

**Umwelt**  
Dachverband



# NEOBIOTA IN ÖSTERREICH

Franz Essl  
Wolfgang Rabitsch

**mit Beiträgen von**

O. Breuss, E. Christian, E. Eder, H. Englisch, M. A. Fischer, S. Gaviria, F. Grims,  
J. Gruber, D. Hohenwallner, P. Huemer, W. Kabas, C. Komposch, R. Konecny,  
I. Krisai-Greilhuber, C. Lethmayer, E. Mikschi, H. Niklfeld, M. Pöckl, P. Reischütz,  
H. Sattmann, I. Schabussova, W. Schedl, K. Schmölzer, R. Schuh, A. Schuster,  
J. Ursprung, H. Voglmayr, J. Walter, K. Wittmann, H. G. Zechmeister

Wien, 2002

## Projektleitung

Astrid Blab (Umweltbundesamt, bis April 2001)  
Maria Tiefenbach (Umweltbundesamt, ab April 2001)

## Autoren

Franz Essl (Umweltdachverband)  
Wolfgang Rabitsch (Institut für Zoologie, Universität Wien)

## mit Beiträgen von

O. Breuss, E. Christian, E. Eder, H. Englisch, M. A. Fischer, S. Gaviria, F. Grims,  
J. Gruber, D. Hohenwallner, P. Huemer, W. Kabas, C. Komposch, R. Konecny,  
I. Krisai-Greilhuber, C. Lethmayer, E. Mikschi, H. Niklfeld, M. Pöckl, P. Reischütz,  
H. Sattmann, I. Schabussova, W. Schedl, K. Schmölder, R. Schuh, A. Schuster,  
J. Ursprung, H. Voglmayr, J. Walter, K. Wittmann, H. G. Zechmeister

## Übersetzung

Wolfgang Rabitsch, Max Traun (Institut für Zoologie, Universität Wien)

## Lektorat

Maria Deweis (Umweltbundesamt)

## Satz/Layout

Elisabeth Lössl (Umweltbundesamt)

## Grafiknachbearbeitung

Manuela Kaitna, Elisabeth Lössl (Umweltbundesamt)

## Titelfotos

Gewöhnliche Jungfernebe (*Parthenocissus inserta*), F. Essl  
Götterbaum (*Ailanthus altissima*), J. Walter  
Tintenfischpilz (*Clathrus archer*), H. Forstinger  
Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*), Ch. Komposch

## Zitiervorschlag

Gesamtwerk:  
ESSL, F. & RABITSCH, W. (2002): Neobiota in Österreich. Umweltbundesamt, Wien, 432 pp.

Beiträge:  
ENGLISCH, H. (2002): Säugetiere. In: ESSL, F. & RABITSCH, W.: Neobiota in Österreich.  
Umweltbundesamt, Wien, 214-221.

Weitere Informationen zu Publikationen des Umweltbundesamtes finden Sie unter: <http://www.ubavie.gv.at>

## Impressum

Medieninhaber und Herausgeber: Umweltbundesamt GmbH (Federal Environment Agency Ltd)  
Spittelauer Lände 5, A-1090 Wien (Vienna), Austria

Druck: Manz Crossmedia, A-1051 Wien

gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2002  
Alle Rechte vorbehalten (all rights reserved)  
ISBN 3-85457-658-7

## VORWORT

Die Pflanzen- und Tierwelt hat sich erst im Laufe der Erdgeschichte zu ihrer heutigen Zusammensetzung entwickelt und unterliegt auch weiterhin Veränderungen. Dieser Wechsel geht – von der Lebensspanne eines Menschen aus betrachtet – im Allgemeinen sehr langsam vor sich. Eine Beschleunigung erfuhr er bei Katastrophen, wie sie etwa durch Einschlag von Meteoriten auf der Erde oder durch Eiszeiten hervorgerufen wurden. Durch den wirtschaftenden Menschen wurde allerdings der Wechsel von Flora und Fauna in mehreren Etappen so stark beschleunigt, dass viele Autoren ihn als eine weitere, vom Menschen erzeugte Katastrophe mit den natürlichen Ereignissen in eine Reihe stellen. Ganz besonders gilt dies für das Zeitalter der Industrialisierung und Globalisierung, mit einer flächendeckenden Zunahme von Zersiedlung, von Übernutzung der Ressourcen, von Warenströmen und von Reiseverkehr.

Dieser Wandel zeigt sich sowohl im Rückgang und Aussterben als auch in der Verschleppung oder der absichtlichen Einführung und Einbürgerung von Organismen. Die Aufzeichnung und die Bewertung des raschen Wandels von Flora und Fauna in aller Welt ist eine ganz wesentliche Aufgabe der biologischen Forschung in diesem Jahrhundert.

Die Einführung bzw. Einschleppung und nachfolgende Ausbreitung von Sippen oder Taxa, die bislang noch nicht Teil der Flora oder Fauna Mitteleuropas waren, trägt zu einer Erhöhung der Sippenzahl und damit auch der biologischen Vielfalt bei.

Häufig führen die vom Menschen verursachten Umweltveränderungen an vielen Orten jedoch zu einer Reduktion von Biodiversität. Es ist daher nicht nur eine politische oder gesellschaftliche Frage, wie viel Natur wir brauchen, sondern eine existentielle Frage, von deren Beantwortung das Überleben oder zumindest die Lebensqualität der Menschheit abhängt. Obwohl die wichtigsten Ursachen der übermäßigen Naturveränderung – Wirtschaftswachstum und Bevölkerungswachstum – bekannt sind, wird Wachstum immer noch als unabdingbare Voraussetzung für Wohlstand und soziale Sicherheit angesehen. Umdenken sollte aber möglich sein, sobald erkannt wird, dass der Verzicht auf einen Zuwachs an Quantität durch einen Gewinn an Qualität in allen Lebensbereichen mehr als wettgemacht werden kann.

„Neobiota in Österreich“ gibt eine kompetente Übersicht über Pflanzen, Pilze und Tiere. Sie ist in dieser Vollständigkeit eine wertvolle Neuheit in der Literatur Mitteleuropas, wozu wir den Autoren und Herausgebern gratulieren. Diese Veröffentlichung bietet die floristischen und faunistischen Grundlagen, die notwendig sind für weitere Forschungen zur Vertiefung der biologisch-ökologischen Kenntnisse über die „Neuen“, zu ihrer sachgerechten Bewertung und zu planerischen Folgerungen. *Felix Austria*.

Herbert Sukopp  
Technische Universität Berlin

Ragnar Kinzelbach  
Universität Rostock



## ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Monographie des Umweltbundesamtes wird erstmals ein Überblick über die in Österreich vorkommenden gebietsfremden Arten, auch Neobiota genannt, gegeben. Die Dokumentation gebietsfremder Arten ist insofern von Bedeutung, da diese Arten durch Konkurrenz, Raubdruck und die Übertragung von Krankheitserregern oder Parasiten eine Bedrohung der ursprünglichen biologischen Vielfalt darstellen können. Zum Schutz der ursprünglichen Artengemeinschaften sind im Rahmen des Übereinkommens über die biologische Vielfalt Maßnahmen zur Kontrolle der Arten, die ursprüngliche Arten und Lebensräume gefährden, vorgesehen. Österreich hat dieses Übereinkommen 1994 unterzeichnet und setzt mit der Inventarisierung der gebietsfremden Arten einen ersten Schritt zu ihrer Kontrolle und damit zur Sicherung der ursprünglichen biologischen Vielfalt.

Unter dem Begriff Neobiota werden alle nach 1492 unter direkter oder indirekter Mitwirkung des Menschen nach Österreich gelangten Organismen zusammengefasst. In der vorliegenden Studie wird erstmals ein Überblick über diese Pflanzen (Neophyten), Pilze (Neomyzeten) und Tiere (Neozoen) in Österreich gegeben (Stand: Februar 2002, einzelne Nachträge bis Juni 2002). Mikroorganismen und unzureichend bekannte Tiergruppen wurden in die Bearbeitung nicht einbezogen.

Die Inventarisierung der gebietsfremden Arten basiert auf der Auswertung der faunistischen und floristischen Literatur sowie unveröffentlichten Angaben von Spezialisten. Alle Neobiota werden hinsichtlich der Art ihrer Ausbreitung (Einwanderung, Einschleppung, Einbürgerung), ihres Status (unbeständig, etabliert) und ihrer derzeitigen naturschutzfachlichen Bedeutung (bisher ohne Auswirkungen, potenziell invasiv, invasiv) charakterisiert. Weiters werden ergänzende Informationen (Herkunft, Verbreitung und besiedelte Lebensräume in Österreich, Spezialliteratur) angeführt.

Tab. 1: Überblick über die bisher bekannten Neobiota Österreichs. <sup>1</sup> = 2.950 Arten der Flora Österreichs (ohne die Kleinarten der Gattungen *Hieracium*, *Rubus*, *Taraxacum* und des *Ranunculus auricomus* agg., nach NIKLFELD (1999) und 1.110 Neophyten). <sup>2</sup> = inklusive 51 kritischer Arten bezüglich Abgrenzung Archäophyten/Neophyten, 14 eventuell heimischen Arten und 3 hinsichtlich der Abgrenzung Verwilderung/Anpflanzung kritischen Arten. <sup>3</sup> = inklusive 51 vermutlich lokal eingebürgerten Taxa. <sup>4</sup> = inklusive der potenziell invasiven Arten.

Organismengruppe	Gesamtartenzahl in Österreich	Neobiota	Etablierte Neobiota	Naturschutzfachlich relevant
Gefäßpflanzen	4.060 <sup>1</sup>	1.110 <sup>2</sup>	275 <sup>3</sup>	17 (35 <sup>4</sup> )
Moose	1.020	4	2	0
Flechten	ca. 2.100	2–3?	2–3?	0
Algen	unbekannt	4?	?	0
Pilze	unbekannt	83	61	6
Tiere	45.000	>500	300	6 (46 <sup>4</sup> )

In Österreich wurden bislang insgesamt 1.110 (inklusive einiger Varietäten) neophytische Gefäßpflanzen nachgewiesen. In dieser Zahl sind 51 bezüglich der Abgrenzung Archäophyten/Neophyten kritische Taxa inkludiert. Mit dem Ausdruck „Taxa“ sind hier Arten, Unterarten bzw. Varietäten gemeint. Bei 14 Taxa ist unklar, ob sie nicht eventuell in Teilen Österreichs heimisch sind, bei 3 Taxa ist die Abgrenzung zwischen Anpflanzung und Verwilderung unklar.

Diesen 1.110 Neophyten stehen (ohne die Kleinarten der Gattungen *Hieracium*, *Rubus*, *Taraxacum* und des *Ranunculus auricomus* agg.) die etwa 2.950 Gefäßpflanzenarten und -unterarten der Flora Österreichs gegenüber (NIKLFELD 1999). Somit liegt der Anteil der Neophyten an der Gesamtflora Österreichs (ca. 4.060 Taxa) bei etwa 27 %.

Von den 1.110 neophytischen Gefäßpflanzen Österreichs treten 835 Taxa (75 % der Neophyten) unbeständig auf. 224 Taxa (20 % der Neophyten) haben sich in Österreich etabliert. Von diesen sind 106 Taxa (10 %) nur an einem bis wenigen Orten lokal etabliert, 118 Taxa (10 %) sind in größeren Teilen Österreichs fester Bestandteil der Flora. Bei weiteren 51 Taxa (5 % der Neophyten) wird eine lokale Etablierung in Österreich vermutet.

Für die neophytischen Gefäßpflanzen Österreichs stellt der bewusste Import als Zier- oder Nutzpflanzen den wichtigsten Einführungsweg dar. Etwa 57 % der Neophyten Österreichs (627 Taxa) sind aus Kulturen verwildert oder wurden – in sehr seltenen Fällen – angesalbt (= bewusstes Ausbringen von Pflanzen in die freie Natur ohne land- bzw. forstwirtschaftliches Motiv). Bei weiteren 2 % (25 Taxa) wird Verwildering als Einführungsweg angenommen. 31 % der Neophyten (345 Taxa) wurden unabsichtlich eingeschleppt, bei weiteren 2 % (27 Taxa) wird Einschleppung als Einführungsweg vermutet. Bei den übrigen 8 % (86 Taxa) ist der Einführungsweg unbekannt.

Insgesamt 14 neophytische Gefäßpflanzenarten verursachen bedeutende wirtschaftliche Schäden. Diese betreffen vor allem die Landwirtschaft (besonders Segetalarten in Hackunkrautgesellschaften) und in geringerem Ausmaß Forstwirtschaft, Gewässerinstandhaltung und gesundheitliche Aspekte.

Für den Naturschutz problematisch sind 17 Arten der Neophyten Österreichs, die als invasive Neophyten in naturnahe Lebensräume eindringen. Es sind dies folgende Arten: *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Aster lanceolatus*, *A. novi-belgii*, *Bidens frondosa*, *Elodea canadensis*, *Epilobium ciliatum*, *Fallopia japonica*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Helianthus tuberosus*, *Impatiens glandulifera*, *I. parviflora*, *Populus x canadensis*, *Robinia pseudacacia*, *Rudbeckia laciniata*, *Solidago canadensis*, *S. gigantea*. Weitere 18 Arten wurden als potenziell invasiv eingestuft. Diese Arten werden bei einer weiteren Ausbreitung vermutlich zu Naturschutzproblemen führen.

Invasive Neophyten dringen in Österreich besonders in gewässerbegleitende Lebensräume (Weichholz-Auwälder, Hochstaudenfluren, Uferpioniervegetation) und – in geringerem Ausmaß – in Trockenstandorte des pannonischen Raumes ein. In den meisten anderen naturnahen Lebensräumen Österreichs ist der Neophytenanteil jedoch niedrig.

In der Moosflora Österreichs sind vier Neophyten bekannt, davon sind zwei Arten etabliert. Eine Art (*Campylopus introflexus*) breitet sich zurzeit stark aus.

Unter den Flechten wird ein neophytisches Auftreten in Österreich bei zwei bis drei Taxa vermutet.

In der ungenügend erforschten Algenflora wird für vier Arten ein neophytisches Auftreten angenommen.

Unter den Pilzen sind 83 Neomyzeten aus Österreich bekannt. Aufgrund der mangelhaften Erforschung dürfte die tatsächliche Zahl wohl wesentlich höher liegen. Von den aufgelisteten Arten können 23 als in heimischen Ökosystemen etabliert gelten, 22 Arten treten unbeständig auf. Weitere 40 Arten sind auf Kultur- und Nutzpflanzen etabliert. Bei zwei Arten erfolgt eine Doppelnennung (*Sphaerotheca mors-uvae*, *Uncinula necator*), da sie sowohl auf Kultur- und Zierpflanzen, als auch auf Wildpflanzen, etabliert auftreten. Im Gegensatz zu den Gefäßpflanzen überwiegt bei den Neomyzeten Österreichs die Einschleppung, 51 Arten (61 % der Neomyzeten) gelangten so nach Österreich. Bewusst eingeführt und verwildert sind drei für Speisewecke kultivierte Arten (*Agaricus bisporus*, *Lentinula edodes*, *Stropharia rugoso-annulata*). Von den übrigen 29 Neomyzeten ist der Einführungsweg unbekannt. Einigen der insgesamt 30 wirtschaftlich relevanten Neomyzeten Österreichs kommt als Schädling auf Nutz- und Zierpflanzen eine bedeutende ökonomische Rolle zu (z. B. *Phytophthora infestans*, *Ustilago maydis*).

Für den Naturschutz bedeutsam sind fast ausschließlich jene parasitischen Neomyzeten, die heimische Organismen parasitieren. Unter diesen befinden sich gegenwärtig 6 Arten, die für ihre Wirte eine potenzielle Bedrohung darstellen. Hervorzuheben sind die Verursacher der Krebspest (*Aphanomyces astaci*) und des Ulmensterbens (*Ophiostoma ulmi* und *O. novo-ulmi*).

In diesem Band werden rund 500 Neozoen für Österreich genannt, die somit etwa 1 % der gesamten österreichischen Fauna ausmachen. Weniger als 10 % dieser Arten (46) stellen aus naturschutzfachlicher Sicht eine Bedrohung der autochthonen Biodiversität dar (40 potenziell invasiv, 6 invasiv). Für etwa 30 % der Neozoen wird eine negative wirtschaftliche Bedeutung angenommen. Dieser vergleichsweise hohe Wert spiegelt die bevorzugte Dokumentation wirtschaftlich bedeutender Arten wider und umfasst eine breite Palette eher geringer bis sehr bedeutender Schäden. Insgesamt wird die Zahl der in Österreich vorkommenden Neozoen in den untersuchten taxonomischen Gruppen auf 700–800 Arten geschätzt.

Für den Naturschutz bedeutsame Veränderungen durch Neozoen werden vor allem von Wirbellosen verursacht. Als Krankheitsüberträger für die bedrohten einheimischen Flusskrebsarten besonders hervorzuheben sind amerikanische Flusskrebse (*Pacifastacus leniusculus*, *Orconectes limosus*). Die Spanische Wegschnecke (*Arion vulgaris*) dringt zunehmend in naturnahe Standorte vor und ist für den Rückgang einheimischer Schnecken verantwortlich. Weitere Schneckenarten gelten als potenziell invasiv. Mehrere Gefahren drohen den gefährdeten autochthonen Großmuscheln durch Räuber (Bisamratte, *Ondatra zibethicus*) und Nahrungskonkurrenz (z. B. Chinesische Teichmuschel, *Sinanodonta woodiana*).

Unter den Wirbeltieren sind Waschbär (*Procyon lotor*), Marderhund (*Nyctereutes procyonoides*), Mink (*Mustela vison*), mehrere Fischarten (z. B. Blaubandbärbling *Pseudorasbora parva*) und verschiedene Schildkröten als potenziell invasive Bedrohung der autochthonen Biodiversität zu erwähnen.

Insgesamt stammt etwa die Hälfte der Neozoen aus der Paläarktischen Region, besonders aus dem Mediterrangebiet. Bei einer tiergruppenspezifischen Betrachtung der Herkunftsländer ergeben sich aber auch deutliche Unterschiede, so stammt z. B. die Hälfte der nicht-heimischen Fische aus Nordamerika.

Veränderungen der Artenzusammensetzung als Folge biologischer Invasionen sind besonders in aquatischen Lebensräumen erfolgt. Im terrestrischen Bereich sind es vor allem anthropogen geschaffene, künstliche Lebensräume, die von Neozoen besiedelt werden: Monokulturen in der Land- und Forstwirtschaft und urbane Ballungszentren.

Diese Studie zu Neobiota in Österreich stellt eine Momentaufnahme dar. Auch in Zukunft werden sich nicht-heimische Organismen neu in Österreich etablieren. Der intensive Fernhandel, der Import neuer oder bislang nur sehr selten in Österreich kultivierter Arten und die anthropogene Schaffung neuer oder veränderter Biotoptypen werden die Einfuhr, Etablierung und Ausbreitung zusätzlicher Neobiota sogar begünstigen. Selbst bei einem (theoretischen) Stopp dieses Prozesses ist durch den "time-lag" (d. h. die meist mehrere Jahrzehnte umfassende Zeitverzögerung zwischen erstmaligem Auftreten und vollständiger Etablierung in einem Gebiet) mit weiteren Neobiota in der Zukunft zu rechnen. Die zunehmende Habitatfragmentierung, die prognostizierte Klimaerwärmung und die weitreichenden Veränderungen von Lebensräumen stellen einen weiteren, die Ausbreitung von Neobiota fördernden Faktor dar.

Im Umgang mit Neobiota kommt daher präventiven Maßnahmen ein hoher Stellenwert zu. In dieser Studie wird ein Maßnahmenkatalog zur Umsetzung vorbeugender Maßnahmen und zur Behebung von Forschungsdefiziten vorgelegt. Als ein integraler Bestandteil präventiver Maßnahmen wird ein kontinuierliches Monitoring der Fauna und Flora Österreichs angesehen. So können Neobiota möglichst früh erkannt und – falls notwendig – geeignete Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

Die Entwicklung von konsensfähigen Leitbildern und klaren Zielvorstellungen über die Fauna und Flora des 21. Jahrhunderts in Österreich und im vereinten Europa ist eine Herausforderung, der sich Gesellschaft, Wissenschaft und Politik gleichermaßen zu stellen haben.

## SUMMARY

On behalf of the Austrian Federal Environment Agency this study for the first time presents an annotated survey of non-indigenous organisms in Austria. It is generally accepted that non-indigenous species (Neobiota) can pose a serious threat to native biodiversity through competition, predation and the transmission of parasites or pathogens. The protection of biodiversity at all levels (ecosystem, species, genetic) is a common goal of conservational efforts (Convention on Biological Diversity), including actions of prevention, control, mitigation or eradication of invasive non-indigenous species that jeopardize native biodiversity. Austria ratified the CBD in 1994. This first national inventory of Neobiota may also contribute to the commitment by individuals and various national, regional and district level organizations to taking actions against invasive non-indigenous organisms. We hope that the results will stimulate further research, so that – with increasing knowledge – it will enhance the protection of native biodiversity.

Neobiota are here defined as non-indigenous organisms which arrived in Austria later than 1492 with direct or indirect anthropogenic support. This study includes data on plants (neophytes), fungi (neomycetes) and animals (neozoans) in Austria as of February 2002 (single entries up to June 2002). Microorganisms and insufficiently known animal groups were excluded.

The inventory of non-indigenous species is based on literature data and on the expertise of specialists for all groups. All Neobiota were classified according to the driving forces responsible for their arrival (anthropogenic induced expansion, unintentional introduction and intentional release), current status (naturalized or casual), conservation threats (invasive, potentially invasive, not invasive) and economic relevance. Additionally, geographic origin, distribution in the Austrian provinces, preferred habitats, and selected references are given.

Table 1: Currently recognized non-indigenous species in Austria. <sup>1</sup> = including 2.950 indigenous species (without microspecies of the genera *Hieracium*, *Rubus*, *Taraxacum* and *Ranunculus auricomus* agg. (NIKLFELD 1999) and 1.110 neophytes; <sup>2</sup> = including 51 species with doubtful classification regarding differentiation archaeophytes/neophytes, 14 species that are probably native and 3 species with doubtful classification between escaped/planted; <sup>3</sup> = including 51 probably locally naturalized species; <sup>4</sup> = including potentially invasive species.

Group of organisms	complete species number in Austria	Neobiota	Naturalized neobiota	invasive (potentially invasive) species
Vascular plants	4.060 <sup>1</sup>	1.110 <sup>2</sup>	275 <sup>3</sup>	17 (35 <sup>4</sup> )
Bryophytes	1.020	4	2	0
Lichens	approx. 2.100	2-3?	2-3?	0
Algae	unknown	4?	?	0
Fungi	unknown	83	61	6
Animals	45.000	>500	300	6 (46 <sup>4</sup> )

So far, 1.110 non-indigenous vascular plants (including some varieties) have been documented for Austria (Table 1). In comparison with the approximately 2.950 indigenous vascular plant species (excluding microspecies of the genera *Hieracium*, *Rubus*, *Taraxacum* and *Ranunculus auricomus* agg., NIKLFELD 1999), neophytes constitute 27% of the complete flora.



Of these 1.110 neophytes, 835 species (75%) are casuals, 51 species (5%) are probably naturalized and 224 species (20%) are naturalized in Austria. Of the latter, 106 species (10%) are naturalized at single or few localities only, whereas 118 species (10%) are naturalized and widespread in Austria.

Most neophytes were imported intentionally for ornamental and horticultural reasons. About 627 species (57%) escaped from cultures into the wild, a further 25 species (2%) probably escaped from such cultures. Some 345 species (31%) were introduced unintentionally, a further 27 species (2%) probably were introduced unintentionally and the import route of further 86 species (8%) remains unclear.

14 neophytes exert serious economic impacts, especially in agriculture, but also in forestry, water management and in human health aspects.

Altogether, 17 non-indigenous plant species are considered to pose a conservation threat (invasive), because they readily invade natural and semi-natural habitats, where competition with and replacement of native species occurs. These species include:

*Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Aster lanceolatus*, *A. novi-belgii*, *Bidens frondosa*, *Elodea canadensis*, *Epilobium ciliatum*, *Fallopia japonica*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Helianthus tuberosus*, *Impatiens glandulifera*, *I. parviflora*, *Populus x canadensis*, *Robinia pseudacacia*, *Rudbeckia laciniata*, *Solidago canadensis*, *S. gigantea*. A further 18 species are considered a potentially invasive threat due to their invasion history and effects observed in neighbouring countries.

Invasive neophytes particularly occur along rivers (riverine forests, tall herbaceous vegetation, riparian areas (banks of rivers, edges of lakes and ponds)) and to a lesser extent in dry meadows in the pannonic region of eastern Austria. The percentages of neophytes in other natural and semi-natural habitats of Austria is comparatively low.

Among the Bryophytes, four neophytes are known of which two are naturalized species and one species shows an expansion in its distribution (*Campylopus introflexus*).

Among the Lichens, two or three species are suspected to be neophytes.

Among the incompletely known Algae, four species were classified as of probably non-indigenous origin.

Among fungi, 83 non-indigenous species are documented, but many more are expected to occur. About half of the species (40 species) are naturalized on agricultural and horticultural crops only, one quarter of each are regarded as naturalized in the wild (23 species) or casuals (22 species). Two species were assigned to two categories, living on agricultural and horticultural crops as well as in natural and semi-natural habitats (*Sphaerotheca mors-uvae*, *Uncinula necator*). In contrast to vascular plants, unintentional import to Austria prevails among the neomycetes (51 species, 61%). Intentional introductions of fungi for gastronomic purposes, which escaped into the wild are known for *Agaricus bisporus*, *Lentinula edodes* and *Stropharia rugosoannulata*. For 29 neomycetes the path of introduction to Austria is unclear. Some of the 30 economically important neomycetes are of particular relevance on agricultural and horticultural plants (e.g. *Phytophthora infestans*, *Ustilago maydis*).

Six non-indigenous parasitic fungi species were classified posing a conservation threat for their hosts (e.g. *Aphanomyces astaci* (crayfish plague) and *Ophiostoma ulmi* und *O. novo-ulmi* (dutch elm disease)).

This survey includes about 500 non-indigenous animal species, i.e. approximately 1% of the complete Austrian fauna. 46 species (9%) pose a threat to the autochthonous fauna (40 potentially invasive species and 6 invasive species). About 30% of the neozoans were classified as having negative economic impacts. This relatively high percentage merely reflects the preferred documentation of economically relevant species, with impacts comprising a wide range from rather low to serious impacts, e.g. in agriculture or forestry. We estimate the complete number of neozoans in the investigated taxonomic groups between 700-800 species.

Invertebrate non-indigenous species prevail both in numbers and of conservational relevance. Two North American crayfish species (*Pacifastacus leniusculus*, *Orconectes limosus*) act as vectors and reservoirs of crayfish plague (*Aphanomyces astaci*) and have driven native crayfish species almost to extinction. The slug *Arion vulgaris* (= *lusitanicus* auct.) increasingly takes land in semi-natural habitats and outcompetes native slugs and snails. More non-indigenous mollusc species were also considered as potentially invasive threats. Muskrat (*Ondatra zibethicus*) and the eastern asiatic freshwater clam (*Sinanodonta woodiana*) may threaten the endangered autochthonous bivalves via predation and competition, respectively.

Among vertebrates, raccoon (*Procyon lotor*), raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*), American Mink (*Mustela vison*), several fish species (e.g. topmouth gudgeon *Pseudorasbora parva*), and several tortoise species were classified as potentially invasive threats to native biodiversity.

About half of the neozoans originate from the Palaeartic region, particularly from the mediterranean subregion. There are, however, deviations between different animal groups. For example, half of the non-indigenous fish species were imported from North America, but only 7% of the beetles.

Aquatic environments are more frequently and more seriously affected by biological invasions, whereas in terrestrial environments non-indigenous species preferably colonize man-made, artificial habitats, i.e. monocultures in agriculture and forestry and urban habitats.

The lists of species and the classification of impacts, of course, reflect current knowledge. Non-indigenous organisms will continue to arrive and naturalize in Austria. Increasing global trade, transport, tourism, the intentional introduction or the escape of species from culture, as well as the anthropogenic alteration of selection regimes and the creation of new ecological licenses support a continuing increase in Neobiota. Even if these processes were to hold immediately, the delayed period of time between first known appearance and naturalization of most species ("time-lag") guarantees a further increase of Neobiota in the future.

This study suggests a catalogue of actions to manage Neobiota in Austria. Prevention is a key strategy in taking a precautionary approach to control invasive non-indigenous species which threaten native ecosystems, habitats or species. The continuous monitoring of the Austrian fauna and flora is recommended as an integral part of prevention, so that Neobiota can be identified as soon as possible and – if necessary and appropriate – counteractions (eradication, containment, suppression) can be initiated. The development of guiding principles for the fauna and flora of Austria and the united Europe in the 21<sup>st</sup> century is an urgent task and a challenge to society, science and politics.

## INHALT

	Seite
<b>VORWORT</b> .....	3
<b>ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	5
<b>SUMMARY</b> .....	8
<b>1 EINLEITUNG</b> .....	17
<b>2 DEFINITIONEN</b> .....	20
<b>2.1 Überblick</b> .....	20
<b>2.2 Neophyten, Neomyzeten und Neozoen</b> .....	20
<b>2.3 Gliederungskriterien</b> .....	21
2.3.1 Botanik und Mykologie .....	21
2.3.1.1 Überblick .....	21
2.3.1.2 Einteilung nach dem Grad der Naturalisation .....	22
2.3.1.3 Einteilung nach der Einführungs- bzw. Einwanderungsform .....	22
2.3.1.4 Einteilung nach dem Einwanderungs- bzw. Einführungszeitpunkt .....	23
2.3.2 Zoologie .....	23
2.3.2.1 Einteilung nach dem Grad der Naturalisation .....	23
2.3.2.2 Einteilung nach der Einführungs- bzw. Einwanderungsform .....	23
2.3.2.3 Einteilung nach dem Einwanderungs- bzw. Einführungszeitpunkt .....	24
2.3.3 Weitere botanische und zoologische Begriffe .....	24
2.3.4 Gliederung nach dem Grad der Beeinflussung der heimischen Fauna und Flora .....	25
<b>3 AUSBREITUNG VON NEOBIOTA</b> .....	26
<b>3.1 Einführungswege und Ursprungsgebiete</b> .....	26
3.1.1 Botanik .....	26
3.1.2 Zoologie .....	27
<b>3.2 Zeitlicher und räumlicher Verlauf von Ausbreitungsvorgängen</b> .....	28
<b>3.3 Ökologische Eigenschaften von Neobiota</b> .....	34
<b>3.4 Adaptation von Neobiota an neue Lebensräume</b> .....	36
<b>3.5 Vorhersagbarkeit von Invasionen</b> .....	36
<b>3.6 Neobiota und „leere Nischen“</b> .....	38

<b>4</b>	<b>METHODIK</b> .....	40
<b>4.1</b>	<b>Berücksichtigte Sippen für die Taxalisten der Neophyten und Neomyzeten Österreichs</b> .....	40
<b>4.2</b>	<b>Berücksichtigte Gruppen für die Taxalisten der Neozoen Österreichs</b> .....	41
<b>4.3</b>	<b>Taxonomie und Nomenklatur</b> .....	41
4.3.1	Botanik.....	41
4.3.2	Zoologie.....	43
<b>4.4</b>	<b>Datengrundlagen</b> .....	43
4.4.1	Botanik und Mykologie.....	43
4.4.1.1	Gefäßpflanzen.....	43
4.4.1.2	Moose.....	44
4.4.1.3	Flechten .....	44
4.4.1.4	Algen .....	44
4.4.1.5	Pilze.....	45
4.4.2	Zoologie.....	45
<b>5</b>	<b>PFLANZEN UND PILZE</b> .....	46
<b>5.1</b>	<b>Gefäßpflanzen</b> .....	46
5.1.1	Überblick.....	46
5.1.2	Tabellenaufbau .....	46
5.1.3	Anmerkungen zur Taxaliste .....	48
5.1.4	Nicht berücksichtigte Taxa.....	54
5.1.5	Synonymieliste.....	59
5.1.6	Taxaliste .....	60
5.1.7	Literaturverzeichnis.....	157
<b>5.2</b>	<b>Moose</b> .....	174
5.2.1	Überblick.....	174
5.2.2	Etablierte Neophyten .....	174
5.2.3	Nicht etablierte Neophyten.....	176
5.2.4	Literaturverzeichnis.....	177
<b>5.3</b>	<b>Flechten</b> .....	178
5.3.1	Literaturverzeichnis.....	179
<b>5.4</b>	<b>Algen</b> .....	179
5.4.1	Überblick.....	179
5.4.2	Taxaliste .....	180
5.4.3	Zusammenfassung .....	180
5.4.4	Literaturverzeichnis.....	180
<b>5.5</b>	<b>Pilze</b> .....	181
5.5.1	Überblick.....	181
5.5.2	Saprotrophe Neomyzeten .....	182
5.5.3	Symbiontische Neomyzeten.....	184
5.5.3.1	Mykorrhizabildende Neomyzeten .....	184

5.5.4	Parasitische Neomyzeten .....	184
5.5.4.1	Parasitische Neomyzeten auf heimischen Pflanzen oder Tieren .....	185
5.5.4.2	Parasitische Neomyzeten auf fest etablierten Neophyten .....	187
5.5.4.3	Parasitische Neomyzeten auf Kultur- oder Zierpflanzen .....	187
5.5.5	Anmerkung zur Taxaliste .....	187
5.5.6	Taxaliste .....	189
5.5.7	Literaturverzeichnis .....	194
<b>6</b>	<b>TIERE</b> .....	<b>196</b>
<b>6.1</b>	<b>Überblick über die Neozoen Österreichs</b> .....	<b>196</b>
6.1.1	Tabellenaufbau .....	196
6.1.2	Kommentare zur Taxaliste .....	197
<b>6.2</b>	<b>Wirbeltiere</b> .....	<b>197</b>
6.2.1	Fische (Pisces) .....	197
	Taxaliste .....	200
	Literaturverzeichnis .....	203
6.2.2	Lurche und Kriechtiere (Amphibia & Reptilia) .....	205
	Taxaliste .....	207
	Literaturverzeichnis .....	208
6.2.3	Vögel (Aves) .....	209
	Taxaliste .....	211
	Literaturverzeichnis .....	213
6.2.4	Säugetiere (Mammalia) .....	214
	Taxaliste .....	217
	Literaturverzeichnis .....	219
<b>6.3</b>	<b>Wirbellose</b> .....	<b>221</b>
6.3.1	„Helminthen“ – Neozoen der Fische Österreichs .....	221
	Taxaliste .....	223
	Literaturverzeichnis .....	224
6.3.2	Der Amerikanische Riesenleberegel <i>Fascioloides magna</i> (Digenea, Trematoda) .....	225
	Literaturverzeichnis .....	227
6.3.3	Ausgewählte aquatische Neozoen (Cnidaria, Plathelminthes, Kamptozoa, Annelida, Isopoda) .....	228
	Taxaliste .....	235
	Literaturverzeichnis .....	237
6.3.4	Weichtiere (Mollusca) .....	239
	Taxaliste .....	242
	Literaturverzeichnis .....	247
6.3.5	Spinnentiere: Spinnen, Weberknechte, Pseudoskorpione, Skorpione (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones, Scorpiones) .....	250
	Taxaliste .....	254
	Literaturverzeichnis .....	259
6.3.6	Krebstiere: Wasserflöhe & Ruderfußkrebse (Crustacea: Cladocera und Copepoda) .....	263
	Taxaliste .....	266
	Literaturverzeichnis .....	267

6.3.7	Krebstiere: „Schwebgarnelen“ und Süßwassergarnelen (Crustacea: Mysidacea: Mysidae, Decapoda: Atyidae) .....	269
	Taxaliste .....	271
	Literaturverzeichnis .....	272
6.3.8	Krebstiere: Flohkrebse (Crustacea: Amphipoda: Corophiidae und Gammaridae) .....	273
	Taxaliste .....	280
	Literaturverzeichnis .....	281
6.3.9	Krebstiere: Landasseln (Crustacea: Isopoda partim) .....	285
	Taxaliste .....	286
	Literaturverzeichnis .....	287
6.3.10	Krebstiere: Flusskrebse (Crustacea: Decapoda: Astacidae und Cambaridae) .....	287
	Taxaliste .....	290
	Literaturverzeichnis .....	291
6.3.11	Tausendfüßer: Hundertfüßer (Myriapoda: Chilopoda) .....	292
	Taxaliste .....	294
	Literaturverzeichnis .....	295
6.3.12	Tausendfüßer: Doppelfüßer (Myriapoda: Diplopoda) .....	296
	Taxaliste .....	299
	Literaturverzeichnis .....	300
6.3.13	Die primär flügellosen „Urinsekten“ (Apterygota) .....	301
	Taxaliste .....	303
	Literaturverzeichnis .....	304
6.3.14	Ausgewählte Insektengruppen: Libellen, Heuschrecken, Schaben, Termiten, Fransenflügler, Wanzen, Zikaden (Insecta varia: Odonata, Orthoptera, Blattodea, Isoptera, Thysanoptera, Heteroptera, „Auchenorrhyncha“) .....	304
	Taxaliste .....	309
	Literaturverzeichnis .....	312
6.3.15	Pflanzenläuse (Sternorrhyncha) .....	316
	Taxaliste .....	319
	Literaturverzeichnis .....	322
6.3.16	Käfer (Coleoptera) .....	324
	Taxaliste .....	331
	Literaturverzeichnis .....	342
6.3.17	Hautflügler: Pflanzenwespen (Hymenoptera: Symphyta) .....	347
	Taxaliste .....	348
	Literaturverzeichnis .....	349
6.3.18	Hautflügler: „Tailenwespen“ (Hymenoptera: Apocrita) .....	349
	Taxaliste .....	352
	Literaturverzeichnis .....	353
6.3.19	Schmetterlinge (Lepidoptera) .....	354
	Taxaliste .....	357
	Literaturverzeichnis .....	360
<b>7</b>	<b>DISKUSSION</b> .....	<b>363</b>
<b>7.1</b>	<b>Anzahl neuer Pflanzen- und Pilzarten in Österreich</b> .....	<b>363</b>
<b>7.2</b>	<b>Anzahl neuer Tierarten in Österreich</b> .....	<b>366</b>
<b>7.3</b>	<b>Herkunftsgebiete und Einführungswege der Neophyten und Neozoen Österreichs</b> .....	<b>369</b>

<b>7.4</b>	<b>Verteilung der Neophyten auf Lebensräume</b> .....	376
7.4.1	Überblick.....	376
7.4.2	Wälder .....	376
7.4.3	Auwälder.....	376
7.4.4	Ruderal- und Segetalvegetation.....	377
7.4.5	Gewässervegetation .....	378
7.4.6	Ufervegetation .....	379
7.4.7	Fettwiesen und -weiden .....	380
7.4.8	Trocken-, Halbtrocken- und Magerrasen.....	380
7.4.9	Moore und Feuchtwiesen.....	380
7.4.10	Fels- und Felsschuttvegetation .....	380
7.4.11	Alpine Rasen und Zwergstrauchheiden.....	381
<b>7.5</b>	<b>Verteilung der Neozoen auf Lebensräume</b> .....	381
7.5.1	Aquatische Lebensräume .....	381
7.5.2	Terrestrische Lebensräume .....	382
7.5.3	Sonderstandorte (Städte, Wohnungen, Glashäuser u. a.) .....	382
<b>7.6</b>	<b>Ökologische Konsequenzen biologischer Invasionen</b> .....	383
7.6.1	Veränderungen der räumlichen Struktur von Ökosystemen.....	383
7.6.2	Veränderungen von ökosystemaren Abläufen .....	384
7.6.3	Auswirkungen von Neophyten und Neomyzeten auf die Fauna und Flora .....	385
7.6.4	Auswirkungen von Neozoen auf die Fauna und Flora .....	386
7.6.5	Auswirkungen auf evolutionäre Abläufe .....	388
<b>7.7</b>	<b>Naturschutzfachliche Probleme biologischer Invasionen</b> .....	390
7.7.1	Beurteilung und Wertmaßstäbe .....	390
7.7.2	Neobiota und Biodiversität .....	390
7.7.3	Naturschutzfachliche Beurteilung: Botanik und Mykologie .....	392
7.7.4	Naturschutzfachliche Beurteilung: Zoologie .....	394
<b>7.8</b>	<b>Wirtschaftliche und gesundheitliche Auswirkungen von Neobiota</b> .....	396
7.8.1	Negative wirtschaftliche Auswirkungen .....	396
7.8.2	Positive wirtschaftliche Auswirkungen.....	397
7.8.3	Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit.....	397
<b>7.9</b>	<b>Bekämpfungsstrategien</b> .....	397
<b>7.10</b>	<b>Präventive Maßnahmen</b> .....	399
<b>7.11</b>	<b>Naturschutzforschung und Forschungsbedarf</b> .....	400
<b>7.12</b>	<b>Ausblick</b> .....	401
<b>8</b>	<b>DANKSAGUNG</b> .....	402
<b>9</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b> .....	404
<b>10</b>	<b>BEARBEITER</b> .....	422
<b>FOTOS</b>	.....	425





## 1 EINLEITUNG

*We must make no mistake:  
we are seeing one of the  
great historical convulsions  
in the world's fauna and flora*  
C. S. ELTON (1958)

Die heutige Fauna und Flora Mitteleuropas ist das Ergebnis natürlicher Prozesse und lange einwirkender menschlicher Einflussnahme. Neben direkten Veränderungen der Landschaften und der Lebensräume hat der Mensch durch die absichtliche und unabsichtliche Einführung von Pflanzen- und Tierarten die Artenzusammensetzung deutlich verändert. Dieser schon jahrtausende wirksame Prozess hat in den vergangenen Jahrzehnten eine enorme Intensivierung erfahren und gilt daher als eine wichtige Ursache für den weltweiten Rückgang der Biodiversität (DRAKE et al. 1987; VITOUSEK et al. 1996, 1997; KOWARIK 1999; BOSSARD et al. 2000; MACK et al. 2000; IUCN 2000; SALA et al. 2000; BRUNDU et al. 2001; CRONK & FULLER 2001; VILA & PUJADAS 2001).

Europa war in diesen Prozessen vor allem Exporteur von Arten („ökologischer Imperialismus“, CROSBY 1986). Besonders dramatisch haben sich Neobiota auf einigen Inseln oder in Seen ausgewirkt (z. B. CRONK 1989; LOOPE & MUELLER-DOMBOIS 1989; VITOUSEK 1992; ATKINSON & CAMERON 1993; LONSDALE 1999; OLENIN & LEPPÄKOSKI 1999; IUCN 2000). Neuseeland, Hawaii, die Großen Seen in Nordamerika oder der Viktoriasee in Ostafrika zählen zu den am stärksten durch Neobiota geprägten Lebensräumen. Auf Mauritius, wo eingeführte Pflanzenarten massiv in die Bergregenwälder eindringen, wird mit hohem Aufwand seit Beginn der 1990er Jahre versucht, winzige Restflächen naturnaher Vegetation mit insgesamt nur 3 ha durch aufwändige manuelle Bekämpfungsmaßnahmen zu bewahren (CRONK & FULLER 2001).

Die natürlichen Ökosysteme der kontinentalen Festländer, wie Mitteleuropa und somit auch Österreich, wurden und werden seltener von Neobiota erobert. Dennoch treten auch hier in manchen Biotoptypen Tier- und Pflanzenarten mit naturschutzfachlich negativ zu beurteilenden Auswirkungen auf.

Allgemein wurden Neobiota im Laufe der letzten Jahrhunderte durch den zunehmenden Fernhandel deutlich häufiger; dieser Trend wird sich mit Sicherheit auch weiter fortsetzen. In der Diskussion spricht man auch vom Phänomen der „McDonaldisierung“, der globalen Homogenisierung der Tier- und Pflanzenwelt (RITZER 1997). Deshalb wird biologischen Invasionen sowohl unter politischen Entscheidungsträgern als auch unter Naturschutzexperten, Ökologen und NGOs zunehmend mehr Aufmerksamkeit geschenkt (Abb. 1).

International wird an einer einheitlichen Vorgangsweise gearbeitet. Im Jahr 2001 wurden von der IUCN die *„Guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss caused by Alien Invasive Species“* vorgeschlagen und eine eigene Arbeitsgruppe (ISSG – Invasive Species Specialist Group<sup>1</sup>) eingerichtet (IUCN 2001; McNEELY et al. 2001).

Auch in der Konvention über die Biologische Vielfalt (CBD – **C**onvention on **B**iological **D**iversity) findet sich im Artikel 8(h) die Verpflichtung „... soweit möglich und sofern angebracht, die Einbringung gebietsfremder Arten, welche Ökosysteme, Lebensräume oder Arten gefährden, zu verhindern, und diese Arten zu kontrollieren oder zu beseitigen“. Das wissenschaftliche Komitee der Biodiversitätskonvention (SBSTTA) erarbeitete Richtlinien zum Umgang mit Neobiota, die Ökosysteme, Habitate oder Arten gefährden. Diese Empfehlungen wurden bei der 6. Konferenz der Vertragsparteien der Konvention (COP6) im April 2002 in Den Haag angenommen<sup>2</sup> (DE POORTER 2002; EUROPÄISCHE KOMMISSION 2002; KIEHN & NOUAK 2002).

<sup>1</sup> <http://www.issg.org>

<sup>2</sup> <http://www.iucn.org/themes/biodiversity/cop6/index.html>

Als Teil des Programmes „Umwelt für Europa“, in dem sich die Staaten Ost- und Westeuropas gemeinsam für einen umweltgerechten, nachhaltigen Wiederaufbau in den osteuropäischen Staaten einsetzen, wurde die „pan-europäische Strategie für die biologische und landschaftliche Vielfalt“ als Mittel zur Umsetzung der CBD in Europa entwickelt. Als eines der Prinzipien wurde bei der zweiten Teilnehmerkonferenz im Februar 2002 in Budapest die Kontrolle „der Einbringung von exotischen Arten in natürliche Lebensräume“ betont.

In der Bonner Konvention zur „Erhaltung der wandernden wildlebenden Tierarten“ und in der Berner Konvention zur „Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume“ finden sich Empfehlungen zu Einführungs-, Wiedereinführungs- aber auch Ausrottungs-Maßnahmen für gebietsfremde Arten. Obwohl Österreich die Berner Konvention bereits 1982 ratifiziert hat (BGBl. Nr. 372/1983), sind diese Empfehlungen z. B. in den österreichischen Fischerei- bzw. Jagdgesetzen noch nicht umgesetzt. So gibt es bislang beispielsweise beim Besatz mit nicht-heimischen Fischen noch keine verpflichtenden Prüfungen auf potenzielle Wechselwirkungen mit bodenständigen Arten und Ökosystemen. Auch das Freisetzen von gebietsfremden Jagdvögeln wie dem Fasan ist bislang nicht in dieser Hinsicht reglementiert.

In der Ramsar-Konvention zum „Schutz von Feuchtgebieten“ wurde 1999 eine Resolution verabschiedet, die sich speziell mit „invasive species and wetlands“ auseinandersetzt. Und auch im Washingtoner Artenschutzübereinkommen (WA) über den „internationalen Handel mit gefährdeten Arten freilebender Tiere und Pflanzen“ findet sich seit dem Jahr 2000 ein Beschluss, der einen Verweis auf Synergien mit anderen internationalen Übereinkommen (wie der CBD) bei der Bearbeitung der Thematik enthält.

Die vorliegende Studie ist auch als ein Beitrag im Sinne dieser Verpflichtung zu sehen. Es wird versucht, einen Überblick über die aktuelle Situation der **“alien species“** oder **„Neobiota“** in Österreich zu geben, ergänzt mit Angaben zum Status, zu ihrer Verbreitung, Häufigkeit, zur Ökologie und zur Biotopbindung. Erst ein solides Grundlagenwissen erlaubt eine seriöse Einschätzung der Rolle dieser Arten in einem bestimmten Gebiet sowie – falls notwendig – die gezielte Ableitung von Handlungsstrategien. Die vorliegende Studie soll die fachliche Grundlage zur Bedeutung von Neobiota in Österreich an Hand einer erstmaligen zusammenfassenden Darstellung der nicht-heimischen Arten liefern und Vorschläge für Strategien zur zukünftigen Behandlung unterbreiten.

---

<sup>3</sup> [http://www.strategyguide.org/docs/budapest/STRA-CO%20\(2002\)%2042.doc](http://www.strategyguide.org/docs/budapest/STRA-CO%20(2002)%2042.doc)

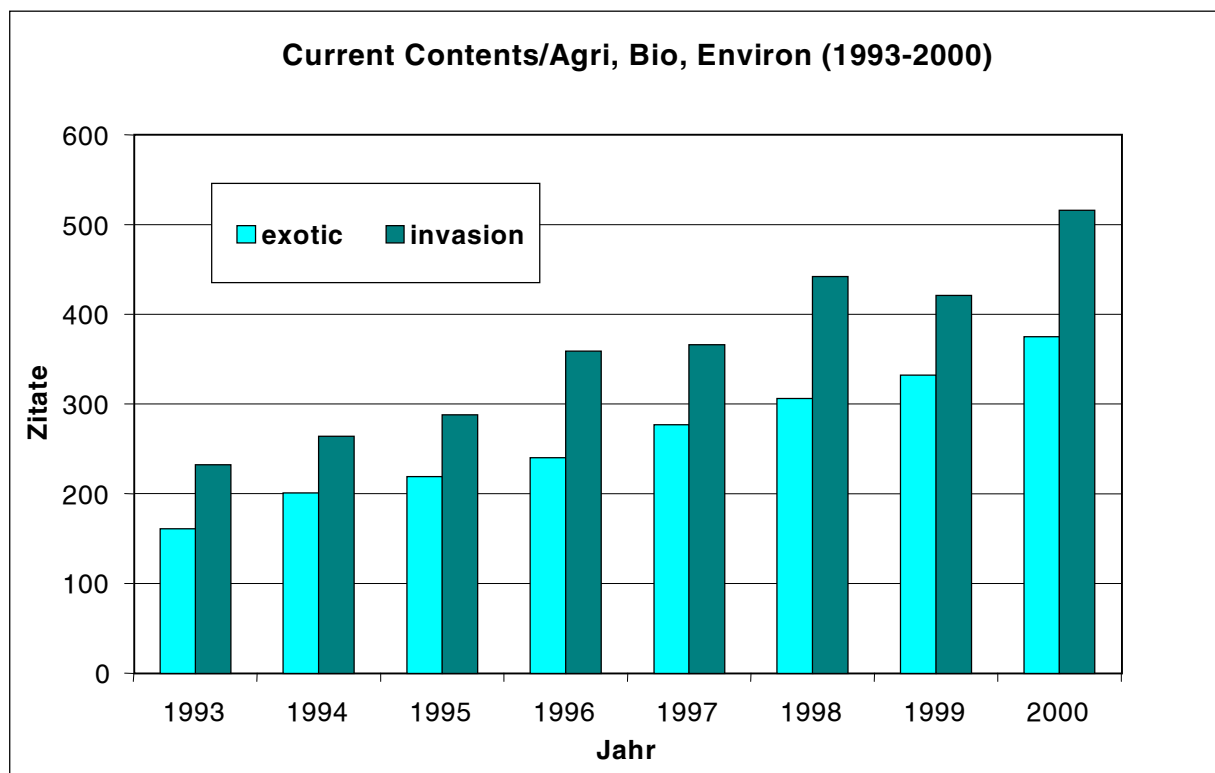


Abb.1: *Keyword-Literaturrecherche in der Current Contents (Agriculture, Biology, Environment) Literaturdatenbank für die beiden Schlagwörter "exotic" und "invasion". Vergleichbare Zuwächse (bei geringerer Trefferzahl) lieferten "invasive species", "biological invasions", "non-native" und "non-indigenous".*

## 2 DEFINITIONEN

### 2.1 Überblick

Eine Fülle unterschiedlicher Begriffe und fachspezifischer Termini und deren nicht identische Verwendung in der überwiegend englischsprachigen Literatur erschwert selbst unter Spezialisten sehr oft die Kommunikation und kann zu Missverständnissen führen. Hinzu kommt eine oft unsachliche Verwendung von Ausdrücke, die aus dem Zusammenhang gerissen, ebenfalls missverstanden werden können (z. B. Verfremdung, Exoten, Faunenverfälschung, Vermischung des Genpools etc.; vgl. z. B. ESER 1999, 2002). Daher werden im folgenden Abschnitt die in vorliegenden Studie verwendeten Termini näher erklärt (vgl. ESSL & RABITSCH 2002).

### 2.2 Neophyten, Neomyzeten und Neozoen

Die Erklärungen wichtiger Fachausdrücke im Zusammenhang mit Neobiota<sup>4</sup> orientieren sich an den in der Botanik und in der Naturschutzforschung bewährten und anerkannten Definitionen, die auf THELLUNG (1918) zurückgehen und später wiederholt modifiziert und verfeinert wurden. Die entsprechende zoologische Terminologie ist viel jüngeren Datums und noch nicht im selben Ausmaß bekannt und allgemein akzeptiert. So wurden die Begriffe „Neozoen“ erst von KINZELBACH (1972) und „Neomyzeten“ von SCHOLLER (1999) als Pendant den „Neophyten“ zur Seite gestellt.

Als „Neophyten“ werden Pflanzenarten, als „Neomyzeten“ werden Pilzarten und als „Neozoen“ werden Tierarten verstanden,

**die in einem bestimmten Gebiet (Österreich) nicht einheimisch sind und die erst nach 1492 unter direkter oder indirekter Mithilfe des Menschen in dieses Gebiet (Österreich) gelangt sind und dort wild leben oder gelebt haben**

(ergänzt nach SCHRÖDER 1969, 1974, 2000; KINZELBACH 1972; KREISEL & SCHOLLER 1994; SUKOPP & SUKOPP 1994; GEITER 1999; KOWARIK 1999; SCHOLLER 1999).

Mit dem Jahr 1492 wird eine zeitliche Grenze festgelegt. Anthropogene Veränderungen der heimischen Fauna und Flora reichen aber bis ins Neolithikum zurück. Das Ausmaß der Veränderung hat jedoch mit dem transkontinentalen Waren- und Personenverkehr eine völlig neue Größenordnung erreicht und lässt sich nur schwer mit den früheren Aktivitäten vergleichen. Das Jahr 1492 markiert symbolisch die seit der Entdeckung Amerikas verstärkten Fernhandelsbeziehungen, wodurch die Anzahl absichtlich oder unabsichtlich transportierter Pflanzen und Tiere sehr stark anstieg (CROSBY 1986; KINZELBACH 2001).

Neben der direkten Mitwirkung des Menschen durch Einbürgerung bzw. Einschleppung sind auch die indirekten Folgen menschlicher Aktivitäten zu berücksichtigen: Die Schaffung neuer Verbindungswege (z. B. Kanalbau) und die Veränderung ganzer Ökosysteme (z. B. durch Eutrophierung) können Ausgangspunkt für die Ausbreitung von Neobiota sein. Eine indirekte anthropogene Beteiligung an der Ausbreitung von Tieren und Pflanzen ist jedoch oft schwierig nachzuweisen.

<sup>4</sup> KOWARIK (2002) bezieht in Angleichung an die englischsprachige Terminologie in seine Definition des Begriffs „Neobiota“ alle nichteinheimischen Organismen, also auch Archäophyten, -zoen und -myzeten ein. Seine Definition unterscheidet sich somit von der hier verwendeten.

Einen Sonderfall stellen „regionale Neobiota“ dar. Mit der Einschränkung des Bezugsgebietes auf politische Grenzen wird dem biogeografischen Verbreitungsmuster von Organismen nicht Rechnung getragen. So fällt z. B. der Aal nicht unter die oben angeführte Definition, da er in bestimmten Teilen des österreichischen Bundesgebietes natürlich (= **autochthon**) vorkommt. Er ist aber in Lebensräumen außerhalb seines natürlichen Verbreitungsgebietes selbstverständlich als „nicht-bodenständige“ Art (= **allochthon**) anzusprechen (z. B. im Neusiedler See).

Statt politischer Grenzen wären biogeografische Regionen ein sinnvollerer Kriterium zur Abgrenzung von Neobiota. Das Areal einer Art ist durch natürliche Verbreitungsgrenzen (z. B. Klima) oder Ausbreitungsbarrieren (z. B. Gebirge, Gewässer) festgelegt. Die Überwindung dieser Einschränkungen mit Hilfe des Menschen macht Arten zu Neobiota.

Ebenfalls zu den Neobiota zu rechnen sind Arten, die nach 1492 neu entstanden sind, deren Ausgangstaxa aber durch anthropogene Mitwirkung nach Mitteleuropa gelangt sind bzw. die sich aus neobiotischen Ursprungstaxa in Mitteleuropa entwickelt haben (z. B. Arten der Gefäßpflanzengattung *Oenothera*, vgl. Kap. 7.6.5).

In den Taxalisten dieser Studie **nicht berücksichtigt** werden alle Arten, die

- schon vor 1492 in Österreich in freier Natur vorgekommen sind. Es sind dies die in Österreich einheimischen (= indigenen) Arten und die bis zum ausgehenden Mittelalter nach Österreich gelangten Arten (= Archäophyten, Archäomyzeten und Archäozoen),
- in einem Teil Österreichs einheimisch sind und ihr Areal auf vorher von ihnen nicht besiedelte Gebiete Österreichs ausweiten konnten bzw. vom Menschen dort ausgesetzt wurden (regionale Neobiota, siehe oben),
- in einem oder mehreren Biotoptypen in Österreich einheimisch sind und ihren Lebensraum auf andere Biotoptypen erweitern konnten,
- infolge natürlicher Arealerweiterungen Österreich erreicht haben<sup>5</sup>,
- regelmäßige Migrationen durchführen und in Österreich nur als Durchzügler, Wintergäste oder Vermehrungsgäste vorkommen.

## 2.3 Gliederungskriterien

### 2.3.1 Botanik und Mykologie

#### 2.3.1.1 Überblick

Pflanzenarten, die nur mit Hilfe des Menschen in ein Gebiet eingewandert sind, können nach folgenden Gesichtspunkten unterteilt werden (nach SCHRÖDER 1969, 1974, 2000; SUKOPP 1976; KOWARIK 1992; LOHMEYER & SUKOPP 1992):

- Grad der Einfügung (Naturalisation) in die vorhandene Vegetation,
- Art der Einführung und Einwanderung und
- Zeitpunkt der Einführung und Einwanderung.

Die untenstehenden Definitionen basieren auf diesem Gliederungssystem. Für Pilzarten wurden in Anlehnung an die botanische Terminologie für einen Teil der erwähnten Gliederungskriterien entsprechende Begriffe geschaffen (KREISEL & SCHOLLER 1994; SCHOLLER 1999).

---

<sup>5</sup> Eine Trennung zwischen natürlicher und indirekt anthropogen geförderter Arealerweiterung ist mitunter nur sehr schwer zu treffen.

Als naturschutzfachlich relevantes Kriterium unterscheiden wir weiters:

- Grad der Beeinflussung der einheimischen Fauna und Flora.

### 2.3.1.2 Einteilung nach dem Grad der Naturalisation

**Agriophyten** sind in einem bestimmten Gebiet in der naturnahen Vegetation eingebürgert (= etabliert<sup>6</sup>), haben aber in der ursprünglichen Vegetation gefehlt. Sie sind erst mit Hilfe des Menschen in ein Gebiet gelangt, sind heute aber in natürlichen bzw. naturnahen Pflanzengesellschaften konkurrenzfähig und würden sich auch ohne menschlichen Einfluss als fester Bestandteil der Flora halten.

**Epökophyten** sind in einem bestimmten Gebiet nicht-heimisch, aber nur in der vom Menschen beeinflussten und geprägten Vegetation etabliert. Ohne menschliche Tätigkeit würden sie ihre Standorte verlieren und wieder verschwinden.

**Ephemerophyten/Ephemeromyzeten (= Unbeständige)** kommen in einem bestimmten Gebiet wildwachsend vor, besitzen aber keine beständigen Vorkommen und sind auf menschliche Einflussnahme angewiesen (z. B. permanenter Samen-, Sporennachschub). Sie treten nur unbeständig auf und können keine dauerhaften Populationen aufbauen.

**Ergasiophyten** kommen in einem bestimmten Gebiet nur kultiviert vor, besitzen also keine Wildvorkommen. Sie zählen nicht zu den Neophyten.

### 2.3.1.3 Einteilung nach der Einführungs- bzw. Einwanderungsform

**Anökophyten** sind Pflanzensippen, die ihre Existenz dem Menschen verdanken. Es handelt sich um Sippen, die aus (heute manchmal unbekanntem) wildwachsenden Vorfahren „durch selektive Anpassung an die neuen, in der Natur so nicht vorkommenden Standortbedingungen entstanden sind“ (SCHRÖDER 2000). Als Beispiele solcher unter dem Einfluss des Menschen entstandenen, neophytisch auftretenden Sippen wären *Brassica napus* oder *Lactuca sativa* zu nennen.

**Ergasiophytophyten** werden vom Menschen absichtlich eingeführt und kultiviert. Sie treten auch außerhalb von Kulturflächen wildwachsend (verwildert) auf.

**Xenophyten** werden vom Menschen unabsichtlich eingeführt (eingeschleppt, z. B. durch verunreinigtes Saatgut, durch Erdtransporte etc.).

**Akolutophyten** sind ohne direkte menschliche Einflussnahme eingewandert. Die Einwanderung wurde jedoch erst durch vom Menschen hervorgerufene Standorts- oder Vegetationsveränderungen (Schaffung geeigneter Standorte) ermöglicht.

**Apophyten** sind in einem bestimmten Gebiet einheimisch, besiedeln aber neben ihren ursprünglichen Standorten auch vom Menschen geschaffene Standorte.

Da die Trennung zwischen Xenophyten und Akolutophyten für einzelne Arten meist sehr schwierig ist, werden diese in den Taxatabellen unter der Bezeichnung „eingeschleppt“ zusammengefasst.

<sup>6</sup> Voraussetzung für die Einschätzung einer Art als etabliert ist der Nachweis von mindestens zwei bzw. drei Generationen über einen Zeitraum von mindestens 25 Jahren (KOWARIK 1991, 1992). Bei der Statusbeurteilung werden meist auch indirekte Kriterien (Populationsgröße und -struktur) herangezogen.

### 2.3.1.4 Einteilung nach dem Einwanderungs- bzw. Einführungszeitpunkt

**Proanthrope** sind vor dem Eingreifen des Menschen eingewandert, also ureinheimisch (= indigen) und werden in dieser Arbeit nicht berücksichtigt.

Den Proanthropen gegenüber gestellt werden die aufgrund der Tätigkeit des Menschen in einem Gebiet vorkommenden Pflanzenarten (**Anthropochoren**) und Pilzarten, die sich nach der Einwanderungszeit weiter unterteilen lassen:

**Archäophyten/Archäomyzeten** sind unter Mitwirkung des Menschen in vor- und frühgeschichtlicher Zeit bis zum Ausgang des Mittelalters (1492) in ein Gebiet gelangt. Sie werden in diesem Band nicht berücksichtigt.

**Neophyten/Neomyzeten** sind in einem bestimmten Gebiet nicht-heimisch und kommen erst seit 1492 unter Mithilfe des Menschen in diesem Gebiet wildwachsend vor (ADLER et al. 1994; KREISEL & SCHOLLER 1994; SUKOPP & SUKOPP 1994)<sup>7</sup>.

## 2.3.2 Zoologie

Im Folgenden wird in Analogie zu den botanischen Gliederungskriterien unterschieden (nach KINZELBACH 1972; 1996; ARBEITSGRUPPE NEOZOA 1996).

### 2.3.2.1 Einteilung nach dem Grad der Naturalisation

Neozoen gelten als **etabliert**, wenn sie über einen längeren Zeitraum (mindestens 25 Jahre) und/oder über mindestens 3 Generationen in dem entsprechenden Gebiet freilebend existieren. In Analogie zur botanischen Terminologie wird für diese Neozoen der Begriff **Agriozoen** vorgeschlagen (KINZELBACH 2001). Werden die Kriterien nicht erfüllt, so gelten Neozoen als **unbeständig** auftretend.

Mit dieser Klassifizierung ist jedoch noch keine Aussage über den Grad der Beeinflussung der besiedelten Ökosysteme verbunden. So können auch unbeständige Arten, z. B. durch ihre lange Lebensdauer oder ständigen anthropogenen Nachschub, wichtige Komponenten der Biozöosen darstellen. Unter Neozoen fallen somit auch Arten, die im Freiland nicht reproduktionsfähig sind, vom Menschen jedoch wiederholt ausgebracht werden und somit permanent im Ökosystem präsent sind (z. B. Graskarpfen, Rotwangenschmuckschildkröte). Ebenso werden eingeführte Tierarten, die frei in Wohnungen oder Glashäusern leben, als Neozoen betrachtet.

### 2.3.2.2 Einteilung nach der Einführungs- bzw. Einwanderungsform<sup>8</sup>

**Neubürger** sind Arten, die nach 1492 vom Menschen in ein bestimmtes Gebiet (Österreich) eingebracht worden sind. Es werden hier die folgenden Kategorien unterschieden:

**Eingewandert** sind Arten derselben Faunenregion, die durch direkte oder indirekte anthropogene Hilfe ihr Areal selbständig erweitern konnten.

**Eingeschleppt** sind Arten, die unabsichtlich (passiv) durch den Menschen verfrachtet wurden. Hierzu zählen wir auch Arten aus faunenfremden Regionen, die nach Europa eingeschleppt wurden und anschließend ihr Areal selbsttätig nach Österreich erweitert haben.

<sup>7</sup> Arten, die als Folge direkter oder indirekter anthropogener Eingriffe seit 1492 neu entstanden sind (Anökophyten), werden als Spezialfall zu den Neophyten gestellt.

<sup>8</sup> In der Zoologie existieren keine der Botanik vergleichbaren Begriffe, die ausschließlich die Einführungs- bzw. Einwanderungsform berücksichtigen. So beinhalten die folgenden Definitionen auch einen zeitlichen Aspekt.

**Eingebürgert**<sup>9</sup> sind Arten, die absichtlich durch den Menschen freigesetzt wurden. Hierzu zählen wir auch Gefangenschaftsflüchtlinge sowie Arten aus faunenfremden Regionen, die in Europa ausgebracht wurden und anschließend ihr Areal selbsttätig nach Österreich erweitert haben.

Diesen Kategorien gegenüberzustellen sind Arten, die aus eigener Kraft (ohne menschliche Unterstützung) ihr natürliches Areal innerhalb der Faunenregion erweitern konnten und so nach Österreich gelangt sind. Hierher werden auch Wiedereinwanderer und Wiedereingebürgerte Arten gestellt, die somit keine Neozoen darstellen.

**Wiedereinwanderer** sind Arten, deren Populationen in einem bestimmten Gebiet erloschen sind und die ohne direkte anthropogene Unterstützung wieder in ihr ursprüngliches Areal vordringen.

**Wiedereingebürgerte** sind Arten, deren autochthone Populationen erloschen sind und die durch direkte anthropogene Unterstützung in ihrem ursprünglichen Lebensraum ausgebracht werden.

### 2.3.2.3 Einteilung nach dem Einwanderungs- bzw. Einführungszeitpunkt

**Indigene Arten** haben die letzte Eiszeit in Österreich überdauert bzw. haben postglazial eine Wiederbesiedlung aus Refugialräumen durchlaufen.

**Archäozoen** sind Arten, die unter Mitwirkung des Menschen in vor- und frühgeschichtlicher Zeit bis zum Ausgang des Mittelalters (1492) eingewandert sind oder eingebürgert wurden.

**Neozoen** sind Arten, die in einem bestimmten Gebiet nicht einheimisch sind, sondern erst nach 1492 unter Mithilfe des Menschen in dieses Gebiet gelangt sind und wild vorkommen oder vorgekommen sind.

### 2.3.3 Weitere botanische und zoologische Begriffe

In der Literatur existieren noch weitere Termini, von denen im Folgenden einige näher erläutert werden:

**Pseudoneozoen** sind nach BRECHTEL (1996) neu in einem Gebiet aufgefundene, bisher übersehene, autochthone Arten. Dies gilt besonders für unauffällige und wenig erforschte Tiergruppen, deren Arteninventar noch ungenügend bekannt ist. So werden jedes Jahr zahlreiche einheimische Insektenarten erstmals für Österreich gemeldet.

Als **Paraneozoen** bezeichnet GEITER (1999) allochthone infraspezifische Taxa (z. B. Unterarten). Von BOYE & MARTENS (1999) wird der Begriff auch auf gentechnisch veränderte Organismen oder Hybriden, die unter direkter oder indirekter Mitwirkung des Menschen in eine andere Population derselben Art gelangen, erweitert.

“**Cryptogenic species**“ sind nach CARLTON (1996) Arten, die nicht sicher als indigene Arten, Archäo- oder Neobiota, klassifiziert werden können. Er bezieht diesen Begriff vor allem auf die Gruppe der Kosmopoliten, die infolge der langen Bindung an den Menschen und an von Menschen geschaffene Lebensräume (fast) weltweite Verbreitung aufweisen und deren Ursprungsgebiete nicht mehr rekonstruierbar sind.

Für Arten, die im Gefolge des Menschen in urbanen Ballungszentren bzw. direkt in Wohnungen oder Gebäuden leben, wird in der Zoologie und auch im zoologischen Teil dieser Studie der Begriff **synanthrop** verwendet (vgl. z. B. KLAUSNITZER 1988). In der Botanik umfasst

<sup>9</sup> „Eingebürgert“ wird in der Zoologie aber auch in einem anderen Bedeutungszusammenhang in der Statusbeurteilung als Synonym für „etabliert“ verwendet und entspricht dann der botanischen Definition (vgl. Kap. 2.3.1.2).



der Begriff in einer inhaltlich anderen Fassung all die Arten, die anthropogen begünstigt vorkommen (ADLER et al. 1994). In der Floristik wird der Ausdruck jedoch meist arealkundlich gefasst: Er umfasst sowohl unbeständige, als auch etablierte Sippen, wenn eine Entscheidung über ihren Einbürgerungsgrad unmöglich ist. In diesem Sinne dient synanthrop zur Statusbeschreibung.

Ebenso wird der Ausdruck **adventiv** in Zoologie und Botanik unterschiedlich gebraucht. Nach SCHRÖDER (1969) und ADLER et al. (1994) handelt es sich dabei um alle nicht-indigenen Pflanzenarten, unabhängig vom Zeitpunkt ihrer Ankunft, d. h. er ist auf Archäophyten und auf etablierte und unbeständige Neophyten anwendbar. Oft wird (besonders in älterer Literatur) diese Bezeichnung aber in einem engerem Sinn auf Neophyten oder sogar nur unbeständig auftretende Neophyten angewendet und dient dann zur Statureinstufung (z. B. HARTL et al. 1992). In der Zoologie wird adventiv meist für „alle aus anderen Klimazonen absichtlich oder unabsichtlich eingebrachte Tierarten“ (z. B. SCHAEFER 1992) verwendet, d. h. wie in der Botanik unabhängig vom Zeitpunkt der Ankunft (also für Archäozoen und Neozoen); der Ausdruck dient dann aber nicht zur Beurteilung des Status einer Art.

### 2.3.4 Gliederung nach dem Grad der Beeinflussung der heimischen Fauna und Flora

Für die Unterscheidung von Neobiota nach dem Grad der Beeinflussung der einheimischen Fauna und Flora sind verschiedene Definitionen in Verwendung (vgl. RICHARDSON et al. 2000b). Im deutschsprachigen Raum wird üblicherweise zwischen folgenden Kategorien unterschieden (z. B. BRANDES 2000):

**Invasive Neobiota**<sup>10</sup>: Als invasiv gelten Neobiota, die in wenigstens einem Biotoptyp in Österreich so häufig vorkommen, dass

- eine Verdrängung indigener Tier- oder Pflanzenarten belegt oder zu vermuten ist, oder
- die Struktur des Biotoptyps markant verändert wird, oder
- die Standortseigenschaften oder ökosystemare Prozesse langfristig verändert werden.

Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Tier-, Pilz- und Pflanzenarten, die sich aktuell so stark ausbreiten, dass sie wahrscheinlich in einigen Jahren bis wenigen Jahrzehnten invasive Neobiota sein werden. Oft treten diese Neobiota in naturräumlich vergleichbaren Regionen benachbarter Länder schon invasiv auf, in Österreich jedoch (noch) nicht. Diese Arten werden als **potenziell invasive Neobiota** bezeichnet.

In den Taxatabellen werden Neobiota in die Kategorien invasive Neobiota, potenziell invasive Neobiota und Neobiota ohne bisherige Auswirkungen unterteilt.

Zusätzlich zur naturschutzfachlichen Beurteilung wird auch eine negative wirtschaftliche Bedeutung bewertet.

<sup>10</sup> In der englischsprachigen Literatur wird für invasive Arten häufig die Bezeichnung „pest“ verwendet (HOLZNER 1982; RICHARDSON et al. 2000b), der aber nicht zwischen autochthonen und allochthonen Arten unterscheidet und in der deutschsprachigen Literatur keine Anwendung findet. Pflanzen, die ökosystemare Veränderungen bewirken, werden auch als „transformers“ bezeichnet (RICHARDSON et al. 2000b). Der Terminus „invasion“ bezeichnet im Englischen oft nur die erfolgreiche Etablierung von Arten, ohne eine Beurteilung ihrer ökologischen Effekte. In den von der IUCN verabschiedeten Richtlinien zum Umgang mit eingeführten Arten (IUCN 2001) umfasst der Begriff „invasion“ allerdings ebenfalls eine Beurteilung der ökologischen Effekte.

### 3 AUSBREITUNG VON NEOBIOTA

#### 3.1 Einführungswege und Ursprungsgebiete

##### 3.1.1 Botanik

Hinsichtlich der Einführungswege neuer Arten nach Mitteleuropa lässt sich zwischen absichtlich eingeführten Zier- und Nutzpflanzen und unabsichtlich eingeschleppten Pflanzenarten unterscheiden. Manche Arten können auch auf beiden Wegen in ein neues Gebiet gelangen, wobei aber fast immer ein Einführungsweg im Vordergrund steht. Die Bedeutung der verschiedenen Transportwege hat sich in den letzten Jahrzehnten deutlich verändert (Abb. 2). So sind durch verbesserte Verpackungs- und Reinigungstechniken Einschleppungen mit Saatgut- und Wolltransporten, denen ehemals eine große Bedeutung zukam, stark zurückgegangen (KOWARIK 1999).

Wie JÄGER (1988) darlegt, wurde der Höhepunkt des Zustromes neophytischer Arten in Mitteleuropa bereits im 19. Jahrhundert erreicht. Seitdem sind Erstnachweise neuer Neophytenarten in Mitteleuropa rückläufig. Auf andere Regionen ist diese Einschätzung sicherlich nicht übertragbar, da der weltweite Handel einem permanenten Wachstum unterliegt. Zudem ist auch in Mitteleuropa lokal oft eine starke Zunahme von Neophyten festzustellen, die dadurch erklärt wird, dass die in Europa vorhandenen Neophyten ihr potenzielles Areal auszufüllen beginnen (BRANDES 2000).

Bei in Europa einheimischen Arten, die ihre Areale neophytisch erweitert haben, ist gemäß den bisherigen Erfahrungen davon auszugehen, dass unter Beibehaltung des Arealgrundcharakters zunächst die polnäheren Zonen oder benachbarte Ozeanitätsstufen besiedelt werden (JÄGER 1988). Das heißt, dass die Arten meist aus südlich oder östlich angrenzenden Gebieten nach Mitteleuropa eingewandert sind.

Die Herkunftsgebiete der von anderen Kontinenten stammenden Neophyten liegen meist in klimatisch ähnlichen oder etwas wärmeren Regionen (JÄGER 1988). Die wichtigsten außer-europäischen Ursprungsgebiete unserer mitteleuropäischen Neophyten sind das östliche Nordamerika, gefolgt vom westlichen Nordamerika und von Ostasien (SUKOPP 1995). Auch einzelne subtropische und tropische Arten kommen als Neophyten in Österreich vor, können sich aber nur sehr selten etablieren (vor allem an Sonderstandorten, z. B. Thermalbächen).

Häufige und wiederholte Einführungen erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass eine ausreichend große Zahl an Individuen Standorte für ihr Überleben und ihre Vermehrung findet (EHRlich 1989; PIMM 1989; SUKOPP 1995; KOLAR & LODGE 2001).

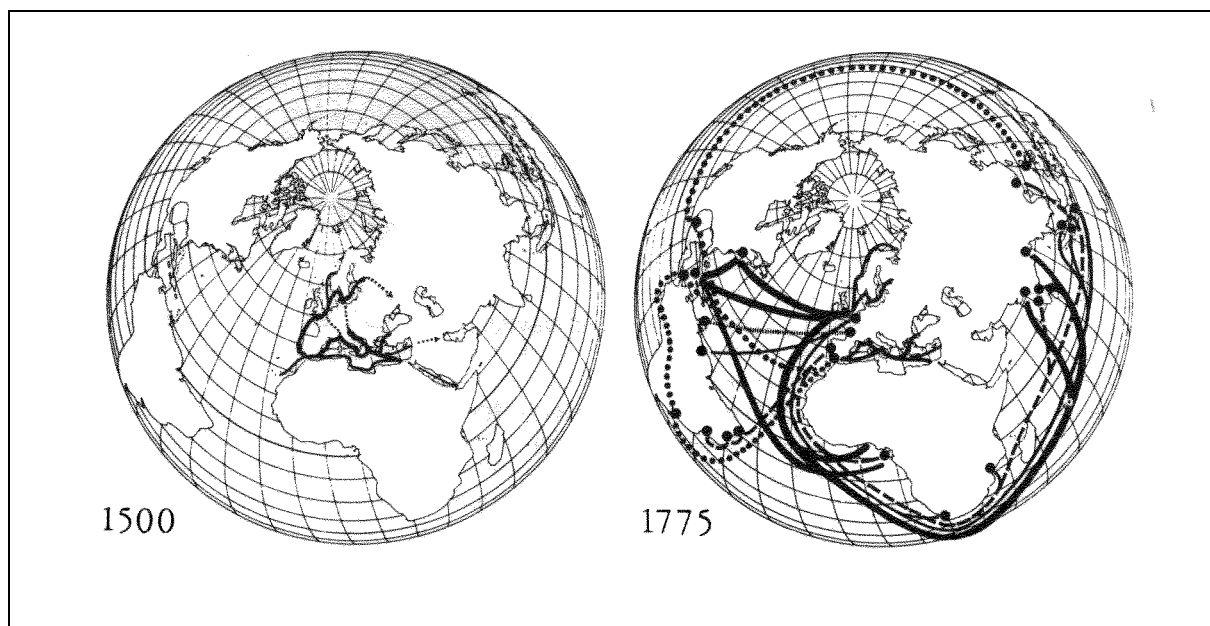


Abb. 2: Europäische Handelswege gegen Ende des Mittelalters und im 18. Jahrhundert (aus BONN & POSCHLOD 1998).

### 3.1.2 Zoologie

Für den Import nicht-heimischer Tierarten sind viele verschiedene Transportvektoren von Bedeutung:

**Verkehr:** Durch das zunehmende Verkehrsaufkommen in der Luft, zu Wasser und an Land werden vor allem wirbellose Tiere passiv verschleppt. So können auch wenig mobile Tiergruppen (z. B. Schnecken oder flugunfähige Insekten) über weite Distanzen (transkontinental) verfrachtet werden.

Von Schiffen werden weltweit pro Jahr 10 Milliarden Tonnen Ballastwasser (leere Frachträume werden mit Wasser gefüllt, um die Stabilität des Schiffes zu erhöhen) verfrachtet (STEWART 1991). So werden Phyto- und Zooplankton, aber auch Krebstiere, Weichtiere und Fische vor allem von Hafen zu Hafen transportiert. Das Ballastwasser von Schiffen kann aber auch zur Ausbreitung von höheren Pflanzen beitragen. Stichprobenartige Untersuchungen im Ballastwasser von 349 Schiffen in Shanghai enthielten Samen von rund 200 verschiedenen Pflanzenarten aus 30 Familien und 100 Gattungen (XIE YAN et al. 2001). Für deutsche Häfen werden über 2 Millionen Tonnen Ballastwasser außereuropäischen Ursprungs pro Jahr vermutet, die – hochgerechnet – rund 6 Millionen verfrachtete zooplanktische Individuen pro Tag enthalten (GOLLASCH 1996).

**Pflanzen:** Beim Import von Blumen, Obst, Gemüse, Holz und deren Samen oder Verarbeitungsprodukten (z. B. Verpackungsmaterial, Paletten, Komposterde) werden oft Tiere verschleppt. Vorgeschriebene phytosanitäre Kontrollmaßnahmen ermöglichen ein frühzeitiges Erkennen potenzieller Schädlinge, allerdings ist eine lückenlose Kontrolle nicht möglich.

**Boden:** Beim Ferntransport von Bodenmaterial oder in den Wurzelballen von Stecklingen werden auch die darin enthaltenen Organismen verfrachtet.

**Biovektoren:** Parasiten, Symbionten und Kommensalen können gemeinsam mit dem Transport von Wirtsarten verschleppt werden. Kleinere Wassertiere (Plankton, aber auch Fischlaich) haften am Gefieder von Wasservögeln und werden so über weite Distanzen ver-

frachtet. Obligat epizoisch lebende Tiere werden mit den Neozoen transportiert. Auch die Verschleppung mit Fischbrut sowie ein unbeschadeter Transport im Verdauungstrakt von Fischen und Vögeln wurde (z. B. für Schnecken) nachgewiesen.

**Absichtliches Ausbringen:** Aus romantischen Motiven, falsch verstandener Tierliebe, wirtschaftlichen Überlegungen und bei der biologischen Kontrolle werden Tierarten bewusst ausgebracht.

Auch die Einführungswege der Neozoen haben sich im Laufe der Zeit verändert. So lassen sich z. B. bei Fischen drei Phasen der Einbringung unterscheiden: der Beginn der Teichwirtschaft im Mittelalter, Einbringungen zwischen 1850 und 1945 aus fischereisportlichen oder romantischen Motiven und die Intensivierung von Fischerei, Fischzucht und Zierfischhandel nach 1945 (WELCOMME 1988).

Als Herkunftsgebiete der Neozoen kommen prinzipiell alle Regionen der Erde in Frage. Aus naheliegenden Gründen haben jedoch Tierarten – wie Pflanzen – aus klimatisch ähnlichen Gebieten bessere Chancen sich auch erfolgreich im Freiland zu etablieren (das gilt natürlich auch in umgekehrter Richtung für den Export europäischer Arten, z. B. nach Nordamerika), während tropische und subtropische Arten nur ausnahmsweise, z. B. an Sonderstandorten (Thermalquellen, Gewächshäuser), überleben können.

Die anthropogen ermöglichte Einwanderung über kurze Distanzen betrifft vor allem mediterrane Arten, die sich abhängig von ihrer Reproduktionskapazität und Kältetoleranz auch bei uns etablieren können.

Wie für Neophyten steigt die Wahrscheinlichkeit der Etablierung mit der Zahl der Individuen bzw. mit wiederholten Einführungen. Durch gezielte Bekämpfung wurde die Ausbreitung des nordamerikanischen Kartoffelkäfers (*Leptinotarsa decemlineata*) in Europa beim ersten Auftreten 1876 noch erfolgreich verhindert. Der neuerliche Import 1922 konnte jedoch nicht gestoppt werden. Der erste Fund der Südlichen Eichenschrecke (*Meconema meridionale*) in Österreich gelang bereits vor etwa 100 Jahren. Danach wurde die Art erst wieder 1953 und 1968 festgestellt. Heute ist sie zerstreut, aber regelmäßig, im ganzen Bundesgebiet verbreitet, konnte sich also offenbar erst nach einer oder mehreren neuerlichen Einschleppungen etablieren. Für unseren Rothirsch (*Cervus elaphus*) sind in Neuseeland 31 und für unseren Star (*Sturnus vulgaris*) sind in Nordamerika 8 gescheiterte Einbürgerungsversuche bekannt, bevor sich beide Arten dort etablieren konnten (SAX & BROWN 2000).

### 3.2 Zeitlicher und räumlicher Verlauf von Ausbreitungsvorgängen

*Ecological explosions differ from some of the rest  
by not making such a loud noise and  
in taking longer to happen.  
C. S. ELTON (1958)*

Die Fähigkeit zur Ausbreitung (Dispersion) ist eine grundlegende Eigenschaft in der Ökologie einer Art. In der Evolution haben sich zahlreiche verschiedene aktive und passive Mechanismen entwickelt, die für die Ausbreitung sorgen. Diese Mechanismen sind sehr effektiv und haben auch die Besiedlung weit isolierter Inseln in den Ozeanen ermöglicht. In zunehmenden Maße wird die natürliche von einer anthropogenen Ausbreitungsdynamik überlagert, so dass eine Unterscheidung beider Vorgänge oft kaum mehr möglich ist.

Die Dynamik biologischer Ausbreitungsvorgänge ist für einzelne Arten schwierig bis gar nicht vorherzusagen (SUKOPP & SUKOPP 1994). Allerdings lassen sich aus den vorhandenen

Erfahrungen Grundmuster des Verlaufs von Ausbreitungsvorgängen ableiten. Generell werden bei biologischen Invasionen durch Neobiota drei Phasen unterschieden:

- I. **Ankunft:** Beabsichtigte oder unbeabsichtigte Einbringung in ein neues Gebiet.
- II. **Ausbreitung:** Erste Verwilderungen bzw. Erschließung neuer Lebensräume, Etablierung und nachfolgende Ausbreitung (Expansion).
- III. Erreichen des **Gleichgewichtszustandes** („equilibrium“): Mit dem Erreichen von klimatischen, konkurrenzbedingten oder geografischen Grenzen im neu eroberten Areal kommt auch die räumliche Ausbreitung zum Stillstand.

Zwischen der Ersteinführung von gebietsfremden Pflanzen oder Tieren und dem Beginn der Ausbreitung liegen oft mehrere Jahrzehnte, im Extremfall sogar einige Jahrhunderte (z. B. *Prunus serotina*, *Ailanthus altissima* – KOWARIK 1990a, 1991). Der zwischen 1740 und 1750 aus China nach Europa eingeführte Götterbaum (*Ailanthus altissima*) wurde seit etwa 1780 in Berlin häufig als Zierbaum gepflanzt. Zur spontanen Massenausbreitung kam es erst 170 Jahre später, nachdem durch die Zerstörung der Stadt im 2. Weltkrieg zahlreiche offene Schutzstandorte entstanden (KOWARIK & BÖCKER 1984; KOWARIK 1991).

Dieser **“time-lag“** von eingeführten Gehölzen in Berlin und Brandenburg liegt im Durchschnitt bei 147 Jahren, mit Extremen von 8 bis 388 Jahren (KOWARIK 1992). Bei ein- bis zweijährigen Arten ist aufgrund der kürzeren Generationsdauer mit wesentlich kürzeren Zeitspannen zwischen Einfuhr und Ausbreitung zu rechnen. Bei 12 ausdauernden krautigen Arten betrug die Zeitverzögerung im Durchschnitt 68 Jahre, bei 15 ein- oder zweijährigen Arten durchschnittlich etwa 32 Jahre (JÄGER 1986). Dies gilt auch für viele wirbellose Tiere, die sich – bei der Bildung mehrerer Generationen pro Jahr – sogar noch rascher ausbreiten können (z. B. Kastanienminiermotte). Ein **“time-lag“** ist oft auch zwischen Neophyten und mit diesen verbundenen Neozoen festzustellen. Zahlreiche phytophage Neozoen wurden nicht gemeinsam mit ihren Wirts- oder Futterpflanzen eingeführt, sondern erreichten Österreich erst viel später (z. B. viele Pflanzenläuse).

Die Ausbreitung kann auch verzögert nach Entstehung neuer genetischer Typen erfolgen. So glaubte man die Reblaus mit der Veredelungstechnik auf resistenten amerikanischen Arten als erfolgreich bekämpft, doch zeigen neue Beobachtungen wieder ein weltweit zunehmendes Auftreten in allen Weinanbaugebieten. Die bisher nicht befallenen Blätter europäischer Reben und die bisher nicht befallenen Wurzeln amerikanischer Reben werden nun von einer offenbar aggressiveren neuen „Reblaus-Rasse“ befallen. Neue Schadbilder sind die Folge (vgl. REDL 1999; POLESNY & REISENZEIN 2000).

Nach der Etablierung einer nicht-heimischen Art kann es zur Verschiebung der Dominanzverhältnisse im Ökosystem kommen: viele Arten sind in ihrem ursprünglichen Vorkommensgebiet nicht dominant, im neuen Areal kann es aber zur Monopolisierung der Ressourcen kommen (z. B. *Fallopia japonica*, *Dreissena polymorpha*, *Dikerogammarus villosus*, vgl. Kap. 7.6.2).

Für die Geschwindigkeit der Ausbreitung von Neobiota im neuen Areal lassen sich aus empirischen Beobachtungen folgende Gesetzmäßigkeiten ableiten (nach JÄGER 1988):

- Der Ausbreitung geht oftmals, aber nicht immer, eine Verzögerungsphase (**“time-lag“**) von mehreren Jahren bis Jahrzehnten voraus, in der die Art an einzelnen Orten in kleinen Populationen konstant vorhanden ist, ohne sich weiter auszubreiten. Die Expansion verläuft danach oft explosionsartig. Nach vergleichsweise kurzer Zeit (einige Jahrzehnte bis zwei Jahrhunderte) sind die Grenzen des neuen Areals erreicht.
- Die Ausbreitung erfolgt zunächst oft entlang geeigneter „Wanderstraßen“, wie Verkehrsverbindungen (z. B. Eisenbahnstrecken, Straßen, Häfen) oder Flusstälern (SUKOPP 1972, 1976).

Für die Ausbreitungsgeschwindigkeit ist der synanthrope Transport und das Vorhandensein geeigneter Standorte von weitaus größerer Bedeutung als Ausbreitungsmechanismen der Diasporen (JÄGER 1988) oder die Mobilität einer Tierart. Dies zeigt die rasche Ausbreitung von Arten, die keine zur raschen Fernverbreitung geeigneten Diasporen ausbilden (z. B. *Impatiens parviflora*) oder die sich in Mitteleuropa ausschließlich oder überwiegend vegetativ vermehren (z. B. *Elodea canadensis*, *Fallopia japonica*) oder keine hohe Mobilität aufweisen (z. B. *Arion vulgaris*).

Bei einer statistischen Auswertung von Invasionen fand GROSHOLZ (1996) ähnliche Ausbreitungsgeschwindigkeiten für Neobiota in terrestrischen (89 km pro Jahr) und marinen (51 km pro Jahr) Ökosystemen und betont, dass die Ergebnisse von den ausgewählten Arten abhängen. LEPPÄKOSKI & OLENIN (2000) ermittelten für die Neobiota der Ostsee Ausbreitungsgeschwindigkeiten zwischen 30 und 480 km pro Jahr. Bei der Ausbreitung der Argentinischen Ameise (*Linepithema humile*) in den USA lassen sich die kleinräumige Arealerweiterung durch Kolonieteilung (etwa 150 m pro Jahr) und die großräumige Arealerweiterung durch anthropogene Verschleppung (etwa 150 km pro Jahr) unterscheiden (SUAREZ et al. 2001). Die Ausbreitung des Kartoffelkäfers in den USA im 19. Jahrhundert (vor seiner erstmaligen Verschleppung nach Europa) erfolgte ebenfalls mit einer Geschwindigkeit von 150 km pro Jahr (DOMMRÖSE 1951). Ähnliche Beispiele anderer Arten, wenngleich schlechter dokumentiert, liegen auch für Europa vor. Die jährliche Ausbreitungsgeschwindigkeit des 1992 von Nordamerika nach Südeuropa (Serbien) verschleppten Blattkäfers *Diabrotica virgifera* wurde mit 60–100 km (ohne Eindämmungsmaßnahmen) bzw. 0–37 km (mit Eindämmungsmaßnahmen) ermittelt (BAUFELD & ENZIAN 2001).

Eine viel beachtete explosionsartige Ausbreitung zeigte die Wandermuschel (*Dreissena polymorpha*) in Nordamerika (Abb. 3, vgl. z. B. COX 1999). Vermutlich Mitte der 1980er Jahre mit Ballastwasser in den Lake Erie und Lake St. Clair eingeschleppt, hat sich die Muschel seither rasant ausgebreitet und besiedelt heute fast alle stehenden und fließenden Gewässer im Norden der USA und in Kanada in hohen Abundanzen und mit ökosystemaren Auswirkungen (STRAYER et al. 1999). Als Beispiel einer globalen Ausbreitung binnen kurzer Zeit kann die Varroamilbe (*Varroa destructor*) dienen (Abb. 4). Dieser aus Asien stammende Brutparasit konnte sich nach der Erweiterung des Wirtsspektrums auf *Apis mellifera* und dem regen Austausch von Bienenköniginnen und -völkern unter Imkern nach dem 2. Weltkrieg rasant ausbreiten: Westrussland (1953), Osteuropa (1972), Südamerika (1975), Österreich (um 1980), Nordamerika (1987), Südafrika (2000), Neuseeland (2000). Trotz des seit über 40 Jahren bestehenden Importverbotes lebender Bienen nach Neuseeland konnte die Einschleppung und Ausbreitung der Varroamilbe nicht verhindert werden. Innerhalb eines Jahres hat sich die Zahl der Nachweise verdreifacht, für 2001 liegen bereits über 1.200 Meldungen vor.

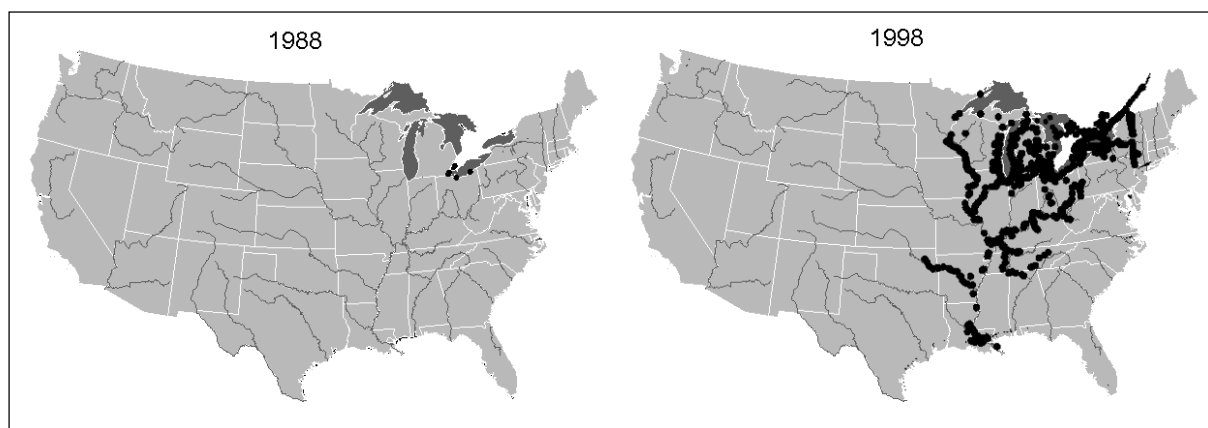


Abb. 3: Explosionsartige Ausbreitung der Wandermuschel (*Dreissena polymorpha*) in Nordamerika zwischen 1988 und 1998 (vgl. <http://www.sgnis.org>).

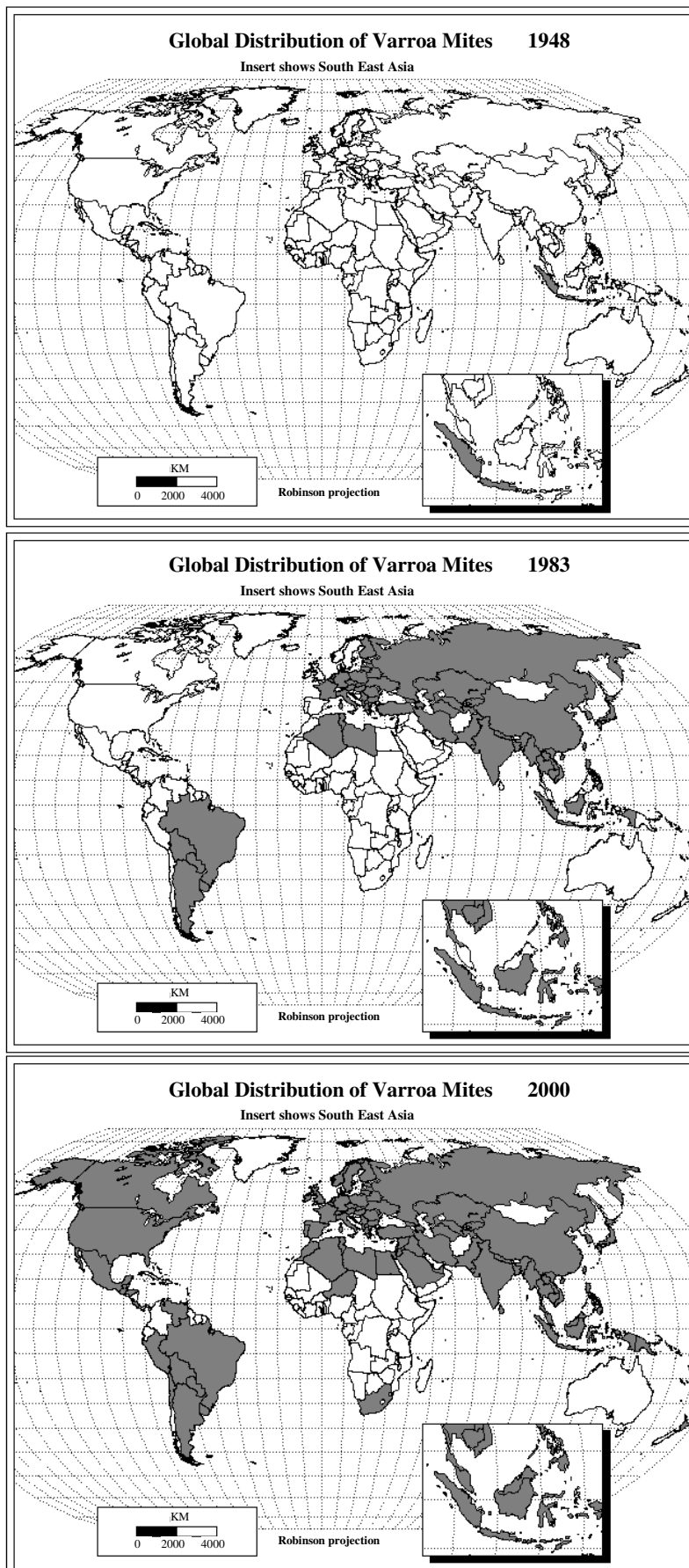


Abb. 4:  
Ausbreitung der Varroamilbe zwischen 1948, 1983 (dem Jahr der Erstmeldung für Österreich) und 2000 (vgl. <http://www.map.govt.nz/biosecurity/>).

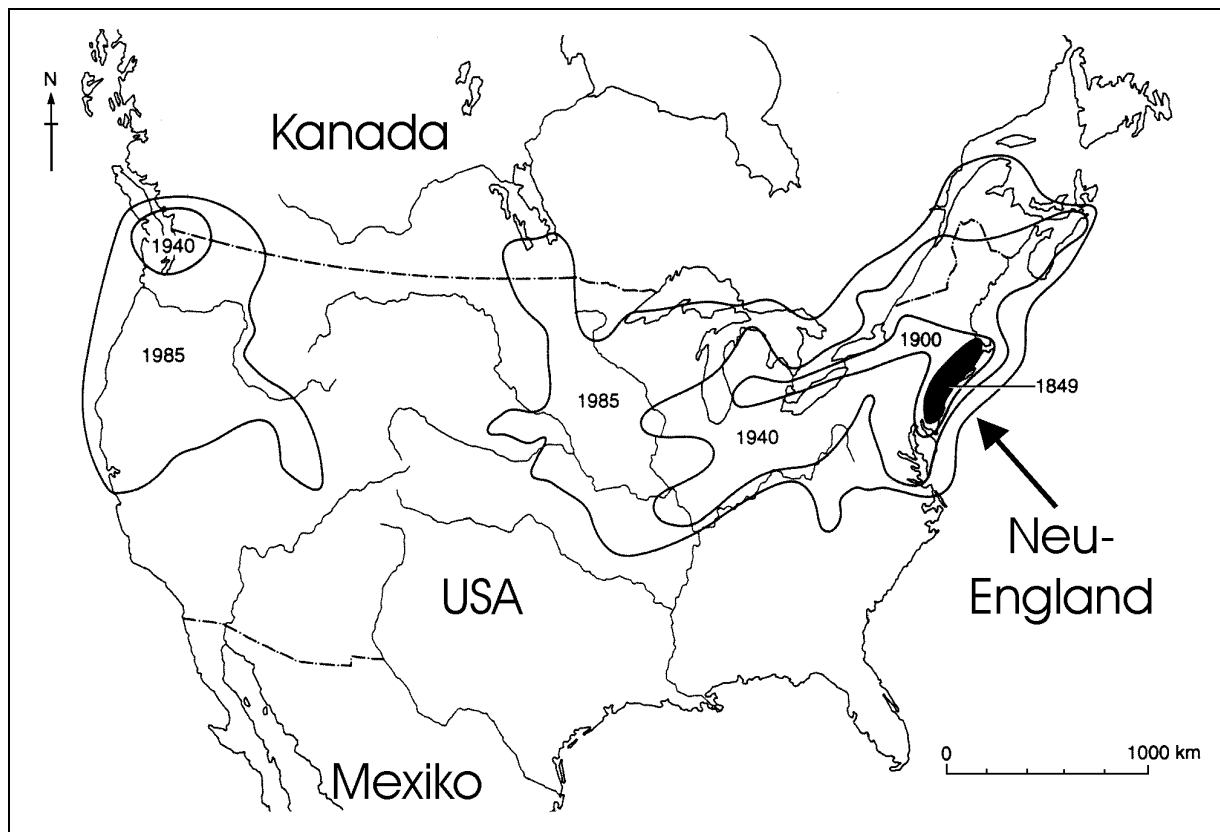


Abb. 5: Der räumlich-zeitliche Ausbreitungsverlauf des europäischen Gewöhnlichen Blutweiderichs (*Lythrum salicaria*) in Nordamerika. Zuerst wurde die Art nach Neu-England verschleppt, und breitete sich von dort über Nahausbreitung nach Westen bis zum Mississippi aus. Durch Fernausbreitung etablierte sich vor 1940 ein zweites Ausbreitungszentrum an der Westküste (nach CRONK & FULLER 2001).

Als Ursachen für die rasche Ausbreitung nach der Überwindung des "time-lag" werden demographische, ökologische und genetische Gründe vermutet (CRAWLEY 1986; JÄGER 1988; MACK et al. 2000):

- Überschreiten einer kritischen Populationsgröße;
- anthropogene Standortveränderungen, die für die Art geeignetere Lebensräume schaffen (Schaffung neuer Biotoptypen);
- Klimaveränderungen (z. B. Stadtklima);
- Fehlen von Prädatoren und Parasiten;
- Einführung neuer Ökotypen;
- genetische Veränderungen der Art selbst (Evolution besser adaptierter Genotypen).

Die Auffüllung des neuen Areals verläuft bei vielen Neobiota nach Überwindung des "time-lag" relativ rasch. JÄGER (1988) nennt für Gefäßpflanzen Mitteleuropas charakteristische Zeiträume von einigen Jahrzehnten bis maximal 200 Jahre, wobei er in seine Betrachtung nur die Phase rascher Ausbreitung einbezieht. Ausgefüllte Areale sind anhand ihrer charakteristischen Eigenschaften identifizierbar (Tab. 1).



Tab. 1: Merkmale ausgefüllter Areale von Neophyten (aus JÄGER 1988).

• Ähnlichkeit der Arealgrenzen mit denen einheimischer Arten.
• Keine wesentliche Ausbreitung während mehrerer Jahrzehnte (bei unveränderten Klimabedingungen).
• Übereinstimmung der Arealgrenzen mit Klimawerten (Sommer- oder Wintertemperaturen, Wärmesummen, Trockenheitsindices, Niederschlagsverteilung) oder mit besonderen Bodenbedingungen.
• Oszillation der Arealgrenze in Korrelation mit Klimaschwankungen.

Charakteristisch für Neobiota ist auch, dass viele Arten im neuen Areal häufiger sind, als in ihrem ursprünglichen Areal. Hauptverantwortlich dafür werden die veränderten Konkurrenzbedingungen im neuen Areal gemacht. Hinzu kommt das Fehlen spezifischer Prädatoren, Parasiten sowie spezifischer Inhalts- und Abwehrstoffe.

So wird die Ausbreitung der nach Nordamerika verschleppten Hausspatzen (*Passer domesticus*) und Stare (*Sturnus vulgaris*) in ihrem sekundären Areal auf die geringere Parasitierung als in ihrem ursprünglichen Vorkommensgebiet in Europa zurückgeführt (Tab. 2).

Tab. 2: Vergleich der Artenzahlen von Ektoparasiten an Hausspatzen im natürlichen (Europa) und dem exotischen (Nordamerika) Areal (nach BROWN &amp; WILSON 1975).

	Europa	Nordamerika
Milben	35	24
Läuse	18	9
Flöhe	7	4

Auch die sekundären Areale der Neobiota sind dynamischen Prozessen unterworfen und können sich wieder verändern. Gelegentlich wird nach einer explosionsartigen Expansion auch wieder eine Regression des Areals bzw. ein Häufigkeitsrückgang von Neobiota beobachtet ("boom-and-bust", WILLIAMSON 1996). Die Ursachen sind nicht immer eindeutig. Neuen Konkurrenzinteraktionen dürfte dabei eine wichtige Rolle zukommen. Auch das Auftreten neuer Neobiota (z. B. Parasiten) kann sich auf schon länger etablierte Neobiota auswirken.

So sind die Nachweise für *Dreissena polymorpha* in Österreichs Fließgewässern, nach Erreichen hoher Abundanzen bis etwa 1960, wieder rückläufig (REISCHÜTZ 2002). Mit ein Grund dafür ist das Auftreten eines weiteren Neozoen: Der Schlickkrebs (*Corophium curvispinum*) überzieht alle Hartsubstrate mit seinen Schlammröhren und verhindert das Festsetzen der Muschellarven (z. B. BACHMANN et al. 2001). Auch der Flohkrebs *Dikerogammarus villosus* hat den früher dominanten *D. haemobaphes* stark zurückgedrängt (vgl. 6.3.8).

Unter den Neophyten Mitteleuropas ist in den letzten Jahrzehnten ein markanter Häufigkeitsrückgang bei der Kanadischen Wasserpest beobachtet worden (KÖHLER 1995). In der Gruppe der Neomyzeten wurde *Ophiostoma ulmi* durch die später eingeschleppte Art *Ophiostoma novo-ulmi* wieder völlig aus Österreich verdrängt (vgl. Kap. 5.5.4.1).

### 3.3 Ökologische Eigenschaften von Neobiota

*There is considerably more theory than hard data on what makes a species a "good invader".*  
J. H. LAWTON & K. C. BROWN (1986)

Eigenschaften, die eine rasche Besiedlung und Ausbreitung ermöglichen, werden generell als charakteristisch für Neobiota angesehen (Tab. 3 und 4). Dies sind vor allem ein kurzer Lebenszyklus, schnelles Wachstum, ein hohes Reproduktionspotenzial, Polyphagie, hohe genetische Variabilität und eine breite ökologische Amplitude (JÄGER 1988; KOWARIK 1991; WILLIAMSON 1996). Allerdings können unter bestimmten Voraussetzungen Arten mit einer stark abweichenden Merkmalsausprägung ebenfalls erfolgreich in neue Lebensräume einwandern.

Tab. 3: Merkmale von Neophyten (aus JÄGER 1988, nach GRIME 1979).

• Lebensform: vorwiegend kurzlebig
• Jugendstadium: kurz
• hohe Diasporenproduktion
• vegetative Vermehrung (z. B. Ausläuferbildung)
• Photoperiodismus: tagneutral
• große Toleranzbereiche (z. B. Keimung, Bodenansprüche)
• Möglichkeit, hohes Nährstoffangebot zu nutzen
• phylogenetisch junge Sippen
• Besonderheiten im Rekombinationssystem (Selbstkompatibilität, Autogamie, Apomixis)
• Polyploidie, Hybridsippen
• phänotypische Plastizität
• lange Co-Evolution mit Landwirtschaft und Urbanisierung

Tab. 4: Merkmale von Neozoen (nach ELTON 1958; CRAWLEY 1986; WILLIAMSON 1996; KOLAR & LODGE 2001u. a.).

• großes natürliches Verbreitungsgebiet
• hohe Abundanz im natürlichen Verbreitungsgebiet
• breites Nahrungsspektrum (omnivor, polyphag)
• hohes Reproduktionspotenzial, kurze Generationsdauer, Polyvoltinismus
• breite ökologische Amplitude (Generalisten)
• hohe genetische Variabilität, phänotypische Plastizität
• hohe Dispersionskapazität (zumindest eines Entwicklungsstadiums)
• hohe Flexibilität im Verhalten
• lange Lebensdauer
• Bevorzugung anthropogen gestörter Standorte

Positive Korrelationen bestehen zwischen dem Invasionserfolg und der Häufigkeit der Art in ihrem ursprünglichen Areal und der Größe dieses Areals. In ihrem Ursprungsgebiet häufige und weit verbreitete Arten sind generell bessere Einwanderer als seltene Arten. Wie JÄGER (1988) anhand der in Mitteleuropa neophytisch auftretenden Asteraceen aus Nordamerika zeigt, sind fast alle dieser Arten in ihrem Ursprungsgebiet großräumig verbreitet. In Mitteleu-

ropa auftretende Neophyten mit kleinem Ursprungsareal sind die Ausnahme (z. B. *Veronica filiformis*, *Impatiens glandulifera*). Ähnliche Ergebnisse liegen auch für Vögel und Insekten vor (WILLIAMSON 1996).

Neben diesen „Merkmale“ von Neobiota werden auch die Eigenschaften der besiedelten Biozönosen (Lebensgemeinschaften) oder abiotische Parameter als determinierende Faktoren einer erfolgreichen Invasion gesehen (Tab. 5) (CRAWLEY 1987, 1989a; LODGE 1993; WILLIAMSON 1996; TILMAN 1999; SAX & BROWN 2000; MOORE et al. 2001; SAKAI et al. 2001). Ihre Bedeutung wird aber unterschiedlich bewertet.

Tab. 5: Wichtige Charakteristika von Biozönosen bzw. Ökosystemen, die den Erfolg von Invasionen unterstützen (nach ELTON 1958; WILLIAMSON 1996; SAKAI et al. 2001u. a.).

- |  |
|--|
| • klimatische Ähnlichkeit von altem und neuem Vorkommensgebiet       |
| • geografische bzw. historische Isolation (z. B. auch Fragmentation) |
| • geringe Häufigkeit natürlicher Feinde, Konkurrenten, Parasiten     |
| • hohe natürliche oder anthropogene Störungsintensität               |
| • ungenutzte Ressourcenverfügbarkeit                                 |

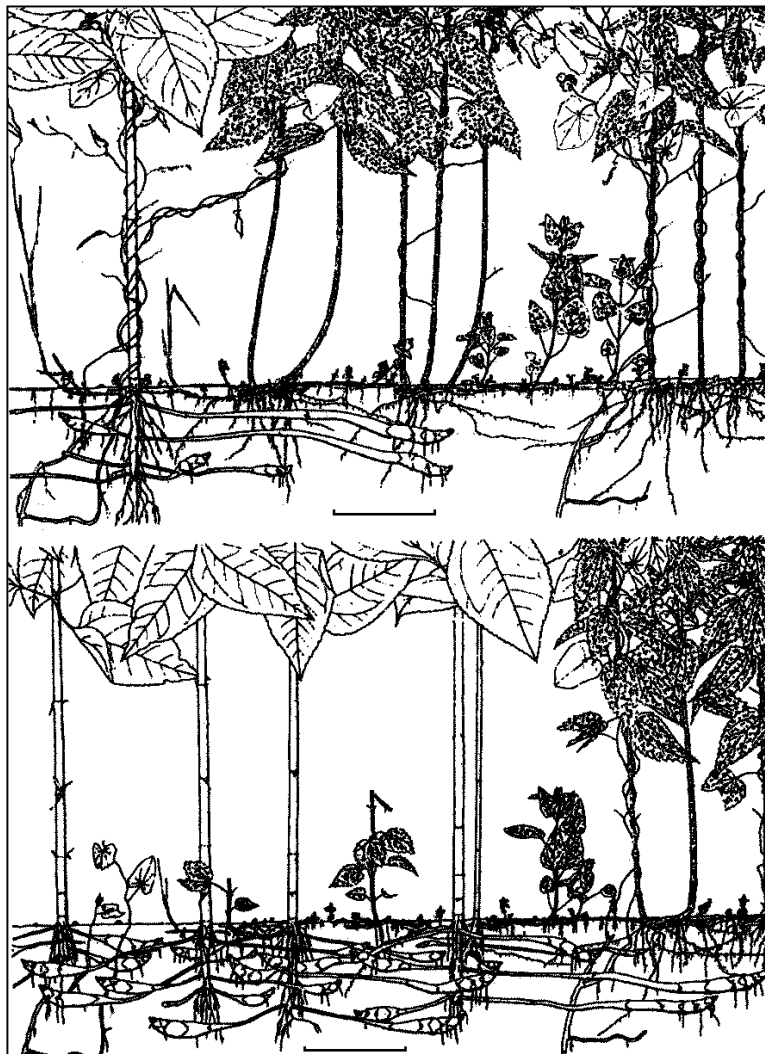


Abb. 6:  
Unterwanderung der von der Großen Brennnessel (*Urtica dioica*; dunkel gepunktete Blätter) dominierten Nesselseiden-Zaunwinden-Gesellschaft (*Cuscuta-Convolvuletum*) durch einwandernde Topinambur (*Helianthus tuberosus*; weiße Blätter). Abbildung oben: In einem geschlossenen Bestand der Großen Brennnessel dringt die Topinambur mit ihren kräftigen spindelförmigen Ausläuferknollen ein. Abbildung unten: dasselbe Biotop ein Jahr später. Die dicht beblätterten und hochwüchsigen Triebe der Topinambur haben die Große Brennnessel überwachsen und sind weiter in das *Cuscuta-Convolvuletum* eingedrungen (aus MOONEY & HOBBS 2000, nach LOHMEYER 1971).

### 3.4 Adaptation von Neobiota an neue Lebensräume

Im Zuge ihrer Ausbreitung können Neobiota unvorhergesehene Biotopwechsel vornehmen. Sie sind nicht an ihre ursprünglichen Ausbringungsstandorte gebunden. Eine diesbezüglich gut untersuchte Art ist *Impatiens parviflora*: Etwa 50 Jahre lang waren Verwilderungen der Art an Ruderalstandorten in Botanischen Gärten und im Siedlungsbereich bekannt, bevor sie auch in naturnahe Standorte (Wälder) eindrang und sich explosionsartig ausbreitete (KOWARIK 1991). Mit der Ausbreitung kann auch ein Biotopwechsel der spezialisierten phytophagen Insektenzönose einhergehen. Die Minierfliege *Phytoliriomyza melampyga* (Agromyzidae) hat ihre enge Bindung (als Nahrungs- und Entwicklungsgrundlage) an das indigene, kühl-feuchte Wälder besiedelnde Große Springkraut (*Impatiens noli-tangere*) erweitert und kommt heute auch an *Impatiens parviflora* an trockenen Ruderalstellen und an *Impatiens glandulifera* an Flussufern vor (SCHMITZ 1995, 1998)<sup>11</sup>.

Die nordamerikanische Strobenlaus (*Eopineus strobus*) hat einen Wirtswechsel von ihrem ursprünglichen Wirt (*Pinus strobus*) auf Arten der Gattung *Picea* vollzogen. Die vorher monophag an *Vitis vinifera* gebundene Weinzygäne (*Theresimima ampelophaga*) entwickelt sich seit einigen Jahren auch auf *Parthenocissus*-Arten, bildet seitdem wieder hohe Populationsdichten aus und erobert ihr ursprüngliches Verbreitungsgebiet zurück (TARMANN 1998).

Solche Biotop- oder Wirtswechsel werden oft mit der Entstehung und Selektion neuer Ökotypen in Zusammenhang gebracht (z. B. KOWARIK 1995; vgl. auch Reblaus, Kap. 3.2). Eine wichtige Rolle dürften auch schleichende anthropogene Einflüsse (z. B. langsame Eutrophierung) spielen, die Biotoptypen verändern und so für Neueinwanderer zugänglich machen. Uneinigkeit besteht in der Literatur darüber, ob und in welchem Ausmaß genetische Variation für den Invasionserfolg relevant ist (MYERS 1987).

Viele krautige Neophyten werden im neuen Areal größer und produzieren mehr Samen als im ursprünglichen Areal, da wegen der veränderten Konkurrenzbedingungen oder des Fehlens von spezifischen Herbivoren die ganze Energie in die Produktion von Phytomasse oder zur Reproduktion (allerdings auf Kosten z. B. der Verteidigungsmechanismen) investiert werden kann (z. B. CRAWLEY 1987; WILLIS et al. 2000; aber vgl. THEBAUD & SIMBERLOFF 2001). Nach BLOSSEY & NOTZOLD (1995) können diese neuen Ökotypen selektioniert werden und in der Folge in Lebensgemeinschaften invasiv auftreten.

### 3.5 Vorhersagbarkeit von Invasionen

*Hence we see little prospect of ever having enough information to predict with any degree of confidence the success or failure of particular introductions or natural invasions.*  
J. H. LAWTON & K. C. BROWN (1986)

*However, until our predictive ability improves in a more general arena, it is best to assume that the Frankenstein Effect is the one firm rule: new invasions are likely to have unexpected consequences.*  
P. MOYLE & T. LIGHT (1996)

Welche Eigenschaften zeichnen invasive Arten aus? Lässt sich das Invasionspotenzial von Arten schon vorab abschätzen? Welche Lebensräume sind für Invasionen besonders anfällig? Diesen im Naturschutz sehr wichtigen Fragen wurde besonders in den letzten Jahren viel Aufmerksamkeit gewidmet. Trotz großer Fortschritte sind Aussagen über einzelne Arten weiterhin sehr schwierig und mit hohen Unsicherheiten behaftet (REJMÁNEK & RICHARDSON 1996; MACK et al. 2000; HEGER & TREPL 2001; KOLAR & LODGE 2001).

<sup>11</sup> Mittlerweile wird *Impatiens parviflora* sogar bevorzugt als Wirtspflanze genutzt („Xenophilie“) (SCHMITZ 1998).

Basierend auf umfangreichem Datenmaterial formulierten HOLDGATE (1986) und WILLIAMSON & BROWN (1986) erste Aussagen zur statistischen Wahrscheinlichkeit von Invasionen. Die daraufhin formulierte „Zehnerregel“ besagt, dass von 1.000 eingeführten Arten etwa 100 verwildern, sich von diesen etwa 10 etablieren und davon eine oder zwei naturschutzfachliche Probleme verursachen. Diese Wahrscheinlichkeitsbeziehung wurde anhand der britischen Flora aufgestellt und auch anhand von Tiergruppen und in anderen Gebieten getestet und weitgehend bestätigt (WILLIAMSON 1996). Schwankungen der Werte bewegen sich um die postulierten 10 %, meist liegen die Werte zwischen 5–20 %, wengleich auch Ausnahmen bekannt sind. So konnten sich z. B. alle nach Irland bzw. nach Neufundland importierten Säugetiere auf diesen Inseln auch etablieren – 100 % (siehe WILLIAMSON & FITTER 1996 für weitere Ausnahmen). Schwieriger als allgemeine statistische Aussagen zur Wahrscheinlichkeit von Invasionen sind Aussagen über das Invasionspotenzial einzelner Arten (LOHMEYER & SUKOPP 1992; HEGER & TREPL 2001).

Viele der weltweit wichtigsten invasiven Pflanzenarten stammen aus wenigen Familien und Gattungen (Asteraceae, Poaceae, *Cyperus*, *Mimosa*, *Acacia*). Es scheint, dass manche taxonomischen Gruppen mehr potenziell invasive Arten besitzen als andere (PYŠEK 1997). Allerdings können auch eng verwandte Arten ein völlig unterschiedliches Verhalten zeigen: So ist die Wasserhyazinthe (*Eichhornia crassipes*) die einzige Art dieser Gattung, die in den Tropen invasiv auftritt (MACK et al. 2000).

Als die Etablierung von Neobiota positiv beeinflussende Faktoren werden von KOLAR & LODGE (2001) die Frequenz der Aussetzungsereignisse („introduction effort“) und die Anzahl der ausgesetzten Individuen („propagule size“) hervorgehoben. Wichtige Hinweise zum Invasionspotenzial einer Art können auch von deren Ausbreitungsverhalten in anderen naturräumlich vergleichbaren Regionen, dem ökologischen Verhalten in ihrem Ursprungsgebiet und dem Vorhandensein typischer Merkmale von Neophyten und Neozoen (vgl. Kap. 3.3) abgeleitet werden.

Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Art invasiv wird, ist größer, wenn sie für die Zönose neue ökologische Eigenschaften besitzt (z. B. Wuchsform, Ernährungstyp, Verhaltensweise) und dadurch neue Ressourcen erschließt.

Dennoch sind – trotz intensiver Forschung – kaum wissenschaftlich fundierte Aussagen darüber möglich, welche neu eingeführten Pflanzen, Pilze oder Tiere aufgrund ihrer spezifischen Eigenschaften als potenziell invasive Arten zu betrachten sind. Es ist zurzeit nicht sicher zu beurteilen, welche der kultivierten Arten oder unbeständig auftretenden Neobiota sich in Zukunft invasiv ausbreiten werden. KOWARIK (1992) spricht in diesem Zusammenhang sogar davon, dass die Gründe für den unterschiedlichen Ausbreitungserfolg von Arten so vielfältig sind, dass die allgemeine Frage nach den Erfolgskriterien mit einer „Regel der Regellosigkeit“ beantwortet werden müsste.

Aber gerade eine vorausschauende Beurteilung einzelner Sippen wäre aus Sicht des Naturschutzes besonders interessant und wichtig. Während nämlich die überwiegende Zahl der Neobiota Mitteleuropas keine oder nur geringe Naturschutzprobleme verursacht, sind einige wenige Arten für die meisten negativen Auswirkungen verantwortlich (WILLIAMSON 1996; LOHMEYER & SUKOPP 1992).

Eine zunehmend diskutierte Frage betrifft den möglichen Zusammenhang zwischen der durch den Menschen verursachten Veränderung des Klimas (infolge der weltweit ansteigenden CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre) und dem Erfolg von biologischen Invasionen (DUKES & MOONEY 1999; DUKES 2000; SMITH et al. 2000). Für Österreich fehlt zwar eine wissenschaftliche Auswertung der Befunde, dennoch ist unbestritten, dass schon in den vergangenen Jahrzehnten und Jahrhunderten (sub)mediterrane Arten immer wieder bis Österreich vorgedrungen (und wieder verschwunden) sind. Eine einfache Erklärung der Ursachen aktueller Arealexpansionen (sub)mediterraner Arten (besonders Insekten) ist selten möglich. Selbstverständlich sind diese Arten nicht immer als Neobiota einzustufen.

ELTON (1958) vermutete, dass der Invasionserfolg in Ökosystemen mit niedrigen Artenzahlen größer ist und dass artenreichere Ökosysteme stabiler (resistenter) gegen Invasionen sind („diversity-stability-Hypothese“). Mehrere Untersuchungen konnten diesen Zusammenhang auch bestätigen (z. B. CASE 1990; TILMAN 1997). Auch KNOPS et al. (1999) und LYONS & SCHWARTZ (2001) stellten in Mikrokosmos-Studien nach künstlich reduzierter Artenzahl eine erfolgreichere Etablierung allochthoner Arten fest. Andere Befunde zeigen jedoch, dass dieser Zusammenhang (aufgrund vielfacher Ausnahmen) nicht verallgemeinert werden kann (z. B. CRAWLEY 1987; ROBINSON et al. 1995; CRAWLEY et al. 1999; LEVINE & D'ANTONIO 1999; LONSDALE 1999; LEVINE 2000; MOORE et al. 2001).

Von DAVIS et al. (2000) und DUKES (2001) wurde die Ressourcenverfügbarkeit im Ökosystem als entscheidendes Kriterium der „Empfänglichkeit für Invasionen“ (invasibility) einer Artengemeinschaft genannt. Die „Theorie fluktuierender Ressourcen“ (fluctuating resource availability) von DAVIS et al. (2000) geht von der Annahme aus, dass eine Pflanzengesellschaft umso anfälliger für Invasionen ist, je mehr ungenutzte Ressourcen zur Verfügung stehen. Auch BURGER et al. (2001) zeigen anhand von Spinnenzönosen, dass die „invasibility“ bei hoher Ressourcenverfügbarkeit in artenreicheren Lebensräumen größer ist als in artenärmeren Lebensräumen. RICHARDSON et al. (2000a) betonen die Bedeutung kaum vorhersehbarer Interaktionen zwischen Neophyten und autochthonen Arten (z. B. Bestäuber, Ausbreitungsvektoren), die als „invasion promoters“ den weiteren Erfolg einer Invasion beeinflussen können.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass konkrete Vorhersagen über naturschutzfachlich relevante Folgen einer neu auftretenden Art nur sehr eingeschränkt getroffen werden können. Jede anthropogene Einbringung einer Art in eine neue Umgebung ist als ökologisches Roulette (CARLTON & GELLER 1993), als Experiment des „Zauberlehrlings“ Mensch zu sehen, dessen Ausgang ungewiss ist (der sogenannte Frankenstein-Effekt – MOYLE & LIGHT 1996). Viele Arten können ohne bedeutenden Einfluss bleiben – eine einzige kann ganze Ökosysteme verändern.

Das große Interesse an den Voraussetzungen, Rahmenbedingungen und Abläufen biologischer Invasionen hat eine neue Disziplin in der ökologischen Forschungslandschaft entstehen lassen („Invasionsökologie“) (vgl. z. B. LODGE 1993). Zahlreiche Bücher, Kongresse und eine eigene Zeitschrift („Biological Invasions“) sind sichtbarer Beweis dieser aktuellen Entwicklung. Auch im Naturschutz hat die Frage, wie mit diesen Arten umzugehen ist, einen neuen Aufgabenbereich mit hoher Verantwortung entstehen lassen („exotic species management“).

### 3.6 Neobiota und „leere Nischen“

*The concept of vacant niches in natural communities (...) has been used to justify numerous introductions of plants and animals, many of which have led to environmental disasters.*  
B. HERBOLD & P. B. MOYLE (1986)

Nach HUTCHINSON (1957) ist die ökologische Nische ein „mehrdimensionales Beziehungssystem“ und keinesfalls mit der Vorstellung einer räumlichen, dreidimensionalen Nische vergleichbar. Sie ist außerdem nicht als Attribut eines Lebensraumes, sondern als ein funktionelles Attribut einer Art zu verstehen. Bei dieser autökologischen Betrachtung erübrigt sich die Vorstellung „leerer Nischen“, da jede eingeführte Art ihre Nische mitnimmt. Somit führt bei einer synökologischen Betrachtung jede eingeführte Art zu einer Umstrukturierung und Veränderung des bestehenden Ökosystems (vgl. HERBOLD & MOYLE 1986; COLWELL 1992; GRIESEMER 1992; WILLIAMSON 1996).

In der ökologischen Terminologie spricht man besser von freien „Planstellen“ oder ökologischen Lizenzen, die durch eingeführte Arten genutzt werden können und zur Bildung neuer Nischen führen (vgl. z. B. BRANDL et al. 2001). Durch die Aktivitäten des Menschen werden zahlreiche neue Lizenzen geschaffen (besonders im städtischen Bereich), daher finden sich die meisten Neobiota an vom Menschen geformten Standorten.

Die Ansicht, dass Neobiota nur vorhandene Lücken auffüllen, die durch den glazialen Artenschwund geschaffen wurden, ist aus wissenschaftlicher Sicht unzulässig, da voneinander völlig verschiedene Prozesse verglichen werden. In der letzten Eiszeit waren weite Teile Mitteleuropas nicht bewohnbar. Mit dem Rückgang der Eismassen begann eine postglaziale Wiederbesiedlung, die möglicherweise noch nicht völlig abgeschlossen ist, d. h. es gibt noch „freie Lizenzen“, die von neu in das Gebiet eindringenden Arten genutzt werden können. Diese natürliche Dynamik der Tier- und Pflanzengemeinschaften wird gelegentlich als Argument für eine positive Naturschutz-Bilanz von Neobiota herangezogen. Übersehen wird aber, dass den meisten aktuellen Arealveränderungen der Arten eine anthropogen verursachte, grundsätzlich verschiedene Dynamik zu Grunde liegt, die sich von natürlichen Ausbreitungsvorgängen wesentlich unterscheidet.

## 4 METHODIK

### 4.1 Berücksichtigte Sippen für die Taxalisten der Neophyten und Neomyzeten Österreichs

Die Erstellung möglichst vollständiger Taxalisten der Neophyten und Neomyzeten Österreichs ist ein zentraler Bestandteil dieser Studie. Alle neophytischen Taxa werden hinsichtlich Status, Art der Ausbreitung (Einschleppung, Verwilderung), Verbreitung und ihrer naturwissenschaftlichen Bedeutung charakterisiert. Zu zahlreichen Neophyten und Neomyzeten werden ergänzende Informationen, wie Häufigkeit, Fundorte und Spezialliteratur etc., angeführt. Die Auswertung der Daten wurde im Februar 2002 abgeschlossen, einzelne Nachträge wurden bis Juni 2002 übernommen.

Der Bearbeitungsschwerpunkt dieser Studie liegt auf der Gruppe der Gefäßpflanzen (= Farn- und Blütenpflanzen). In dieser systematischen Gruppe finden sich die weitaus meisten Neophyten und die Arten mit den stärksten ökologischen und ökonomischen Auswirkungen. Zudem ist der Wissensstand über Neophyten bei Gefäßpflanzen vergleichsweise gut.

Neophyten aus taxonomisch kritischen Gattungen (*Hieracium*, *Alchemilla*, *Oenothera*, *Rubus*, *Taraxacum*) wurden in die Bearbeitung mit einbezogen. Geringerer Wissensstand ließ allerdings nur eine geringere Bearbeitungstiefe der aufgelisteten Gattungen zu.

Infraspezifische neophytisch auftretende Taxa wurden generell ab dem Rang einer Unterart berücksichtigt. Taxa niedrigerer Rangstufe wurden nur selektiv in die Taxaliste aufgenommen. Es sind dies ausnahmslos als Zier- oder Nutzpflanzen bedeutsame und gut kenntliche Varietäten (z. B. *Phalaris arundinacea* var. *picta*, *Allium cepa* var. *ascalonicum*). Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass bisher nur wenige Daten zu Varietäten vorliegen. Nicht in die Bearbeitung einbezogen wurden sehr niedrige infraspezifische Rangstufen (z. B. Formen). So wird z. B. die als *Papaver strigosus* bezeichnete Sippe heute meist nicht einmal als Varietät von *Papaver rhoeas* gewertet und daher nicht in die Taxaliste aufgenommen.

Bei Moosen und Flechten werden ausschließlich Taxa ab der Rangstufe der Art berücksichtigt.

Bei Algen werden ebenfalls ausschließlich Taxa ab der Rangstufe der Art berücksichtigt. Für die Algen wird erstmals ein Überblick über die Situation in Österreich gegeben. Allerdings kann ein solcher Überblick nur als eine erste Annäherung an dieses Thema verstanden werden, da die Daten sehr lückenhaft sind. Wichtige Gründe für die Mangelhaftigkeit historischer Daten sind

- die obligate Verwendung eines Mikroskopes zur Bestimmung von Algen. Vor dessen Erfindung im 17. Jahrhundert gab es keine systematischen Bearbeitungen von Algen.
- das Vorkommen von Algen in den unterschiedlichsten terrestrischen und aquatischen Lebensräumen und die damit einhergehenden Erfassungsprobleme.
- die Schwierigkeiten, vollständige Inventare der Algenflora über bestimmte Gebiete zu erstellen (z. B. können Einzelexemplare seltener Arten bei der Bestimmung übersehen werden).

Die zahlreichen und ständigen Änderungen bezüglich Taxonomie und Nomenklatur erschweren die Bearbeitung zusätzlich.

Es muss betont werden, dass die in dieser Arbeit behandelten Algenarten aufgrund der eben erwähnten Situation nicht definitiv als Neophyten klassifiziert werden können. Allerdings können sie aus mehreren Gründen als vermutlich neophytisch gelten: Es handelt sich um auffällige Arten aus gut untersuchten Gebieten, die dort erst in neuerer Zeit festgestellt wurden und deren ökologische Ansprüche eine Neueinwanderung wahrscheinlich machen (z. B. Eutrophierungszeiger, die von anthropogenen Lebensraumveränderungen gefördert werden).

Bei Neomyzeten werden Taxa ab der Rangstufe einer Art berücksichtigt (vgl. Kap. 5.5.1).



## 4.2 Berücksichtigte Gruppen für die Taxalisten der Neozoen Österreichs

GEISER (1998) hat die Zahl der in Österreich vorkommenden Tierarten auf 45.870 geschätzt, davon sind 98,6 % Wirbellose und 81 % Insekten. Nach diesen Zahlen wurden bisher höchstens 50 % der österreichischen Fauna auf Neozoen untersucht. Von den noch unzureichend bearbeiteten Tiergruppen sind in quantitativer Hinsicht vor allem die Hautflügler (Hymenoptera) und die Fliegen (Diptera) zu nennen, die mit jeweils über 10.000 Arten gemeinsam beinahe die Hälfte aller in Österreich vorkommenden Tierarten ausmachen. Das bedeutet aber nicht, dass sich die Zahl der Neozoen Österreichs verdoppeln wird, da der Anteil von Neozoen an der Gesamtartenzahl für verschiedene Tiergruppen verschieden ist (vgl. Kap. 7.2).

Einige Tiergruppen werden in diesem Band nicht näher behandelt, obwohl Neozoen auch aus diesen Gruppen für Österreich bekannt sind (z. B. Kratzer (Acanthocephala), Regenwürmer (terrestrische Oligochaeta), Muschelkrebse (Ostracoda), Milben (Acari), Staubläuse (Psocoptera), Tierläuse (Phthiraptera), Fliegen und Mücken (Diptera)). Bei den angeführten Tiergruppen erscheint eine Berücksichtigung aufgrund des geringen Wissensstandes über Neozoen in Österreich derzeit nicht möglich. Um ein möglichst vollständiges Bild der Neozoen in Österreich zu erhalten, wäre es wichtig, diese Lücken in Zukunft aufzufüllen.

Für andere Tiergruppen sind (noch) keine Neozoen in Österreich bekannt, z. B. für die Insektenordnungen der Eintagsfliegen (Ephemeroptera), Steinfliegen (Plecoptera), Köcherfliegen (Trichoptera), Schlammfliegen (Megaloptera), Netzflügler (Planipennia) und Kamelhalsfliegen (Raphidioptera) (Aspöck U., Bauernfeind, Graf, Waringer mündl. Mitt.).

Die Auswertung der Daten zur Erstellung der zoologischen Taxalisten wurde im Februar 2002 abgeschlossen, einzelne Nachträge wurden bis Juni 2002 übernommen.

## 4.3 Taxonomie und Nomenklatur

### 4.3.1 Botanik

Die Taxonomie und die Nomenklatur der wissenschaftlichen Namen der Gefäßpflanzen richten sich grundsätzlich nach der „Exkursionsflora von Österreich“ (ADLER et al. 1994). Taxonomische und nomenklatorische Änderungen der letzten Jahre, die z. T. schon bei GUTERMANN & JUSTIN (1993) und bei NIKLFELD (1999) berücksichtigt sind, wurden übernommen. Bei Arten, die nicht in ADLER et al. (1994) enthalten sind, folgen die Taxonomie und Nomenklatur vor allem folgenden Quellen: TUTIN et al. (1968–1980, 1993), GREUTER et al. (1984–89), WALTERS et al. (1984, 1986), CULLEN et al. (1989, 1995, 1997), ENCKE et al. (1994), KARTESZ (1994), CZEREPANOV (1995), STACE (1997), KENT in CLEMENT & FOSTER (1994), KENT in RYVES et al. (1996) sowie WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998)<sup>12</sup>. Die angegebenen zahlreichen Quellen lassen erahnen, wie schwierig eine einheitliche Taxonomie bzw. Nomenklatur von z. T. exotischen Arten, Zierpflanzen und Gartenflüchtlings anzugeben ist.

Die Taxaliste wurde zuletzt taxonomisch und nomenklatorisch von M. A. Fischer und H. Niklfeld überarbeitet. In diesem Zusammenhang sei T. Englisch für seine Abfragen in den von ihm erstellten taxonomischen Modulen der Datenbank zur Kartierung der Flora Österreichs herzlich gedankt (ENGLISCH 2001). In der Taxaliste werden wichtige Synonyme an-

<sup>12</sup> Diese Werke stellen auch die nomenklatorische und taxonomische Basis für die in Bearbeitung stehende Adventivliste Mitteleuropas dar (NIKLFELD 2000a).

gegeben; dies ist aus zwei Gründen wichtig: Viele, besonders aber ältere Daten laufen unter Namen, die heute – aus taxonomischen oder nomenklatorischen Gründen – nicht mehr akzeptiert werden. Um die Verbindung mit der Originalquelle zu gewährleisten, müssen daher solche Synonyme angegeben werden. Außerdem wird das Auffinden eines Taxons durch die Angabe der heute gebräuchlichen Namen erleichtert. Der nomenklatorische Autor wird in Übereinstimmung mit der Exkursionsflora von Österreich in der Tabelle der Neophyten nicht angeführt (vgl. auch FISCHER 2000).

Die deutschen Namen wurden von M. A. Fischer bearbeitet. Es handelt sich hauptsächlich um so genannte Büchernamen, d. h. in der botanischen und gärtnerischen Fachliteratur verwendete, überregionale schriftsprachliche Namen; nur ausnahmsweise sind volkstümliche, mundartliche Namen berücksichtigt (FISCHER 2001, 2002). Sie richten sich im Wesentlichen nach ADLER et al. (1994). Bei Arten, die in diesem Werk fehlen oder keinen deutschen Namen tragen (hauptsächlich mediterrane und kultivierte Arten), wurden die in der gärtnerischen Literatur und in deutschsprachigen (halbpoplären) Werken über die Mediterranflora verwendeten Namen herangezogen, um die Zahl der (gelegentlich doch notwendigen) Neubennungen möglichst gering zu halten. Folgende Werke wurden verwendet:

Für mediterrane Arten: FRITSCH (1922), BAYER et al. (1987), SCHÖNFELDER & SCHÖNFELDER (1994), BÄRTELS (1997), für Mitteleuropa und das übrige Europa: SENGHAS & SEYBOLD (2000), WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998), JÄGER & WERNER (2002). Bei Zier- und (anderen) Nutzpflanzen wurde folgende Gartenliteratur herangezogen: ENCKE (1958–1961), SCHULTZE-MOTEL (1986), MEYER et al. (1987), ENCKE et al. (1994), BRICKELL & BARTHLOTT (1998), ERHARDT et al. (2000), CHEERS (2000).

Grundsätzlich ist zu bedenken, dass deutsche Namen aus wissenschaftlicher Sicht nicht notwendig sind. Da jedoch fachsprachliche deutsche Pflanzennamen (die so genannten Büchernamen) in der botanischen Literatur (z. B. in Florenwerken) allgemein verbreitet sind und auch in der gärtnerischen Literatur vielfach verwendet werden, und außerdem viele Benutzer des vorliegenden Werkes deutsche Pflanzennamen vermissen würden, wurden sie durchgehend und möglichst konsequent angegeben. Wenn also überhaupt deutsche Namen angegeben werden, erfordern sie ein gewisses Mindestmaß an Sorgfalt, weil sie sonst mehr Verwirrung als Information bringen würden (vgl. FISCHER 2001, 2002). Infolge der wenig weit gediehenen Standardisierung der deutschen Büchernamen (und der somit zahlreich vorhandenen Synonyme) reicht in vielen Fällen ein einziger Name nicht aus. Wenn mehrere gleichermaßen wichtige deutsche Namen existieren, wurden sie alle genannt, wobei auch schlechte (unpassende) Namen mit einbezogen und unter Umständen sogar vor den besseren angeführt wurden, weil sie als Hilfe bei der Identifikation des Taxons dienen können. Wo zwar kein deutscher Name, jedoch ein englischer üblich ist, wurde ausnahmsweise ein solcher genannt. Spontanhybriden erhielten in der Regel keinen deutschen Namen.

Die Taxonomie und Nomenklatur der wissenschaftlichen Namen der Laubmoose folgen GRIMS et al. (1999), die der Leber- und Hornmoose folgen KOPPERSKI et al. (2000).

Die Taxonomie und Nomenklatur der wissenschaftlichen Namen der Flechten richten sich nach HAFELLNER & TÜRK (2001).

Die Taxonomie und Nomenklatur der wissenschaftlichen Namen der Algen orientieren sich an KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1986), POPOVSKY & PFIESTER (1990) und SEENAYYA & SUBBA-RAJU (1972).

Um die systematische Orientierung bei den Pilzen zu erleichtern, wurden in der Tabelle zusätzlich zu den Familien auch die Klassen und Ordnungen angeführt; deren Taxonomie richtet sich nach HAWKSWORTH et al. (1995). Für die Taxonomie und Nomenklatur der Artnamen der Rostpilze (Uredinales) wurde POELT & ZWETKO (1997), der Erysiphales BRAUN (1995) und der meisten übrigen phytopathogenen Pilze KREISEL & SCHOLLER

(1994) herangezogen. Bezüglich der wissenschaftlichen Artnamen der Agaricales, Poriales und Phallales existieren keine aktuellen zusammenfassenden Werke; hier richten sie sich nach aktuellen systematischen Bearbeitungen (Hausknecht mündl. Mitt.).

### 4.3.2 Zoologie

Die Taxonomie und Nomenklatur der einzelnen Tiergruppen richten sich nach verbreiteten Standardwerken, auf die in den Tabellen hingewiesen wird. Zur besseren Verständlichkeit werden in einigen wichtigen Fällen auch neuere taxonomische Erkenntnisse angeführt.

Deutsche Namen sind – je nach Tiergruppe – in unterschiedlichem Maße in Verwendung. In den Tabellen wurden nur geläufige deutsche Namen angegeben.

## 4.4 Datengrundlagen

### 4.4.1 Botanik und Mykologie

#### 4.4.1.1 Gefäßpflanzen

In den letzten Jahren hat der Stand der botanischen und adventivfloristischen Erforschung Österreichs durch die Veröffentlichung mehrerer wichtiger Florenwerke, Verbreitungsatlanten und zahlreicher Spezialartikel bedeutende Fortschritte gemacht. Da die „Exkursionsflora von Österreich“ (ADLER et al. 1994) nicht mehr dem letzten Forschungsstand der Adventivfloristik Österreichs entspricht und da sporadisch auftretende Neophyten in diesem Standardwerk kaum Berücksichtigung fanden, wurde eine umfassende Auswertung weiterführender Quellen notwendig:

- I. Österreichflore
- II. Bundesländerflore, Verbreitungsatlanten der Bundesländer
- III. Spezialliteratur zur Floristik, vor allem Adventivfloristik
- IV. unveröffentlichte Daten
- V. Herbarien

ad I: Zusätzlich zur „Exkursionsflora von Österreich“ (ADLER et al. 1994) wurden der *Catalogus Florae Austriae* mit seinen Nachträgen (JANCHEN 1956–60, 1963–66) und die bislang vorliegenden Bearbeitungen zur „Kritischen Flora von Österreich“ (FISCHER in Vorber.) ausgewertet. Ebenfalls berücksichtigt wurden die Angaben der „Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas“ (GUTERMANN & NIKLFELD 1973). Weiters wurde die unpublizierte und ständig aktualisierte Liste der Adventivpflanzen Mitteleuropas von NIKLFELD (2000a), in welcher bereits weiterführende Literaturzitate und nomenklatorische sowie taxonomische Anmerkungen enthalten sind, herangezogen.

ad II: Alle aktuellen Bundesländerflore und -verbreitungsatlanten wurden in unserer Bearbeitung berücksichtigt (FORSTNER & HÜBL 1971; JANCHEN 1977; WITTMANN et al. 1987, 1996; ZIMMERMANN et al. 1989; HARTL et al. 1992; MAURER 1996, 1998; POLATSCHEK 1997, 1999, 2000, 2001a, 2001b). Weiters ausgewertet wurden immer noch relevante ältere Landesflore (DUFTSCHMID 1870–85; DALLA TORRE & SARNTHEIN 1906, 1909, 1912; MURR 1923). Ebenfalls ausgewertet werden konnten die in Vorbereitung befindliche Flora von Wien (ADLER et al. 2001a, 2001b, 2001c), der aktualisierte Verbreitungsatlas für das Bundesland Salzburg (BOTANISCHES INSTITUT SALZBURG 2001) und – soweit in Manuskriptform vorliegend – der letzte Band der Flora der Steiermark (KAMMERER in MAURER in Vorber.).

ad III: Es erfolgte eine umfangreiche Auswertung der floristischen Spezialliteratur, mit besonderer Berücksichtigung der neueren Literatur ab etwa 1950. Für den Zeitraum bis zum Beginn der 1950er Jahre finden sich nur wenige zusammenfassende Darstellungen der Adventivflora kleinerer Gebiete (z. B. Graz: HAMBURGER 1948; Villach: PEHR 1932, 1938), die ebenfalls ausgewertet wurden.

In der Datenauswertung nur zu einem geringen Teil berücksichtigt werden konnten vegetationskundliche Bearbeitungen, die gelegentlich Angaben zu seltenen Neophyten enthalten können. Nicht vollständig ausgewertet wurden Lokalfloren. Die Daten vieler Lokalfloren sind aber in den Datenbestand der Floristischen Kartierung Österreichs übernommen worden und sind somit erfasst.

ad IV: Ergänzende unveröffentlichte Daten sind in die Taxaliste eingeflossen. Es sind dies vor allem die am Botanischen Institut der Universität Wien aufliegenden Daten der floristischen Kartierung Österreichs. Deren Datenbestand konnte bis zum Erhebungsjahr 1987 ausgewertet werden. Weiters wurden uns zahlreiche ergänzende Angaben von Kolleginnen und Kollegen übermittelt (siehe Danksagung). Wichtige Daten aus unveröffentlichten Studien (z. B. DRESCHER & MAGNES 2001) sowie Daten aus Datenbanken (Zobodat des Biologiezentrums Linz, Biodat des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten und des Landesmuseums Klagenfurt, Fundortdatenbank G. Brandstätter) konnten ausgewertet werden.

ad V: Eine umfangreiche Auswertung der großen österreichischen Herbarien würde sicherlich weitere wichtige Ergänzungen bringen. Aufgrund der großen Sammlungsbestände wäre dies jedoch äußerst zeitaufwendig und war daher nicht durchführbar. Einzelne Angaben aus Herbarbeständen des Biologiezentrums Linz (LI) und mehrerer Privatherbarien (Teile der Herbarien Barta, Melzer) konnten aufgearbeitet werden. Allerdings sind im Rahmen einzelner Bundesländerfloren und floristischer Publikationen die Bestände der Herbarien teilweise mit einbezogen worden (z. B. LONSING 1977, 1981; HARTL et al. 1992; POLATSCHEK 1997, 1999, 2000, 2001a, 2001b; SCHNEEWEISS 2000).

#### 4.4.1.2 Moose

Für die Moose stellt der neu erschienene Katalog der Laubmoose Österreichs (GRIMS et al. 1999) die zentrale publizierte Referenzquelle dar. Ergänzend dazu wurde die adventivfloristische Spezialliteratur zu neophytischen Moosen in Österreich ausgewertet (HOHENWALLNER 1999; ZECHMEISTER et al. 2002a, 2002b). Ergänzende unpublizierte Angaben und zusammenfassende Arbeiten aus Deutschland wurden ebenfalls berücksichtigt (FRAHM 1972, 1999; PHILLIPI 1976).

#### 4.4.1.3 Flechten

Für die Flechten wurde die mitteleuropäische Literatur zum Thema neophytische Flechten ausgewertet (WIRTH 1976; BERGER et al. 1998; POELT & TÜRK 1994; HAFELLNER & TÜRK 2001 etc.).

#### 4.4.1.4 Algen

Die Literatursauswertung konzentriert sich auf bereits lange untersuchte Gebiete Österreichs. Ausgewertet und kritisch interpretiert wurden alte und neuere Arbeiten über den Neusiedler See (GRUNOW 1860, 1862, 1863; PANTOCSEK 1912; KUSEL-FETZMANN 1973, 1978, 1979) und die Alte Donau in Wien (DOKULIL & MAYER 1996). Weiters wurde die Literatur über vom Menschen stark geprägte Gewässer und ergänzende unpublizierte Angaben berücksichtigt (GÄTZ & SCHAGERL 1990).

#### 4.4.1.5 Pilze

Von wenigen Ausnahmen abgesehen sind die Datengrundlagen für die Neomyzetenproblematik in Österreich ausgesprochen lückenhaft. Wir sind uns deshalb bewusst, dass die vorliegende Arbeit nur eine grobe Zusammenfassung des sicher unvollständigen Wissensstandes sein kann. Es wurden Daten zu Neomyzeten aus allen Pilzgruppen (Oomyzeten, Chytridiomyzeten, Zygomyceten, Askomyzeten, Deuteromyzeten und Basidiomyzeten) erhoben. Zusammenfassende Literatur ist praktisch nicht vorhanden; eine Ausnahme bilden POELT & ZWETKO (1997) für die Rostpilze. Daneben existiert eine Reihe von sowohl mykofloristischen als auch phytopathologischen Einzelarbeiten, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit ausgewertet wurden (siehe die Tabelle in Abschnitt 5.5.6). Bei den phytoparasitischen Pilzen waren die Arbeiten von KREISEL & SCHOLLER (1994) und von SCHOLLER (1999) eine wichtige Grundlage für die Einstufung als Neomyzeten. Beide Arbeiten befassen sich mit der Situation in Deutschland und sind gut auf Österreich übertragbar.

Der Großteil der Daten der vorliegenden Arbeit (vor allem die Angaben zur Bundesländerverbreitung) beruht auf nicht publizierten persönlichen Beobachtungen und zu einem geringen Teil auch auf Herbarauswertungen. Für die Großpilze (Agaricales, Phallales, Poriales) wurden in erster Linie Kartierungsdaten der Österreichischen Mykologischen Gesellschaft (ÖMG) verwendet. Die Verbreitungsangaben sind mit Sicherheit unvollständig: Einerseits sind große Teile Österreichs in Bezug auf ihre Mykoflora nach wie vor kaum untersucht, andererseits konnten aufgrund des beschränkten Zeitrahmens Herbarien nur sehr eingeschränkt ausgewertet werden.

#### 4.4.2 Zoologie

Als Grundlage zur Erstellung der Taxalisten wurden umfangreiche Literaturrecherchen in zoologischen Zeitschriften, Einzelwerken, Publikationsreihen (z. B. *Catalogus Faunae Austriae*) und Datenbanken (z. B. *Zoological Record*) durchgeführt. Soweit möglich, wurden auch unveröffentlichte Daten einbezogen. Der Großteil der zusammengestellten Informationen basiert auf dem Wissen der Spezialisten, deren faunistische Kenntnisse „ihrer“ Tiergruppe vielfach in mühevoller und oft unbezahlter Weise zustande gekommen sind. Der Kenntnisstand der Neozoen ist bei vielen Tiergruppen schlecht. Hauptgrund dafür ist die in den letzten Jahrzehnten erfolgte Vernachlässigung der Förderung faunistischer Grundlagenforschung. Großer Dank gebührt daher allen Kollegen, die bereit waren, die erstellten Artenlisten zu überprüfen und zu ergänzen bzw. bei verschiedenlichen Anfragen hilfsbereit Auskunft zu erteilen (vgl. Kap. 8).

*Anmerkung: Das Literaturverzeichnis der allgemeinen Kapitel 1 bis 4 ist im Kapitel 9 zu finden.*

## 5 PFLANZEN UND PILZE

### 5.1 Gefäßpflanzen

J. Walter, F. Essl, H. Niklfeld & M. A. Fischer<sup>13</sup> unter Mitarbeit von Ch. Eichberger, Th. Englisch, F. Grims, M. Hohla, H. Melzer, P. Pilsl und O. Stöhr

#### 5.1.1 Überblick

Die Gefäßpflanzen stellen den mit Abstand am besten erforschten Teil der österreichischen Flora dar und weisen zudem eine große Anzahl von Neophyten auf. Daher nehmen sie in der Bearbeitung der Neophyten Österreichs eine dominierende Rolle ein.

Die Darstellung der Taxaliste der Neophyten erfolgt in Form einer Tabelle, in der weiterführende Angaben zur Systematik, Verbreitung, naturschutzfachlichen Bedeutung, zum Lebensraum, zur Spezialliteratur etc. angegeben werden (Kap. 5.1.6). Detaillierte Beschreibungen ausgewählter neophytischer Gefäßpflanzenarten finden sich in ESSL & WALTER (2002).

In der Tabelle werden auch fragliche Neophyten angeführt. Die Abgrenzung von Archäo- und Neophyten wurde wie folgt durchgeführt: Nicht indigene Arten, die nachweislich schon deutlich vor 1492 in Österreich kultiviert wurden, wurden nur dann berücksichtigt, wenn es sich um heute unbeständig verwildernde Sippen handelt (z. B. *Triticum monococcum*, *T. aestivum*, *Hordeum distichon*, *Hordeum vulgare*, *Pisum sativum*, *Vicia faba*). Bei diesen Sippen sind unbeständige Verwilderungen auch vor 1492 denkbar. Dennoch erscheint eine Aufnahme in die Taxaliste gerechtfertigt, da die unbeständigen Verwilderungen dieser Sippen auf permanenten anthropogenen Diasporennachschub angewiesen sind.

In manchen Fällen ist die Abgrenzung zwischen Ansalbung und Verwilderung problematisch. Dies gilt besonders für einige Arten des Thermenabflusses in Warmbad Villach und für einige Arten der Verpflanzungsversuche von F. Netzer in Vorarlberg (POLATSCHEK 1988) (vgl. Kap. 5.1.4).

Besonders darauf hinzuweisen ist, dass besonders bei alten Angaben seltener Adventivarten auch mit Fehlbestimmungen zu rechnen ist. Diese liessen sich heute jedoch nur mehr beim Vorliegen von Herbarmaterial aufwändig eliminieren.

#### 5.1.2 Tabellenaufbau

Die Taxaliste der neophytischen Gefäßpflanzen Österreichs ist tabellarisch aufgebaut. Zum besseren Verständnis soll die Bedeutung der einzelnen Spalten erläutert werden:

**Familie:** wissenschaftlicher Familienname

**Fragliche Neophyten:** In dieser Spalte sind Arten, deren Beurteilung als Neophyten unsicher ist, gekennzeichnet (vgl. Kap. 5.1.1). Das Kürzel „**neo.?**“ betrifft kritische Sippen bezüglich der Abgrenzung Archäophyten/Neophyten (vor oder nach 1492 nach Österreich gelangt?), das Kürzel „**heim.?**“ bezeichnet eventuell einheimische Sippen, das Kürzel „**kult.?**“

<sup>13</sup> Mag. J. Walter, Botanisches Institut der Universität Wien, Abt. für Systematik und Evolutionsforschung der Höheren Pflanzen, Rennweg 14, A-1030 Wien, johannes.walter@univie.ac.at; Mag. F. Essl, Umweltdachverband, Alser Straße 21/5, 1080 Wien, franz.essl@umweltdachverband.at; Univ.-Prof. Dr. H. Niklfeld, Botanisches Institut der Universität Wien, Abt. für Areal- und Vegetationskunde, Rennweg 14, A-1030 Wien, harald.niklfeld@univie.ac.at; Univ.-Prof. Dr. M. A. Fischer, Botanisches Institut der Universität Wien, Abt. für Systematik und Evolutionsforschung der Höheren Pflanzen, Rennweg 14, A-1030 Wien, manfred.a.fischer@univie.ac.at

betrifft kritische Sippen bezüglich der Abgrenzung Anpflanzung bzw. Ansalbung<sup>14</sup> – Verwildерung und das Kürzel „**krit.!**“ betrifft taxonomisch kritische (= problematische) Arten.

**Deutscher Name:** Angabe des deutschen Namens (vgl. Kap. 4.3.1). Bei Spontanhybriden wird auf die Angabe des deutschen Namens in der Regel verzichtet.

**Wissenschaftlicher Name:** Angabe des taxonomisch und nomenklatorisch akzeptierten Namens (vgl. Kap. 4.3.1). In Kap. 5.1.3 in einer Anmerkung diskutierte Taxa sind in der Tabelle durch ein dem wissenschaftlichen Namen nachgestelltes „§“ gekennzeichnet.

**Synonyme:** Angabe wichtiger Synonyme, um das Auffinden und die Identifikation von Taxa zu erleichtern. In wichtigen Fällen werden falsche Schreibweisen und ungültige Namen in Klammer unter Anführungszeichen angegeben („...“). Eine Synonymieliste (Kap. 5.1.5) soll das rasche Auffinden bei Änderung des Gattungsnamens oder der Gattungszuordnung erleichtern.

**Herkunftsgebiet:** Angabe des ursprünglichen Verbreitungsgebiets (vor allem nach TUTIN et al. 1964, 1968–80, 1993; ADLER et al. 1994; ENCKE et al. 1994).

**Verbreitung in Österreich:** Angabe des Vorkommens in den Bundesländern Österreichs (B, W, N, O, St, K, S, T, V). Bei Vorkommen in acht Bundesländern wurde dies mit „fehlt in ...“, bei Vorkommen in allen Bundesländern wurde dies mit „alle BL“ wiedergegeben. Bei seltenen Arten wurden die genauen Vorkommen in den jeweiligen Bundesländern in runden Klammern (...) beige stellt. Mit der Angabe von „ob in allen BL?“ oder „ob auch andere BL?“ wird auf vermutlich weiter verbreitete Sippen hingewiesen. Fragliche Angaben sind durch ein beige stes Fragezeichen gekennzeichnet. Unveröffentlichte mündliche und schriftliche Angaben sind dann mit einem Stern (\*) gekennzeichnet, wenn sie einen Neufund für ein Bundesland darstellen oder wenn der genaue Fundort angeführt wird.

**Status:** Angabe des Status in den Kategorien „unbeständig“ und „etabliert“. Zur Kennzeichnung von nur an einem bis wenigen Fundorten etablierten Arten wurde eine weitere Differenzierung vorgenommen. Bei diesen „lokal etablierten“ Arten wurde in der Spalte „etabliert“ das Symbol in Klammer gesetzt (x). So lassen sich diese Arten von den großräumig etablierten Arten unterscheiden.

**Lebensraum:** Angabe der bevorzugten Lebensräume der Art in Österreich. Diese wurden der Literatur entnommen und von den Bearbeitern ergänzt. Bei seltenen Arten, bei denen keine Angaben zu den in Österreich besiedelten Lebensräumen vorliegen, wurde dieser Sachverhalt mit dem Ausdruck „unbekannt“ wiedergegeben.

**Art der Ausbreitung:** Untergliedert in „Verwildерung“, „Einschleppung“ und „unklar“. Die letztgenannte Kategorie wurde beim Fehlen von Informationen bezüglich der Importrouten angegeben. Ein beige stes Fragezeichen (x?) signalisiert eine unsichere Zuordnung. Beim Vorliegen mehrerer Importwege wurde der bedeutendere angekreuzt.

**Naturschutzfachliche Beurteilung:** Naturschutzfachliche Beurteilung der Beeinflussung von Ökosystemen (Biotope und Biozönosen) in Österreich. Untergliedert in „bisher ohne Auswirkungen“, „potenziell invasiv“ und „invasiv“. Als invasiv wurden Neophyten naturnaher Lebensräume und Taxa, die häufig mit indigenen Taxa hybridisieren, eingestuft. Als potenziell invasiv wurden Taxa eingestuft, die sich derzeit stark ausbreiten und die voraussichtlich in naher Zukunft eines der genannten Kriterien erfüllen werden (vgl. Kap. 2.3.4).

**Negative wirtschaftliche Bedeutung (Neg. wirt. Bed.):** Taxa mit deutlichen negativen wirtschaftlichen Auswirkungen (vor allem in der Land- und Forstwirtschaft, gesundheitlich problematische Arten) wurden hier zugeordnet. Bei weniger bedeutenden Schäden, wird das Kreuz in Klammer gesetzt. Diese gesonderte Spalte dient zur klaren Trennung zwischen naturschutzfachlicher und ökonomischer Relevanz.

<sup>14</sup> Als Ansalbung wird das bewusste Ausbringen von Pflanzen oder Diasporen in die freie Natur ohne land- bzw. forstwirtschaftliches Motiv verstanden (ADLER et al. 1994; WAGENITZ 2000). Sofern sich diese Arten nicht selbstständig reproduzieren, sind sie nicht als Neophyten zu werten.

**Anmerkungen:** Kurze Ergänzungen bezüglich Taxonomie, Ausbreitung, Vorkommen, Art der Einbringung u. ä. Ausführlichere Anmerkungen werden im Kap. 5.1.3 angeführt, die betreffenden Arten sind durch ein dem wissenschaftlichen Namen nachgestelltes „§“ markiert.

**Zitate:** In dieser Spalte wird die spezielle floristische Literatur zu den jeweiligen Arten angeführt, aus der die Fundort- und Verbreitungsangaben stammen. Auch unpublizierte schriftliche und mündliche Mitteilungen werden hier angeführt.

### 5.1.3 Anmerkungen zur Taxaliste

Die meisten der folgenden Anmerkungen beziehen sich auf taxonomisch – oftmals bezüglich der Sippenabgrenzung – kritische Taxa. Weiters werden problematische Statureinstufungen und fragliche Fundortangaben diskutiert. In der Tabelle verweist das nach dem wissenschaftlichen Namen gesetzte Symbol „§“ auf das Vorliegen einer Anmerkung.

***Alchemilla cymatophylla*:** Die Begleitumstände der erst kürzlich gefundenen Vorkommen in Oberösterreich lassen eine Einschleppung (eingesäte Straßenböschungen, Grims schriftl. Mitt.) wahrscheinlich erscheinen. In HEGI (1990) und ADLER et al. (1994) werden die österreichischen Vorkommen noch als autochthon angesehen.

***Allium cepa* var. *ascolonum*:** Die Schalotte wird neuerdings taxonomisch nur mehr als Sortengruppe von *A. cepa* eingestuft und taxonomisch nicht mehr höher bewertet (vgl. LAMBINON et al. 1992).

***Amaranthus blitum* subsp. *emarginatus*:** Diese in Mitteleuropa erst seit jüngerer Zeit mehrfach beobachtete und z. T. eingebürgerte Sippe hat ihre Heimat in den tropischen Gebieten Südostasiens und Südamerikas. In Mitteleuropa sind die Pflanzen meist gut von *A. blitum* s. str. zu unterscheiden (HÜGIN 1987). In den tropischen Gebieten ergeben sich allerdings größere Probleme einer klaren Abtrennung (Wisskirchen unpubl.). Ob diese Art sogar wie *A. blitum* s. str. als Archäophyt zu bewerten ist, kann hier noch nicht ausreichend geklärt werden. Ältere Funde scheinen jedoch von subsp. *emarginatus* kaum vorzuliegen. In Österreich wurde bisher nur die var. *pseudogracilis* nachgewiesen (WALTER & DOBEŠ 2002).

***Amaranthus bouchonii*:** Vorerst wird in der Liste der Artrang dieser Sippe beibehalten. Es existieren jedoch intermediäre Morphotypen zwischen *A. powellii* und *A. bouchonii*, so dass WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) die Einstufung als Art ablehnen.

***Amaranthus cruentus* x *retroflexus*:** Die Angaben dieser Hybride sollten taxonomisch überprüft werden.

***Amaranthus hypochondriacus*:** Es handelt sich um eine taxonomisch schwierige, kritische Kultursippe, deren Abgrenzung als Art gegen *A. powellii* und *A. cruentus* umstritten ist.

***Amaranthus quitensis* x *tuberculatus*:** Die Angaben dieser Hybride sollten taxonomisch überprüft werden.

***Amelanchier spicata*:** JANCHEN (1977) gibt für Österreich *Amelanchier canadensis* (= *A. lamarckii*) als verwildernd an. Nach neueren Erkenntnissen (vgl. CLEMENT & FOSTER 1994) gehören die Verwilderungen in Europa jedoch meist zu *Amelanchier spicata*.

***Angelica archangelica*:** Nach neuerer Auffassung (vgl. JACKOWIAK & GRABHERR 1990) ist die Zuordnung der österreichischen Vorkommen zu subsp. *archangelica* oder subsp. *litoralis* derzeit nicht sinnvoll möglich (vgl. ROTHMALER 2002).

***Asplenium ceterach*:** Entgegen der früheren Auffassung werden die Vorkommen des Milzfarns in Österreich heute als neophytisch gewertet (FISCHER & NIKLFELD 2001).



***Aster sibiricus***: Die Angabe der Art für Salzburg in JANCHEN (1956–60) geht auf LEEDER & REITER (1958) zurück. Dort wird die Art als kultiviert angeführt. Daher wurde diese Angabe nicht in die Tabelle übernommen.

***Aster x versicolor***: Die Angabe dieser taxonomisch kritischen Sippe für Salzburg in JANCHEN (1956–60) geht auf LEEDER & REITER (1958) zurück. Dort wird die Art als kultiviert angeführt. Daher wurde diese Angabe nicht in die Tabelle übernommen.

***Avena brevis***: Die Zugehörigkeit zu diesem Taxon ist bei dem einzigen österreichischen Nachweis unsicher.

***Avena sterilis***: Bisher liegen aus Österreich meist nur Meldungen für subsp. *ludoviciana* vor. Allerdings gibt CONERT (1998) die Angabe aus Graz von MELZER (1954) mit subsp. *sterilis* an. Es wird somit hier auf eine klare Trennung der Verbreitung beider Unterarten verzichtet.

***Avena strigosa***: Sämtliche unter *A. nuda* publizierte Angaben aus Österreich sind hier zuzuordnen. Teilweise wurde dieser Arname jedoch im weiten Sinne verwendet (unter Einbeziehung von *A. strigosa* und *A. brevis*). Eine *A. nuda* s. str. kommt auch nach CONERT (1998) in Österreich nicht vor.

***Barbarea verna***: Nach JANCHEN (1963–66) dürften die alten Angaben für Nieder- und Oberösterreich irrtümlich sein und wurden daher nur mit Vorbehalt in die Tabelle aufgenommen.

***Bassia scoparia***: In ADLER et al. (1994) und HARTL et al. (1992) wird nur die Art angegeben. Obwohl zumindest in Mitteleuropa die Trennung in Wild- (*B. scoparia* subsp. *densiflora*) und Kultursippe (*B. scoparia* subsp. *scoparia*, hier vor allem die var. *trichophylla*) in den meisten Fällen möglich ist, so scheint jedoch eine Abgrenzung zwischen beiden im gesamten Areal (besonders Zentralasien) nicht mehr klar möglich. Besonders die Wildtypen Asiens sind sehr variabel. Auf eine dritte Sippe (subsp. *indica*) wäre zu achten.

***Bidens frondosa***: Der taxonomische Wert der durch die vorwärts gerichteten Borsten von der Nominatsippe unterschiedenen Varietät *Bidens frondosa* var. *anomala* wäre zu überprüfen (vgl. KEIL 1995). Diese bislang kaum beachtete Sippe wurde erst in jüngster Zeit in Ober- und Niederösterreich festgestellt (HOHLA et al. 2001; MELZER & BARTA 2001).

***Bromus carinatus***: Zu überprüfen wären besonders die älteren Angaben hinsichtlich eventueller Verwechslungen mit *B. willdenowii*.

***Bromus secalinus* subsp. *decipiens***: Der taxonomische Wert dieser von BOMBLE & SCHOLZ (1999) neuerdings unterschiedenen Sippe wäre zu überprüfen. Die subsp. *secalinus* ist heimisch oder zumindest archäophytisch.

***Bunias erucago***: Nach HAYEK (1908) könnte das Vorkommen in der Steiermark als archäophytisch gewertet werden.

***Bupleurum fontanesii***: Ob es sich bei dem Innsbrucker Fund tatsächlich um diese in DALLA TORRE & SARNTHEIN (1909) angegebene Art handelt, ist fraglich und sollte überprüft werden.

***Buxus sempervirens***: Auch die eingebürgerten Vorkommen des Buchsbaumes in den Nördlichen Kalkalpen Salzburgs und besonders Oberösterreichs sind wohl ebenfalls neophytisch ESSL (2002).

***Calystegia silvatica***: Das in JANCHEN (1956–60) angegebene Vorkommen ist fraglich. Möglicherweise liegt eine Fehlbestimmung vor. Diese Art wurde in WITTMANN et al. (1987, 1996) für Salzburg nicht mehr berücksichtigt.

***Capsella rubella***: Vermutlich liegen z. T. Fehlbestimmungen vor. Die Fundangaben sollten daher überprüft werden.

***Carpobrotus acinaciformis***: Nach CLEMENT & FOSTER (1994) beziehen sich die meisten europäischen Angaben dieser Art auf *Carpobrotus edulis*.

***Centaurea nigra***: Die Angaben in JANCHEN (1956–60) der subsp. *debeauxii* und subsp. *nemoralis* (vergleiche GUTERMANN & NIKLFELD 1973) werden hier nicht unterschieden, da sie uns problematisch erscheinen.

***Chenopodium album* x *berlandieri* (subsp. *zschackei*)**: Die Angaben dieser Hybride sollten taxonomisch überprüft werden.

***Chenopodium probstii***: Die Artumgrenzung dieser zum *C. album* agg. gehörenden Sippe ist taxonomisch noch nicht befriedigend geklärt.

***Citrus aurantium* s. l.**: Die von FORSTNER & HÜBL (1971) als *Citrus aurantium* publizierten Funde aus Wien werden heute als zwei Arten (*C. sinensis* und *C. aurantium*) gewertet. In Österreich werden selten Jungpflanzen beobachtet, die im Freien bei uns nicht überwintern können.

***Conyza sumatrensis* s. l.**: Die Angabe von *Conyza bonariensis* (MELZER 1954) wird von MELZER (1996a: 86f.) auf *Conyza sumatrensis* korrigiert.

***Corispermum leptopterum***: Die alte Angabe von *Corispermum hyssopifolium* für Tirol ist wie die meisten mitteleuropäischen Angaben dieser Art hierher zu stellen. Nach RECHINGER (1979) scheint *C. hyssopifolium* in Mitteleuropa noch nicht gefunden worden zu sein.

***Cornus alba* s. propr. non auct.**: Die Art wird oft mit *C. sericea* verwechselt. Die Fundortangaben sind daher nochmals kritisch auf ihre taxonomische Zugehörigkeit zu überprüfen. WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) fassen beide Sippen unter *C. sericea* zusammen.

***Cornus sanguinea* subsp. *australis***: Außerdem (und häufiger) wird die Hybride *Cornus sanguinea australis* x *sanguinea* (= *C. sanguinea* subsp. *hungarica*) für Österreich angegeben, deren Vorkommen jedoch als vermutlich einheimisch zu beurteilen ist (SLAVIK 1997).

***Cornus sericea***: Vgl. Anmerkung bei *C. alba*.

***Cotoneaster lucidus***: Die Angabe eines auf Melzer zurückgehenden Fundes von „*Cotoneaster acutiflorus*“ bei Baden in Niederösterreich (KUTZELNIGG 1994) ist nicht zuordenbar. Es kommen *Cotoneaster lucidus* (= *Cotoneaster acutiflorus* Lindley) und der ostasiatische *Cotoneaster acutiflorus* Turcz. in Frage.

***Crocus banaticus***: Im Schlosspark Rotenturm (Burgenland) kommen sowohl *Crocus banaticus* Gay als auch *Crocus heuffelianus* (= *C. banaticus* Heuffel) verwildert vor (Dietrich schriftl. Mitt.).

***Crocus flavus***: Die Angaben dieser Art sollten überprüft werden. Meist wird eine triploide Kulturhybride („Golden Yellow“) kultiviert (Dietrich schriftl. Mitt.).

***Crocus heuffelianus***: Siehe Anmerkung bei *Crocus banaticus*.

***Crocus ligusticus***: Die Angabe aus dem Wiener Botanischen Garten (FORSTNER & HÜBL 1971) beruht vermutlich auf einer Verwechslung mit einer anderen *Crocus*-Art (Dietrich schriftl. Mitt.) und sollte überprüft werden.

***Cucumis melo***: Die Samen der Zuckermelone keimen meist im ersten Jahr nach der Ausbringung gelegentlich im Kompost oder auf Deponien. Die Pflanzen erzeugen bei uns meist keine reifen Samen.

***Cucumis sativus***: Siehe Anmerkung bei *Cucumis melo*.

***Cucurbita ficifolia*, *C. foetidissima*, *C. maxima*, *C. pepo***: Siehe Anmerkung bei *Cucumis melo*.

***Cyperus glomeratus***: Die auf einen Fund Murrs zurückgehende Angabe für Tirol in JANCHEN (1956–60) wurde schon von DALLA TORRE & SARNTHEIN (1906) korrigiert. Vermutlich liegt eine Verwechslung mit dem am gleichen Fundort nachgewiesenen *Cyperus lupulinus* subsp. *macilentus* vor.

***Cyperus longus***: Als Gartenpflanze wird in Österreich meist *Cyperus longus* subsp. *badius* kultiviert, so dass sich einige der Verwilderungen vielleicht nicht auf die Nominatunterart, sondern auf diese Sippe beziehen (Dietrich schriftl. Mitt., vgl. WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998).

***Datura innoxia***: MELZER & BARTA (2001) korrigieren die bisherigen Angaben von Österreich des *D. „metel“* auf diese Art, allerdings als *D. „innoxia“*. Auch für Italien und vermutlich andere Länder gilt diese Bestimmungskorrektur weitgehend. *D. innoxia* wird seit neuerer Zeit (auch in Österreich?) vermehrt kultiviert, so dass auf Schutzplätzen und anderen Ruderalstellen zukünftig häufiger mit dieser Stechapfelart gerechnet werden kann. Hierbei ist allerdings auf die Abgrenzung zur ähnlichen und ebenfalls gerne kultivierten *D. wrightii* zu achten (Dietrich schriftl. Mitt.).

***Delphinium x cultorum***: Aus dieser Gattung sind mehrere Sippen in Kultur. In Österreich sind dies vor allem „Elatum-Hybriden“ und „Bella-donna-Hybriden“, die jedoch nicht klar zu trennen sind (Dietrich schriftl. Mitt.). Eine genauere Angabe ist daher nicht möglich.

***Digitalis purpurea***: Die nach heutiger Auffassung ebenfalls neophytischen Vorkommen in Niederösterreich und Oberösterreich wurden früher als indigen interpretiert.

***Echinochloa frumentacea***: Diese Sippe ist ein Kulturabkömmling von *E. colonum*. Sie wurde oft mit *E. esculenta* verwechselt (SCHOLZ 1995). Die Angaben sollten daher taxonomisch überprüft werden.

***Elodea callitrichoides***: Die Angabe dieser Art aus dem Tullner Feld sollte nochmals überprüft werden.

***Elodea nuttallii***: Die Unterscheidung dieser Art von *E. canadensis* ist nach den in den gängigen Bestimmungswerken angegebenen Differentialmerkmalen nur mit Vorbehalt möglich (Kum schriftl. Mitt.). Die für Ostösterreich angegebenen Funde sollten daher nochmals überprüft werden.

***Eragrostis mexicana***: Diese Sippe bildet mit *E. neomexicana* und *E. virescens* eine taxonomisch kritische Gruppe. Die Bewertung als eigene Art ist vielleicht zu hoch (RYVES et al. 1996).

***Erysimum prerofskianum***: Es ist noch nicht endgültig geklärt, ob die Angabe von *Erysimum prerofskianum* nicht zu *Erysimum x allionii* zu stellen ist.

***Euphorbia segetalis***: Für Österreich liegen nur sehr alte, unüberprüfte und zweifelhafte Angaben vor.

***Fallopia baldschuanica* s. l.**: Nach WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) handelt es sich um eine variable Art, in die die bekannte *F. aubertii* zu inkludieren ist.

***Festuca arundinacea* subsp. *uechtritziana***: Die Bewertung dieser Sippe als Unterart ist nach MELZER (1992) vermutlich zu hoch.

***Forsythia x intermedia***: Auf Verwilderungen dieser oft gepflanzten Kulturhybride ist in Österreich bislang wenig geachtet worden.

***Fragaria virginiana***: Nach RUTTNER (1955) ist unklar, ob es sich bei der Angabe aus Linz um eine Hybride von *Fragaria virginiana* handelt.

***Galinsoga ciliata x parviflora***: Die Angabe dieser Hybride sollte taxonomisch überprüft werden.

***Geranium bohemicum***: Die Angabe aus Niederösterreich (bei Litschau, JANCHEN 1956–60) ist irrtümlich.

***Gladiolus communis* s. l.:** Angaben von „*Gladiolus communis*“ beziehen sich möglicherweise auf die gärtnerisch kultivierte triploide Hybride *Gladiolus x byzantinus* (Dietrich schriftl. Mitt.).

***Gypsophila acutifolia*:** Bei den Angaben aus Österreich liegen vermutlich Verwechslungen mit *G. scorzonnerifolia* vor. Ob *G. acutifolia* in Österreich wirklich vorkommt, wäre noch zu überprüfen.

***Hypericum pulchrum*:** Aufgrund der Angaben von STÖHR (1999) erscheint ein autochthones Vorkommen in Oberösterreich (Kobernaußerwald) möglich.

***Iris germanica*:** Von dieser in Mitteleuropa als Archäophyt geltenden Art (LOHMEYER & SUKOPP 1992) sind in Österreich keine mutmaßlich bis ins Mittelalter zurückreichenden Verwilderungen bekannt.

***Iris sambucina*:** Ob die Angaben von *Iris flavescens* als Albinos hierher oder zu *Iris variegata* gehören, ist unsicher (Dietrich schriftl. Mitt.).

***Kerria japonica*:** Der Status des Vorkommens in Vorarlberg ist nicht eindeutig, vielleicht war die Art nur gepflanzt. Das Vorkommen wird von JANCHEN (1956–60) als „halbverwildert“ eingestuft.

***Lilium lancifolium* s. l.:** Die niederösterreichische Angabe bezieht sich nach Auskunft von G. Dietrich auf *Lilium lancifolium* s. str. (= *Lilium tigrinum* var. *splendens*). Bei den übrigen Angaben bleibt offen, ob es sich um diese Art oder um Tigrinum-Hybriden handelt.

***Lupinus luteus*:** Bei DRESCHER & MAGNES (2001) wird für den Fund in den Donauauen östlich von Wien eine Verwilderung nicht definitiv ausgesprochen. So bleibt der Verdacht auf eine reine Ansalbung durch Aussäen.

***Mahonia aquifolium*:** Nach ROTHMALER (2002) sind die meisten in Deutschland verwilderten Pflanzen Hybriden mit den ebenfalls nordamerikanischen Arten *Mahonia repens* und *M. pinnata*. In Österreich dürfte die Situation ähnlich sein, Untersuchungen fehlen aber.

***Medicago sativa*:** Unter diesem Namen werden hier – in Übereinstimmung mit den älteren Autoren und auch mit JANCHEN (1956–60) – die kultivierten Luzernen zusammengefasst.

***Medicago x varia*:** Hierher stellen wir die eindeutig als Hybriden zwischen *M. sativa* und *M. falcata* erkennbaren Pflanzen mit deutlich intermediärer Merkmalsausprägung.

***Miscanthus sinensis*:** Nach MELZER (1994a) sind die Angaben aus Kärnten zu *Miscanthus sacchariflorus* zu stellen.

***Muscari botryoides*:** Die Vorkommen in Vorarlberg und Kärnten sind vielleicht einheimisch (MURR 1923; ADLER et al. 1994).

***Nepeta cataria*:** Der Einführungszeitpunkt von *Nepeta cataria* in Österreich ist umstritten. Die Art wird in ADLER et al. (1994) als Archäophyt, in NIKLFELD (1999) als fraglicher Neophyt geführt. Wir schließen uns vorläufig der Meinung von NIKLFELD (1999) an.

***Panicum miliaceum*:** Innerhalb von *P. miliaceum* werden die Unterarten teilweise erst seit einigen Jahren unterschieden (SCHOLZ & MIKOLAS 1991), so dass deren Verbreitungangaben vermutlich unvollständig sind.

***Papaver orientale* agg.:** Es handelt sich um eine taxonomisch problematische Gruppe. Hierher sind auch die Angaben von *P. bracteatum* zu stellen.

***Parthenocissus inserta*:** Die zahlreichen Angaben über Verwilderungen von *Parthenocissus quinquefolia* in Österreich dürften alle zu *P. inserta* zu stellen sein.

***Phalaris arundinacea* var. *picta*:** Diese Varietät umfasst Sorten mit weiß gestreiften Blättern, die gerne als Zierpflanzen gezogen werden.

***Phoenix dactylifera***: In Österreich nur selten beobachtet, und zwar Jungpflanzen, die im Freien nicht überwintern können.

***Phyllostachys cf. nigra***: Der Status des Vorkommens in den Donauauen östlich von Wien ist nicht eindeutig, vielleicht handelt es sich nur um eine Ansalbung ohne Verwilderungstendenz (DRESCHER & MAGNES 2001).

***Picris hieracioides subsp. spinulosa***: Die Taxonomie dieser Sippe ist noch unzureichend geklärt.

***Pimpinella peregrina***: Diese Art ist oft in Begrünungssaatgut (z. B. „Landschaftsrassen mit Blumen und Kräutern“ der Fa. Austrofaat) enthalten. Sie wird daher seit etwa 10 Jahren vielerorts eingebracht, aber oft übersehen (FISCHER & NIKLFELD 2001).

***Plagiobothrys sp.***: Eine genauere Bestimmung steht bislang noch aus (HARTL et al. 1992).

***Platanus x hispanica***: Die Hybridnatur wird z. B. von LAMBINON et al. (1992) als unsicher angesehen.

***Polygonum arenarium***: Die Angaben für Österreich gehen vermutlich nur auf Verwechslungen mit *P. patulum* oder *P. bellardii* zurück.

***Portulaca oleracea***: Die Angaben über die Unterarten basieren vor allem auf Herbarrevisionen und eigenen Aufsammlungen (Walter unpubl.), da noch kaum Fundangaben in der Literatur vorhanden sind. Es handelt sich um einen polyploiden Komplex von (di-), tetra- und hexaploiden Unterarten. Der Status der Unterarten in Österreich ist aufgrund der erst vor kurzem erfolgten taxonomischen Änderungen teilweise ungeklärt.

***Raphanus sativus***: Bei einigen Angaben aus Österreich liegen auch Zuordnungen zu einer der Unterarten von *Raphanus sativus* vor. Auf die Angabe dieser Unterarten wird verzichtet.

***Rhododendron luteum***: Nach ADLER et al. (1994) ist auch das Vorkommen in Kärnten kaum ursprünglich.

***Ribes aureum s. l.***: Die meisten Angaben von *Ribes aureum s. l.* beziehen sich vermutlich auf *R. odoratum* (vgl. HEJNY & KRIŠA 1992).

***Salvinia natans***: Als Aquarienpflanze wird meist *Salvinia x molesta* unter dem Namen *S. natans* gehandelt. Die österreichischen Angaben von *S. natans* sollten daher taxonomisch überprüft werden (Dietrich schriftl. Mitt.).

***Saxifraga x geum***: Die taxonomische Zuordnung mehrerer für Österreich angegebener Vorkommen ist unklar. Ein Teil der Funde könnte sich auf *S. hirsuta* oder *S. umbrosa* beziehen.

***Saxifraga hirsuta***: Vgl. Anmerkung bei *Saxifraga x geum*.

***Saxifraga umbrosa***: Diese Sippe war in Österreich bis vor kurzem nicht zweifelsfrei bekannt (vgl. ADLER et al. 1994). Mehrere Vorkommen in Oberösterreich sind jedoch vermutlich zu *S. umbrosa* zu stellen (WEINMEISTER 1949; ESSL unpubl.). Allerdings ist noch zu prüfen, ob nicht ein Teil der Angaben zu der häufig unter diesem Namen gärtnerisch kultivierten *Saxifraga x urbicum* (*S. spathularis x umbrosa*) zu stellen ist (vgl. HEGI 1995; KÖHLLEIN 1995).

***Sedum thartii***: Ob und in welchen Teilen Österreichs die Art heimisch ist, bedarf weitergehender Untersuchungen.

***Shinnersia rivularis***: Der ursprünglich von LEUTE (2000) als *Cotula sp.* publizierte Fund wurde von MELZER & BARTA (2001) auf *Shinnersia sp.* revidiert. Als einzige Art der Gattung wird in Mitteleuropa *Shinnersia rivularis* kultiviert, zu der nach Bestimmung von G. Dietrich (schriftl. Mitt.) auch die Pflanzen des Warmbaches in Warmbad Villach zu stellen sind.

***Silene csereii***: In JANCHEN (1956–60, 1977) wird der Fundort Breitenlee irrtümlich dem Bundesland Niederösterreich zugeordnet.

***Sisymbrium pallescens***: Der taxonomische Wert dieser mit *S. austriacum* nahe verwandten Sippe ist noch nicht befriedigend geklärt. Zudem sind die Vorkommen möglicherweise auch als einheimisch zu betrachten. Sie wurde von POLATSCHKEK (1999) für Tirol und Österreich erstmals 1970 nachgewiesen.

***Solanum x burbankii***: Die taxonomische Zuordnung dieser alten Angabe ist unsicher.

***Solanum physalifolium***: Die Angabe dieser Art von MELZER (1976) für die Steiermark ist irrig und zu *Solanum sarachoides* zu stellen (MELZER & BARTA 1997).

***Solidago canadensis***: Zur Frage der Klassifizierung der europäischen *Solidago canadensis*-Populationen vergleiche WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998).

***Spiraea alba***: Diese Art wird von LOHMEYER & SUKOPP (1992) auch für die Bundesländer Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark angegeben. Diese Angaben dürften irrtümlich sein.

***Symphytum asperum***: Die Angabe von MELZER (1984a) aus Bad Aussee wurde von Teppner nach Revision der Herbarbelege auf *S. x uplandicum* korrigiert (Melzer schriftl. Mitt.).

***Thymus x citriodorus***: Die Angabe dieser taxonomisch unklaren Sippe ist überprüfungsbedürftig.

***Tropaeolum majus***: Unter diesem Namen dürfte ein Hybridkomplex aus *Tropaeolum peltophorum*, *T. majus* und *T. minus* kultiviert werden (Dietrich schriftl. Mitt).

***Vallisneria spiralis* s. l.**: Nach schriftl. Mitt. von G. Dietrich gehören die Pflanzen des Warmbaches in Warmbad Villach zu *Vallisneria americana* (vgl. LOWDEN 1982). Die genaue Zuordnung der Wiener Population ist noch nicht untersucht worden.

***Xanthium albinum* subsp. *riparium***: Diese Sippe stammt aus Nordamerika und ist keine in Europa entstandene Sippe (WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998).

***Xanthium italicum***: Die taxonomische Bewertung dieser Sippe, besonders die Abgrenzung zu *X. saccharatum*, ist noch nicht befriedigend geklärt.

***Xanthium orientale***: Diese Art stammt aus Nordamerika und ist keine in Europa entstandene Sippe (WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998).

***Yucca filamentosa***: Die Angabe von *Y. smalliana* für Wien (FORSTNER & HÜBL 1971) ist ein Synonym zu *Y. filamentosa* L. non auct. Eine taxonomische Überprüfung der *Y. filamentosa*-Angaben wäre notwendig.

#### 5.1.4 Nicht berücksichtigte Taxa

In der Liste der Gefäßpflanzen des Burgenlandes (TRAXLER 1989a) werden „Adventiv-, Nutz- [und] verwilderte Zierpflanzen“ gemeinsam dargestellt. Da bei Nutz- und Zierpflanzen keine Differenzierung zwischen kultivierten und verwilderten Vorkommen gemacht wird, werden Angaben von Arten, die für das Burgenland ausschließlich in dieser Quelle geführt werden, nicht für die Taxaliste berücksichtigt. Dies betrifft u. a. folgende Arten: *Acer dasycarpum*, *Betula alleghaniensis*, *Capsicum annuum*, *Cichorium endivia*, *Cryptomeria japonica*, *Hibiscus syriacus*, *Lagenaria siceraria*, *Lens culinaris*, *Liriodendrum tulipifera*, *Maclura pomifera*, *Morus rubra*, *Origanum majorana*, *Nicotiana glauca*, *Nicotiana tabacum*, *Ornithopus sativus*, *Paeonia officinalis*, *Perilla frutescens*, *Pimpinella anisum*, *Rheum palmatum*, *Rhus glabra*, *Rosmarinus officinalis*, *Salix cordata*, *Salix humboldiana*, *Sedum dasyphyllum*, *Sorghum sudanense*, *Tamarix odessana*, *Tamarix pentandra*, *Tilia tomentosa*.

Nicht in die Taxaliste aufgenommen wurden ferner einige Arten des Warmbaches in Warmbad Villach, bei denen nicht mehr sicher entschieden werden kann, inwieweit ihr Vorkommen bloß auf Ansalbungen zurückgeht. Diese Arten wurden dann in die Liste aufgenommen, wenn die Angaben auch eine selbsttätige Vermehrung vermuten lassen. Eindeutig angesalbte Arten ohne Ausbreitungstendenz wurden nicht aufgenommen. Dies betrifft *Cabomba caroliniana*, *Echinodorus cordifolius*, *Houttuynia cordata*, *Lagarosiphon muscoides*, *Lemna aequinoctialis*, *Nymphaea* sp., *Pistia stratiotes*, *Sagittaria „canadensis“*, *Sagittaria subulata* und *Saururus cernuus*, die von LEUTE in HARTL et al. (1992) angeführt werden.

Nicht aufgenommen wurden auch die von F. Netzer in den Klostertaler Alpen angesalbten, in Österreich nicht-heimischen Arten. Einige dieser Arten (*Helleborus foetidus*, *Ruscus aculeatus*) haben sich zwar über mehrere Jahrzehnte am Ort der Auspflanzung gehalten (POLATSCHKEK 1988), ob bei diesen langlebigen Arten auch eine selbsttätige Vermehrung stattgefunden hat, müsste aber noch untersucht werden.

Weiters nicht in die Taxaliste aufgenommen wurden Arten, für die allgemeine Angaben wie „neigt zur Verwilderung“, „verwildert gelegentlich“ o. ä. vorliegen, die sich aber auf keine konkreten Nachweise zurückführen lassen. Diese Angaben stammen überwiegend aus JANCHEN (1956–60). Ebenso wurde mit denjenigen Arten verfahren, die in der Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas (GUTERMANN & NIKLFELD 1973) für Österreich als unbeständig angegeben werden, für die aber keine konkreten Fundortnachweise erbracht werden konnten.

Ferner werden in der folgenden Liste auch jene als einheimisch oder archäophytisch bewerteten Taxa angeführt, die von manchen Autoren (z. B. LOHMEYER & SUKOPP 1992) als Neophyten eingestuft werden. Auch irrtümlich für Österreich angegebene Neophyten werden hier angeführt.

***Allium atroviolaceum***: Der Status des erst 1999 entdeckten Vorkommens bei Mattersburg ist zweifelhaft, vermutlich ist *Allium atroviolaceum* in Österreich ein Archäophyt oder ureinheimisch (ONDRAŠEK et al. in FISCHER & NIKLFELD 2001).

***Amaranthus graecizans***: Diese im Mittelmeergebiet verbreitete Art wird – im Gegensatz zu ADLER et al. (1994) – aufgrund von Herbarauswertungen als in Ostösterreich archäophytisch angesehen.

***Aquilegia vulgaris***: In Gärten werden zahlreiche Akelei-Sorten aus drei Sortengruppen kultiviert. An der Entstehung dieser Sortenvielfalt waren neben *Aquilegia vulgaris* amerikanische Arten (*A. californica*, *A. chrysantha*, *A. coerulea*, *A. formosa*, *S. scinneri*) und die heimische *A. atrata* beteiligt (Dietrich mündl. Mitt.). Pflanzen aus diesen Sortengruppen verwildern regelmäßig im Nahbereich von Gärten (z. B. in B, W, N, O, St). Da aber die genauere Sortenzugehörigkeit dieser Verwilderungen bislang noch nicht untersucht wurde, unterblieb die Aufnahme in die Taxaliste.

***Aster parviflorus***: Dieser Name ist ein Synonym zu *A. tradescantii* (sensu orig., non auct.). Die in DALLA TORRE & SARNTHEIN (1912) angeführten Angaben sind fraglich. Vermutlich handelt es sich um *A. tradescantii* s. auct. und somit um *A. lanceolatus*.

***Asyneuma canescens***: Diese Art wird von GUTERMANN & NIKLFELD (1973) für Österreich als unbeständig angegeben, konkrete Nachweise fehlen aber.

***Avena nuda***: Unter diesem Namen veröffentlichte Funde aus Österreich beziehen sich auf *Avena strigosa* (vgl. Anmerkung dort, Kap. 5.1.3).

***Avena sativa* var. *contracta***: Diese Varietät wird von MURR (1923) angeführt. Der taxonomische Wert dieser Sippe ist zweifelhaft, sie wurde bei der Art inkludiert.

***Brimeura amethystina***: Diese Art wird von SPETA in ADLER et al. (1994) für Österreich als verwildert angegeben, konkrete Nachweise fehlen aber.

***Bryonia alba***: Die von LOHMEYER & SUKOPP (1992) für Mitteleuropa als Neophyt eingestufte Art ist in Österreich heimisch (ADLER et al. 1994).

***Calepina irregularis***: Die Art wird in der Flora Europaea (TUTIN et al. 1964) für Österreich angegeben. Diese Angabe ist aber irrtümlich.

***Callitriche hermaphroditica***: Die Angaben von JANCHEN (1956–60) sind alle unbestätigt und wenig wahrscheinlich.

***Camelina sativa* var. *zingeri***: Die Angaben aus Österreich (ADLER et al. 1994; POLATSCHEK 1999) beziehen sich vermutlich auf *Camelina sativa* var. *sativa*.

***Cannabis sativa***: Die Trennung in die neophytische subsp. *sativa* und die archäophytische subsp. *spontanea* kann zufolge der Bearbeitung von G. Jakubowsky zur kritischen „Flora von Österreich“ nicht aufrechterhalten werden. Daher wird die Art nicht in die Tabelle aufgenommen.

***Cardaria draba***: Die von LOHMEYER & SUKOPP (1992) für Mitteleuropa und von WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) für Deutschland als Neophyt eingestufte Art gilt im pannonischen Teil Österreichs als heimisch (ADLER et al. 1994).

***Carduus nutans* subsp. *macrolepis***: Diese submediterran verbreitete Sippe verwildert in Österreich gelegentlich (ADLER et al. 1994). Es sind aber bislang keine konkreten Fundortangaben bekannt geworden.

***Carduus pycnocephalus***: Diese Art wird von GUTERMANN & NIKLFELD (1973) für Österreich als unbeständig angegeben, konkrete Nachweise fehlen aber.

***Cerastium biebersteinii***: Die von JANCHEN (1956–60) ohne Nennung konkreter Fundorte angeführten Verwildierungen beziehen sich mit großer Wahrscheinlichkeit auf *C. tomentosum* (vgl. KHALAF & STACE 2000).

***Chamaesyce engelmannii* (= *Euphorbia engelmannii*)**: Bei einem ehemaligen Vorkommen in Wien ist nicht bekannt, ob es sich um eine kultivierte oder eine verwilderte Population handelt (HÜGIN 1999).

***Chamaesyce indica* (= *Euphorbia indica*)**: Die Angaben dieser Art für Kärnten in JANCHEN (1956–60) sind irrtümlich und zu *Chamaesyce nutans* zu stellen (MELZER 1994a).

***Crepis foetida***: Die einzige Angabe dieser Art aus Österreich (JANCHEN 1956–60) ist als hinsichtlich der Bestimmung unsicher publiziert.

***Cuscuta cesatiana***: Die Art wird von FORSTNER & HÜBL (1971) für Wien angegeben, allerdings weisen die Autoren auf eine mögliche Verwechslung mit *C. campestris* hin.

***Cyperus alterniflorus***: Diese Art (JANCHEN 1963–66, 1977) kam ehemals am Stadtteich Eggenburg – vermutlich ausschließlich angesalbt – vor.

***Dianthus caryophyllus***: Diese Art wird von JANCHEN (1956–60, 1977) für Österreich als verwildert angegeben, konkrete Nachweise fehlen aber.

***Dianthus chinensis***: Diese Art wird von JANCHEN (1956–60, 1977) für Österreich als verwildert angegeben, konkrete Nachweise fehlen aber.

***Diplotaxis tenuifolia***: Die von LOHMEYER & SUKOPP (1992) für Mitteleuropa und von WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) für Deutschland als Neophyt eingestufte Art ist im pannonischen Ostösterreich vermutlich ein Archäophyt (ADLER et al. 1994).

***Eragrostis minor***: Die von LOHMEYER & SUKOPP (1992) für Mitteleuropa und von WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) für Deutschland als Neophyt eingestufte Art ist in Österreich archäophytisch oder heimisch (ADLER et al. 1994).

***Erucastrum nasturtiifolium***: Diese Art ist in Westösterreich (Vorarlberg) vermutlich heimisch, tritt im restlichen Österreich aber neophytisch auf.



***Evonymus radicans***: Die Angaben für Vorarlberg von MURR (1923) als „halbverwildert“ an Garten- und Friedhofsmauern wurden als vermutlich angesalbt nicht berücksichtigt.

***Hedera helix* subsp. *hibernica***: Diese Unterart des Efeus wird gerne kultiviert und wird in Deutschland und Ungarn öfters verwildert gefunden (ROTHMALER 2002; UDVARY & BENYEI-HIMMER 1999). Für Österreich sind noch keine Verwildierungen bekannt geworden, zukünftig sollte verstärkt auf diese Sippe geachtet werden.

***Hypericum elodes***: Diese Art wird von GUTERMANN & NIKLFELD (1973) für Österreich als unbeständig angegeben, konkrete Nachweise fehlen aber.

***Leymus arenarius***: Bislang liegt für Österreich nur eine Angabe aus einem straßenbegleitenden Grünstreifen in Linz-Urfahr vor (ZOBODAT 2001). Da die Art auch regelmäßig in Samenmischungen enthalten ist, ist unklar, ob es sich bei dieser Angabe wirklich um eine Verwildierung handelt.

***Linaria supina***: Die Angabe von STRAUCH (1992) aus Oberösterreich ist nach HOHLA et al. (1998) zu *Linaria caesia* zu stellen

***Lupinus perennis***: JANCHEN (1956–60) führt die Art ohne Nennung konkreter Fundorte als verwildert an. Eindeutige Nachweise von Verwildierungen aus Österreich fehlen aber.

***Malus sieversii* var. *niedzwetzkyana***: Die Angabe von LEEDER & REITER (1958) für die Niederalp bei Grödig (Salzburg) bezieht sich vermutlich auf kultivierte Pflanzen (Pils! schriftl. Mitt.).

***Microrrhinum minus***: Die von LOHMEYER & SUKOPP (1992) für Mitteleuropa als Neophyt eingestufte Art wird in Österreich als heimisch angegeben (ADLER et al. 1994).

***Murbeckiella pinnatifida***: Der Angabe von JANCHEN (1963–66) für das Bundesland Salzburg liegt vermutlich eine Fehlbestimmung zugrunde. Sie wird hier daher in Übereinstimmung mit WITTMANN et al. (1987, 1996) nicht berücksichtigt.

***Oenothera biennis* x *oakesiana***: Diese von JANCHEN (1956–60) und FORSTNER & HÜBL (1971) für Wien angegebene Sippe lässt sich nach heutiger Taxonomie nicht mehr zweifelsfrei zuordnen und wird daher nicht berücksichtigt.

***Oenothera muricata***: Die Angaben von *Oenothera muricata* s. l. aus Steiermark und Kärnten (z. B. JANCHEN 1956–60; MELZER 1954, 1980a; HARTL et al. 1992) sind nicht eindeutig zuordenbar, vermutlich aber zu *Oenothera oakesiana* zu stellen.

***Opuntia vulgaris***: Diese Art wurde südlich von Innsbruck angesalbt und schien nach JANCHEN (1956–60) lokal zu verwildern. Diese Vermutung hat sich nicht bestätigt.

***Origanum majorana***: Diese Art wird von JANCHEN (1956–60) unter dem Synonym *Majorana hortensis* für Österreich als unbeständig angegeben. Die Angabe von TRAXLER (1989a) für das Burgenland ist nicht mit Sicherheit auf ein verwildertes Vorkommen zurückzuführen.

***Orobanche crenata***: Diese Art wird von GUTERMANN & NIKLFELD (1973) für Österreich als unbeständig angegeben, konkrete Nachweise fehlen aber.

***Oxalis deppei***: Diese Art wird von JANCHEN (1956–60) für Österreich als unbeständig angegeben, konkrete Nachweise fehlen aber.

***Oxalis valdiviensis***: Diese Art wird von JANCHEN (1956–60) für Österreich als unbeständig angegeben, konkrete Nachweise fehlen aber.

***Papaver rhoeas* var. *strigosum***: Diese z. T. sogar als eigene Art (*Papaver strigosum*) bewertete Sippe wird neuerdings meist nur mehr als eine Form von *Papaver rhoeas* bewertet (vgl. WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998).

***Persicaria affinis***: Diese Art wird von ADLER et al. (1994) für Österreich als unbeständig angegeben, konkrete Nachweise fehlen aber.

***Persicaria lapathifolia* subsp. *leptoclada*:** Diese Sippe ist in Mitteleuropa längst – wie auch andere spezifische Lein-Beikräuter – ausgestorben. Sie wurde bisher für Österreich (noch) nicht nachgewiesen (Walter unpubl.). Die Angaben gehen vermutlich auf Verwechslungen mit *Persicaria lapathifolia* subsp. *pallida* zurück. Bei einem Nachweis in unserem Gebiet wäre ihr Status zu hinterfragen (ob archäophytisch?).

***Phedimus sediformis*:** Diese Art wird von GUTERMANN & NIKLFELD (1973) unter dem Synonym *Sedum sediforme* für Österreich als unbeständig angegeben, konkrete Nachweise fehlen aber.

***Plantago afra*:** Diese Art wird von GUTERMANN & NIKLFELD (1973) für Österreich als unbeständig angegeben, konkrete Nachweise fehlen aber.

***Potentilla norvegica*:** Das Vorkommen dieser Art im Waldviertel ist vermutlich nicht neophytisch.

***Puschkinia scilloides*:** Von dieser in ADLER et al. (1994) für Österreich als Zierpflanze angeführten Art sind keine Verwilderungen bekannt.

***Rubia peregrina*:** Diese Art wird von GUTERMANN & NIKLFELD (1973) für Österreich als unbeständig angegeben, konkrete Nachweise fehlen aber.

***Salix atrocinerea*:** Von dieser für Österreich als vorübergehend eingeschleppt angegebenen Art (GUTERMANN & NIKLFELD 1973) ist in Österreich nur ein eindeutig gepflanztes Vorkommen bekannt (HÖRANDL 1992).

***Salix x calodendron*:** Dieses Taxon wird von GUTERMANN & NIKLFELD (1973) für Österreich als unbeständig verwildernd angegeben. Bislang sind aber nur gepflanzte Vorkommen bekannt geworden (HÖRANDL 1992).

***Salix rigida*:** Diese Art wird von GUTERMANN & NIKLFELD (1973) für Österreich als unbeständig verwildernd angegeben. Bislang sind aber nur gepflanzte Vorkommen bekannt geworden (HÖRANDL 1992).

***Salix x stipularis*:** Dieses Taxon wird von GUTERMANN & NIKLFELD (1973) für Österreich als unbeständig verwildernd angegeben. Bislang sind aber nur gepflanzte Vorkommen bekannt geworden (HÖRANDL 1992).

***Sanguisorba minor* subsp. *verrucosa*:** Der von MELZER (1954) für Graz publizierte und von JANCHEN (1956–60) und GUTERMANN & NIKLFELD (1973) übernommene Fund ist auf die heimische *Sanguisorba minor* subsp. *polygama* zu korrigieren (Melzer schriftl. Mitt.).

***Sedum lineare*:** Die auf HAMBURGER (1948) zurückgehende und von JANCHEN (1956–60) übernommene Angabe ist nach Melzer (mündl. Mitt.) irrig und bezieht sich auf *Phedimus sarmentosum* (= *Sedum sarmentosum*).

***Silene flavescens*:** Der Status dieser erst 1999 für Österreich nachgewiesenen Art (Baden bei Wien, R. FISCHER 2001) ist zweifelhaft. Da ein neophytisches Vorkommen nicht sehr wahrscheinlich ist, wurde *Silene flavescens* nicht in die Tabelle aufgenommen (R. FISCHER 2001).

***Silene flos-jovis*:** Diese Art wird von JANCHEN (1956–60) unter dem Synonym *Lychnis flos-jovis* für Österreich als unbeständig angegeben, konkrete Nachweise fehlen aber.

***Silene italica*:** Das Vorkommen dieser Art in Österreich ist sehr fraglich. Die in den Herbarien W und WU aufliegenden, aus Österreich stammenden Belege erwiesen sich als Fehlbestimmungen von *Silene nemoralis* (Greimler schriftl. Mitt.).

***Silene otites* subsp. *hungarica*:** Diese südosteuropäische Sippe kann in Ostösterreich nicht als Neophyt gelten (Greimler unpubl.).

***Symphoricarpus opulifolius***: Die Angabe einer Sippe dieses Namens von MARGL (1987) für die Donauauen östlich von Wien ist vermutlich zu *Physocarpus opulifolius* oder zu *Symphoricarpus orbicularis* zu stellen.

***Tamarix gallica***: Die Art wird in GUTERMANN & NIKLFELD (1973) für Österreich als verwildert angegeben. Allerdings liegen keine konkreten Fundortangaben vor.

***Trifolium pannonicum***: Diese Art wird von GUTERMANN & NIKLFELD (1973) für Österreich als unbeständig angegeben, konkrete Nachweise fehlen aber.

***Vinca minor***: Die von LOHMEYER & SUKOPP (1992) für Mitteleuropa als Neophyt eingestufte Art ist im pannonischen Teil Österreichs heimisch oder archäophytisch (ADLER et al. 1994). Nach WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) ist *Vinca minor* auch in Deutschland ein Archäophyt.

***Xanthium sturmiana***: Von STRAUCH (1992) wird eine Sippe dieses Namens für das Untere Trauntal in Oberösterreich angegeben. Diese Angabe bezieht sich vermutlich auf *X. strumaria*.

### 5.1.5 Synonymieliste

Die Fälle, in denen sich der Gattungsname bzw. die Gattungszuordnung in jüngerer Vergangenheit geändert haben, werden in der untenstehenden Synonymieliste angeführt. Insbesondere wurden Änderungen gegenüber der Exkursionsflora von Österreich berücksichtigt. Dies soll dem Benutzer das rasche Auffinden der Taxa erleichtern. Nicht in der Liste berücksichtigt wurden ältere, heute wenig gebräuchliche Synonyme.

Tab. 6: Liste wichtiger Gattungssynonyme der neophytischen Gefäßpflanzen Österreichs.

<i>Agropyron</i> --> siehe <i>Elymus</i>	<i>Inula</i> --> siehe <i>Dittrichia</i>
<i>Althaea</i> --> siehe auch <i>Alcea</i>	<i>Lactuca</i> --> siehe auch <i>Mulgedium</i>
<i>Anchusa</i> --> siehe auch <i>Cynoglottis</i>	<i>Lamiastrum</i> --> siehe <i>Galeobdolon</i>
<i>Anthemis</i> --> siehe auch <i>Chamaemelum</i>	<i>Leucanthemum</i> --> siehe <i>Mauranthemum</i>
<i>Asclepias</i> --> siehe auch <i>Gomphocarpus</i>	<i>Lophochloa</i> --> siehe <i>Rostraria</i>
<i>Balsamita</i> --> siehe <i>Tanacetum</i>	<i>Lychnis</i> --> siehe <i>Silene</i>
<i>Bellardia</i> --> siehe <i>Bartsia</i>	<i>Lycopersicon</i> --> siehe <i>Solanum</i>
<i>Cardamine</i> --> siehe <i>Dentaria</i>	<i>Mesembryanthemum</i> --> siehe <i>Carpobrotus</i>
<i>Centaurea</i> --> siehe auch <i>Mantisalca</i>	<i>Mirabilis</i> --> siehe auch <i>Oxybaphus</i>
<i>Ceterach</i> --> siehe <i>Asplenium</i>	<i>Nardurus</i> --> siehe <i>Micropyrum</i>
<i>Chaenarrhinum</i> --> siehe <i>Microrrhinum</i>	<i>Oryzopsis</i> --> siehe auch <i>Piptatherum</i>
<i>Cheiranthus</i> --> siehe <i>Erysimum</i>	<i>Pharbitis</i> --> siehe <i>Ipomoea</i>
<i>Chionodoxa</i> --> siehe <i>Scilla</i>	<i>Picris</i> --> siehe auch <i>Helminthotheca</i>
<i>Chrysanthemum</i> --> siehe auch <i>Coleostephus</i>	<i>Polygonum</i> --> siehe auch <i>Persicaria</i>
<i>Chrysanthemum</i> --> siehe auch <i>Glebionis</i>	<i>Reynoutria</i> --> siehe <i>Fallopia</i>
<i>Chrysanthemum</i> --> siehe auch <i>Tanacetum</i>	<i>Scilla</i> --> siehe auch <i>Hyacinthoides</i>
<i>Corydalis</i> --> siehe <i>Pseudofumaria</i>	<i>Scilla</i> --> siehe auch <i>Orthocallis</i>
<i>Dendranthema</i> --> siehe <i>Chrysanthemum</i>	<i>Sedum</i> --> siehe auch <i>Hylotelephium</i>
<i>Desmazeria</i> --> siehe <i>Catapodium</i>	<i>Sedum</i> --> siehe auch <i>Phedimus</i>
<i>Elodea</i> --> siehe auch <i>Egeria</i>	<i>Senecio</i> --> siehe auch <i>Sinacalia</i>
<i>Eupatorium</i> --> siehe auch <i>Ageratina</i>	<i>Silene</i> --> siehe auch <i>Eudianthe</i>
<i>Euphorbia</i> --> siehe auch <i>Chamaesyce</i>	<i>Solidago</i> --> siehe auch <i>Euthamia</i>
<i>Godetia</i> --> siehe <i>Clarkia</i>	<i>Tanacetum</i> --> siehe auch <i>Chrysanthemum</i>
<i>Haynaldia</i> --> siehe <i>Dasypyrum</i>	<i>Tanacetum</i> --> siehe auch <i>Leucanthemella</i>
<i>Helxine</i> --> siehe <i>Soleirolia</i>	<i>Zacintha</i> --> siehe <i>Crepis</i>
<i>Hyacinthus</i> --> siehe auch <i>Muscari</i>	

## 5.1.6 Taxaliste

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilung			Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verwilderng	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv	invasiv			
Malvaceae	<i>Abutilon theophrasti</i>		Europäische Samtpappel, Chinahantf, Chinajute		Ungarn, SE-Eur., wärmeres As.	B, W, N, O, St, K, *S	Ruderaffluen, Segetaffluen (bes. Hackfruchtäcker)	x			(x)	x		(x)	breitet sich in Äckern aus; herbizid-resistent	Janchen 1956-60, 1977, Melzer 1962b, 1975b, 1977a, 1996b, 2000, Forstner & Hübl 1971, Melzer & Barta 1995a, Glauning 1999, Hohl 2001, Adler et al. 2001a, Essl unpubl., *Pisli unpubl.		
Rosaceae	<i>Acaena microphylla</i>		Stachelnüsschen		Neuseeland	*S (Sbg.-Aigen)	unbekannt		x			x				*Wittmann unpubl.		
Euphorbiaceae	<i>Acalypha virginica</i>		Virginischer Katzenschwanz		östl. N-Am.	St (Graz)	Ruderaffluen (Bahnhof)			x		x				Melzer 1954, Janchen 1956-60, Gutermann & Nikfeld 1973		
Aceraceae	<i>Acer ginnala</i>		Feuer-Ahorn		E-As. (Korea, China, E-Sibirien, Mongole)	N (Rekawinkel)	unbekannt	x				x				Forstner unpubl. (Kartierungsliste)		
Aceraceae	<i>Acer monspessulanum</i>		Montpellier-Ahorn		Mediterr., SE-Eur., W-As.	W, N, St, K, S	ruderales Gebüsch, Parks	x			(x)	x				Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a, Flor. Kart. O. 2001		
Aceraceae	<i>Acer negundo</i>		Eschen-Ahorn		östl. N-Am.	alle BL	bes. Auwälder, seltener Ruderaffluen, Gebüsche	x			x		x	(x)	um 1970 in W noch nicht hfg. (Forstner & Hübl 1971)	Forstner & Hübl 1971, Jelem 1974, Traxler 1977b, Adler et al. 1994, 2001a, Wittmann & Pisli 1997, Essl 1999b, Drescher & Magnes 2001, Essl & Waller 2002		
Aceraceae	<i>Acer saccharinum</i>		Silber-Ahorn	<i>Acer dasycarpum</i>	östl. N-Am.	W, N, S (Flachgau, Sbg. Stadt), T	Ruderaffluen	x			x					Forstner & Hübl 1971, Wittmann & Pisli 1997, Polatschek 1997, Drescher & Magnes 2001, Adler et al. 2001a, Flor. Kart. O. 2001		
Aceraceae	<i>Acer saccharum</i>		Zucker-Ahorn	<i>Acer saccharophorum</i>	östl. N-Am.	W, K	Blocksteinwurf, Friedhöfe, ruderales Gebüsch	x			x					Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992		
Asteraceae	<i>Achillea ageratum</i>		Leberbalsam-Schafgarbe		SW-Eur. bis Italien	St (Graz)	Ruderaffluen (Bahnhof)		x			x				Melzer 1954, Janchen 1956-60		
Asteraceae	<i>Achillea crithmifolia</i>		Meerfenchel-Schafgarbe		E-, SE-Eur.	W, N, St, K, T	trockene Ruderaffluen					x				Hamburger 1948, Melzer 1954, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a		

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

61

Asteraceae	<i>Achillea filipendulina</i>	Hohe Gelbe Schafgarbe, Farn-Schafgarbe, Madesuß-Schafgarbe	Kaukasus, Zentral- und Kleinas.	B (Neusiedler-See-Gebiet, W, N (Bhf. München-dorf), O (Wels), St (Oberes Mur-tal, Grazer Feld, Graz)	Ruderaffluven (bes. Bahnanlagen), Friedhöle	x	x	x	Forstner & Hübl 1971, Melzer 1984a, 1995a, 1998a, Maurer 1998, Melzer & Barta 1999, Adler et al. 2001a
Asteraceae	<i>Achillea grandifolia</i>	Großblatt-Schafgarbe	Balkanländer, Kleinas.	St (Grazer Schlossberg)	Gebüsche, Wegländer	x	x	x	Melzer 1954, Janchen 1956-60
Acoraceae	<i>Acorus calamus</i>	Kalmus	E-As.	fehlt W	Ufer stehender und langsam fließender Gewässer, Röhrichte, Sümpfe		x		Adler et al. 1994, Flor. Kart. Ö. 2001
Araceae	<i>Acorus gramineus</i>	Grasblatt-Kalmus	Japan	N (Bucklige Welt)	Feuchtwiesen	x	x		Janchen 1977
Asteraceae	<i>Acroptilon repens</i>	Kriechende Spitzenflockenblume	W-, Mittel-As.	W (Ostbahn b. Station Simmering)	Ruderaffluven (Bahnanlage)	x	x		Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971
Ranunculaceae	<i>Adonis amurensis</i>	Herbst-Adonis(röschen)	Mediterr.	W (Penzing, Roth-neusiedl), N (Sitzen-dorf), O (Sanftenbach), St (Graz), K, V (Feldkirch)	Ruderaffluven, Segetaffluven	x	x		Dalla Torre & Samthain 1909, Hamburger 1948, Janchen 1977, Hohla 2000, Adler et al. 2001a
Poaceae	<i>Aegilops cylindrica</i>	Zylindrischer Weizen	Mediterr., Balkanländer, S-Russland, SW-As.	W (Prater-Spitz, Winterhafen, Arsenal, Nordbahngelände), N (Bhf. Lanzendorf-Rannersdorf), St (Graz, Bhf. Wildon, Bhf. Pernegg), *K (Villach) alle BL	Ruderaffluven (bes. Bahnanlagen)	x	x		Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Melzer et al. 1992, Melzer 1998c, Adler et al. 2001a, Kammerer in Vorber., *Melzer (Herbar)
Hippocastanaceae	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Weißer Rosskastanie	mittlere Balkanhalbinsel	O (Bhf. Schär-ding), St (Graz)	Gebüsche, Waldränder, Wälder	x	x		Hamburger 1948, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Hartl et al. 1992, Melzer 1999b, Strobl 1999, Drescher & Magnes 2001, Flor. Kart. Ö. 2001, Essl unpubl., Hohla et al. 2000
Lamiaceae	<i>Agastache foeniculum</i>	Anis-Ysop	N-Am.		Ruderaffluven	x	x		Hamburger 1948, Melzer 1954, Janchen 1956-60
Asteraceae	<i>Ageratina altissima</i>	Hohe Ageratine	östl. N-Am.		ruderaffluven Gebüsche	x	x		Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Melzer 1971b, Traxler 1984b, Wittmann et al. 1987, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Maurer 1998
Asteraceae	<i>Ageratum houstonianum</i>	(Mexikanischer) Leberbalsam	Mexiko, Guatemala, Peru	B, W, St, K, S	Ruderaffluven	x	x		

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-Phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verwidlung	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
Poaceae	Agropyron desertorum Agrostis castellana		Wüsten-Quecke Kastilisches Straußgras		Kleinas., Zentral-As., Mediterr.	W O (HauptBhf. Linz, Bhf. Linz-Wegscheid), K (Steindorf, Bhf. Maria Saal), T (Roßbach bis Holzleitensattel b. Nassereith)	Uferböschung trockene Ruderalfluren (bes. Bahnhöfe)	x?	x	x	x	x	x			Forstner & Hübl 1971 Melzer 1993, 1998a, 1999a, Hohlha et al. 1998, Polatschek 2001b	
Poaceae	Agrostis hyemalis		Amerikanisches Straußgras	Agrostis scabra auct.	N-Am.	O (Lambrechtchen), N (b. Hoheneich, Kleedorf, Nondorf b. Gmünd, unteres Kamptal b. Hst. Stiefen)	Sandgruben (silikatische Sande), Bahnhöfe	x	(x)?	x	x	x		seit 1913 b. Gmünd	Janchen 1956-60, Gutermann & Nikfeld 1973, Melzer & Bartha 1992, 2000, Hohlha 2002		
Simaroubaceae	Ailanthus altissima		Götterbaum	Ailanthus peregrina, Ailanthus glandulosa, Ailanthus cacodendron	China	alle BL	ruderales Gebüsch, Ruinen, Mauern, Trümmerwäldchen, Halbtrockenrasen	x	x				x		Murr 1923, Hamburger 1948, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Kowarik & Böcker 1984, Melzer & Bartha 1997, Wittmann & Pisl 1997, Ludwig et al. 2000, Adler et al. 2001a		
Malvaceae	Alcea rosea		Gewöhnliche Stockrose, Pappelrose	Althaea rosea, Alcea ficifolia auct., Althaea ficifolia	Kulturpfl., Heimat d. Elternart: E-Mediterr.	B, W, N, O, St, T	Ruderalfluren, Wegränder, Gebüschsäume	x	x	x	x			stammt wahrscheinlich v. A. pallida ab	Dalla Torre & Samthain 1909, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1989a, Strauch 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Essl unpubl., Hegl 1990, Adler et al. 1994, Gims unpubl.		
Rosaceae	Alchemilla cymatophylla §		Wellenblatt-Frauenmantel		Sudeten, Westkarpaten, NE-Eur. bis Zentralrussland	O (zw. Gosaustieg und Hallstatt, zw. Hallstatt und Obertraun)	Straßenböschungen	x									
Rosaceae	Alchemilla mollis		Weicher Frauenmantel		E-Karp., W-As.	*B (Deutschkreuz), O (Ried im Innkreis, **Unterhaus b. Kronstorf, ***Steyr), *St (Mariazell), S, T, V, ob auch andere BL?	Gebüsch, Wiesen, Hochstaudenfluren, Gewässerufer	x	(x)	x	x					Dör 2000, Polatschek 2000, Botanisches Institut Salzburg 2001, Zobotat 2001, Hohlha 2002, *Melzer (Herbar), **Frieder unpubl., ***Essl unpubl.	
Alliaceae	Allium cepa var. ascalonicum		Schalotte	Allium ascalonium auct., Allium salota	SW-As. (Palästina)	K	unbekannt	x	x	x				taxonomisch nicht höher zu bewerten, Kulturturn	Janchen 1956-60, Hartl et al. 1992, Adler et al. 2001a		

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

63

Alliaceae	<i>Allium cepa</i> var. <i>cepa</i> §		Küchen-Zwiebel		SW- bis Mittel-As.	W (Leopoldau, Stammersdorf, Breitenlee), N (b. Altlichtenwarth)	Ruderaffluen	x								Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a, Flor. Kart. Ö. 2001
Alliaceae	<i>Allium christophii</i>	Christoph-Lauch	Allium albopilosum		Kleinas., Iran, Turkestan	B, N (Wiener Becken, b. Gänserndorf)	Ruderaffluen (bes. Bahnanlagen)	x	x							Meizer & Barta 1992, 1995b
Alliaceae	<i>Allium fistulosum</i>	Röhren-Zwiebel			S-Sibirien	K, V (Tosters)	unbekannt	x	x							Murr 1923, Janchen 1956-60, Hartl et al. 1992
Alliaceae	<i>Allium nigrum</i>	Schwarz-Lauch, Dunkler Lauch			Mediterr.	W, O (Linz, Steyr), T (Hall in T., Innsbruck)	alte Gärten, Hecken, Gebüschsaum, Ruderaffluen	x	x							Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Gutermann & Niklfeld 1973, Steinwendner 1995, Adler et al. 2001a
Alliaceae	<i>Allium paradoxum</i>	Wunder-Lauch			Kaukasus, Elburs	W (Botanischer Garten, Augarten), *N (b. Weidling), S	Gartenanlagen, Parks, Auwälder	x	(x)							Forstner & Hübl 1971, Wittmann et al. 1987, Adler et al. 1994, 2001a, *Grims unpubl.
Alliaceae	<i>Allium porrum</i>	Porree, Breit-Lauch			Kulturpfl., Heimat d. Stammsippe: Mediterr.	W, V, ob auch andere BL?	Weingärten	x	(x)							Murr 1923, Janchen 1956-60, 1977, Adler et al. 1994, 2001a
Alliaceae	<i>Allium sativum</i>	Knoblauch			Mittel-As.	B, W, N, O, K	Weg-, Wald-ränder	x	x							Rutther 1957, Janchen 1956-60, 1977, Traxler 1965, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 2001a, Flor. Kart. Ö. 2001
Alliaceae	<i>Allium subhirsutum</i>	Wimper-Lauch			Mediterr.	O (Reichersberg a. Inn)	Ruderaffluen	x	x							Hohla 2000
Poaceae	<i>Alopecurus rendlei</i>	Aufgeblasenes Fuchsschwanzgras			Mediterr., W-, SE-Eur.	W (Prater), St (Graz), K	Ruderaffluen?	x	x							Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973, Hartl et al. 1992
Malvaceae	<i>Althaea cannabina</i>	Hanf-Eibisch			S-Eur., W-As.	W (Bisamberg, Bhf. Breitenlee), N?, St	Weingärten	x	x							Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Fischer & Niklfeld 2000, Flor. Kart. Ö. 2001
Malvaceae	<i>Althaea hirsuta</i>	Borsten-Eibisch			Mediterr. bis Iran	W, N	Segetaffluen, Ruderaffluen	x	x							Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Wesner 1995, Drescher & Mägnes 2001, Adler et al. 2001a
Brassicaceae	<i>Alyssum hirsutum</i>	Behaartes Steinkraut			Balkanhalbinsel, Kleinas. bis Kaukasus und Iran, S-Russland	N (Bhf. Enzesfeld-Lindabrunn)	Ruderaffluen (Bahnanlagen)	x	x							Schnee Weiss 2000
Brassicaceae	<i>Alyssum murale</i>	Mauer-Steinkraut			SE-Eur., SW-As.	*B, N, O (**Königswiesen, Rammedl), *St, K	Straßenböschung	x	x							Janchen 1956-60, Hartl et al. 1992, *Meizer (Herbar), Herbar LI, **Brandstätter unpubl.
Brassicaceae	<i>Alyssum strigosum</i>	Schwächtiges Steinkraut			N-Afr., S-, E-Eur. bis Afghanistan	*W/N (um Wien), N (Enzesfeld-Lindabrunn)	Ruderaffluen (Bahnanlagen)	x	x							Meizer et al. 1992, Meizer & Barta 1997, Schnee Weiss 2000
Amaranthaceae	<i>Amaranthus albus</i>	Weißer Fuchsschwanz			N-Am.	alle BL	Ruderaffluen	x	x							Fritsch 1922b, Adler et al. 1994, Meizer 1995b, Hohla et al. 1998, Essl 1998a

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
Amaranthaceae	<i>Amaranthus blitoides</i>		Westamerikanischer Fuchsschwanz		N-Am.	B, W, N, St, K, S, T	Ruderaffluen, Segetaffluen (bes. Hackfruchtacker)	x	etabliert	x			*Person unpubl.
Amaranthaceae	<i>Amaranthus blitum</i> subsp. <i>emarginatus</i> §	neo.?	Ausgerandeter Fuchsschwanz	<i>Amaranthus emarginatus</i> , <i>Amaranthus lividus</i> subsp. <i>polygonoideus</i>	trop. As., S-Am.	*W, *N, O, St, K	Ruderaffluen (bes. Mülldep., Kompostaufschüttungen), schlammige bis flussufer	x	(x)?	x		vermutl. lokal in N (March-Thaya-Auen) eingeb., sonst unbest.	Fritsch 1931, Melzer 1988a, 1982b, 1972c, 1981a, 1995a, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Reisinger 1988, Jackowski 1990
Amaranthaceae	<i>Amaranthus bouchonii</i> §	krit.!	Bouchon-Fuchsschwanz		vermutl. SW-Frankreich (Bordeaux)	W, N, O, St, K	Ruderaffluen (bes. Mülldep., Erdaufschüttungen, Bahnanlagen)	x	x	x			Melzer 1968b, 1993, 1994a, Hartl et al. 1992, Melzer & Bregant 1994, Hohla et al. 1998, 2001
Amaranthaceae	<i>Amaranthus caudatus</i>		Hängender Fuchsschwanz		Kulturpfl. (S-Am. oder E-Indien, trop. Afr.?)	alle BL	Ruderaffluen (bes. Mülldep., Erd-, Kompostaufschüttungen)	x	x	x			Hamburger 1948, Janchen 1956-60, Melzer 1969b, 1989a, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1977b, Hartl et al. 1992, Maurer 1996, Adler et al. 2001a, Essl unpubl.
Amaranthaceae	<i>Amaranthus crispus</i>		Krauser Fuchsschwanz		S-Am. (Argentinien)	B (Deutsch-Schützen, Markt Neuhodis, Unter-Bildein), W, N, St (Leibnitz, Graz)	Ruderaffluen (auch tritt-resistent), Pflasterfugen	x	x	x			Melzer 1954, 1955, 1959, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a, Maurer 1996
Amaranthaceae	<i>Amaranthus cruentus</i>		Rispen-Fuchsschwanz	<i>Amaranthus paniculatus</i>	Kulturpfl.	alle BL	Ruderaffluen (bes. Mülldep., Erd-, Kompostaufschüttungen)	x	x	x			Traxler 1964, Grims 1971, Janchen 1977, Melzer 1989a, Hartl et al. 1992, Hohla et al. 1998, Zidorn & Dobner 1999, Hohla 2001, Adler et al. 2001a, Pils unpubl.
Amaranthaceae	<i>Amaranthus cruentus</i> x <i>retroflexus</i> §	krit.!	Liegender Fuchsschwanz	<i>Amaranthus x turicensis</i>	Hybride, spontan in Österreich entstanden?	W, St (Unzmarkt), T (b. Innsbruck)	Ruderaffluen		x	x			Janchen 1956-60, Melzer 1959, Forstner & Hübl 1971
Amaranthaceae	<i>Amaranthus deflexus</i>		Liegender Fuchsschwanz		S-Am.	W, N, T	Ruderaffluen (bes. Gehsteig-, Mauerfugen, Parks)	x	x	x			Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Jackowski 1990, Adler et al. 2001a



## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

65

Amaranthaceae	Amaranthus hybridus				Ausgebreiteter Fuchsschwanz	Amaranthus chlorostachys Willd., non auct., Amaranthus patulus, Amaranthus cruentus sensu Fl. Eur.	N- und S-Am.	B, W, St, K, S, T, V	Ruderalfluren	x	x	x	x	x	x	Melzer 1962b, 1969b, 1976, 1989a, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Botanisches Institut Salzburg 2001, Adler et al. 2001a
Amaranthaceae	Amaranthus hypochondriacus §	krit.!			Trauer-Fuchsschwanz		Kulturpfl.	W, N, St, K, V	Ruderalfluren (bes. Muldep., Erd-, Kompostaufschüttungen)	x	x	x	x	x	x	Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a, Polatschek 1997, Flor. Kart. Ö. 2001
Amaranthaceae	Amaranthus muricatus				Stachel-Fuchsschwanz		gemäßigtes S-Am.	W	Ruderalfluren	x	x	x	x	x	x	Adler et al. 2001a
Amaranthaceae	Amaranthus palmeri				Palmer-Fuchsschwanz		westl. N-Am.	St (Graz)	Ruderalfluren	x	x	x	x	x	x	Janchen 1956-60, 1963-66, Melzer 1958b, 1959
Amaranthaceae	Amaranthus powellii				Grünährn-Fuchsschwanz		N- und S-Am.	alle BL	Ruderalfluren, Segetalfluren (bes. Hackfruchtacker)	x	x	x	x	x	x	Melzer 1955, Forstner & Hübl 1971, Wittmann & Pils 1997, Zidorn & Dobner 1999
Amaranthaceae	Amaranthus x retroflexus						spontane Hybride	St (Graz und Umgebung), K (Klagenfurt)	Ruderalfluren, Segetalfluren (bes. Maisacker)	x	x	x	x	x	x	Melzer 1958b, 1959, 1969c, Hartl et al. 1992
Amaranthaceae	Amaranthus quitensis	krit.!			Quitto-Fuchsschwanz		trop. und subtrop. S-Am.?	W (?), St (Graz, Voitsberg)	Ruderalfluren (Schutt)	x	x	x	x	x	x	Janchen 1956-60, 1963-66, Melzer 1959, 1971a, Forstner & Hübl 1971
Amaranthaceae	Amaranthus quitensis x tuberculatus §	krit.!					Hybride, spontan in Österreich entstanden?	St (Graz)	Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen, Schutzplätze)	x	x	x	x	x	x	Janchen 1956-60
Amaranthaceae	Amaranthus retroflexus				Rau-Fuchsschwanz		N-Am.	alle BL	Ruderalfluren, Segetalfluren (bes. Hackfruchtacker)	x	x	x	x	x	x	Janchen 1956-60, Melzer 1959, Adler et al. 1994, Drescher & Magnes 2001
Amaranthaceae	Amaranthus standleyanus				Argentinischer Fuchsschwanz		S-Am. (Argentinien)	W, N, St (Graz), K (St. Veit a. d. Glan)	Ruderalfluren (Schutt)	x	x	x	x	x	x	Janchen 1956-60, Melzer 1959, 1984b, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 2001a
Amaranthaceae	Amaranthus tamariscinus				Tamarisken-Fuchsschwanz		südl. N-Am.	St (Grazer Frachten-Bhf.)	Ruderalfluren	x	x	x	x	x	x	Janchen 1956-60, 1963-66, Melzer 1959
Amaranthaceae	Amaranthus tuberculatus				Knöthen-Fuchsschwanz		östl. N-Am.	St (Graz)	Ruderalfluren	x	x	x	x	x	x	Janchen 1956-60, 1963-66, Melzer 1958b
Amaranthaceae	Amaranthus viridis				Zierlicher Fuchsschwanz		S-Am.?	B, W, N, St, K (Klagenfurt)	Ruderalfluren	x	x	x	x	x	x	Janchen 1956-60, Melzer 1959, 1971a, 1989a, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Drescher & Magnes 2001, Adler et al. 2001a

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-Phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status	Naturschutzfachliche Beurteilung			Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
						* = mündl. und schriftl. Angaben, unpubl.		Verilderung	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
Asteraceae	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>		Beifuß-Traubenkraut, Ragweed	<i>Ambrosia elatior</i>	N-Am.	alle BL	Ruderaffluen, Segetaffluen, Ackerbrachen	x			x	x	x	x	x	pollenallergene Art; schwierig bekämpfbares Beikraut	Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Meizer 1971a, 1975b, 1977a, 1980b, 1983a, 1985b, 1986a, 1999a, Siebenbrunner & Wittmann 1982, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Essl 1994, 1999a, Jäger & Litschauer 1998, Hohla et al. 1998, Maurer 1998, Zidorn & Dobner 1999, Zwander 2000, Polatschek 2001b, Essl & Walter 2002
Asteraceae	<i>Ambrosia psilostachya</i>		Nacktföhren-Traubenkraut		N-Am., Mexiko	O (Unteres Trautal)	Ruderaffluen	x		x	x						Baschant 1955, Strauch 1992
Asteraceae	<i>Ambrosia trifida</i>		Dreispartiges Traubenkraut		N-Am.	O, St, K, S	sandige bis kiesige Ruderaffluen, Flussufer	x		x	x					mit landwirtschaftl. Produkten eingeschleppt	Meizer 1954, Janchen 1956-60, Hartl et al. 1992, Strauch 1992, Adler et al. 1994, Zobodat 2001
Rosaceae	<i>Amelanchier spicata</i> §	krit.!	Ähnige Felsenbirne	<i>Amelanchier canadensis</i> auct. austr.	N-Am.	N (Kalenderberg b. Mödling)	unbekannt	x		x	x						Gutermann & Niklfield 1973, Janchen 1977, Adler et al. 1994
Apiaceae	<i>Ammi majus</i>		Knorpelmöhre		Mediterr.	alle BL	Ruderaffluen (bes. Bahnanlagen)	x		x	x						Murr 1923, Meizer 1954, 1974b, 1987b, 2001a, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Wittmann et al. 1987, Polatschek 1997, Hohla 2000, Meizer & Barta 2002
Apiaceae	<i>Ammi visnaga</i>		Zahnstocherkraut		Mediterr.	V (Mehrerau)	Ruderaffluen (Schutt)	x		x	x						Murr 1923, Janchen 1956-60
Fabaceae	<i>Amorpha fruticosa</i>		Scheinindigo		südl. N-Am., Mexiko	fehlt S	Ruderaffluen, Gebüsche, Blockwurf des Donauferters		x	(x)							Forstner & Hübl 1971, Traxler 1977b, Margl 1987, Hartl et al. 1992, Polatschek 2000, Drescher & Magnes 2001, Flor. Kart. O. 2001, Adler et al. 2001a
Asteraceae	<i>Anacyclus clavatus</i>		Keulen-Beitram		W- Mediterr.	St (Graz)	Ruderaffluen			x	x						Meizer 1954, Janchen 1956-60
Asteraceae	<i>Anacyclus radiatus</i>		Strahlen-Beitram		Mediterr.	St (Kritzelfeld)	Ruderaffluen (Bahnhof)			x	x						Meizer 1995a
Asteraceae	<i>Anacyclus valentinus</i>		Valencia-Beitram		W-Mediterr.	St (Graz)	Ruderaffluen			x	x						Meizer 1954, Janchen 1956-60

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

67

Asteraceae	Anaphalis margaritacea																								Hamburger 1948, Janchen 1956-60, 1977, Traxler 1963, 1972, Forstner & Hübl 1971, Melzer 1975c, Buchner 1980, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Polatschek 1997, Maurer 1998, Essl 1999a, Hohlma 2001	
Boraginaceae	Anchusa azurea	Italienische Ochsenzunge	Anchusa italica	Mediterr.	N-Am., NE-As.	alle BL	Waldschläge, -wege, Ufergebüsch	x	x			x													Zier-, Bienenfutterpfl.	Rechinger 1933, Hamburger 1948, Melzer 1954, 1962b, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Adler et al. 1992, Polatschek 1997, Adler et al. 2001a
Boraginaceae	Anchusa ochroleuca	Gelblichweiße Ochsenzunge	Anchusa ochroleuca	SE-Eur., Kleinas.		W, N (*Weinviertel, Gramatneusiedl)	trockene Ruderalfluren				x														Melzer 1962b, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Adler et al. 1994, 2001a, *Sauberer unpubl. Flor. Kart. Ö. 2001	
Boraginaceae	Anchusa ovata	Eiblatt-Krummhals	Anchusa arvensis subsp. orientalis	China		N	Ruderalfluren					x														
Asteraceae	Andryala integrifolia	Ganzblatt-Andryala	Andryala dentata	Mediterr.		St (Graz)	Ruderalfluren (Bahnhof)					x														Melzer 1954, Janchen 1956-60
Ranunculaceae	Anemone apennina	Apeninischer Buschwindröschchen	Anemone apennina	S-Eur.		B, N (z.B. b. Gresten, Schlosspark Seibersdorf, Nieder-Leis)	Wiesen, Obstgärten, -Streuwiesen, Parks, Gärten	x																	Janchen 1956-60, 1963-66, 1977, Melzer 1972a, Traxler 1989a, Melzer & Barta 1994b, Flor. Kart. Ö. 2001	
Ranunculaceae	Anemone x hybrida	Herbst-Anemone, Japonica-Hybriden	Anemone japonica auct., Anemone hupehensis var. japonica auct., Anemone japonica grp., Anemone x elegans	E-As.		O (Windischgarsten)	alter Steinbruch	x																	Speta 1978, Aumann 1993	
Apiaceae	Anethum graveolens	Dill	Anethum graveolens	SW-As.		fehlt S	Ruderalfluren	x																	Hamburger 1948, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Hartl et al. 1992, Walter 1992, Maurer 1996, Polatschek 1997, Flor. Kart. Ö. 2001, Adler et al. 2001a, Essl unpubl., Stöhr unpubl.	
Apiaceae	Angelica archangelica §	Echte Engelwurz	Angelica archangelica §	NE-Eur.		B, N, O, K, S	Flussufer (Donau), Gebüsche, lichte Wälder																		Melzer 1974a, Jackowiak & Grabherr 1990, Hartl et al. 1992, Geißelbrecht-Taferner & Mucina 1995, Drescher & Megnes 2001, Essl & Walter 2002	
Asteraceae	Anthemis altissima	Hohe Hundskamille	Anthemis cota	S-Eur., W-As.		B, St (Graz)	Ruderalfluren																		Melzer 1954, Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973, Flor. Kart. Ö. 2001	
Asteraceae	Anthemis segetalis	Saat-Hundskamille	Anthemis brachycentros	Mediterr., SW-As.		St (Graz)	Ruderalfluren																		Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973	

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status	Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate	
								Verdrängung	Einschleppung	unklar		unbeständig	etabliert				bisher ohne Auswirkungen
Poaceae	<i>Anthoxanthum puellii</i>		Grannen-Ruchgras	<i>Anthoxanthum aristatum</i>	Mediterr.	B (b. Unterfrauenhaid), O, St (Graz), T (Völs b. Innsbruck), V (Feldkirch)	Ruderaffluen, Segetaffluen, Ackerbrachen	x		x	x	x			Meizer 1954, Janchen 1956-60, Kubat 1996, Meizer & Barta 1997, Polatschek 2001b, Kammerer in Vorber.	*Person unpubl.	
Apiaceae	<i>Anthriscus cerefolium</i> var. <i>cerefolium</i>	krit.!	Garten-Kerbel	<i>Anthriscus cerefolium</i> subsp. <i>cerefolium</i>	Kulturpfl.	W, N	Ruderaffluen	x		x	x	x			Janchen 1956-60, 1977		
Scrophulariaceae	<i>Antirrhinum majus</i>		Großes Löwenmaul		W-Mediterr.	fehlt S	Mauern, Ruinen, Felsplatten, Steinbrüche	x		(x)	x	x			in (sub)ozean. Lagen) lokal vermehrt, eingeb.	Hamburger 1948, Forschner & Hübl 1971, Meizer 1972a, Janchen 1977, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Essl et al. 1998, Maurer 1998, Polatschek 2001a, Zobodat 2001	
Fabaceae	<i>Apios americana</i>		Amerikanische Erbsime, (amerik.); potato bean	<i>Apios tuberosa</i>	N-Am.	St (b. Oberhaag)	Segetaffluen (Maisfeld)	x		x	x	x			Meizer 1991b, 1992, Maurer 1996		
Apiaceae	<i>Apium graveolens</i> subsp. <i>rapaceum</i>		Sellerie		Kulturpfl.	B, W, N, O, K, V	Ruderaffluen	x		x	x	x			Dufschmid 1870-85, Muir 1923, Forschner & Hübl 1971, Janchen 1977, Hartl et al. 1992, Adler et al. 2001a		
Brassicaceae	<i>Arabis caucasica</i>		Garten-Alpen-Gänsekresse	<i>Arabis albida</i>	Mediterr. (?), Kaukasus	fehlt K	Ruderaffluen	x		x	x	x			Dalla Torre & Samthain 1909, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Meizer 1974b, Traxler 1977b, Botanisches Institut Salzburg 2001, Flor. Kat. Ö. 2001, Adler et al. 2001a, Stöhr unpubl.		
Brassicaceae	<i>Arabis procurrans</i>		Ausläufer-Gänsekresse		Balkan, Karpaten	B (Bad Tatzmannsdorf), *St (Bruck a.d. Mur), K (Klagenfurt)	Ruderaffluen (bes. Friedhöfe)	x		x	x	x			Traxler 1977a, Meizer 1996c, *Meizer (Herbar)		
Araliaceae	<i>Aralia elata</i>		Japanischer Angelkabaum	( <i>Aralia elegans</i> )	E-As. (Japan)	V (Bludenz)	Ruderaffluen (Straßenrand)	x		x	x	x			Dalla Torre & Samthain 1909		
Papaveraceae	<i>Argemone mexicana</i>		Mexikanischer Stachelmohn		Mittel-Am.	W, St (Graz)	Gartenmauer	x		x	x	x			Hamburger 1948, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994		
Brassicaceae	<i>Armoracia rusticana</i>	neo.?	Kren	<i>Armoracia lapathifolia</i>	SE-Eur., W-As.	alle BL	feuchte Böschungen, ruderaler Wiesen, Ruderaffluen	x		x	x	x			Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994		

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

69

Asteraceae	Artemisia abrotanum	Eberraute		Heimat unbekannt (SE-Eur., W-As.?)	B, W, *St, K	Brachen, Mährrasen, Ruderalfluren (bes. Mülldep.)	x				x					Forstner & Hübl 1971, Traxler 1989a, Adler et al. 1994, 2001a, Biondi 2002, *Melzer (Herbar)
Asteraceae	Artemisia annua	Einjahrs-Beifuß		(S)E-Eur., W-As.	W, N, K, S, T, V	Ruderalfluren, Weggräber, bes. auf Sand- und Kiesböden					(x)?					Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Polatschek 1997, Pils unpubl.
Asteraceae	Artemisia dracunculoides	Estragon		SE-Eur., W-As.	B, W	Ruderalfluren, Straßenränder	x				x					Forstner & Hübl 1971, Traxler 1989a, Adler et al. 1994, 2001a
Asteraceae	Artemisia verbotorum	Kamtschatka-Beifuß	(Artemisia verbotorum <sup>1</sup> )	Kamtschatka, N-Japan	fehlt B	Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen), Weingärten, Flussufer, Segetalfluren					(x)					Janchen 1956-60, Melzer 1969b, 1971b, 1972c, 1974a, 1978b, 1981b, 1986a, 1988b, Forstner & Hübl 1971, Siebenbrunner & Wittmann 1982, Strobl 1993, Adler et al. 1994, Geißbrecht-Talerner & Mucina 1995, Wittmann & Pils 1997, Maurer 1998, Hohla et al. 1998, 2000, Melzer & Barta 1999, Hohla 2001
Asclepiadaceae	Asclepias syriaca	Seidenpflanze		östl. N-Am.	B?, W, N (bes. Marchfeld), O (*b. Ternberg, Braunau), St, K	ruderal Bösungen, Weggräber, Brachen	x				x					Janchen 1977, Margl 1987, Hartl et al. 1992, Kisi 2000, Drescher & Magnes 2001, Adler et al. 2001a, *Brader unpubl.
Asparagaceae	Asparagus officinalis	Garten-Spargel	heim.?	SW-As.	alle BL	Ruderalfluren, (Halbtrocken-)rasen	x				x					Adler et al. 1994
Rubiaceae	Asperula orientalis	Orient-Meister		SW-As.	N (Gutenstein), T (NW Baumkirchen)	unbekannt					x					Janchen 1956-60, Polatschek 2001a
Asphodelaceae	Asphodelus fistulosus	Röhren-Affodill		Mediterr.	N (SW v. Wr. Neustadt gegen Neunkirchen)	Bahndamm					x					Janchen 1963-66, 1977, Gutermann & Niklfield 1973
Aspleniaceae	Asplenium ceterach	Milzfarn, Schriffarn	neo.?	Mediterr.	N, St, K, S, V	Fels- und Mauerspalt					(x)					Hamburger 1948, Grabherr 1989, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Gruber & Strobl 1994, Maurer 1996, Baier & Truschnner 2001, Fischer & Niklfield 2001
Asteraceae	Aster laevis	Kahle Aster, Glat-Aster		N-Am.	alle BL	Auwälder, Ruderalfluren (bes. Mülldep.)	x				(x)?					Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a, Maurer 1998, Hohla et al. 2000, Melzer (Herbar)
Asteraceae	Aster laevis var. concinnus	Varietät der Kahlen Aster	krit.?	N-Am.	V (Mehrer, Feldkirch)	unbekannt					x					Murr 1923, Janchen 1956-60
Asteraceae	Aster lanceolatus	Lanzett-Aster		N-Am.	alle BL	Auwälder, Dämme, Böschungen, Ruderalfluren	x				x					Forstner & Hübl 1971, Traxler 1977b, Maurer 1998, Hohla et al. 2000, Drescher & Magnes 2001

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
Asteraceae	<i>Aster novae-angliae</i>		Raubblatt-Aster		N-Am.	B, W, N, O, St, K, T	Ruderaffluen	Verilderung	unklar				
Asteraceae	<i>Aster novi-belgii</i>		Neubelgien-Aster, Glattblatt-Aster	incl. ? <i>Aster laevigatus</i> , <i>Aster floribundus</i> , <i>Aster novi-belgii</i> subsp. <i>laevigatus</i> , <i>Aster novi-belgii</i> subsp. <i>floribundus</i> , <i>Aster brumalis</i>	N-Am.	alle BL	Auwälder, Gewässerufer, Waldsäume, Ruderaffluen	x	x	x			Melzer 1967, 1968b, 1971b, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Maurer 1998, Hohl 2000
Asteraceae	<i>Aster pilosus</i>		Haarige Aster		N-Am.	St (Graz)	Ruderaffluen	x	x	x			Melzer 1975a
Asteraceae	<i>Aster x salignus</i>	krit.!	Weidenblatt-Aster	<i>Aster salicifolius</i> , <i>Aster novi-belgii</i> x <i>simplex</i>	N-Am.	alle BL	Auwälder, Gewässerufer	x	(x)?	x			Fischer 1946, Hamburger 1948, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Strauch 1992, Adler et al. 1994, Polatschek 1997
Asteraceae	<i>Aster sibiricus</i> §		Sibirien-Aster		N-Am., As., arkt. Eur.	T	unbekannt	x	x	x			Janchen 1956-60
Asteraceae	<i>Aster x versicolor</i> §	krit.!	Bunt-Aster	<i>Aster laevis</i> x <i>novi-belgii</i> , <i>Aster versicolor</i>	N-Am. ? oder europ. Kulturhybride?	W, O, St, K, T, V	Auwälder, Ruderaffluen	x	(x)?	x			Murr 1923, Hamburger 1948, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Hohl 2000, Adler et al. 2001a
Saxifragaceae	<i>Astilbe japonica</i>		Japanische Prachtspiere		E-As. (Japan)	W, T, V	Ruderaffluen (Wegränder, Müllplätze)	x	x	x			Forstner & Hübl 1971, Polatschek 2001a
Fabaceae	<i>Astragalus falcatus</i>		Sichel-Tragant		N-Am.	W (Ottakringer Friedhof)	Ruderaffluen (Friedhof)	x	x	x			Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a
Chenopodiaceae	<i>Atriplex hortensis</i>		Garten-Melde		Kulturpfl., Heimat d. Stammsippen: Zentral-As.	B, W, N, O, St, K, T	Ruderaffluen	x	x	x			alte bereits antike Nutzpfl., heute sehr sit. kult. bzw. verw.
Chenopodiaceae	<i>Atriplex micrantha</i>		Verschiedensamige Melde	<i>Atriplex heterosperma</i>	W-As.	W, N, O, St, S	Ruderaffluen (bes. Mittelstreifen v. Autobahnen)	x	(x)	x			Adler et al. 1994, Meizer 1996a, 2000, 2001b, Meizer & Barta 1997, 2000, 2001, Wittmann & Pils 1997, Hohl 2001, Adler et al. 2001a

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

71

Brassicaceae	Aubrieta columnae		Italien- Blaukissen, Colonna- Blaukissen	incl. Aubrieta columnae subsp. croatica	Sizilien, Balkan	B (Güssing)	Teichufer	x	x	x	x	x	Traxler 1989b
Brassicaceae	Aubrieta x cultorum	krit.!	Garten- Blaukissen		Kulturpfl.	B (Oberwart)	Ruderaffluven	x	x	x	x	x	Traxler 1976, 1989a
Brassicaceae	Aubrieta deltoidea		Delta- Blaukissen		Sizilien, Balkan bis Kleinas. S-Alpen	O (Hauptbhf. Linz)	Ruderaffluven	x	x	x	x	x	Hohla et al. 2000
Brassicaceae	Aurifolia petraea		Felsenstein- kraut		Mediterr., W-Eur., SW-As.	St (Graz)	unbekannt	x	x	x	x	x	Fritsch 1931, Gütemann & Nikfeld 1973
Poaceae	Avena barbata		Bart-Hafer		W-Mediterr., W-Eur., SW-As.	St (Graz), T (Wilten b. Inns- bruck), V (Bie- genz, Feldkirch)	Ruderaffluven (bes. Bahn- anlagen)	x	x	x	x	x	Meizer 1954, Janchen 1956-60, Adler et al. 1994, Polatschek 2001b
Poaceae	Avena brevis §		Kurzer Hafer	Avena nuda subsp. brevis	W-Mediterr. (Spanien)?	B	Segetalfluren	x	x	x	x	x	Janchen 1956-60, Traxler 1989a
Poaceae	Avena sativa		Saat-Hafer	incl. Avena nuda auct., sativa var. contracta	Kulturpfl., Hei- mat SE-Eur., SW-As.	alle BL	Ruderaffluven (bes. Bahnan- lagen), Acker- brachen	x	x	x	x	x	Murr 1923, Janchen 1956-60, Adler et al. 1994
Poaceae	Avena sterilis s. l. §		Taub-Hafer, Winterungs- Flug-Hafer		Mediterr., SW-As.	W, O, St, V	Ruderaffluven (bes. Bahn- gelände)	x	x	x	x	x	Meizer 1954, Adler et al. 1994, 2001a, Kammerer in Vorber.
Poaceae	Avena strigosa §		Sand-Hafer	incl. Avena nuda auct., Avena nuda subsp. strigosa	W-Mediterr. (Spanien)	B, W, N, O, St, S	Ruderaffluven (bes. Bahn- anlagen), Se- getalfluren (bes. Hafer- felder)	x	x	x	x	x	Meizer 1954, Janchen 1956-60, 1977, Ruttner 1957, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Traxler 1989a, Adler et al. 1994, 2001a, Botanisches Institut Salzburg 2001
Azollaceae	Azolla filiculoides	krit.!	Algenfarn		subtrop. Am.	St (Wundschuh), V (Lustenauer Ried)	warme Still- und Fließ- gewässer	x?	x	x	x	x	Meizer 1962a, Maurer 1996
Brassicaceae	Barbarea intermedia		Mittleres Bar- barakraut, Mittel- Winterkresse		W-Mediterr., W-Eur.	fehlt W	Ruderaffluven (bes. Bahn- anlagen), Ge- wässerufer	x	x	x	x	x	Dalla Torre & Samthain 1909, Meizer 1954, 1983b, Janchen 1956-60, 1963-66, Hartl et al. 1992, Meizer & Barta 1995a, Maurer 1996, Dörr 1998, Hohla 2001
Brassicaceae	Barbarea intermedia x vulgaris			Barbarea x gradii	vermutl. spon- tane Hybride	V (Gisingen b. Feldkirch)	Ruderaffluven (Bahndamm)	x	x	x	x	x	Janchen 1956-60, Polatschek 1999
Brassicaceae	Barbarea verna §		Frühlings- Barbarakraut, Frühlings- Winterkresse		SW-Eur., W-Mediterr.	N (b. Baden)?, W (Handelskai), O (b. Ried, „unter d. Fischer a. Gries“)?, T (b. Fritzens)	frische Rude- raffluven, Bahnanlagen, Gewässerufer	x	x	x	x	x	Janchen 1963-66, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a, Polatschek 1999
Scrophularia- ceae	Bartsia trixago		Gewöhnliche Bellardie	Bellardia trixago	Mediterr.	St (Graz), K	Ruderaffluven	x	x	x	x	x	Meizer 1954, Janchen 1956-60, Hartl et al. 1992
Chenopodia- ceae	Bassia hyssopifolia		Ysop- Radmelde		E-Eur. bis Sibirien	N (Mödling, *Wiener Becken), St (Graz)	Ruderaffluven (Klärschlamm- aufschüttung)	x	x	x	x	x	Hamburger 1948, Janchen 1956-60, Meizer unpubl., *Walter unpubl.

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status	Naturschutzfachliche Beurteilung		Anmerkungen	Zitate
								Verdrängung	Einschleppung	unklar		unbeständig	etabliert		
Chenopodiaceae	<i>Bassia scoparia</i> subsp. <i>densiflora</i> §		Dichtblütige Besen-Radmelde	<i>Kochia scoparia</i> var. <i>subvillosa</i>	E-Eur., W- und Zentral-As.	B, W, N, O, St, K	Ruderalfluren	x		x				Hamburger 1948, Melzer 1977a, 1986a, 1994a, 1995a, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994	
Chenopodiaceae	<i>Bassia scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i> §		Sommerzypresse	incl. <i>Kochia scoparia</i> var. <i>trichophylla</i>	Kulturpfl.	B, W, N, O, St, K	Ruderalfluren	x		x				Hamburger 1948, Melzer 1968b, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994	
Poaceae	<i>Beckmannia syzigachne</i>		Amerikanisches Doppelschilf		N-Am.	B, N (Oberwaltersdorf), T (N Kufstein)	ruderalisierte Feuchtwiese			x				Fischer & Niklfeld 2000, Polatschek 2001b	
Begoniaceae	<i>Begonia x semperflorens</i> auct.		Immerblühende Begonie	<i>B. semperflorens-cultorum</i> , <i>Begonia Semperflorens</i> gip.	Kulturhybride, Heimat d. Stammsippen: Brasilien	W	Ruderalfluren (Mistbeete, An-schüttungen)	x		x				Forstner & Hübl 1971	
Berberidaceae	<i>Berberis julianae</i>		Julia-Berberitze		China	W (Strebersdorf)	Gärten	x		x				Forstner & Hübl 1971	
Berberidaceae	<i>Berberis thunbergii</i>		Thunberg-Berberitze		Japan	W, N, *O (St. Johann a. Waide, Mettmach, Maria Schmolin), St, K, S, T	Ruderalfluren, Gebüsche	x		x				Forstner & Hübl 1971, Melzer 1984a, Hartl et al. 1992, Wittmann & Pils 1997, Polatschek 1997, Brandstetter 1998, Franz et al. 1999, Adler et al. 2001a, Flor. Kart. Ö. 2001, *Stöhr unpubl.	
Saxifragaceae	<i>Bergenia cordifolia</i>		Herzblatt-Bergenie, Herzblättrige Wickelwurz		Zentral-As.	B, W	Ruderalfluren, Schutt	x		x				Traxler 1967a, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1977b, Adler et al. 2001a	
Saxifragaceae	<i>Bergenia crassifolia</i>		Dickblättrige Wickelwurz, Dicke Bergenie		Mittel-As. (Altai und Sajan-Gebirge, Mongolei)	W, K, S, V	Ruderalfluren, Schutt	x		x				Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Wittmann et al. 1987, Hartl et al. 1992, Wittmann & Pils 1997, Adler et al. 2001a	
Saxifragaceae	<i>Bergenia x schmidtii</i>				Kulturhybride	B (Neusiedl), W	Ruderalfluren, Schutt	x		x				Forstner & Hübl 1971, Melzer 1972a	
Brassicaceae	<i>Berteroa mutabilis</i>		Veränderliche Graukresse		Italien, ehem. Jugoslawien, Balkanländer, Vorderas.	St (Graz)	Ruderalfluren			x				Hamburger 1948, Melzer 1954, Janchen 1956-60	
Chenopodiaceae	<i>Beta trigyna</i>		Dreigriffel-Rübe		E-Eur.	N (Schmida-Tal, ca. 1 km N Großwaltersdorf)	Wiesen, Bachuferbereich			x				Janchen 1963-66, 1977, Gutermann & Niklfeld 1973, Adler et al. 1994	
Chenopodiaceae	<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>		Wilde Runkelrübe, Strandrübe		W-Eur., Mediterr., östlich bis Indien	St (Graz)	Ruderalfluren	x		x				Melzer 1959	



Chenopodiaceae	Beta vulgaris subsp. vulgaris																			Traxler 1964, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Hartl et al. 1992, Strauch 1992, *Walter unpubl.
Asteraceae	Bidens bipinnata	Fiederblatt-Zweizahn	Bidens bipinnatus	wärm. N-Am., E-As.	Kulturlpf., Heilmat d. Stammsippe; Küsten Eur. und As.	N (Bhf. Wr. Neustadt), St (Graz, Drautal), V (Fria-stanz) fehlt T	Ruderaffluoren (Bahnhöfe)	x	x	x	x									Murr 1923, Melzer 1954, Janchen 1956-60, Hartl et al. 1992, Melzer & Barta 1996
Asteraceae	Bidens frondosa §	Schwarzfrucht-Zweizahn	Bidens frondosa, Bidens melanocarpa	N-Am.			bes. Schlammfluren v. Flussufern, Gräben, Teiche, Auwälder	x	x	x										Forsner & Hübl 1971, Speta 1973, Melzer 1972c, 1973, 1977a, 1982b, 1983a, 1983b, 1984b, 1987b, 1989a, 1994a, Buchner 1980, Jackowiak 1990, Melzer & Bregant 1994, Wittmann & Pils 1997, Polatschek 1997, Hohl et al. 1998, Hohl 2000, Drescher & Magnes 2001
Asteraceae	Bidens pilosa	Behaarter Zweizahn	Bidens pilosus	S-Am.		K (b. Spital a. d. Drau)	Ruderaffluoren (Mülldep.)	x	x	x										Melzer 1968b, Hartl et al. 1992
Asteraceae	Bidens vulgata	Amerikanischer Zweizahn	Bidens vulgatus	N-Am.		K	Gewässerufer, seiltener feuchte Ruderaffluoren	x	x	x										Melzer 1983a, Hartl et al. 1992
Borraginaceae	Borago officinalis	Boretsch, Gurkenkraut		N-Afr., S-Spanien		alle BL	Ruderaffluoren	x	x	x										Murr 1923, Hamburger 1948, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Polatschek 1997, Maurer 1998, Hohl 2000, Adler et al. 2001a
Poaceae	Brachypodium distachyon	Zweiährige Zwenke	Trachynia distachya, (Bromus distachyum)	Mediterr., W-As., N-, S-Afr.		St (Graz)	Ruderaffluoren (Schuttplätze)	x	x	x										Melzer 1954, Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973
Brassicaceae	Brassica elongata subsp. integrifolia	Ganzblättriger Langrispen-Kohl		Ukraine, Kleinas.		B, W, N, St, S	Ruderaffluoren (Straßenränder, Bahnanlagen), Segetafluren	x	x	x										Fritsch 1920, Hamburger 1948, Melzer 1954, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a
Brassicaceae	Brassica juncea	Ruten-Kohl	Brassica lanceolata	Mittel-, E-As.		fehlt B	Ruderaffluoren	x	x	x										Dalla Torre & Samthain 1909, Pehr 1932, Melzer 1954, 1968b, 1986b, 1987b, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Maurer 1996, Flor. Kart. Ö. 2001, Adler et al. 2001a, Zobodat 2001
Brassicaceae	Brassica napus	Raps und Kohlrübe		hybridogene Kulturlpf., Mediterr.		alle BL	Ruderaffluoren, Segetafluren	x	x	x										Forsner & Hübl 1971, Adler et al. 1994
Brassicaceae	Brassica nigra	Schwarzer Senf		neo.?		alle BL	Ruderaffluoren	x	x	x										Rechinger 1933, Hamburger 1948, Melzer 1954, Rüttner 1955, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Strauch 1992, Melzer & Barta 1993, Polatschek 1999, Hohl 2001, Adler et al. 2001a, Zobodat 2001

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verilderung	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i>		Kohl, Kraut, Karfiol, Kohlrabi u. a.		Mediterr., W-Eur.	W, N, St, K	Ruderalfluren	x			x	x				Hamburger 1948, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Flor. Kart. Ö. 2001	
Brassicaceae	<i>Brassica rapa</i>	neo.?	Rüben und Wasserrübe u. a.		Kulturpfl.	alle BL	Ruderalfluren, Segetalfluren	x			x	x				Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994	
Poaceae	<i>Briza minor</i>		Kleines Zittergras		Mediterr.	St (Graz, Maria-trost), S	Ruderalfluren (Bahnhof)	x			x	x				Melzer 1954, 1957, Gutermann & Niklfeld 1973, Flor. Kart. Ö. 2001, Kammerer in Vorber.	
Poaceae	<i>Bromus briziformis</i>		Zittergras-ähnliche Trespe	<i>Bromus brizaeformis</i>	W-As. (Kaukasus bis N-Iran)	St (Graz)	Ruderalfluren	x?			x	x				Hamburger 1948, Melzer 1954, Janchen 1956-60	
Poaceae	<i>Bromus cernuatus</i> §		Kiel-Trespe	<i>Ceratichloa carinata</i>	N-Am.	W (Simmering, b. Wienfluss-Becken), O (Reichersberg), St (Preg, Kraubath, Graz, Hieflau), K, T (Innsbruck)	Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen)		x		x	x				Melzer 1977a, 1988b, 1989b, 1995a, 1996a, Hartl et al. 1992, Melzer & Bartha 2000, Hohla 2001, Adler et al. 2001a, Polatschek 2001b	
Poaceae	<i>Bromus catharticus</i>		Wildenow-Trespe	<i>Bromus wildenowii</i> , <i>Bromus unioloides</i> , <i>Ceratichloa cathartica</i>	S-Am.	N (Wiener Becken), V (Tosters)	Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen, Schutzplätze)		x		x	x				Murr 1923, Melzer 1954, Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973, Melzer & Bartha 1997, Polatschek 2001b	
Poaceae	<i>Bromus diandrus</i>		Zweimännige Steif-Trespe	<i>Bromus villosus</i> , <i>Anisantha diandra</i>	Mediterr., S(E), W-Eur., SW-As.	St (in und um Graz), K (b. Villach), T, V	Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen)		x		x	x				Melzer 1954, Janchen 1956-60, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Polatschek 2001b, Wilhelm & Pagitz 2001	
Poaceae	<i>Bromus grossus</i>		Dicke Trespe	<i>Bromus pseudothomini</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> x <i>Bromus lepidus</i> ?	Eur., W-As., S-Afr.?	B, O	Ruderalfluren		x		x	x				Traxler 1984a, Strauch 1992	
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>pseudothomini</i>		Falsche Weich-Trespe	<i>Bromus pseudothomini</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> x <i>Bromus lepidus</i> ?	Krim	O, St, K, V	Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen, Mülldeponien)		x		x	x				Gutermann & Niklfeld 1973, Hohla et al. 1998, 2000, Melzer 1998b, 1998c, Polatschek 2001b	
Poaceae	<i>Bromus lanceolatus</i>		Lanzett-Trespe	<i>Bromus macrostachys</i>	Mediterr. bis E-As.	St (Knittelfeld)	Ruderalfluren (Müllplatz)		x		x	x				Melzer 1981a	

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

75

Poaceae	<i>Bromus lepidus</i>		Zierliche Trespe			N-, W-Eur.	W, St (b. Graz), O (Doppl b. Leonding)	Ruderalfluren	x	x	x	x	Omno 1941, Melzer 1961b, Janchen 1963-66, 1977, Forsiner & Hübl 1971, Strauch 1992
Poaceae	<i>Bromus madritensis</i>	Anisantha madritensis	Madrid-Trespe			Mediterr., S(E)-, W-Eur., SW-As.	St (Graz)	Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen)	x	x	x		Meizer 1954, 1996a, Janchen 1956-60, Forsiner & Hübl 1971, Gutermann & Niklfeld 1973
Poaceae	<i>Bromus secalinus</i> subsp. <i>decipiens</i> §		Enttäuschende Roggen-Trespe			unbekannt (sekundäres Unkraut)	*B (b. Podersdorf), N, O (Reichersberg), St, T B, W	Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen)	x	x	x		Bombie & Scholz 1999, Hohla 2001, *Meizer (Herbar)
Moraceae	<i>Broussonetia papyrifera</i>		Papiermaulbeerbaum			E-As. (Japan)		Ruderalfluren, Hecken, Gebüsch	(x)?				Janchen 1963-66, 1977, Forsiner & Hübl 1971, Traxler 1989a, Adler et al. 2001a
Boraginaceae	<i>Brunnera macrophylla</i>		Kaukasus-vergissmeinnicht			Kaukasus bis Altai	W, N, St, K, S, T, V, ob auch andere BL?	Ruderalfluren (Gärten)	x	(x)			Janchen 1956-60, 1977, Forsiner & Hübl 1971, Wittmann et al. 1987, Hartl et al. 1992, Polatschek 1997, Maurer 1998, Adler et al. 2001a
Buddlejaceae	<i>Buddleja davidii</i>	<i>Buddleia variabilis</i>	Sommerflieder, Schmetterlings-sitach			E-As.	alle BL	Ruderalfluren (bes. grus-, skelettreiche, trockene Böden), Bach-, Flussufer (bes. Schotterflächen), sommerwarme Gebiete	x	x	x		Melzer 1968b, 1984b, Maier 1970, Forsiner & Hübl 1971, Traxler 1977b, Strobl 1993, 1995, Adler et al. 1994, Geißbrecht-Taferner & Muchina 1995, Hohla et al. 1998, 2002, Ludwig et al. 2000, Drescher & Magnes 2001, Essl & Walter 2002
Brassicaceae	<i>Bunias erucago</i> §		Flügel-Zackenschötchen, Zackensenf	neo.?		Mediterr.	alle BL	Segetalfluren, Ruderalfluren, Brachen, Bahndämme	x	(x)			Hamburger 1948, Forsiner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Hohla et al. 1998, Essl et al. 1998, Polatschek 1999, Zidorn & Dobner 1999, Hohla et al. 2000, Drescher & Magnes 2001
Brassicaceae	<i>Bunias orientalis</i>		Glatte Zackenschötchen			E-Eur., W-As.	alle BL	ruderal Bösungen und Staudenfluren	x	x			Pebr 1938, Meizer 1954, 1968b, 1969a, 1971b, 1981b, Forsiner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Essl et al. 1998, Zidorn & Dobner 1999, Hohla et al. 1998, Zidorn & Dobner 1999, Hohla et al. 2000
Apiaceae	<i>Bunium bulbocastanum</i>		Erdkastanie			W-Eur.	W, N (Donau-Schutzdämme O Wien), K	ruderal Bösungen, Halbtrockenrasen (Schutzdämme)	x	(x)			Melzer 1958a, Forsiner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Drescher & Magnes 2001
Apiaceae	<i>Bupleurum baldense</i>	<i>Bupleurum odonites</i> auct. p.p.	Monte-Baldo-Hasenohr			Mediterr.	St (Graz)	Ruderalfluren	x?		x		Meizer 1954, Janchen 1956-60
Apiaceae	<i>Bupleurum fontanesii</i> §		Fontanesi-Hasenohr	krit.!		E-Mediterr.	T (Innsbruck)	Ruderalfluren	x		x		Dalla Torre & Samthain 1909
Apiaceae	<i>Bupleurum lancifolium</i>	<i>Bupleurum subovatum</i>	Lanzen-Hasenohr			Mediterr.	St (Graz)	Ruderalfluren	x?		x		Meizer 1954, Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status	Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verilderung	Einschleppung	unklar		unbeständig	etabliert			
Buxaceae	<i>Buxus sempervirens</i> §		Buchsbaum		S-Eur.	fehlt K	Laubwälder, Trockengebüsche, felsige Hänge	x		(x)	x				Adler et al. 1994, Wittmann & Pilsil 1997, Essl 2002	*Person unpubl.
Scrophulariaceae	<i>Calceolaria pinnata</i>		Fieder-Pantoffelblume		S-Am.	St (Frohnleiten), T (Umhausen, Völs, Innsbruck)	Ruderaffluen, Friedhof, Bachufer	x		x	x				Dalla Torre & Samthain 1912, Janchen 1956-60, Forstner 1973	
Asteraceae	<i>Calendula arvensis</i>		Acker-Ringelblume		Mediterr.	W, N, St	Weingärten, Segetafluren		x?	x	x				Meizer 1954, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, Flor. Kart. Ö. 2001	
Asteraceae	<i>Calendula officinalis</i>		Echte Ringelblume		Mediterr.	alle BL	Ruderaffluen	x		x	x				Rechinger 1933, Hamburger 1948, Janchen 1956-60, 1977, Traxler 1977b, Maurer 1998, Hartl et al. 1992, Polatschek 1997, Essl 1999a, Botanisches Institut Saizburg 2001, Adler et al. 2001a	
Asteraceae	<i>Callistephus chinensis</i>		Gartenaster		Korea, N-China, Japan?	B, W, N, O, St, K, V	Ruderaffluen	x		x	x				Dalla Torre & Samthain 1912, Pehr 1932, Hamburger 1948, Rutthner 1956, Janchen 1956-60, 1977, Traxler 1964, Forstner & Hübl 1971, Meizer 1975b, 1988b, 1989a, Hartl et al. 1992, Walter 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Polatschek 1997	
Convolvulaceae	<i>Calystegia pulchra</i>		Schöne Zaunwinde		NE-As.	N (b. Litschau, b. Schrems), T (Kufstein, b. Feurte)	Ruderaffluen, Hecken, Auen	x?		x	x				Janchen 1963-66, Dörr 1998, Polatschek 1999, Flor. Kart. Ö. 2001	
Convolvulaceae	<i>Calystegia silvatica</i> §		Wald-Zaunwinde	( <i>Calystegia „sylvatica“</i> )	SE-Eur.	S (Hallein)	Ruderaffluen	x?		x	x			1956 v. F. Fischer in S gefunden	Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973	
Brassicaceae	<i>Camelina alyssum</i>	neo.?	Gezähnter Leindotter	<i>Camelina dandata</i>	Balkanhalbinsel, Vorderas.	W, St, S, T, V	Segetafluren (Leinäcker), Ruderaffluen (Anschüttungen)		x	x	x			seit 1920 in Österreich nicht mehr nachgewiesen, um 1950 weltweit ausgestorben; früher eingeschleppt auf Leinäckern	Sauter 1879, Murr 1923, Hamburger 1948, Forstner & Hübl 1971, Polatschek 1999	
Brassicaceae	<i>Camelina tumelica</i>		Balkanischer Leindotter		Balkanhalbinsel, Vorderas.	B (Seewinkel), W, N	bes. Segetafluren, Ruderaffluen		x	x	x				Janchen 1963-66, Meizer 1964a, Forstner & Hübl 1971, Gutermann & Niklfeld 1973	

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

77

Brassicaceae	Camelina sativa var. sativa	neo.?	Eigentlicher Saat-Leindotter	Camelina sativa subsp. sativa	Kulturpfl.	alle BL	Segetalfluren, Ruderalfluren	x		(x)?	x	alte Kulturpfl.	Hamburger 1948, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Strauch 1992, Maurer 1996, Adler et al. 2001a, Melzer 1988b
Campanulaceae	Campanula alliarifolia		Lauchkrautblättrige Glockenblume		Kaukasus, Anatolien	St (Grazer Schlossberg)	Felsen, Wegrand	x?		x	x		Forstner & Hübl 1971
Campanulaceae	Campanula carpatica		Karpaten-Glockenblume		W-Karpaten	W (Küniglbergstr.)	Ruderalflur	x		x	x		Forstner & Hübl 1971
Campanulaceae	Campanula garganica		Gargano-Glockenblume		W-Griechenland, Italien (Monte Gargano)	W (Alpengarten Belvedere)	Mauern	x?		x	x		Forstner & Hübl 1971
Campanulaceae	Campanula medium		Marien-Glockenblume		W-Mediterr.	B, W, N, St, T	Ruderalfluren, Gartenmauer	x		x	x		Forstner & Hübl 1971, Traxler 1977b, Walter 1992, Polatschek 1999, Adler et al. 2001a, Flor. Kat. Ö. 2001
Campanulaceae	Campanula poschatskyana		Poschatsky-Glockenblume		Dalarnien	St (Graz, St. Veit b. Graz), *S (Sbg. Stadt)	Mauern, Felsen	x		x	x		Melzer 1973, Wittmann unpubl.
Campanulaceae	Campanula pyramidalis		Pyramiden-Glockenblume		SE-Eur.	B, W (Obere Augartenstr.), N (Burg Niederrama)	auf Mauern	x		x	x		Janchen 1963-66, 1977, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1984a
Campanulaceae	Campanula rhomboidalis		Rhomben-Glockenblume		W-Alpen	O, St (Leopoldsteiner See b. Eisenerz, Kleinfözl), T, V	Wiesen, Weiderasen, Nährstoffzeiger, montan bis subalpin	x?		(x)	x		Janchen 1956-60, Melzer 1964b, Adler et al. 1994, Pils 1994, Zobodat 2001
Brassicaceae	Capsella rubella §	krit.!	Röllisches Hirtenäschel		Mediterr.	N (Enzersdorf a. Göllersbach), St, T	Segetalfluren, Ruderalfluren	x		x	x		Hamburger 1948, Gutermann & Nikfeld 1973, Janchen 1977, Adler et al. 1994
Solanaceae	Capsicum annuum		Paprika und Pfefferoni		Mittel-Am.	W, O, K, ob auch andere BL?	Ruderalfluren (bes. Mülldep.)	x		x	x		Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Melzer 1984b, Hartl et al. 1992, Walter 1992, Adler et al. 2001a
Fabaceae	Caragana arborescens		Gewöhnlicher Erbsenstrauch		mittl. und östl. Sibirien, Mandtschurei	B, W, St (Grazer Schlossberg), V (Frasstanz)	Mauern, Friedhöfe, Gebüsche	x		x	x		Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1989a, Adler et al. 2001a
Fabaceae	Caragana frutex		Busch-Erbsenstrauch		SE-Eur., gemäßigtes As. SE- und E-Eur.	W (Raxstr., Zentralfriedhof)	Friedhöfe, Ruderalfluren	x		x	x		Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a
Asteraceae	Carduus hamulosus		Haken-Ringdistel			W, T (Mühlau b. Innsbruck)	Ruderalfluren	x		x	x		Dalla Torre & Samthorn 1912, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a
Cyperaceae	Carex bebbii		Bebb-Segge		nördl. N-Am. bis Alaska	T (Tal d. Leutascher Ache: Katzenloch)	anmoorige Stelle	x		(x)?	x		Walhöfer 1993, Polatschek 2001a
Cyperaceae	Carex vulpinoidea		Fuchsseggen-ähnliche Segge		N-Am.	O, St, K, S, T	feuchte bis nasse Wiesen, Gewässerufer	x		(x)	x		Janchen 1956-60, Hartl et al. 1992, Walhöfer 1993, Strobl 1994, 1997, 1999, Polatschek 2001a

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-Phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
						* = mündl. und schriftl. Angaben, unpubl.		Verilderung Einschleppung unklar	unbeständig etabliert	bisher ohne Auswirkungen potenziell invasiv invasiv			*Person unpubl.
Alzooaceae	<i>Carpobrotus acinaciformis</i> §		Falsche Hottentottenfeige, Rote Mittagsblume	Mesembryanthemum acinaciforme	S-Afr. (Kapland)	V (Röthis)	Ruderalfuren	x	x	x		nur einmal als Gartenflüchtling beobachtet	Murr 1923
Asteraceae	<i>Carthamus lanatus</i>		Wolliger Saflor		Mediterr., Frankreich, SW-Schweiz, Süd-T, Ungarn, E-Eur., E-Afr. (Äthiopien)	N (Moosbrunn)	unbekannt	x	x	x		ehedem vorübergehend eingeschleppt	Gutermann & Niklfeld 1973
Asteraceae	<i>Carthamus tinctorius</i>		Echter Saflor, Ökdistel, Färbdistel		Mediterr., W-As.	B, *W (Bahngelände Asperg-Bhf.), St (Knittelfeld, Graz), K, T, V	Ruderalfuren	x	x	x		neuerdings in Ostösterreich wieder kult. (Distelöl)	Janchen 1956-60, Traxler 1989a, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Meizer 1997a, *Walter unpubl.
Verbenaceae	<i>Caryopteris x clandonensis</i>		Barblume		hybridogene Kulturpfl., Heilmat d. Stammsippen: E-As.	W (Ecke Kautznitz/Magdalenenstr., Bhf. Inzersdorf-Metzgerwerke), *N (Münchenhof), St (Bhf. Knittelfeld)	Ruderalfuren, Straßentränder	x	(x)?	x			Adler et al. 2001a, Meizer & Batta 2001
Bignoniaceae	<i>Catalpa bignonioides</i>		Trompetenbaum, Virginia-baum		östl. N-Am.	B, O (Hafen Linz), St (Graz-Straßgang)	Ruderalfuren, Hecken	x	x	x			Traxler 1989a, Hohla et al. 1998, Meizer 2000
Poaceae	<i>Catapodium rigidum</i>		Gewöhnliches Steifgras	<i>Scleropoa rigida</i> , <i>Desmazeria rigida</i>	Mediterr., SW-Eur.	St (Graz)	Ruderalfuren	x	x	x			Melzer 1954, Janchen 1956-60
Celastraceae	<i>Celastrus scandens</i>		Kletternder Baumwürger		N-Am.	W (Stadlau)	Bahnböschung	x	x	x			Forstner & Hübl 1971
Amaranthaceae	<i>Celosia argentea</i>	krit.!	Silber-Brandschopf		trop. Afr.	W, S	Ruderalfuren, Mauer	x	x	x			Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a
Ulmaceae	<i>Celtis occidentalis</i>		Amerikanischer Zürgelbaum		N-Am.	B, W, N	Gebüsche, Waldränder	x	x	x			Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Traxler 1977b, Adler et al. 1994, 2001a, Drescher & Magnes 2001, Flor. Kart. Ö. 2001, Meizer (Herbar)
Poaceae	<i>Cenchrus incertus</i>		Unsicheres Federborstengras	<i>Cenchrus pauciflorus</i> , <i>Cenchrus tribuloides</i>	N-Am.	St (Graz)	Ruderalfuren (Bahnanlagen)	x	x	x		einmal eingeschleppt	Melzer 1954, Janchen 1956-60

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

79

Asteraceae	<i>Centaurea calcitrapa</i>		Stern-Flockenblume, Fußangel-Flockenblume		W-, S-Eur., W-As.	W, N, O, K, S	trockene Ruderalfluren	x	x	x	x	Reiter 1963, Forstner & Hübl 1971, Gutermann & Niklfeld 1973, Janchen 1977, Strauch 1992, Harft et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973, Polatschek 1997
Asteraceae	<i>Centaurea dichroantha</i>		Zweifarbige-Flockenblume		SE-Eur. (endem.: SE-Kalkvorbergen v. Slowenien und NE-Italien)	T (b. Lienz)	Flusschotter (der Drau)	x	x	x	x	Baschant 1955, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Strauch 1992, Adler et al. 1994, Zobodat 2001, *Walter unpubl. Forstner & Hübl 1971
Asteraceae	<i>Centaurea diffusa</i>		Sparrige Flockenblume		SE-Eur., W-As.	W, N (Marchfeld, *Wiener Becken b. Breitenau), O (Unteres Trauntal) W	Ruderalfluren (Schutzplätze, Bahnanlagen, Mülldep.)	x	x	x	x	Forstner & Hübl 1971, Melzer & Batta 2001, Hohla et al. 2001
Asteraceae	<i>Centaurea diffusa</i> x <i>stoebe</i> subsp. <i>micranthos</i>				Hybride, in Österreich entstanden?	W	Ruderalfluren (Bahnanlagen)	x	x	x	x	Polatschek 1997
Asteraceae	<i>Centaurea diffusa</i> x <i>stoebe</i> subsp. <i>stoebe</i>				Hybride, in Österreich entstanden?	W, N, O (Linz)	Ruderalfluren (Bahnanlagen)	x	x	x	x	Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973
Asteraceae	<i>Centaurea diluta</i>		Verwaschene Flockenblume		Spanien, NW-Afr.	V (b. Lássem W St. Anna)	Ruderalfluren (Müllplatz)	x	x	x	x	Hamburger 1948, Janchen 1956-60
Asteraceae	<i>Centaurea nigra</i> §	krit.!	Schwarze Flockenblume		W-Deutschland, NW-Schweiz, (Kawinkel), St. Mittel-, S-, SW-Frankreich	St (Graz)	unbekannt	x	x	x	x	Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973
Asteraceae	<i>Centaurea rupestris</i>		Felsen-Flockenblume		Balkan, N- und Mittelitalien	St (Graz)	Ruderalfluren	x	x	x	x	Hamburger 1948, Janchen 1956-60
Asteraceae	<i>Centaurea ruthenica</i>		Ruthenische Flockenblume		Siebenbürgen, E-Galizien, S-Russland, W-, Mittel-As.	T (Kernaten)	Ruderalfluren	x	x	x	x	Janchen 1956-60
Asteraceae	<i>Centaurea scabiosa</i> subsp. <i>spinulosa</i>		Stachelige Skabiosen-Flockenblume		SE-Eur.	W, N (Gießhübel)	Ruderalfluren	x	x	x	x	Janchen 1963-66, 1977
Asteraceae	<i>Centaurea solstitialis</i>		Sonnenwend-Flockenblume		S, SE-Eur., W-, Mittel-As.	fehlt K	Ruderalfluren (bes. Schutzplätze), Segetalfluren (Luzernenfelder)	x	x	x	x	Melzer 1954, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Strauch 1992, Adler et al. 1994, 2001a
Valerianaceae	<i>Centranthus ruber</i>		Rote Spornblume		S-Eur. (submed.)	B, W, N, O, St, K	Mauer-, Fels-spalten, trockene Schotterstandorte	x	x	x	x	Forstner & Hübl 1971, Traxler 1989a, Harft et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Maurer 1998, Flor. Kart. Ö. 2001, Essi unpubl.
Dipsacaceae	<i>Cephalaria radiata</i>		Strahlender-Schuppenkopf		Rumänien	N (Kamptal)	unbekannt	x	(x)	x	x	Adler et al. 1994
Dipsacaceae	<i>Cephalaria syriaca</i>		Syrien-Schuppenkopf		Mediterr.	St (Graz)	Ruderalfluren	x	x	x	x	Melzer 1959, Janchen 1963-66

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status	Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verwildерung	Einschleppung	unklar		unbeständig	etabliert			
Dipsacaceae	<i>Cephalania transsylvanica</i>		Siebenbürgen-Schuppenkopf		S-Eur., Slowakei, Ungarn, Siebenbürgen	B, W, N	Weg-, Ackerränder, -brachen, Boscungen (parrn. Gebiet)	x	(x)?	x					Rechinger 1933, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, Melzer & Barta 1994b	
Caryophyllaceae	<i>Cerastium tomentosum</i>		Italien-Filz-Homkraut		Mittelitalien bis Sizilien	alle BL	Bach-, Flussufer, Gärten, Ruderalfluren (Müllplätze)	x		x					Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Wittmann et al. 1987, Traxler 1989a, Hartl et al. 1992, Melzer 1995b, Maurer 1996, Polatschek 1999, Hohla 2001, Adler et al. 2001a	
Parkeriaceae	<i>Ceratopteris thalictroides</i>		Wasserhornfarn		Trop. und Subtrop.	K (Warmbad Villach)	Thermenabflüsse (Warmbad)	x		x					Vorkommen in den letzten Jahren nicht mehr beobachtet	Janchen 1963-66, Melzer 1968b, 1983a, Hartl et al. 1992
Rosaceae	<i>Chaenomeles speciosa</i>		Japanische Scheinquitte	( <i>Chaenomeles speciosa</i> )	E-As.?	B (b. Neumarkt a. d. Raab), W	Gebüsche	x		x					Forstner & Hübl 1971, Traxler 1975	
Cupressaceae	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>		Lawson-Scheinzypresse		westl. N-Am.	W (Friedhof Hadersdorf-Weidlingau)	Friedhöfe	x		x					zumindest früher in B, N, O, St, S, T als Ziel- und Forstgehölz kult.	Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a
Asteraceae	<i>Chamaemelum mixtum</i>		Falsche Römerkamille	<i>Anthemis mixta</i>	Mediterr.	W, St (Graz)	Ruderalfluren (Bahnanlagen)	x		x					Melzer 1954, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971	
Asteraceae	<i>Chamaemelum nobile</i>		Echte Römische Kamille, Echte Römerkamille	<i>Anthemis nobilis</i>	Eur., W-As.	B, N, St	Ruderalfluren	x		x					Melzer 1954, Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfield 1973, Traxler 1989a	
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce canescens</i>		Graue Zwergwölfsmilch	<i>Euphorbia chamaesyce</i>	Mediterr., W-As.	St (Hatzendorf)	Ruderalfluren	x		x					Janchen 1956-60	
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce glyptosperma</i>		Querfurchen-Zwergwölfsmilch	<i>Euphorbia glyptosperma</i>	N-Am.	N (Donau-Marchfeldschutzdamm zw. Schönau und Stopenreuth)	lückige rudere Rasen, Fahweg	x		x					belegt seit 1964 (Melzer) am Donaudamm, bereits großer Bestand	Janchen 1963-66, Hügin & Starlinger 1997
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce humifusa</i>		Niederliegende Zwergwölfsmilch	<i>Euphorbia humifusa</i>	gemäßigtes As.	alle BL	trockene Ruderalfluren (Dämme, Friedhöfe)	x		(x)					Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Melzer 1975b, 1983b, 1995b, Fischer & Niklfield 1998, Hartl et al. 1992, Polatschek 1999, Drescher & Magnes 2001, Adler et al. 2001a, Zobodat 2001, Hohla 2002, Gruber unpubl.	



## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

81

Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce maculata</i>		Flecken-Zwergwolfsmilch	<i>Euphorbia maculata</i> , <i>Euphorbia supina</i>	N-Am.	alle BL	Ruderaffuren, Segetaffuren	x	x	x	Dalla Torre & Samthain 1909, Hamburger 1948, Melzer 1967, 1968b, 1971b, 1975b, 1994a, 1996c, 2001a, Melzer & Barta 1994a, Dör 1998, 2000, Hohlá 1998, Fischer & Niklfield 1998, Hohlá et al. 1998, Polatschek 1999, Botanisches Institut Salzburg 2001
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce nutans</i>		Nieckende Zwergwolfsmilch	<i>Euphorbia nutans</i> , <i>Chamaesyce indica auct.</i>	N- und S-Am.	N, *O (Pergern b. Steyr), St, K	Ruderaffuren (bes. Eisenbahnanlagen, skelettreiche Böden)	x	(x)?	x	Petr 1932, Melzer 1954, 1970, 1971b, 1994a, 2001a, Janchen 1956-60, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, *Essl unpubl.
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce serpens</i>		Schlangelige Zwergwolfsmilch	<i>Euphorbia serpens</i>	N-Am.	W (18. Bezirk)	in einem Blumentopf	x	x	x	Hügin & Starlinger 1997
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i> subsp. <i>borbasii</i>	neo.?	Borbas-Gänsefuß	incl. <i>Chenopodium borbasiioides</i>	S-Eur.	alle BL?	Ruderaffuren	x	x	x	Melzer 1972c, Hartl et al. 1992, Walter unpubl.
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i> x <i>berlandieri</i> (subsp. <i>zschackei</i> ) §	krit.!		<i>Chenopodium album</i> x <i>subcuneatum</i>	Hybride, vermutl. in Österreich entstanden	T, V	Ruderaffuren	x	x	x	Janchen 1956-60
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i>		Duft-Gänsefuß	incl. <i>Chenopodium anthelminticum</i>	subtrop. S-Am.	N (Pachfurth), St (Graz, S-St), K, T	Ruderaffuren	x	x	x	Hamburger 1948, Melzer 1954, Janchen 1956-60, 1977, Hartl et al. 1992, Maurer 1996
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium aristatum</i>		Grannen-Gänsefuß		N-Am., As.	St (b. Köflach, Mülldep. a. Karlschacht)	Ruderaffuren	x	x	x	Melzer 1988b
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium berlandieri</i> subsp. <i>zschackei</i>		Amerikanischer Gänsefuß		N-Am.	W, N, St (Graz) (Frachten-Bhf.), T, V (Tosters, Felsenau)	Ruderaffuren	x	x	x	Murr 1923, Janchen 1956-60, 1977, Melzer 1959, Forsiner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium botrys</i>		Klebriger Gänsefuß, Drüsen-Gänsefuß		SE-Eur. bis E-As.	B, W, N, O, St, K, T	Ruderaffuren	x	x	x	Hamburger 1948, Janchen 1977, Melzer 1991b, Adler et al. 1994, Essl 1998a
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium capitatum</i>		Kopfiger Erdbeerspinat	<i>Blitum capitatum</i>	vermutl. N-Am.	B, W, N, O, St, S, T	Ruderaffuren	x	x	x	Hamburger 1948, Forsiner & Hübl 1971, Janchen 1977, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Maurer 1996, Adler et al. 2001a
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium desiccatum</i>		Schmalblatt-Gänsefuß	<i>Chenopodium pratericola</i>	wärmeres N-Am.	W, N, St, T, V	Ruderaffuren	x	x	x	Janchen 1956-60, 1977, Forsiner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium giganteum</i>		Riesen-Gänsefuß	<i>Chenopodium amaranticolor</i>	As. (N-Indien, Nepal)	*W, St (Graz), *K (Mülldep. St. Veit a. d. Glan)	Ruderaffuren	x	x	x	Janchen 1956-60, 1963-66, *Walter unpubl. (Herbarrevision)
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium hircanum</i>		Bocks-Gänsefuß		subtrop. S-Am.	N, St, T (Innsbruck)	Ruderaffuren, Segetaffuren	x	x	x	Janchen 1956-60, 1977, Melzer 1962a, Polatschek 1999, Walter unpubl. (Herbarrevision)

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-Phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verwildern	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium probstii</i> §		Probst-Gänsefuß		N-Am? (eher nicht Austral.?)	B?, W, N, St, K, T	Ruderaffuren	x			x	x				im pannonischen Raum lokal hfg. und vermutl. eingeb.	Meizer 1967, 1969a, 1969b, 1971b, 1972c, 1975b, 1976, 1977a, 1983a, 1987b, Forstner & Hübl 1971, Meizer & Barta 1991, Hartl et al. 1992, Maurer 1996, Polatschek 1999, Adler et al. 2001a, Walter unpubl. Janchen 1956-60, 1963-66, 1977, Meizer 1958a, Forstner & Hübl 1971, Jackowiak 1990, Strauch 1992, Meizer & Barta 1995a, Adler et al. 2001a, Meizer & Barta 2001, Holzner unpubl.
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium pumilio</i>		Australischer Gänsefuß	<i>Chenopodium carinatum</i> auct.	Austral.	B, W, N, O (Unteres Trautal)	sand-, schotter-, steinreiche, trockene Ruderaffuren	x		(x)?	x						
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium quinoa</i>		Feismelde		S-Am.	*O (Bogenhofen b. St. Peter a. Hart), V (Felsenau)	Ruderaffuren	x		x	x					früher aus Kulturen verw. mit Getreide eingeschleppt	Murr 1923, Adler et al. 1994, *Walter unpubl.
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium schraderianum</i>		Schrader-Gänsefuß	<i>Chenopodium schraderianum</i>	trop. Afr.	St (Radkersburg), S, T, V	Ruderaffuren	x		x	x						Janchen 1956-60, Meizer 1963, 1991a, Adler et al. 1994, Polatschek 1999
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium strictum</i> subsp. <i>striatiforme</i>	neo.?	Gestreifter Steif-Gänsefuß	<i>Chenopodium concatenatum</i> , <i>album</i> var. <i>microphyllum</i> , <i>Chenopodium album</i> subsp. <i>album</i> var. <i>striatiforme</i>	SE-Eur. bis As.?	*W, N, O, T	Ruderaffuren	x		(x)?	x					diese Sippe ist im pamm. Raum nicht sit., vermutlich sogar eingeb., in anderen Gebieten jedoch nur unbeständig und sit.	Janchen 1956-60, 1963-66, Polatschek 1999, *Walter unpubl.
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium strictum</i> subsp. <i>strictum</i>	neo.?	Steif-Gänsefuß	<i>Chenopodium striatum</i>	Mittel- bis E-As.?	alle BL	Ruderaffuren	x		x	x					Zeit d. Einschleppung oder Einwanderung unklar, aber vermutl. Neophyt	Baschant 1955, Gutermann & Nikfield 1973, Adler et al. 1994
Brassicaceae	<i>Chorispora tenella</i>		Glederschote		SE-, E-Eur., SW-As.	B, W, N, K	Segetaffuren, Ruderaffuren (Rasen-ansaat)	x		(x)	x					vermutl. mit Fasnassaten eingeschleppt; in W lokal (Donau-Orderkanal, Uferdamm) eingeb.	Janchen 1963-66, 1977, Forstner & Hübl 1971, Leopoldinger 1985, Meizer 1988a, Hartl et al. 1992

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

83

Asteraceae	Chrysanthemum x grandiflorum	Großblütige Chrysantheme	Dendranthema x grandiflorum, Dendranthema x morifolium, Tanacetum morifolium	China, Japan	W	Ruderaffluen	x	x	x	x	Forstner & Hübl 1971
Asteraceae	Cichorium calvum	Glatzfrucht-Wegwarte		E-Afr.	B, W (Hst. Praterkai), N (Dümkruut), St (Graz, Zeltweg)	Ruderaffluen	x	x	x	x	Traxler 1979, 1984b, Melzer 1986b, 1987b, Melzer & Barta 1995a, 2000, 2001, Adler et al. 2001a
Asteraceae	Cichorium endivia	Endivie		Mediterr.	W, St (Graz, *Kritzelfeld), V (Tosters)	Ruderaffluen	x	x	x	x	Dalla Torre & Samthain 1912, Fritsch 1930, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Melzer 1986b, Adler et al. 1994, 2001a, *Melzer (Herbar)
Cistaceae	Cistus monspeliensis	Montpellier-Zistrose		Mediterr.	S	unbekannt	x	x	x	x	Wittmann et al. 1987
Cucurbitaceae	Citrullus lanatus	Wassermelone	Citrullus vulgaris	trop. Afr.	B, W, N, O, St, K, V	Ruderaffluen (bes. Mülldep.)	x	x	x	x	Hamburger 1948, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Melzer 1971b, 1980b, 1984b, Traxler 1989a, Hartl et al. 1992, Walter 1992, Melzer & Barta 1993, Polatschek 1999, Adler et al. 2001a, Hohla et al. 2002
Rutaceae	Citrus aurantium §	Orange		SE-As.	W	Ruderaffluen (bes. Kompostanlagen und Mülldep., seltener auch Straßen- und Wegränder)	x	x	x	x	Forstner & Hübl 1971, Walter unpubl.
Onagraceae	Clarkia amoena	Godetie, Atlasblume, Sommerazalee	Godetia amoena	Kalifornien	B (Galgenberg b. Neuckenmarkt), N, St (Dep. Alch b. Assach)	Ruderaffluen (Aufschüttungen)	x	x	x	x	Janchen 1963-66, Traxler 1967b, Walter 1992, Flor. Kart. O. 2001
Onagraceae	Clarkia pulchella	Zierliche Clarkie		N-Am.	K	unbekannt	x	x	x	x	Biodat 2002
Onagraceae	Clarkia unguiculata	Mandleröschen, Sommerfuchsie	Clarkia elegans	Kalifornien	N (Straßhof), St (b. Fohnsdorf, b. St. Michael ob Leoben)	Ruderaffluen	x	x	x	x	Melzer 1980a
Ranunculaceae	Clematis glauca	Blaugrüne Waldrebe		Sibirien, E-As.	T (Brennerstraße b. Innsbruck)	unbekannt	x	x	x	x	Janchen 1956-60
Ranunculaceae	Clematis tangutica	Mongolei-Waldrebe		Mongolei bis NW-China	S (Sbg. Stadt), T (Imst, Landeck, Iselsberg)	Kalkschuttfluren	x	x	x	x	Polatschek 1980, 2000, Wittmann & Pils 1997
Ranunculaceae	Clematis viticella	Italienische Waldrebe		Kleinas., Syrien, Iran	N (Laxenburg)	trockengefallener Wassergraben	x	x	x	x	Gutermann & Niklfeld 1973, Melzer & Barta 1994b

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status	Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verilderung	Einschleppung	unklar		unbeständig	etabliert			
Capparidaceae	<i>Cleome spinosa</i>		Domige Spinnpflanze		S-Am.	*W (Penzing), O (Mühlheim a. Inn, Gimping, Braunau), *St (Leibnitz, Köflach), K (St. Veit a. d. Glan), *V (Gisingen)	Ruderaffuren	x		x	x	x			Melzer 1968b, Hartl et al. 1992, Hohlá 2001, *Melzer (Herbar)	
Asteraceae	<i>Cnicus benedictus</i>		Kardobenediktenkraut		Mediterr., SW-As.	B, N (Pillichsdorf), K	Ruderaffuren, Segetaffuren	x		x	x	x		früher als Heilpfl. kult. (bes. Marchfeld und St)	Janchen 1956-60, 1977, Traxler 1989a, Hartl et al. 1992	
Brassicaceae	<i>Coincya monensis</i> subsp. <i>cheiranthos</i>		Lacksenf	<i>Coincya cheiranthos</i> subsp. <i>cheiranthos</i> , <i>Rhynchosinapis cheiranthos</i> , <i>Brassicella erucastrum</i>	SW-Eur. bis westl. Mittel-Eur.	B, St (Göstinger Au b. Graz)	Ruderaffuren	x		x	x	x			Melzer 1954, Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973, Traxler 1989a	
Asteraceae	<i>Coleostephus myconis</i>		Gelbe (Falsche) Margerite	<i>Chrysanthemum myconis</i>	Mediterr.	St (Graz)	Ruderaffuren (Bahnanlagen)	x?		x	x	x			Melzer 1954, Janchen 1956-60	
Scrophulariaceae	<i>Collinsia heterophylla</i>		Zweifarbige Collinsie	<i>Collinsia bicolor</i>	N-Am. (Kalifornien)	B?, W?, N?	Ruderaffuren	x		x	x	x		venw. gelegentlich	Janchen 1956-60, 1977	
Commelinaceae	<i>Commelina coelestis</i>		Himmelblaue Commelina	<i>Commelina tuberosa</i>	Mexiko	O (Linz-Urfahr)	Ruderaffuren	x		x	x	x			Baschant 1955, Janchen 1956-60	
Commelinaceae	<i>Commelina tuberosa</i>		Gewöhnliche Commelina	<i>Commelina communis</i>	E-As.	B, W, N, O, St, K	Ruderaffuren (bes. Straßen-, Wegränder, Parkanlagen, Mauern)	x		x	x	x			Melzer 1957, 1971b, Janchen 1963-66, 1977, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1984b, Brandes 1993, Hartl et al. 1992, Walther 1992, Hohlá 2001, Adler et al. 2001a	
Brassicaceae	<i>Conringia orientalis</i>	neo.?	Orient-Ackerkohl		E-Mediterr.	alle BL	Segetaffuren, Ruderaffuren, Brachen	x		x	x	x			Murr 1923, Hamburger 1948, Melzer 1954, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, Bliodot 2002	
Ranunculaceae	<i>Consolida ajacis</i>		Kleiner Gartenrittersporn		Mediterr.	fehlt S	Ruderaffuren	x		x	x	x			Hamburger 1948, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Melzer 1991b, Hartl et al. 1992, Maurer 1996, Polatschek 2000, Flor. Kart. Ö. 2001, Adler et al. 2001a	
Ranunculaceae	<i>Consolida hispanica</i>	neo.?	Morgenländischer Feldrittersporn	<i>Consolida orientalis</i>	Mediterr.	fehlt S	Segetaffuren, Brachen, Ruderaffuren	x		x	x	x			Melzer 1954, 1961a, 1972a, Janchen 1956-60, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Polatschek 2000, Herbar LI	

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

85

Ranunculaceae	<i>Consolida regalis</i> subsp. <i>paniculata</i>	neo.?	Rispiger Feldrittersporn	<i>Delphinium paniculatum</i>	S-, E-Eur., bis N-Italien und W-Slowakei	B, W?, N?	nährstoffreiche, bodensaure Therophyten- fluren	x	x	x	x	x	Traxler 1967, Adler et al. 1994
Convolvulaceae	<i>Convolvulus tricolor</i>		Dreifarben- Winde		Mediterr.	W	Brache	x	x				Forstner & Hübl 1971
Asteraceae	<i>Conyza canadensis</i>		Kanadaberuf- kraut, Katzen- schweif	<i>Erigeron canadensis</i>	N-Am.	alle BL	Ruderaffluren, Dämme, Waldschläge, Brachen	x	x				Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Gutermann & Nikfield 1973
Asteraceae	<i>Conyza sumatrensis</i> s. l. §		Sumatra- Katzenschweif	<i>Conyza sumatrana</i> , <i>Erigeron linifolius</i> , <i>Conyza albida</i> , <i>C. nautinii</i> , <i>C. bonariensis</i> auct.	SE-As.	St (Peggau, Hauptbhf. Graz)	Ruderaffluren (Bahnanlagen)	x	x				Melzer 1954, 1996a, 1996c, 1998c, Janchen 1956-60, Gutermann & Nikfield 1973
Asteraceae	<i>Coreopsis grandiflora</i>		Großes Mädchenauge		N-Am.	W, N (NW Wr. Neustadt)	Ruderaffluren (Schutt, Ruinen)	x	x				Janchen 1963-66, Forstner & Hübl 1971
Asteraceae	<i>Coreopsis lanceolata</i>		Lanzett- blättriges Mädchenauge, Schönauge		N-Am.	B (b. Eisenstadt), W (Stammers- dorf, Breitenlee), N (b. Wr. Neu- stadt)	Ruderaffluren	x	x				Traxler 1971, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Adler et al. 1994, 2001a
Asteraceae	<i>Coreopsis tinctoria</i>		Färber- Mädchenauge		südl. N-Am.	B, W, N, K, T, V	Ruderaffluren	x	x				Dalla Torre & Samihein 1912, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1976, Hartl et al. 1992, Melzer & Batta 1992, Polatschek 1997
Apiaceae	<i>Coriandrum sativum</i>		Echter Koriander		N-Afr., W-As.	fehlt S	Ruderaffluren	x	x				Dalla Torre & Samihein 1909, Pehr 1932, Hamburger 1948, Ruttner 1956, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Traxler 1988a, Hartl et al. 1992, Strauch 1992, Melzer 1996a, Maurer 1996, Polatschek 1997, Hohla 2001, Adler et al. 2001a
Chenopodia- ceae	<i>Corispermum leptopterum</i> §		Schmalflügel- Wanzensame	incl. <i>Corispermum hyssopifolium</i> auct.	E-Eur., W-As.	N (Auf d. Scheibe O. Persenbeug, *Wachberg b. Meik), O, T	trockene Ruderaffluren (bes. Sand- und Schotter- gruben, Sand- und Schotter- aufschüttungen)	x	(x)?				Janchen 1956-60, Gutermann & Nikfield 1973, Adler et al. 1994, Leopoldinger 1995, *Kriechbaum unpubl.
Comaceae	<i>Cornus alba</i> s. prop., non auct. §	krit.!	Tatarischer Hainriegel	<i>Cornus tatarica</i>	E-As.	alle BL?	Gebüsch, (Au-)Wälder	x	(x)				Janchen 1977, Melzer 1989a, Jackowiak 1990, Franz et al. 1990, Maurer 1996, Wittmann & Pils 1997, Hohla et al. 1998, Strobl 1999, Polatschek 1999, Flor. Kart. Ö. 2001, Hohla 2001, Zobodat 2001, Adler et al. 2001a, Essl unpubl.

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-Phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status	Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verwidderung	Einschleppung	unklar		unbeständig	etabliert			
Comaceae	<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>australis</i> §		Südlicher Hartriegel		Kleinas.	* = mündl. und schriftl. Angaben, unpubl. B, N, O, St, K, S, T	Gebüsche, Wälder	x		x	x	x		Verbreitung ist ungenügend bekannt; wird als Böschungsbegrünung und bei Gewässerregulierungen angepflanzt	Meizer 1989b, 1998c, Adler et al. 1994, Stöhr 2000b, 2001b, Strobl & Stöhr 2001, Zobodat 2001, Hohla 2002	
Comaceae	<i>Cornus sericea</i> §		Weißer Hartriegel, Amerikanischer Hartriegel	<i>Cornus stolonifera</i> , <i>Cornus alba</i> subsp. <i>stolonifera</i> , <i>Cornus alba</i> auct.	N-Am.	W, N (Donauauen O Wien), St (Graz), ob auch andere BL?	Gebüsche, Wälder	x		x	x				Hamburger 1948, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Maurer 1996, Drescher & Magnes 2001	
Fabaceae	<i>Coronilla scorpioides</i>		Skorpions-Kronwicke		Mediterr.	St (Graz), K	trockene Ruderaffluven, Segetaffluven		x		x				Meizer 1954, Gütermann & Nikfeld 1973, Adler et al. 1994	
Brassicaceae	<i>Coronopus didymus</i>		Zweiknoten-Krähenfuß		S-Am.	W (Fuß des Laaerberges), N (Korneuburg), O (Linz), St (Graz), T (Telfs)	Ruderaffluven, bes. Trittrassen (Parkrasen, Pflasterwege)			x	(x)				Dalla Torre & Samthain 1909, Meizer 1954, 1982a, 1983b, 1998a, Janchen 1963-66, 1977, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a, Zobodat 2001	
Betulaceae	<i>Corylus colurna</i>		Baum-Hasel	<i>Corylus tubulosa</i>	SE-Eur., W-As.	B, W, O, St	Mauern, Friedhöfe, Ruderaffluven	x		x	x			als Frucht- und Zierstrauch kult. und verw.	Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1989a	
Betulaceae	<i>Corylus maxima</i>		Fleisen-Hasel		SE-Eur., Krim, Kaukasus, nördl. Kleinas.	W (b. Mauerbach, Neuwaldegg)	Mauern, Friedhöfe, Ruderaffluven	x		x	x				Adler et al. 2001a	
Asteraceae	<i>Cosmos bipinnatus</i>		Kosmee		Mexiko, N-Am. (Texas)	fehlt S	Ruderaffluven	x		x	x				Pehr 1932, Hamburger 1948, Janchen 1956-60, 1977, Traxler 1963, Forstner & Hübl 1971, Meizer 1989a, Hartl et al. 1992, Meizer & Bartha 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Hohla et al. 1998	
Rosaceae	<i>Cotoneaster dammeri</i>		Teppich-Steinmispel, Teppich-„Zweigmispel“		W-China	O (HauptBhf. Wels), *St (Graz)	Pflasterfugen	x		x	x				Hohla et al. 1998, *Meizer (Herbat)	
Rosaceae	<i>Cotoneaster franchetii</i>		Franchet-Steinmispel („Zweigmispel“)		W-China	W (zw. Penzing und Hütteldorf)	Bahndamm	x		x	x				Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a	

Rosaceae	Cotoneaster horizontalis		Fächer-Steinmispel, Waagrecht-Steinmispel (-Zweigmispel <sup>h</sup> )	China	alle BL	ruderales Gebüsch und Wälder, Mauerritzen, Felspalten	x				x	bes. als Boden-decker sehr hfg., bes. in lichte Wälder eindringend	Forstner & Hübl 1971, Melzer 1976, 1986a, Traxler 1985, Karrer 1991, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Brader & Essl 1994, Maurer 1996, Wittmann & Pils 1997, Hohla et al. 1998, Strobl 1998, 1999, Polatschek 2000
Rosaceae	Cotoneaster lucidus §		Glanz-Steinmispel (-Zweigmispel <sup>h</sup> )	Altai	W, T (Innsbruck, Pradl)	Ruderaffluven, Mauern, Hecken	x	x			x		Forstner & Hübl 1971, Polatschek 2000, Adler et al. 2001a
Rosaceae	Cotoneaster melanocarpus		Schwarze Steinmispel (-Zweigmispel <sup>h</sup> )	E-Eur., W-As.	W (Aergarten, b. Zentralfriedhof)	Mauerritzen, Bahngelände	x	x			x		Janchen 1956-60, 1977, Adler et al. 2001a
Rosaceae	Cotoneaster multiflorus		Vieblütige Steinmispel (-Zweigmispel <sup>h</sup> )	W-China	W (Westbht., Döblinger Friedhof)	Böschung, Friedhof	x	x			x		Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a
Asteraceae	Cotula coronopifolia		Kiähenfußblättrige Laugnelbume	S-Afr.	W (b. Hadersdorf, Mauerbach-Staubecken)	Gewässerufer (Schlamm-böden)		x			x		Melzer & Barta 2001
Brassicaceae	Crambe hispanica		Spanischer Meer Kohl	Mediterr.	W (Hadersdorf-Weidlingau)	gestörte Stelle an d. Wien-fluss-Böschung	x	x			x		Melzer & Barta 2000, Adler et al. 2001a
Brassicaceae	Crambe orientalis		Orient- Meer Kohl	SW-As.	W, *N	trockene Ruderaffluven		x			x		Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a, *Schratt-Ehrendorfer unpubl.
Rosaceae	Crataegus sanguinea		Blut-Weißdorn	E-Russland, N-As.	W, N (Kaltenleutgeben)	Hecken, Blocksteinwürfe, Friedhöfe	x	x			x		Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Flor. Kart. Ö. 2001
Rosaceae	Crataegus gillottii	kult.?		Gattungs-Kulturybride	N (Kritzendorf)	unbekannt	x	x			x		Janchen 1956-60
Asteraceae	Crepis nicaeensis		Nizza-Pippau	Frankreich (W-Alpen), S-Eur., Kaukasus-länder	W, N, O (b. Ebensee), S, T (Innsbruck)	Ruderaffluven, Gartenrasen, Grasplätze		x			x		Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Speia 1982, Adler et al. 2001a
Asteraceae	Crepis pulchra		Schöner Pippau	S-Eur., SW-As.	W, N, O, K, S	Weinberge, Mauern, Hecken säume, Brachen, Ruderaffluven		x			x		Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a, Melzer 1999a
Asteraceae	Crepis zacintha		Höckerlattiich, Höcker-Pippau	Mediterr.	St (Graz)	Ruderaffluven		x			x		Melzer 1954, Janchen 1956-60, Gutermann & Nikfeld 1973
Iridaceae	Crocossmia x crocosmiiflora		Montbrette	S-Afr.	N, K (Villach, Hundsdorf b. Feistritz), S	Ruderaffluven	x	x			x		Melzer 1969c, Hartl et al. 1992, Strobl 1997, Botanisches Institut Salzburg 2001, Flor. Kart. Ö. 2001

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verilderung	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
Iridaceae	<i>Crocus banaticus</i> §		Wald-Krokus		Serbien, Rumänien, SW-Russland	*B (Rotenturm)	Park	x			(x)?	x				Dietrich in Vorber., *Dietrich unpubl.	
Iridaceae	<i>Crocus flavus</i> §	krit.!	Gold-Krokus	<i>Crocus aureus</i>	SE-Eur., Kleinas.	B (Schlossberg b. Güsling)	Park	x			x	x				Traxler 1984a, Dietrich in Vorber.	
Iridaceae	<i>Crocus heuffelianus</i> §		Heuffel-Krokus		SE-Eur.	B (Schlosspark Rotenturm)	Park (trockene bis frische Laubwälder)	x			(x)	x				Traxler 1977b, Adler et al. 1994	
Iridaceae	<i>Crocus ligusticus</i> §	krit.!	Mittel-Krokus	<i>Crocus medius</i>	SW-Alpen	W (Theresianum; Botanischer Garten?)	Parks	x			x	x				Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a, Dietrich in Vorber.	
Iridaceae	<i>Crocus purpureus</i>	krit.!	Neapolitanischer Krokus	<i>Crocus napolitanus</i> , <i>Crocus vernus</i> subsp. vernus	ehem. Jugoslawien, Italien	N (Tal d. Kl. Eilauf bes. b. Gresten, Schwarzer Otischer, *Seewiese b. Perchtoldsdorf), **S (Wals-Siezenheim)	feuchte Wiesen, Bachränder, Gebüschränder	x			(x)	x				Janchen 1956-60, Adler et al. 1994, Dietrich in Vorber., *Dietrich unpubl., **Stöhr unpubl.	
Iridaceae	<i>Crocus tommasinianus</i>		Eifen-Krokus, Tommasinis Krokus		SE-Eur. (S-Ungarn bis NW-Bulgarien)	*W (Botanischer Garten), S	Friedhof, Mährrasen	x			x	x				Stöhr et al. in Vorber., *Dietrich unpubl.	
Araceae	<i>Cryptocoryne crispata</i> subsp. balansae		Gedrehter Wasserkelch	<i>Cryptocoryne balansae</i>	N-Vietnam, Thailand	K (Warmbad Vil-lach)	Thermenabflüsse (Warm-bach)	x			x	x				Hartl et al. 1992, Dietrich unpubl.	
Araceae	<i>Cryptocoryne wendtii</i>		Wendts Wasserkelch		Thailand	K (Warmbad Vil-lach)	Thermenabflüsse (Warm-bach)	x			(x)	x				Hartl et al. 1992, Dietrich unpubl.	
Apiaceae	<i>Cryptotaenia canadensis</i>		Kanadische Fispendolde		östl. N-Am., E-As. (China, Japan)	St (Grazer Schlossberg)	Laubwald, Gebüsch	x			(x)?	x				Ansalbung durch F. Kra-san seit 1890 erhalten, aber ohne Ausbreitungstendenz	
Cucurbitaceae	<i>Cucumis melo</i> §		Zuckermelone		trop.-subtrop. Afr. und/oder S-As.	W, N, O, K, ob auch andere BL?	Ruderaffuren (bes. Mülldep.)	x			x	x				Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Walter 1992, Melzer & Barta 1993, Adler et al. 1994, 2001a	
Cucurbitaceae	<i>Cucumis sativus</i> §		Gurke		N-Indien	B, K, V, ob auch andere BL?	Ruderaffuren (bes. Mülldep., Schutt)	x			x	x				Murr 1992, Traxler 1989a, Hartl et al. 2001a	
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita ficifolia</i> §		Feigenblatt-Kürbis		N-Am.	W (Wienerberg)	Ruderaffuren	x			x	x				Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a	



## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

89

Cucurbitaceae	Cucurbita foetidissima §																		Dalla Torre & Samthain 1912
Cucurbitaceae	Cucurbita maxima §	Riesen-Kürbis	Cucurbita perennis	Am. Argentinien, Uruguay	T (Pradl b. Innsbruck)	Ruderaffluen (Kompost)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Murr 1923, Forstner & Hübl 1971, Meizer 1988b, Adler et al. 2001a
Cucurbitaceae	Cucurbita pepo §	Gewöhnlicher Kürbis	incl. Cucurbita maxima var. turbaniformis, Cucurbita pepo var. turbaniformis	Nord-Mexiko, östl. N-Am.	fehlt T	Ruderaffluen (bes. Mülldep., Schutz)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Murr 1923, Pehr 1932, Traxler 1964, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Hartl et al. 1992, Waller 1992, Adler et al. 2001a
Lythraceae	Cuphea lanceolata	Köcherblümchen		Zentral-Mexiko	W	Ruderaffluen	x?	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Forstner & Hübl 1971
Cuscutaceae	Cuscuta campestris	Nordamerikanischer Teufelszwirn, Nordamerikanische Seide	Cuscuta arvensis	südöstl. N-Am.	B, W, N, O, St, S, V	Brachen, ruderaffluen (bes. auf Trifolium sp., Medicago varia), Segetaffluen	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Murr 1923, Meizer 1954, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Meizer & Barta 1995a, 2001, Wittmann & Pils 1997, Maurer 1998, Polatschek 1999, Hohla et al. 2002
Cuscutaceae	Cuscuta gronovii	Gronovius-Teufelszwirn, Gronovius-Seide	Cuscuta australis	N-Am.	St (Graz-Waltendorf)	Garten (auf Impatiens parviflora)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Meizer 1992, Maurer 1998
Cuscutaceae	Cuscuta scandens	Südlicher Teufelszwirn, Südliche Seide		Mediterr.	B, W, N	feuchte Wiesen, Weiden	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Janchen 1977, Flor. Kart. Ö. 2001
Cuscutaceae	Cuscuta suaveolens	Chilenischer Teufelszwirn, Chile-Seide		S-Am. (Chile)	N, O (Unteres Trauntal), T (Kitzbühel)	Segetaffluen, Ruderaffluen?	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Janchen 1956-60, 1977, Gutermann & Niklfeld 1973, Strauch 1992, Polatschek 1999
Rosaceae	Cydonia oblonga	Quitte		Transkaukasien, Iran, Zentral-As., SE-Arabien	fehlt K	Gebüsche, Wälder	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Hödl 1877, Reehinger 1933, Janchen 1956-60, 1977, Ruttner 1955, Traxler 1965, Forstner & Hübl 1971, Maurer 1996, Polatschek 2000, Flor. Kart. Ö. 2001, Adler et al. 2001a
Scrophulariaceae	Cymbalaria muralis	Zimbelkraut		S-Eur.	alle BL	Mauerspaltan	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Adler et al. 1994
Asteraceae	Cynara cardunculus var. scolymus	Artischocke	Cynara scolymus	Kulturpfl., Heilmat d. Stammsippe: NW-Afr.?	*St (Graz)	Ruderaffluen (Schutt)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Janchen 1956-60, *Meizer (Herbar)
Boraginaceae	Cynoglossitis barrelieri	Barrelier-Ochsenzunge	Anchusa barrelieri	SE- und E-Eur.	N (zw. Wr. Neustadt und Steina-brück)	Ruderaffluen, Waldschlag	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Janchen 1956-60, 1977, Gutermann & Niklfeld 1973
Poaceae	Cynosurus echinatus	Grannen-Kammgras, Stachel-Kammgras, Igel-Kammgras		Mediterr., W-Eur.	W, N, O, St, K, S, T	trockene Wiesen, Segetaffluen (Getreideäcker, Gärten), Ruderaffluen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Hödl 1877, Pehr 1938, Meizer 1954, Janchen 1956-60, 1963-66, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Kammeter in Vorber.

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verdrängung	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
Cyperaceae	<i>Cyperus esculentus</i>		Erdmandel		E-Afr., Indien?, Mediterr.?	B, St, K	Ruderalfluren, Segetalfluren	x	x		(x)	x			früher kult.	Janchen 1956-60, Melzer 1989a, 2000, Traxler 1989a, Kammerer in Vorber.	
Cyperaceae	<i>Cyperus glomeratus</i> §		Knäuel-Zypergras		Slovenien, Ungarn, SE-, S-Eur., gemäßigt As.	St (Radkersburg?, St. Leonhard b. Graz)	Wassergärten, feuchte Stellen	x	x		x	x				Dalla Torre & Samthain 1906, Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973	
Cyperaceae	<i>Cyperus longus</i> §		Langes Zypergras		Mediterr. bis W-Eur. (Schweiz, Bodenseegebiet, England)	N (Thermenabfluss v. Bad Vöslau, Penz b. Kleinraming, Schwachat b. Baden), O (Linz, Pfarrkirchen), S, T (Lindau)	Thermenabfluss (nur dort eingeb.), Grabenränder, Ruderalfluren (Gartenflüchtling)	x			(x)	x			meist nur als Gartenflüchtling unbest.	Dalla Torre & Samthain 1906, Janchen 1956-60, 1977, Adler et al. 1994, Steinwendner 1995	
Cyperaceae	<i>Cyperus lupulinus</i> subsp. <i>macilentus</i>	krit.!	Bush-Zypergras	<i>Cyperus bushii</i> , <i>Cyperus filicumis</i> s. l.	N-Am.?	T (Mühlau)	Ruderalfluren (neben Bahn)	x	x		x	x				Dalla Torre & Samthain 1906	
Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>		Knollen-Zypergras		Trop., Subtrop.	St (Graz), K (Klagenfurt)	Ruderalfluren	x	x		x	x			1955 in Graz auf Mülldep.	Janchen 1956-60, Melzer 1957, 1989a, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994	
Fabaceae	<i>Cytisus scoparius</i>	heim.?	Besenginster		Eur., N-As.	alle BL	Waldränder, bodensaure Wälder, Böschungen	x			x	x				Adler et al. 1994	
Asteraceae	<i>Dahlia x cultorum</i>		Garten-Dahlie	<i>Dahlia variabilis</i> , <i>Dahlia x hortensis</i>	Kulturpfl., Heimat d. Stammen: Mexiko	*St, K	Ruderalfluren (Mülldep., Gartenabfallstellen)	x			x	x				Hartl et al. 1992, *Melzer (Herbar)	
Asteraceae	<i>Dahlia pinnata</i>		Fieder-Dahlie		Mexiko	B (Neckenmarkt), W	Ruderalfluren	x			x	x				Traxler 1967a, Foirstner & Hübl 1971	
Poaceae	<i>Dasyphyrum villosum</i>		Zottiger Haarweizen	<i>Haynaldia villosa</i>	Mediterr., SE-Eur., S-Russland, Kaukasusländer, Kleinas.	W, St, K	Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen)	x			x	x				Melzer 1954, Janchen 1956-60, 1977, Foirstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 2001a	
Solanaceae	<i>Datura innoxia</i> §		Garten-Stechapfel	<i>Datura innoxia</i> , <i>Datura metel</i> auct.	Mittel-Am.	St (Müllplatz Karlschacht, b. Judendorf, Deutschlandsberg), K	Ruderalfluren (bes. Mülldep.)	x			x	x				Melzer 1988b, 1991a, 2001b, Hartl et al. 1992	
Solanaceae	<i>Datura stramonium</i>		Gewöhnlicher Stechapfel	incl.: <i>Datura inermis</i> , <i>Datura stramonium</i> var. <i>tatula</i> , <i>Datura tatula</i>	Mexiko	alle BL	Ruderalfluren, Segetalfluren (Hackfrucht-äcker)	x			x	x				Melzer 1968b, 1981a, Foirstner & Hübl 1971, Maurer 1984, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a	

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

Solanaceae	<i>Datura wrightii</i>		Wright-Stechapfel	<i>Datura meteloides</i> auct. non Dunal, <i>Datura metel</i> var. <i>quinquecupida</i>	südl. N-Am. bis nördl. S-Am.	*N (Weinviertel)	Ruderalfiluren	x		x	x	x	x	x	x	*Dietrich urpubl.
Apiaceae	<i>Daucosma laciniata</i>		Schilzblatt-Möhrenduft		südl. N-Am.	O (Bhf. Linz-Kleinmünchen)	Ruderalfiluren	x		x	x					Baschant 1955
Ranunculaceae	<i>Delphinium x cultorum</i> §		Garten-Rittersporn	Delphinium-Hybriden	Kulturhybride	W (Leopoldsdorfberg)	ruderale Trockenrasen, Waldränder, bes. im Pann.	x	x	x						Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a
Brassicaceae	<i>Dentaria glandulosa</i>		Drüsen-Zahnwurz	Cardamine glandulifera	Polen, Mähren, Ungarn, Karpaten, Balkanhalbinsel	St (b. Ehrenhausen)	schattiger Edellaubwald (Buchen-Mischwald)	x		(x)						Meizer 1962a, Maurer 1996
Hydrangeaceae	<i>Deutzia scabra</i>		Deutzie	<i>Deutzia crenata</i>	Japan	B, W, N, St (Watzelsdorf b. Graz), S (Sbg. Stadt)	Ruderalfiluren, Mauerspalten, Hecken, Schütt, Planierungen	x		x						Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1989a, Wittmann & Pilsj 1997, Adler et al. 2001a, Flor. Kart. Ö. 2001
Caryophyllaceae	<i>Dianthus grattanopolitanus</i>		Pfingst-Nelke		Schweiz, Frankreich, Deutschland, Böhmen, Polen, Belgien	O, S, V	trockenwarme Felsfluren	x		(x)?						Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfield 1973, Lonsing 1977, Polatschek 1999
Caryophyllaceae	<i>Dianthus giganteus</i>		Riesennelke	<i>Dianthus haynaldianus</i>	Balkanländer, Kleinas.	St (Graz)	Ruderalfiluren (bes. Bahnanlagen)	x		x						Kögeler 1949, Janchen 1956-60
Scrophulariaceae	<i>Digitalis ferruginea</i>		Rost-Fingerhut, Rostfarbener Fingerhut		S-Eur.	N (Ruine Rauheneck, Lindkogel)	unbekannt	x		x						Janchen 1977
Scrophulariaceae	<i>Digitalis lanata</i>		Wolf-Fingerhut		nördl. Balkanhalbinsel (submed.)	B, N	ruderale Trockenrasen, Waldränder, Staudenfluren, bes. im Pann.	x		(x)?						Meizer 1972a, Adler et al. 1994, Drescher & Magnes 2001
Scrophulariaceae	<i>Digitalis purpurea</i> §		Roter Fingerhut, Purpur-Fingerhut		W-Eur. (ocean.)	N, O, St, K, S	frische, bodensaure Waldschläge	x		(x)						Meizer 1963, 1969a, 1979b, 1989b, Adler et al. 1994, Botanisches Institut Salzburg 2001, Zobodat 2001
Brassicaceae	<i>Diptaxis erucoides</i>		Senfrauken-Doppelrauke		Mediterr.	W (Breitenlee)	Ruderalfiluren (bes. Bahnanlagen)	x		x						Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a
Brassicaceae	<i>Diptaxis muralis</i>	neo.?	Mauer-Doppelrauke		Mediterr., sub-med.	alle BL	Ruderalfiluren, Segetalfluren (Hackfruchtäcker), Mauern	x		x						Adler et al. 1994
Dipsacaceae	<i>Dipsacus strigosus</i>		Schlanke Karde		E-Eur., As.	B	Ruderalfiluren	x		x						Meizer & Barta 2002
Asteraceae	<i>Dittrichia graveolens</i>		Duft-Klebalant, Duftender Alant	<i>Inula graveolens</i>	Mediterr., sub-med.	O (Innkreisautobahn)	Ruderalfiluren	x		x						Hohla 2001
Asteraceae	<i>Doronicum orientale</i>		Orient-Gämswurz	<i>Doronicum caucasicum</i>	Balkanhalbinsel, Türkei, Kaukasus	W, N, St	Parks	x		x						Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a, Maurer 1998

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
Asteraceae	<i>Doronicum pardalianches</i>		Kriech-Gämswurz, Schwindelwurz		SW- und Mittel-Eur.	* = mündl. und schriftl. Angaben, unpubl. B (östliches Leithagebirge), N (Hüteldorf), N (östliches Leithagebirge), O (Siering, Kronstorf)	Laubwälder, ehem. Parkanlagen	Verdrängung	etabliert	bisher ohne Auswirkungen			Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Adler et al. 1994, 2001a, Essl 1998a
Brassicaceae	<i>Draba muralis</i>		Mauer-Felsenblümchen		Mediterr.	B, W, N, O, St, K, *S	lückige Trockenrasen, Böschungen, trockene Ruderalfluren	x	x	x			Meizer 1954, 2000, Grims 1971, Adler et al. 1994, 2001a, Gelbebrecht-Taferner & Mucina 1995, Maurer 1996, Hohla et al. 1998, Franz 1999, Meizer & Barta 1999, 2000, Hohla et al. 2000, 2002, *Pilsj unpubl.
Brassicaceae	<i>Draba nemorosa</i>	neo.?	Busch-Felsenblümchen		bes. E-Eur.	B, W, N, St, K, T	Halbtrockenrasen, trockene Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen)	x	(x)	x			Dalla Torre & Samthorn 1909, Hamburger 1948, Meizer 1954, 1961a, 1972b, 1972c, 1975b, 1978a, Maurer 1984, 1996, Adler et al. 1994, Drescher & Magnes 2001, Flor. Kart. Ö. 2001
Lamiaceae	<i>Dracocephalum moldavica</i>		Moldau-Drachenkopf	( <i>Dracocephalum moldavicum</i> )	S-Sibirien, Himalaja	B (Deutsch Schützen), V (Feldkirch)	Ruderalfluren	x	x	x			Janchen 1956-60, Meizer & Barta 1992, Polatschek 2000
Lamiaceae	<i>Dracocephalum parviflorum</i>		Kleinblütiger Drachenkopf		N-Am.	T (Mühlau b. Innsbruck)	unbekannt	x	x	x		in T 1925 eingeschleppt	Janchen 1956-60
Lamiaceae	<i>Dracocephalum thymiflorum</i>		Thymian-Drachenkopf	<i>Dracocephalum triflorum</i>	Russland, Turkestan, W-Sibirien	W (Prater), St (Bhf. Unzmarkt)	Ruderalfluren	x	x	x			Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Meizer 1974b
Rosaceae	<i>Duchesnea indica</i>		Schein-erdbeere		S-, SE-As.	alle BL	Gärten, Weg- und -säume, Parks, Hinterhöfe	x	x	x			Forstner & Hübl 1971, Meizer 1982a, 1983a, 1987a, 1987b, 1994a, Jackowiak 1990, 1992, Hezel 1991, Strobl 1993, Meizer & Barta 1995a, Wittmann & Pilsj 1997, Essl 1998a, Hohla et al. 1998, Essl & Walter 2002, Brausch in Vorber.
Cucurbitaceae	<i>Ecballium elaterium</i>		Spritzguke		Mediterr.	*W (Jaquing.), St (Stainz)	Ruderalfluren	x	x	x			Fritsch 1926, Janchen 1956-60, *Walter unpubl.
Poaceae	<i>Echinochloa colorum</i>		Kleine Hühnerhirse	<i>Echinochloa colona</i>	Trop., Subtrop.	W, St, K	Ruderalfluren (bes. Mülldep.)	x	x	x			Meizer 1961b, 1968a, 1980a, 1980b, 1983a, 1988b, Gutermann & Nikfield 1973, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Kammerer in Vorber.

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

93

Poaceae	<i>Echinochloa esculenta</i>																				Meizer 1982b, 1983a, 1985b, 1988b, 1989a, Meizer & Bartha 1991, 1999, Hartl et al. 1992, Walter 1992, Hohla 2001, Adler et al. 2001a
Poaceae	<i>Echinochloa frumentacea</i> §																				Meizer 1988b, 1989a, Hartl et al. 1992, Meizer & Bartha 1999, Hohla 2000, 2001, Adler et al. 2001a, Polatschek 2001b, Kammerer in Vorbereit.
Poaceae	<i>Echinochloa muricata</i>																				Meizer 1996a, Meizer & Bartha 1996, Hohla et al. 1998, Hohla 2001, *Stöhr unpubl.
Cucurbitaceae	<i>Echinocystis lobata</i>																				Fritsch 1923, Meizer 1988a, 1986a, Traxler 1977a, Maurer 1984, 1998, Margl 1987, Wolkinger & Breitegger 1996, Polatschek 1999, Flor. Kart. Ö. 2001
Asteraceae	<i>Echinops banaticus</i>																				Zier-, Bienenweidepfl.
Asteraceae	<i>Echinops exaltatus</i>																				Forschner & Hübl 1971, Meizer & Bartha 1993, Meizer & Bregant 1993, Adler et al. 1994, 2001a
Boraginaceae	<i>Echium italicum</i>																				Hamburger 1948, Meizer 1954, 1979b, Janchen 1956-60, Forschner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Meizer & Bregant 1993, Adler et al. 1994, 2001a, Polatschek 1997, Hohla et al. 2001
Boraginaceae	<i>Echium plantagineum</i>																				Forschner & Hübl 1971, Janchen 1977, Meizer 1989a, Hartl et al. 1992, Adler et al. 2001a
Hydrocharitaceae	<i>Egeria densa</i>																				Janchen 1956-60, Meizer 1987b, Dalla Torre & Sarnthein 1912, Polatschek 1997
Elaeagnaceae	<i>Elaeagnus angustifolia</i>																				Fritsch 1930, Hamburger 1948, Janchen 1956-60, Forschner & Hübl 1971, Meizer 1983a, Hartl et al. 1992, Adler et al. 2001a
																					Forschner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Maurer 1996, Drescher & Magnes 2001, Blab unpubl.
																					in Nord-B auch forstlich kult., sonst nur in Windschutzstreifen; in Salzstandorte (Seewinkel) eindringend (A. Blab unpubl.)

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich * = mündl. und schriftl. Angaben, unpubl.	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verilderung	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
Poaceae	Eleusine indica		Wilder Koriander, Wilde Fingerhirse, Indischer Korakan		altweltl. Trop.	W, St (Mureck)	Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen)	x	x	x	x						
Poaceae	Eleusine tristachya		Dreihäufiger Korakan	Elodea ernstiae	S-Am.	St (Graz)	Steh- und langsame Fließgewässer, Tümpel, Gräben, bis 2 m Tiefe	x	x	x	x						Melzer 1983b, Kammerer in Vorber. Janauer & Pall 1999
Hydrocharitaceae	Elodea callitrichoides §		Ernst-Wasserpest		Argentinien	N (Gießgang i. Tullner Feld)	x										
Hydrocharitaceae	Elodea canadensis		Kanadische Wasserpest	Anacharis canadensis	N-Am.	fehlt B?	Steh- und langsame Fließgewässer, Tümpel, Gräben, bis 3 m Tiefe	x			x						Forstner & Hübl 1971, Janauer & Pall 1999, Essl & Walter 2002
Hydrocharitaceae	Elodea nuttallii §	krit.!	Nuttall-Wasserpest		N-Am.	*W (Neue Donau), N (Lunzer See?), Gießgang i. Tullner Feld, Donauauen b. Regelsbrunn, O (z.B. Innauen, Pleschinger See), V (Bregenz)	Steh- und langsame Fließgewässer, bis 2 m Tiefe	x?			x						Gutermann & Niklfeld 1973, Lindner 1977, Dör 1994, Vöge 1994, Janauer & Pall 1999, Kum & Gätz 2000, Hohl 2001, Polatschek 2001a, Zobodat 2001, *Dietrich unpubl., Wittmann unpubl.
Lamiaceae	Eisholzia ciliata		Wimper-Kamminze	Eisholzia cristata	gemäßigtes E-As.	N?, O (Lokalbahnhof Eferding, Kleinreifing), St (Graz, Birkfeld, Oblarn)	Ruderalfluren	x			x						Melzer 1954, Baschant 1955, Janchen 1956-60, Adler et al. 1994, Flor. Kart. Ö. 2001
Lamiaceae	Eisholzia stauntonii		Staunton-Kamminze		N-China	W (Gaußplatz)	Mauer	x			x						Janchen 1963-66, 1977, Forstner & Hübl 1971
Poaceae	Elymus elongatus subsp. ponticus		Pontische Quecke	Agropyron elongatum subsp. ponticum, Elymus obtusiflorus, Elyrigia obtusiflora	S- und SE-Eur.	K	unbekannt				x						Hattl et al. 1992

Onagraceae	Epilobium ciliatum	Amerikanisches Weidenröschen	Epilobium adenocaulon	N-Am.	alle BL	Gewässerufer, feuchte Hochstaudenfluren, Röhrichte, Ruderalfluren	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Forstner & Hübl 1971, Melzer 1973, 1976, 1979b, 1985b, 1986b, 1987b, 1988a, 1988b, 1989a, 1989b, Traxler 1976, Buchner 1980, Leute 1985, Jackowiak 1990, Melzer & Bartha 1996, Wittmann & Pils 1997, Hohla et al. 1998, Eichberger & Arming 1999
Onagraceae	Epilobium ciliatum x montanum		Epilobium x interjectum	Hybride, spontan in Österreich reich entstanden?	*O?, T (Pustertal, Köchnitzbach), V (b. Weiherberg SE Rankweil)	Gewässerufer, Auwälder	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Polatschek 2000, 2001b, *Pils unpubl.
Onagraceae	Epilobium ciliatum x obscurum		Epilobium x vicinum	Hybride, spontan in Österreich reich entstanden?	N (Heidenreichstein), *O?, St (Oberhart b. Mureck)	Teichufer	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Melzer 1979b, 1987b, *Pils unpubl.
Onagraceae	Epilobium ciliatum x palustre		Epilobium x fossicola	Hybride, spontan in Österreich reich entstanden?	O, V (Bezau, „Im Moos“, Obere Diedams Alpe N Schoppernau)	Gewässerufer	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Hohla et al. 1998, Polatschek 2000, 2001b
Onagraceae	Epilobium ciliatum x parviflorum		Epilobium x floridulum	Hybride, spontan in Österreich reich entstanden?	St (Hohenbrugg), K (b. Klagenfurt)	Schottergrube, Gewässerufer	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Melzer 1987b, 1989a
Onagraceae	Epilobium ciliatum x roseum		Epilobium x nutantiflorum	Hybride, spontan in Österreich reich entstanden?	St, V	Gewässerufer	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Melzer 1987b, Polatschek 2000
Onagraceae	Epilobium ciliatum x tetragonum		Epilobium x mentiens	Hybride, spontan in Österreich reich entstanden?	*N, *O	unbekannt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	*Pils unpubl.
Poaceae	Eragrostis cilianensis	Großes Liebesgras	Eragrostis megastachya, Eragrostis major	wärmere Ländern der beiden Erdhälften	W, N, St, K, T, V	Segetalfluren, Weingärten, Ruderalfluren (bes. skelettreiche Böden, Bahnanlagen, Schutt)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Dalla Torre & Samthain 1906, Melzer 1954, 1959, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Zidorn & Dobner 1999, Kammerer in Vorber.
Poaceae	Eragrostis mexicana §	Mexikanisches Liebesgras	incl. Eragrostis neomexicana	S-Am.	St (Graz)	Ruderalfluren	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Melzer 1954, 1959, Kammerer in Vorber.
Poaceae	Eragrostis multicaulis	Japan-Liebesgras		E-As.	St (Graz), K (Klagenfurt)	Ruderalfluren	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Melzer 1989b, 1999a
Poaceae	Eragrostis pectinacea	Kamm-Liebesgras	incl. Eragrostis diffusa	N-Am. (südwestl. USA)	St (Graz)	Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Melzer 1954, 1959, Janchen 1956-60, Kammerer in Vorber.
Poaceae	Eragrostis trichodes	Haarfines Liebesgras		N-Am.	S (Eisbethen)	Ruderalfluren (in einem Schulgarten verw.)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Janchen 1956-60, Botanisches Institut Salzburg 2001
Poaceae	Eragrostis virescens	Grünlisches Liebesgras	Eragrostis mexicana subsp. virescens?	S-Am. (Chile)	St (Graz)	Ruderalfluren	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Janchen 1956-60, Melzer 1959, Kammerer in Vorber.

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-Phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verilderung	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
Ranunculaceae	<i>Eranthis hiemalis</i>		Winterling	( <i>Eranthis hiemalis</i> )	S-, SE-Eur.	B, W, N, O, St	Parks, alte Gärten, Friedhöfe	x			(x)	x				Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Melzer 1988b, Adler et al. 1994	
Asteraceae	<i>Erechtites hieracifolius</i>		Amerikanisches Schein-greiskraut		N-, S-Am.	B, W, N, O, St, K, ob auch andere BL?	Waldschläge		x		x					Kornhuber & Heimerl 1885, Krasan 1890a, 1890b, Swoboda 1933, Hamburger 1948, Janchen 1956-60, 1977, Melzer 1966, 1969b, 1973, 1978b, 1979b, 1987a, 1996b, Forstner & Hübl 1971, Plis 1984, Maurer 1998, Kirsai 2000, Drescher & Magnes 2001	
Ericaceae	<i>Erica tetralix</i>		Glocken-Schneehelde		W-Eur, nord-westl. Mittel-Eur.	O (Pfaffing), S (Angertal b. Bad-gastein, *Großarl) alle BL	Moore, Stra-ßenböschung			x	(x)?	x				Adler et al. 1994, Stöhr 2000a, *Stöhr unpubl.	
Asteraceae	<i>Erigeron annuus</i> subsp. <i>annuus</i>		Vielblättriger Feinstrahl		N-Am.	alle BL	Ruderalfluren (bes. skelett-reiche Böden), Auwälder, Wiesen			x	x	x				Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994	
Asteraceae	<i>Erigeron annuus</i> subsp. <i>septentrionalis</i>		Nördlicher Feinstrahl		N-Am.	alle BL	Ruderalfluren				x	x				Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, Polatschek 1997	
Asteraceae	<i>Erigeron annuus</i> subsp. <i>strigosus</i>		Ästiger Feinstrahl	<i>Erigeron trigosus</i> , <i>Erigeron ramosus</i>	N-Am.	B, W, N, O, St, K	Ruderalfluren		x		x	x				Hamburger 1948, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Melzer 1978b, Maurer 1984, 1998, Adler et al. 1994, Hohl et al. 1998	
Asteraceae	<i>Erigeron philadelphicus</i>		Philadelphia-Berufkraut		N-Am.	St (Graz, Juden-burg)	Paikrasen, Wegänder			x		x				Hamburger 1948, Melzer 1954, 1975a, 2001a, Janchen 1956-60, Maurer 1998	
Asteraceae	<i>Erigeron speciosus</i>		Pracht-Berufkraut		N-Am.	N (Marchfeld: Weikendorfer Remise)	unbekannt				x	x				Janchen 1956-60	
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i>		Storchen-Reiherschnabel		Mediterr.	W (Favoriten, Simmering), N (b. Untertaa)	Ruderalfluren (Bahnanlagen, Dämme)			x		x				Forstner & Hübl 1971, Melzer & Batta 1994b, Adler et al. 2001a	
Geraniaceae	<i>Erodium malacoides</i>		Herzblatt-Reiherschnabel		Mediterr.	St (Graz), K (Villach)	Ruderalfluren			x		x				Melzer 1954, Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfield 1973, Adler et al. 1994	
Geraniaceae	<i>Erodium moschatum</i>		Moschus-Reiherschnabel		Mediterr.	B, St, K, S, T, V	Ruderalfluren				x	x				Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfield 1973, Traxler 1989a, Hartl et al. 1992, Botanisches Institut Salzburg 2001	



## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

97

Brassicaceae	<i>Eruca sativa</i>		Senfrauke, Rucola		Mediterr.	W, N, St, K, T, V	Ruderalfluren	x								Janchen 1956-60, 1977, Melzer 1959, 1986b, 1987b, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a Adler et al. 1994
Brassicaceae	<i>Erucastrum gallicum</i>	heim.?	Französische Hundsrauke		W-Eur.	alle BL	Ruderalfluren, Wegränder, Segetalfluren, Ufer	x	x							
Apiaceae	<i>Eryngium giganteum</i>		Friesen-Mannstreu		Kaukasus, Iran	St (Eisenerz, Altenberg, Bad Aussee, St. Peter-Freienstein, Oberer Tollinggraben)	Ruderalfluren, Waldrand	x	x							Melzer 1973, 1986b
Brassicaceae	<i>Erysimum x allionii</i>	krit.!			Kulturhybride, Heimat unbekannt	St (Graz, Neufisching b. Zellweg)	Ruderalfluren	x	x							Melzer & Barta 2000
Brassicaceae	<i>Erysimum aureum</i>		Gold-Goldlack, Gold-Schörl		Russland, Ukraine	St (Graz, Schlossberg)	Ruderalfluren, Robiniengehölze	x	(x)							Melzer 1972b
Brassicaceae	<i>Erysimum canum</i>		Grau-Goldlack		SE-Eur.	W, N	Trockenrasen, trockene Ruderalfluren	x	x							Gutermann & Nikifield 1973, Polatschek 1982
Brassicaceae	<i>Erysimum cheiri</i>		Echter Goldlack		Kulturpfl., Heimat d. Stammsippe: Griechenland	B, W, N, St, V	Felsen, Ruinen, Mauern, Ruderalfluren	x	(x)							Janchen 1956-60, 1977, Traxler 1989a, Maurer 1996, Adler et al. 2001a
Brassicaceae	<i>Erysimum cuspidatum</i>		Spitzer Goldlack, Spitz-Scholendotter		SE-Eur.	N (Tullner Becken)	trockene Ruderalfluren	x	x							Melzer et al. 1992
Brassicaceae	<i>Erysimum perfolskianum</i> §	krit.!	Perofski-Goldlack		Himalaja	T, V	Ruderalfluren (Schuttplätze)	x	x							Polatschek 1999
Papaveraceae	<i>Eschscholzia californica</i>		Kalifornienmohn, Goldmohn, Schlafmützchen		westl. N-Am.	B, W, N, O (*Steyr, *Losenstein), **St (Graz, Krumpitz), K	Ruderalfluren, Planierungen, aufgelassene Gärten	x	x							Forstner & Hübl 1971, Traxler 1977b, Janchen 1977, Adler et al. 2001a, Flor. Kart. Ö. 2001, Biodat 2002, *Essl unpubl., **Melzer (Herbar)
Brassicaceae	<i>Euclidium syriacum</i>		Schnabelschötchen		E-Eur., SW-As.	B, W, N, St (Graz), T (Mühlau)	Wegränder, Kiesgruben, Schuttplätze	x	(x)							Melzer 1954, Janchen 1956-60, 1977, Traxler 1964, Forstner & Hübl 1971, Melzer & Barta 1991, Adler et al. 1994, Polatschek 1999
Caryophyllaceae	<i>Eudianthe coeli-rosa</i>		Himmelsröschen		W-Mediterr., N-Afr.	W (Modenapark), N (Bruck a. d. Leitha)	Ruderalfluren	x	x							Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia acuminata</i>		Spitzblatt-Wolfsmilch		Mediterr., W-As.	B (Leithageborge), W, N (Marchfeld, Wiener Becken)	Ruderalfluren, Segetalfluren, Trockengebüschsaum?	x	(x)?							Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a, Melzer & Barta 1995b
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia lathyris</i>		Spring-Wolfsmilch		Mediterr.	alle BL	Ruderalfluren	x	x							Hamburger 1948, Forstner & Hübl 1971, Maurer 1996, Hohla et al. 1998, Essl et al. 1998, Essl 1999a, Polatschek 1999, Hohla et al. 2000, Hohla 2000, Adler et al. 2001a

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status	Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verilderung	Einschleppung	unklar		unbeständig	etabliert			
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia marginata</i>		Weitrand-Wolfsmilch, Schnee-auf-dem-Berge	<i>Agaloma marginata</i> , <i>Euphorbia variegata</i>	westl. N-Am.	B, W, N, St, K	Ruderalfiluren, Weingarten	x		x	x	x			Hamburger 1948, Janchen 1956-60, 1963-66, 1977, Melzer 1957, 1989a, 1995a, 1997b, Traxler 1963, 1984b, Adler et al. 2001a, Flor. Kart. Ö. 2001	
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia myrsinites</i>		Walzen-Wolfsmilch, Myrten-Wolfsmilch		Mediterr.	W, N, O, St, K, S, T	Ruderalfiluren (bes. Kies-reiche Weg-ränder)	x		x	x	x		bes. in Fried-höfen	Forstner & Hübl 1971, Melzer 1987b, 2001a, Hartl et al. 1992, Melzer & Barta 1994b, Flor. Kart. Ö. 2001, Adler et al. 2001a, Hohla 2002	
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia rigida</i>		Zweidrüsen-Wolfsmilch	<i>Euphorbia biglandulosa</i>	Mediterr.	N	Ruderalfiluren	x		x	x	x			Adler et al. 1994	
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia segetalis</i> §	krit.!	Saat-Wolfsmilch		Mediterr.	B? (Mörbisch), W (Pätzleinsdorf, Dornbach), N (Schloßhof)	Segetafiluren		x	x	x	x			Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973	
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia supina</i>		Niedrige Wolfsmilch		N-Am.	W, N, St, K, T	Ruderalfiluren, Wegränder, aufgelassene Gärten und Gärtnereien		x	x	x	x		in S-Eur. ein-geb.	Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971	
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia taurinensis</i>		Tuiner Wolfsmilch		submed. S-Eur. (N-Italien, S-Frankreich)	B, W, N, O, St	Ruderalfiluren (bes. Bahn-anlagen), Stra-ßenränder		x	(x)	(x)	x		seit 1948 in Ausbreitung, erste Vorkommen in St (Weirndorf südl. Graz)	Melzer 1954, 1958a, 1985b, 1986b, 1989b, Janchen 1956-60, 1963-66, Forstner & Hübl 1971, Jackowiak 1990, Melzer & Barta 1991, 1994b, 1996, Hohla et al. 1998, Adler et al. 2001a	
Asteraceae	<i>Euthamia graminifolia</i>		Grasblättrige Goldrute	<i>Solidago graminifolia</i> , <i>Solidago lanceolata</i>	N-Am.	W, N, O, T, V	Auwälder, Staudengesell-schaften	x		(x)	(x)	x		Kulturpfl.	Murr 1923, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a, Polatschek 1997, Hohla 2002	
Polygonaceae	<i>Fagopyrum esculentum</i>		Echter Buchweizen, Heiden	<i>Fagopyrum vulgare</i>	Mittel-As., S-Sibirien, N-China	fehlt St	Ruderalfiluren, Segetafiluren, Brachen	x		x	x	x			Janchen 1977, Hartl et al. 1992, Wittmann & Plisl 1997, Hohla et al. 1998, Hohla 2000, Polatschek 2000, Drescher & Magnes 2001, Adler et al. 2001a, Zobodat 2001, Essl unpubl.	
Polygonaceae	<i>Fagopyrum tataricum</i>	neo.?	Tataren-Buchweizen		Mittel-As., S-Sibirien, Himalaja	B, W, N, St, K, T, V	Ruderalfiluren, Segetafiluren (Beikraut in Buchweizen-feldern)	x?		x	x	x		in manchen Gebieten (früher) als Futterpfl. kult.	Murr 1923, Fritsch 1929, Pehr 1932, Hamburger 1948, Janchen 1977, Hartl et al. 1992, Polatschek 2000, Melzer 2001a, Adler et al. 2001a, Walter unpubl. (Herbarrevision)	

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

99

Polygonaceae	Fallopia baldschuanica s. l. §	Silberregen, Baldschuan- knöterich	Bilderdykia baldschuanica, Tinaria baldschuanica, incl.: Fallopia aubertii, Bider- dykia aubertii	W-China, Tibet	B, W, N, K, S	Ruderalfluren	x											Janchen 1963-66, 1977, Forstner & Hübl 1971, Wittmann & Pilsl 1997, Hartl et al. 1992, Adler et al. 2001a
Polygonaceae	Fallopia japonica	Japanischer Stauden- knöterich	Reynoutria japonica	E-As.	alle BL	Ufer, feuchte Staudenfluren, Auwälder, Ruderalfluren	x	x										Murr 1923, Sukopp & Sukopp 1994, Adler et al. 1994, Ludwig et al. 2000, Essi & Walter 2002
Polygonaceae	Fallopia japonica x sachalinensis	Bastard- Stauden- knöterich	Reynoutria japonica x sachalinensis, Fallopia x bohemica	Hybride	*B(?), O (Kirch- dorf a. Inn), **St (Graz, Peggau), ob auch andere BL?	Ufer, feuchte Staudenfluren, Auwälder, Ruderalfluren	x	(x)?										Alberterst et al. 1995, Hohla 2001, *Walter unpubl., **Meizer (Herbat)
Polygonaceae	Fallopia sachalinensis	Sachalin- Stauden- knöterich	Reynoutria sachalinensis	S-Sachalin	alle BL	Ufer, feuchte Staudenfluren, Auwälder, Ruderalfluren	x	x										Melzer 1964b, 1972b, 1977b, 1979c, 1996c, Traxler 1972, 1984b, Strauch 1992, Rothinger et al. 1995, Wittmann & Pilsl 1997, Strobl 1998, Polatschek 2000, Drescher & Magnes 2001, Kraml 2001, Zobodat 2001, Essi & Walter 2002
Apiaceae	Ferulago galbanifera	Falscher Fenchel	Ferulago campestris	S-, SE-Eur.	N (NW Wr. Neu- stadt)	Ruderalfluren	x											Janchen 1963-66, 1977, Gutermann & Niklfeld 1973
Poaceae	Festuca arundinacea subsp. uechtritziana §	Uechtritz-Rohr- Schwengel		SW-Eur.?	B, N, *O, *St, *K	Straßenränder und - böschungen, Ufer												Melzer 1958a, 1992, Gutermann & Niklfeld 1973, *Meizer (Herbat)
Moraceae	Ficus carica	Feigenbaum		Mediterr.	B, W, N, O, St, S, V	Ruderalfluren (bes. Müll-, Kompost- stellen), offene Schotterstand- orte	x											Murr 1923, Meizer 1954, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Wargl 1987, Walter 1992, Wittmann & Pilsl 1997, Drescher & Magnes 2001, Flor. Kart. O. 2001, Adler et al. 2001a
Apiaceae	Foeniculum vulgare	Fenchel		Mediterr.	N, K, S, T, V	Ruderalfluren	x											Murr 1923, Pehr 1938, Hartl et al. 1992, Walter 1992, Polatschek 1997, Botanisches Institut Salzburg 2001, Flor. Kart. O. 2001, Meizer (Herbat)
Oleaceae	Forsythia x intermedia §	Hybrid- Forsythie		Kulturhybride	S, ob auch andere BL?	Gebüsche, Waldränder	x											Stöhr et al. in Vorber. Forstner & Hübl 1971, Flor. Kart. O. 2001
Oleaceae	Forsythia suspensa	Hänge- Forsythie		E-As.	W	ruderale Gebüsche	x											Elternart v. F. x intermedia (Hybrid-F.)
Oleaceae	Forsythia viridissima	Grüne Forsythie		E-As.	W, T (zw. Schwarz und Pfl)	Ruderalfluren (Straßenrand)	x											Elternart v. F. x intermedia (Hybrid-F.) Dalla Torre & Samthain 1912, Forstner & Hübl 1971

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status	Naturschutzfachliche Beurteilung		Anmerkungen	Zitate
								Verdrängung	unklar	unbeständig		etabliert	bisher ohne Auswirkungen		
Rosaceae	<i>Fragaria x ananassa</i>		Ananas-Erdbeere	<i>Fragaria chiloensis</i> x <i>virginiana</i>	in Eur. entstandene Kulturhybride	* = mündl. und schriftl. Angaben, unpubl.	Gärten	x		x	etabliert	x		Kulturpfl.	Traxler 1964, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Hartl et al. 1992, Flor. Kart. Ö. 2001, Adler et al. 2001a, *Essl unpubl., **Melzer (Herbar)
Rosaceae	<i>Fragaria virginiana</i> §	krit.!	Virginische Erdbeere		mittl. N-Am.	O (Linz-Urfahr)	Ruderalfluren	x		x		x			Rutner 1955
Oleaceae	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>		Pennsylvanische Esche		östl. N-Am.	B (Leitha b. Zornsdorf und Nickelsdorf), W, N (March, Donauauen), O (Krottensee b. Grnünden)	Auwald	x		x	x		x	lokal expansiv, so in den Marchauen und im Nationalpark Donauauen, oft verkannt bzw. übersehen	Forstner & Hübl 1971, Rothinger et al. 1995, Lazowski 1997, 1999, 2001, Drescher & Megnes 2001, Adler et al. 2001a
Fumariaceae	<i>Fumaria capreolata</i>		Flanken-Eirdrauch		Mediterr., W-Eur.	St (Gleichenberger Schlossberg)	Gebüsch	x		x		x		Vorkommen erforschen	Hayek 1908, Janchen 1956-60, Gütermann & Niklfeld 1973, Adler et al. 1994
Asteraceae	<i>Gaillardia aristata</i>		Grannen-Korkardenblume		N-Am.	W (Leopoldau), N? (Marchfeld)	Ruderalfluren (Gartenabfall)	x		x		x			Janchen 1963-66, 1977, Forstner & Hübl 1971
Asteraceae	<i>Gaillardia x grandiflora</i>		Große Kokardenblume	<i>Gaillardia aristata</i> x <i>pulchella</i> , <i>Gaillardia hybrida hort.</i>	südwestl. USA, Mexiko	W, N (NW Wr. Neustadt), K (Kuehnsdorf)	Ruderalfluren (Schutt, Gartenabfall)	x		(x)		x			Janchen 1963-66, Melzer 1970, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Sauberer 2001
Amaryllidaceae	<i>Galanthus elwesii</i>		Türkisches Schneeglöckchen		SE-Eur., Kleinas.	N (Mödling)	Wald	x		x		x			Melzer & Barta 2002
Fabaceae	<i>Galega orientalis</i>		Orient-Geissraute		Kaukasusländer, Armenien	T (b. Hall in Tirol)	unbekannt	x		x		x			Janchen 1956-60
Lamiaceae	<i>Galeobdolon argentatum</i>		Silber-Goldnessel	<i>Lamiastrum argentatum</i>	Kulturpfl.	B, W, N, O, St, K, S, ob alle BL?	Wälder, Parks, Gärten, Friedhöfe	x		x	x	x		sich zunehmend in siedlungsnahen Wäldern etablierend	Melzer 1977c, 1982a, 1983a, 1987a, 1988b, 1996c, 1998a, 1998b, 2001a, Melzer & Barta 1994a, 1996, Loos 1997, Maurer 1998, Strobl 1999, Essl 1999a, Adler et al. 2001a
Asteraceae	<i>Galinsoga ciliata</i>		Behaartes Knopfkraut	<i>Galinsoga quadriradiata</i>	S-Am.	alle BL	Ruderalfluren, Segetalfluren	x		x	x	x			Forstner & Hübl 1971, Melzer 1971b, 1973, 1974a, 1979c, 1981b, Adler et al. 1994, Essl & Walter 2002
Asteraceae	<i>Galinsoga ciliata</i> x <i>parviflora</i> §	krit.!		<i>Galinsoga x mixta</i>	Hybride, in Österreich entstanden?	T (Innsbruck)	Ruderalfluren (Friedhof)	x		x		x			Polatschek 1997
Asteraceae	<i>Galinsoga parviflora</i>		Kleinblütiges Knopfkraut		S-Am.	alle BL	Ruderalfluren, Segetalfluren	x		x		x			Forstner & Hübl 1971, Melzer 1979c, Adler et al. 1994, Essl & Walter 2002

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

101

Rubiaceae	Galium rubrum																			Polatschek 2001a
Rubiaceae	Galium verrucosum	Warzen-Labkraut			Galium valantia, Galium saccharatum	Mediterr.	T (Innsbruck)													Meizer 1954, Gutermann & Niklfeld 1973
Poaceae	Gastridium ventricosum	Bauchiges Nissengras, Südliches Nissengras			Gastridium lendigerum	Mediterr., W-Eur., Äthiopien	St (Graz)													Meizer 1954, Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973
Poaceae	Gaudinia fragilis	Zerbrechlicher Ährenhafer				Mediterr., W-, Mittel-Frankreich	St (Graz)													Meizer 1954, 1957, Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973, Kammerer in Vorber.
Onagraceae	Gaura biennis	Prachtkerze				östl. N-Am.														Hamburger 1948, Janchen 1956-60
Geraniaceae	Geranium bohemium §	Böhmischer Storchschnabel	neo.?			E-, SE-Eur.	St (Graz, Botanischer Garten)													Janchen 1956-60, Adler et al. 1994, Polatschek 2000
Geraniaceae	Geranium endressii	Endress-Storchschnabel				W-Pyrenäen	V (b. Langenegg)													Dörr 1999
Geraniaceae	Geranium platypetalum	Breitkronblättriger Storchschnabel				Kaukasus, Iran	St (Hohentauern)													Meizer 1980a
Geraniaceae	Geranium purpureum	Purpur-Storchschnabel				Mediterr.	B, W, N, O, St, K, S													Meizer 1990b, 1995a, 1995b, 1996a, 1996b, 1997a, 1998c, Meizer & Barta 1992, 1995a, 1995b, 1999, Meizer et al. 1992, Meizer & Bregant 1994, Hohl et al. 1998, 2000, Botanisches Institut Saizburg 2001, Adler et al. 2001a, Zobodat 2001, Stöhr et al. in Vorber.
Geraniaceae	Geranium pyrenaicum	Pyrenäen-Storchschnabel	heim.?			S-Eur. (Gebirge)	alle BL													Adler et al. 1994
Geraniaceae	Geranium sibiricum	Sibirischer Storchschnabel			incl. Geranium ruthenicum	E-Eur., gemäßigtes As.	alle BL													Hayek 1908, Hamburger 1948, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Meizer 1971b, 1975b, 1977b, Meizer & Barta 1995a, Hohl et al. 1998, 2002, Polatschek 2000, Pilsli unpubl. Polatschek 2000
Rosaceae	Geum coccineum	Scharlach-Nelkenwurz, Rote Nelkenwurz				Balkanische Gebirge, Kleinas.	T (Mittelberg i. Pitztal), V (Gargellental)													
Rosaceae	Geum vernum	Frühlings-Nelkenwurz				N-Am.	St (Graz)													Meizer 1954, Janchen 1956-60
Iridaceae	Gladiolus communis s. l. §	Garten-Siegwurz, Gladiole			incl. Gladiolus byzantinus	Kultursippe (Mediterr.?, nicht mehr wild wachsend)	W, O, St, K													Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status	Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verdrängung	Einschleppung	unklar		unbeständig	etabliert			
Papaveraceae	<i>Glaucium corniculatum</i>		Orangeroter Homomohn		Mediterr. bis Iran	B, W, N, St, K, S	Ruderalfluren, Segetalfluren	x	x	x	x	x			*Person unpubl.	Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Wittmann et al. 1987, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a
Papaveraceae	<i>Glaucium flavum</i>		Gelber Hornmohn		Mediterr. bis Armenien	B, W, N, O, St, S, V	sandige Ruderalfluren, Flussschotter	x	x	x	x	x				Dalla Torre & Samthain 1909, Hamburger 1948, Melzer 1954, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a
Asteraceae	<i>Glebionis coronaria</i>		Kronen-Wucherblume, Kronen-Saatwucherblume	Chrysanthemum coronarium	Mediterr.	W, N, St, K, T, V	Ruderalfluren, Gärten	x	x	x	x	x				Dalla Torre & Samthain 1912, Pebr 1938, Melzer 1954, Janchen 1956-60, 1977, Hartl et al. 1992, Adler et al. 2001a, Melzer & Barta 2001
Asteraceae	<i>Glebionis segetum</i>		Gewöhnliche Saatwucherblume	Chrysanthemum segetum	W-As.	W, N, O, St, K, T, V	Ruderalfluren	x	x	x	x	x				Hamburger 1948, Melzer 1954, 1987b, Janchen 1956-60, 1977, Hartl et al. 1992, Melzer & Barta 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Kubat 1996
Caesalpin-aceae	<i>Gleditsia triacanthos</i>		Gleditschie	Gleditsia triacanthos	östl. N-Am.	B, W, N, St	Ruderalfluren, Dämme, Auwälder	x	x	x	x	x				Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Margl 1987, Traxler 1989a, Drescher & Magnes 2001
Poaceae	<i>Glyceria striata</i>		Streifen-Schwaden		N-Am.	O, St, K, S, T, V	Sümpfe, Wassergärten, Naßwiesen, frische Wirt-schaftswiesen, nasse Weiden	x	x	x	x	x		Erstfund. 1966 (Melzer 1966) in K		Melzer 1966, 1983a, 1984b, 1997a, 1998b, Forstner & Hübl 1971, Speta 1990, Melzer & Wagner 1991, Stöhr 2000b, Kammerer in Vorber., Stöhr unpubl., Polatschek 2001b
Fabaceae	<i>Glycyrrhiza glabra</i>		Kahles Süßholz		SE-Eur., SW- und Zentral-As.	N (b. Altlichten-warth)	unbekannt	x	x	x	x	x				Flor. Kart. Ö. 2001
Asclepiadaceae	<i>Gomphocarpus fruticosus</i>		Strauch-Seidenpflanze	Asclepias fruticosa	S-Afr.	N (Marchfeld)	unbekannt	x	x	x	x	x				Justin & Schraut-Ehrenhofer unpubl.
Asteraceae	<i>Grindelia squarrosa</i>		Großblütige Grindelle		N-Am.	St (Graz)	Ruderalfluren (Bahnhof)	x?	x	x	x	x				Melzer 1954, Janchen 1956-60
Asteraceae	<i>Guizotia abyssinica</i>		Abessinisches Farnfildkraut		E-Afr. (bes. Äthiopien)	fehlt B	Gärten, Grünanlagen, Ruderalfluren (bes. Mülldep.)	x	x	x	x	x				Pebr 1932, Hamburger 1948, Melzer 1954, 1957, 1968b, 1972c, 1976, 1977a, 1980b, 1981a, 1983a, 1984b, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Gutermann 1975, Melzer & Barta 1991, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Hohlá 2001

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

103

Caesalpin- iaceae	<i>Gymnocladus dioica</i>	Geweihebaum	N-Am. (USA)	W (Arsenal)	Ruderalfluren	x?	x	x	x	Forschner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a
Caryophylla- ceae	<i>Gypsophila acutifolia</i> §	Spitzblatt- Gipskraut	S-Russland, Kaukasus	W, N (Warten- stein b. Gloggnitz), *S (Kendbruck)	Mauern, Ruderalfluren	x	x	x	x	Janchen 1977, Adler et al. 2001a, *Melzer (Herbar)
Caryophylla- ceae	<i>Gypsophila elegans</i>	Zierliches Gipskraut	Vorderas.	N (Moosbrunn, Angern a d. March, b. Alt- lichtenwarth), St	Ruderalfluren	x	x	x	x	Janchen 1956-60, 1977, Flor. Kart. Ö. 2001
Caryophylla- ceae	<i>Gypsophila pilosa</i>	Behaartes Gipskraut	E-Mediterr.	N (Bhf. Himberg, St (Graz)	Ruderalfluren (bes. Bahn- anlagen)	x	x	x	x	Melzer 1957, Melzer & Barta 1993
Caryophylla- ceae	<i>Gypsophila scorzonerifolia</i>	Schwarzwurz- Gipskraut	SE-Russland, W- bis Mittel-As.	W (z.B. Frachten- Bhf., NW-Bhf., Siebenhirtenstr.), N (z.B. Truppen- übungsplatz Zwölfaxing, Wolfsthal, Bhf. Laxenburg- Biederleimannsdorf), St (Graz)	Ruderalfluren	x	(x)	x	x	Hamburger 1948, Janchen 1963-66, 1977, Forschner & Hübl 1971, Melzer & Barta 1991, Fischer & Niklfield 2000, Adler et al. 2001a
Asteraceae	<i>Helianthem autumnale</i> s. l.	Herbst- Sonnenbraut	N-, S-Am.	W, *St (Graz, Knittelfeld), V (b. Dornbirn)	Ruderalfluren	x	x	x	x	Polatschek 1997, Adler et al. 2001a, *Melzer (Herbar)
Asteraceae	<i>Helianthus annuus</i>	Gewöhnliche Sonnenblume	südl. N-Am., Mexiko?	alle BL	Ruderalfluren	x	x	x	x	Forschner & Hübl 1971, Melzer 1975b, 1976, 1980b, 1983a, 1985b, Janchen 1977, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a
Asteraceae	<i>Helianthus annuus x debilis subsp. cucumerifolius</i>		Kulturhybride, Heimat d. Elternarten: N-Am.	W	Ruderalfluren					Forschner & Hübl 1971, Melzer 1975b, 1976, 1980b, 1983a, 1985b, Janchen 1977, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a
Asteraceae	<i>Helianthus annuus x decapetalus</i>		N-Am.	T	Flussufer, Ruderalfluren		x	x	x	Gutermann & Niklfield 1973, Polatschek 1997
Asteraceae	<i>Helianthus debilis subsp. cucumerifolius</i>	Gurkenblättrige Sonnenblume	N-Am.	W, K (St. Veit a. d. Glan), T (Höttinger Au b. Innsbruck), V (Tosters)	Ruderalfluren	x	x	x	x	Janchen 1956-60, 1977, Melzer 1972c, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Polatschek 1997, Flor. Kart. Ö. 2001
Asteraceae	<i>Helianthus decapetalus</i>	Zehnzipfelige Sonnenblume	N-Am.	B (Siegggraben), St (Graz, Heim- schuh, Saggau- bach), K	Ruderalfluren, Auwälder, Bachufer	x	x	x	x	Melzer 1954, 1965a, Janchen 1956-60, Traxler 1965, 1977b, Hartl et al. 1992, Biodat 2002
Asteraceae	<i>Helianthus pauciflorus</i>	Steife Sonnen- blume	N-Am.	B, W, N, O, K, T, V	Ruderalfluren (Staudenfluren)	x	x	x	x	Janchen 1956-60, 1977, Forschner & Hübl 1971, Melzer 1971b, Polatschek 1997, Traxler 1977b, 1984a, Hartl et al. 1992, Hohla 2001, Adler et al. 2001a, Flor. Kart. Ö. 2001

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status	Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verilderung	Einschleppung	unklar		unbeständig	etabliert			
Asteraceae	<i>Helianthus pauciflorus</i> x <i>tuberosus</i>			<i>Helianthus</i> x <i>laetiflorus</i> , <i>Helianthus rigidus</i> x <i>tuberosus</i> , <i>Helianthus serotinus</i>	N-Am.	* = mündl. und schriftl. Angaben, unpubl. W, N, K, T, V	Flussufer, Ruderalfluren		x	x	x	x			Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Melzer 1971b, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Polatschek 1997, Flor. Kart. Ö. 2001	
Asteraceae	<i>Helianthus petiolaris</i>		Blattstiel-Sonnenblume		N-Am.	St	Ruderalfluren (Bahnanlagen)	x		x					Janchen 1956-60, Adler et al. 1994	
Asteraceae	<i>Helianthus tuberosus</i>		Topinambur		N-Am.	alle BL	bes. feuchte Hochstaudenfluren, auch Ruderalfluren	x		x					Janchen 1956-60, Melzer 1965a, Forstner & Hübl 1971, Wittmann & Pils 1997, Ludwig et al. 2000, Pils 2000, Drescher & Magnes 2001, Adler et al. 2001a, Essi & Walter 2002	
Asteraceae	<i>Helichysum bracteatum</i>		Garten-Strohblume		Austral.	W (Augarten, Gasteigerg.), N (Schönfeld, Loimanns b. Litschau)	Ruderalfluren, Straßenränder	x		x					Janchen 1963-66, Adler et al. 2001a	
Asteraceae	<i>Helopsis helianthoides</i>		Sonnenauge		N-Am.	B, W, N, St, K, S	Ruderalfluren	x		x					Melzer 1970, 1972b, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Melzer & Barta 1994b, 1997, Strobl 1995	
Boraginaceae	<i>Heliotropium europaeum</i>	neo.?	Sonnenwendkraut		Mediterr.	B, W, N, St, K, V	Segetalfluren, Ruderalfluren, Weingärten			x	x				Hamburger 1948, Melzer 1954, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Sauberer 2001	
Ranunculaceae	<i>Helleborus foetidus</i>		Stinkende Nieswurz		Mediterr.	W, N (W-Teil des Kahlenberggipfels), S (b. Bemdorf und Palling), *St (Grazer Schlossberg)	Gebüsche, Staudenfluren, Flussufer	x			(x)				Sauter 1879, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Adler et al. 1994, *Melzer (Herbar)	
Ranunculaceae	<i>Helleborus</i> x <i>hybridus</i>				Kulturhybride	W, N	Laubwald	x		x					Adler et al. 1994, Melzer & Barta 2001	
Ranunculaceae	<i>Helleborus orientalis</i>		Garten-Nieswurz	incl. <i>Helleborus caucasicus</i> und <i>H. guttatus</i> , <i>Helleborus Orientalis</i> grp.	Kleinas.	N (Rosaliengebirge)	Laubwald	x		x					Melzer & Barta 2001	
Asteraceae	<i>Helminthotheca echioides</i>	neo.?	Wurmlatick	<i>Pictis echioides</i>	Mediterr.	B, W, N, O, St, T	Ruderalfluren, Segetalfluren				x				Gutermann & Niklfeld 1973, Traxler 1989a, Adler et al. 1994, Maurer 1998, Hohla 2002, Melzer (Herbar)	



## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

105

Hemerocallidaceae	Hemerocallis fulva				China (Anaben aus Eur. wohl Einbürgerungen!)	alle BL	Auwälder, feuchte Wälder und Wiesen	x									Hamburger 1948, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Margl 1987, Strobl 1989, Traxler 1989a, Adler et al. 1994, 2001a, Doir 1998, Hohlá et al. 2000, Drescher & Magnes 2001
Apiaceae	Heracleum mantegazzianum	Riesen-Bärenklau			Kaukasus	alle BL	frische bis nasse Hochstaudenfluren, bes. am Ufer v. Fließ- und Stillgewässern	x	x	x							Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1977b, Adler et al. 1994, Wittmann & Pisl 1997, Polatschek 1997, Hohlá et al. 1998, Machatschek 1998, Essl 1999a, Ludwig et al. 2000, Hohlá 2000, 2001, Botanisches Institut Salzburg 2001, Essl & Walter 2002
Apiaceae	Heracleum pubescens	Flaum-Bärenklau			Kleinas.	St (Graz)	ruderales Gebüsch, Laubwald	x	x								Hamburger 1948, Janchen 1956-60
Brassicaceae	Hesperis matronalis	Garten-Nachtkiefer			S-Eur., bis Mittel-As.	alle BL	Ruderalfluren, Staudenfluren, Böschungen, bes. Auberreich	x	x								Dalla Torre & Samthain 1909, Adler et al. 1994
Pontederiaceae	Heteranthera zosterifolia	Seegrasblättrige Heteranthere			trop. S-Am.	K (Warmbad Villach)	Thermenabflüsse (Warmbach)	x	x								Melzer 1983a, Hartl et al. 1992, Dietrich unpubl.
Saxifragaceae	Heuchera sanguinea	Purpurglöckchen			USA (Arizona, New Mexiko), N-Mexiko	K	unbekannt	x	x								Hartl et al. 1992
Brassicaceae	Hirschfeldia incana	Rempe, Grausenf			Mediterr.	fehlt S	Ruderalfluren	x	x								Melzer 1954, 1968b, 1974b, 1977b, 1981a, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Heyler 1994, Polatschek 1999, Flor. Kart. Ö. 2001, Adler et al. 2001a
Poaceae	Hordeum distichon	Zweizeilige Gersten, Braugerste			Kulturpfl.	W, N, O, St, K, ob alle BL?	Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen), Segetalfluren	x	x								Melzer 1973, Hohlá et al. 1998, Adler et al. 2001a, Flor. Kart. Ö. 2001, Blodat 2002
Poaceae	Hordeum jubatum	Mähnen-Gerste			N, S, Mittel-Am., Sibirien	B, N, O, St, K, S, T	Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen), Straßentränder	x	x								Peñr 1932, Janchen 1956-60, Melzer 1980a, 1980b, 1982a, 1984c, 1985b, 1986b, 1987b, 1995a, Strauch 1992, Hartl et al. 1992, Melzer & Barta 1997, Wittmann & Pisl 1997, Flor. Kart. Ö. 2001, Kammerer in Vorber.
Poaceae	Hordeum leporinum	Hasen-Gerste			Mediterr.	St (Graz)	Ruderalfluren	x	x								Melzer 1989b, Kammerer in Vorber.
Poaceae	Hordeum marinum	Strand-Gerste, Deich-Gerste			S, W-Eur., N-Afr. (Küstengebiete)	St (Graz), K (Klagenfurt)	Ruderalfluren, salztragend	x	x								Melzer 1954, Janchen 1956-60, Hartl et al. 1992, Kammerer in Vorber.

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-Phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verwidderung	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
Poaceae	<i>Hordeum secalinum</i>		Roggen-Gerste, Wiesengeste		W- und SW-Eur.	T (b. Lahn WNW Lermoos)	unbekannt		x		x					Polatschek 2001b	
Poaceae	<i>Hordeum vulgare</i>		Mehrzeitige Gerste		Kulturpfl., Heimat d. Stamppfl.; Mittel-As.?	alle BL	Segetalfluren, Ruderalfluren	x		x						alte Kulturpfl.	Meizer 1973, Hohlia et al. 1998
Agavaceae	<i>Hosta lancifolia</i>		Japanische Funtie	<i>Hosta japonica</i> , ( <i>Hosta lanciflora</i> )	Japan	O (Maria i. Winkel b. Steyr)	Gebüsch, Konglomeratwand	x		x						Essl 1999a	
Agavaceae	<i>Hosta plantaginea</i>		Lilien-Funtie		E-As.	W, V (Nofels, Feldkirch)	bes. Auwälder	x		x							Forsner & Hübl 1971, Neumann & Polatschek 1975, Polatschek 2001a
Cannabaceae	<i>Humulus scandens</i>		Japan-Hopfen	<i>Humulus japonicus</i>	E-As. (China, Japan)	O (Linz), St (Graz), K (St. Veit a. d. Glan), T (Innsbruck)	Staudenfluren, Ruderalfluren	x		x							Fritsch 1931, Hamburger 1948, Meizer 1954, 1968b, Baschant 1955, Janchen 1956-60, Hartl et al. 1992, Polatschek 1999
Hyacinthaceae	<i>Hyacinthoides italica</i>		Italienisches Hasen-glöckchen	<i>Scilla italica</i>	W-Mediterr.	W?, N?	unbekannt	x		x							Janchen 1956-60, 1977, Adler et al. 1994
Hyacinthaceae	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>		Eigentliches Hasen-glöckchen	<i>Scilla non-scripta</i> , <i>Endymion non-scriptus</i>	W-Eur.	V (Kornelbach)	unbekannt	x		x							Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973, Adler et al. 1994
Hyacinthaceae	<i>Hyacinthus orientalis</i>		Echte Hyazinthe		E-Mediterr.	B (Buchgraben b. Eisenstadt), O (b. Steyr)	unbekannt	x		x							Janchen 1956-60, 1977, Traxler 1958, 1977b, Adler et al. 1994, Steinwendner 1995
Hydrangeaceae	<i>Hydrangea arborescens</i>		Wald-Hortensie		N-Am.	V	Ruderalfluren	x		x							Polatschek 2000
Hydrangeaceae	<i>Hydrangea macrophylla</i>		Garten-Hortensie, Japan-Hortensie		Japan	W (Breitenlee), *K (St. Paul i. Lavanttal)	Ruderalfluren (Planierung), Bachufer	x		x							Forsner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a, *Meizer (Herbar)
Hydrocharitaceae	<i>Hydrilla verticillata</i>		Grundnessel		nordöstl. Mittel-Eur., E-Eur., England, S-, E-As., N-, E-Afr., Austral.	K (Warmbad Villach)	Thermenabflüsse (Warmbad)	x?		x							Meizer 1968a, 1983a, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994
Acanthaceae	<i>Hygrophila polysperma</i>		Indischer Wasserfreund		SE-As.	K (Warmbad Villach)	Thermenabflüsse (Warmbad)	x		(x)							Hartl et al. 1992, Dietrich unpubl.
Crassulaceae	<i>Hylotelephium sieboldii</i>		Siebold-Fettthenne, Japan-Fettthenne	<i>Sedum sieboldii</i>	Japan	W	unbekannt	x		x							Janchen 1956-60, Flor. Kart. Ö. 2001

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

107

Crassulaceae	Hypolephium speciale	Schöne Fetthenne	Sedum speciale	E-As.	W, N, O, St	Ruderalfluren (Schutzplätze)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Solanaceae	Hyoscyamus albus	Weißes Bilsenkraut		Mediterr.	W (Arsenal), N (Pottenstein, Eichkogel), K	Ruderalfluren																	
Hypericaceae	Hypericum androsaemum	Mannsblut		Mediterr.	S (St. Gilgen)	Waldweg	x													eventuell angeblät?			
Hypericaceae	Hypericum calycinum	Großblumiges Johanniskraut		NE-Mediterr.	K	unbekannt	x																
Hypericaceae	Hypericum pulchrum	Heide-Johanniskraut		W-Eur.	N, O (Kobernaußerwald)	trockene, sahrige bodensaure Wälder und -säume	x																
Lamiaceae	Hyssopus officinalis	Echter Ysop		S-Eur. bis S-Alpen, gemäßigtes W-As.	fehlt V	ruderale Felsenfluren, Halbtrockenrasen, Brachen	x														in B (Güssing) auf Basalt eingeb.		
Brassicaceae	Iberis amara	Bitter-Schleifenblume		W-Eur., westl. Mitteleur., Italien, ehem. Jugoslawien	alle BL	bes. an Gewässern, Auberich, kalkliebend	x?																
Brassicaceae	Iberis pinnata	Fieder-Schleifenblume		S-Eur.	W, N (Wiener Becken), St	Segetalfluren, Schotter-Trockenrasen	x															im Steinfeld b. Wr. Neustadt eingeb.	
Brassicaceae	Iberis sempervirens	Immergrüne Schleifenblume		Mediterr.	B, W, O (St. Nikola), S	Ruderalfluren (bes. Bahnhöfe)	x																
Brassicaceae	Iberis umbellata	Dolden-Schleifenblume		Mediterr.	alle BL	Ruderalfluren	x																
Balsaminaceae	Impatiens balfourii	Balfour-Springkraut		Himalaja	*B (b. Langer Lacke), W (Wolmutstr. 33, Ausstellungsstr. 43), N	Ruderalfluren	x																
Balsaminaceae	Impatiens balsamina	Balsamine		Himalaja	B, W, *O, St, T	Ruderalfluren	x																
Balsaminaceae	Impatiens glandulifera	Drüsen-Springkraut		(E-)Indien, Himalaja	alle BL	bes. Bachränder, Auwälder, Hochstaudenfluren, feuchte Ruderalfluren	x																

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
Balsaminaceae	<i>Impatiens parviflora</i>		Kleines Spingkraut		Zentral-As.	alle BL	Hecken, Wegränder, schattige (feuchte) Wälder	Verilderung	unklar	etabliert		ehem. Zierpfl. (Botanische Gärten)	*Person unpubl.
Asteraceae	<i>Inula helenium</i>		Echter Alant		Eur.?, W- und Zentral-As.	alle BL	Waldränder, -wege, Gewässerfer, feuchte Böschungen, Ruderalfluren	x	(x) ?	x		in Mittel-Eur. gelegentl. verw.; Fund aus 1897	Hamburger 1948, Forstner & Hübl 1971, Strobl 1982, Trepl 1984, Adler et al. 1994, Sukopp 1995, Schmitz 1995, 1998, Essl & Waller 2002
Brassicaceae	<i>Ionopodium acaule</i>				W-Mediterr. (Portugal, Marokko?)	W (Krieau)	Ruderalfluren	x	x	x			Melzer 1968b, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1977b, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Gelßbrecht-Taferner & Mucina 1995
Convolvulaceae	<i>Ipomoea coccinea</i>		Scharlach-Sternwinde	Quamoclit coccinea	N-Mexiko, Arizona	W	Ruderalfluren	x	x	x			Forstner & Hübl 1971
Convolvulaceae	<i>Ipomoea hederacea</i>		Efeu-Trichtenwinde (-Prunkwinde)		trop. Am.	W, St (Graz), K	Ruderalfluren	x	x	x			Melzer 1954, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992
Convolvulaceae	<i>Ipomoea purpurea</i>		Purpur-Trichtenwinde (-Prunkwinde)	Pharbitis purpurea	trop. Am.	B, W, N, St, K, S, T	Ruderalfluren, Hecken, Auen	x	x	x			Peñr 1932, Hamburger 1948, Janchen 1956-60, Reiter 1963, Melzer 1968b, 1989a, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1989a, Hartl et al. 1992, Polatschek 1999, Adler et al. 2001a, Flor. Kart. O. 2001
Iridaceae	<i>Iris germanica</i> §		Deutsche Schwertlilie		Mediterr., SW-As.	alle BL	Böschungen, Weingartenmauern, Burgruinen	x	(x)	x			Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Adler et al. 1994, Wittmann & Plisl 1997
Iridaceae	<i>Iris pallida</i> subsp. <i>pallida</i>		Blassviolette Schwertlilie		vermutl. Kulturpfl., Heimat d. Stammsippe Iris pseudopal-lida; Endemid d. Küstengebiete S-Kroatiens	W, N (Helenental)	Ruderalfluren	x	x	x			Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Adler et al. 2001a
Iridaceae	<i>Iris sambucina</i> §	neo.?	Holunder-Schwertlilie	incl. <i>Iris flavescens</i>	Kulturpfl.	B, W, N, O, St, V	Weingartenmauern, felsige Böschungen, Trockenrasen	x	x	x			Hamburger 1948, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1972, 1989a, Janchen 1977, Adler et al. 1994, Zobodat 2001
Iridaceae	<i>Iris sanguinea</i> x <i>sibirica</i>			<i>Iris Sibirica</i> grp.	Kulturpfl.	*N (Raabs a.d. Thaya)	Weg-, Waldrand	x	x	x		Ende d. 1980er Jahre, ca. 10 Horste	*Dietrich unpubl.

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

109

Asteraceae	<i>Iva xanthiifolia</i>				westl. und mittl. N-Am.	B, W, N, O, St, S, T	Ruderalfluren (bes. Bahngelände und -böschungen)	x	x	x	x	x	Erstfunde aus Österreich: Klein-Af (1947) und Glasenbach (1948) in S; in Österreich noch recht selten aber in d. Slowakei verbreitet	Meizer 1954, 1958a, Baschant 1955, Janchen 1956-60, Forsiner & Hübl 1971, Traxler 1977b, Strauch 1992, Adler et al. 1994, Meizer & Barta 1994a, 1996, 2000
Juglandaceae	<i>Juglans nigra</i>	Schwarz-Walnuss		N-Am.	N-Am.	*B, W, N, O (FrachtenBhf. Linz), St (Söchnau)	Auwälder	(x)	x	x	x	x	Maurer 1996, Hohla et al. 2000, Drescher & Magnes 2001, Flor. Kart. O. 2001, Adler et al. 2001a, *Essl unpubl.	
Juncaceae	<i>Juncus dudleyi</i>	Dudley-Simse		N-Am.	N-Am.	V (b. Frastanz, NW Meiningen)	Feuchtwiesen, Ruderalfluren (Wegränder)	(x)?					Polatschek 2001a	
Juncaceae	<i>Juncus ensifolius</i>	Schwertblatt-Simse		N-Am.	N-Am.	O (Reichersberg), S	Ruderalflur (Feldweg)	x	x	x	x	x	Wittmann 1989, Hohla 2000	
Juncaceae	<i>Juncus tenuis</i>	Zart-Simse		gemäßigtes N-Am.	N-Am.	alle BL	feuchte bis nasse (Wald-) Wege, Ruderalfluren, trittresistent	x	x	x	x	x	Adler et al. 1994	
Ericaceae	<i>Kalmia angustifolia</i>	Schmalblatt-Lorbeerrose		östl. N-Am.	östl. N-Am.	O (Krottensee b. Gmunden)	Hochmoor	(x)	x	x	x	x	Janchen 1963-66, Adler et al. 1994, Roithinger et al. 1995	
Rosaceae	<i>Kerria japonica</i> §	Japanisches Goldröschen		E-As.	E-As.	V	unbekannt	x	x	x	x	x	Janchen 1956-60	
Malvaceae	<i>Kitalibela vitifolia</i>	Kitalibelle		endem.: ehem. Jugoslawien (SE-Kroatien, Vojvodina, N-Makedonien)	endem.: ehem. Jugoslawien (SE-Kroatien, Vojvodina, N-Makedonien)	W, St (Graz)	Ruderalfluren	x?	x	x	x	x	Hamburger 1948, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971	
Sapindaceae	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Blasensche		E-As.	E-As.	W, N (*Schwechat. b. Lindabrunn)	Ruderalfluren, Mauern, Hecken	x	x	x	x	x	Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a, Flor. Kart. O. 2001, *Meizer (Herbar)	
Fabaceae	<i>Laburnum anagyroides</i>	Gewöhnlicher Goldregen		S-Eur.	S-Eur.	B, W, N, *O, St, K, **S	trockene Gebüsche, Felsen, Trockenrasen	x	x	x	x	x	Adler et al. 1994, *Essl unpubl., **Strobl unpubl.	
Asteraceae	<i>Lactuca sativa</i>	Garten-Salat		Kulturpfl.	Kulturpfl.	N, St, K, V, ob auch andere BL?	Ruderalfluren	x	x	x	x	x	Dalla Torre & Samthain 1912, Hamburger 1948, Meizer 1954, 1986b, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Walter unpubl.	
Hydrocharitaceae	<i>Lagarosiphon major</i>	Schmalrohr, Schmal-schlauch	Lagarosiphon muscooides var. major	S-Afr.	S-Afr.	W (Alte Donau), K (Warmbad Villach)	Stilgwässer, Thermen-abflüsse (Warmbach)	x	x	x	x	x	Pehr 1938, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994a, 2001a	

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilungen	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
Poaceae	Lagurus ovatus		Hasenschwanzgras		Mediterr., W-Frankreich	* = mündl. und schriftl. Angaben, unpubl.	Ruderalfluren	Verdrängung	unklar	etabliert			*Person unpubl.
Boraginaceae	Lappula patula		Ausgebreiteter Igelnsame	Lappula patulum	W-As., N-Afr.	N (Pflaferberg b. Deutsch-Altenburg), T (Mühlau b. Innsbruck)	lückige Trockenrasen	x	x	x			Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 2001a, Polatschek 2001b, *Melzer (Herbar)
Asteraceae	Lapsana communis subsp. adenophora		Drüsiger Gewöhnlicher Rainkohl		Türkei	T (Lengberg, Flugplatz)	Ruderalfluren	x	x	x			Dalla Torre & Samthain 1912, Gutermann & Niklfeld 1973, Janchen 1977
Apiaceae	Laserpitium archangelica		Engelwurz-Laserkraut		E-Sudeten, Karpaten, Ungarn, ehem. Jugoslawien, Rumänien	O (Hallstätter Salzburg, Burgau a. Attersee, b. Bad Ischl)	Ufergehölze, Hochstaudenfluren	x	(x)	x			Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973, Speta 1982, Kraml & Stech 1997, Zobodat 2001
Fabaceae	Lathyrus annuus		Einjährige Platterbse		Mediterr.	N (Rauchenwarth)	Ackerbrache	x	x	x			Janchen 1963-66, 1977, Gutermann & Niklfeld 1973
Fabaceae	Lathyrus aphaca		Flanken-Platterbse		Mediterr., W-As.	alle BL	Ruderalfluren, Segetalfluren		(x?)	x			Janchen 1956-60, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Maurer 1998, Botanisches Institut Salzburg 2001
Fabaceae	Lathyrus cicera		Rote Platterbse, Kicher-Platterbse		bes. W-Mediterr.	St (Graz)	Ruderalfluren (Bahnhof)		x	x			Melzer 1954, Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973
Fabaceae	Lathyrus odoratus		Duft-Platterbse		S-Italien	W, St (Aussee, *Unzmarkt, *Köflach), K (Villach), S (Sbg. Stadt)	Ruderalfluren (bes. Mülldep., Schutz), Gärten, Segetalfluren	x	x	x			Pebr 1932, Janchen 1956-60, Hartl et al. 1992, Wittmann & Pils 1997, Adler et al. 2001a, *Melzer (Herbar)
Fabaceae	Lathyrus sativus		Saat-Platterbse		Kulturpfl., Heimat unbekannt (viell. W-As.?)	fehlt O	Ruderalfluren, Segetalfluren	x	x	x			Janchen 1956-60, 1977, Adler et al. 1994, 2001, Polatschek 2000, Melzer (Herbar)
Lauraceae	Laurus nobilis		Lorbeer		Mediterr.	V (Bregenz; Kennerbach, Tannenbach, Kloster Mehrtau)	Bachufer, Auwälder	x	x	x			Polatschek 2000
Lamiaceae	Lavandula angustifolia		Schmalblatt-Lavendel		W-Mediterr.	B, W (Leopoldsdorf, N (Haugsdorf, Ober-Kritzen-dorf, Bisamberg), *S (Sbg.-Liefering, Schallmoos)	Böschungen, Hänge, trockene Stauden- und Ruderalfluren	x	x	x			Janchen 1956-60, 1977, Gutermann & Niklfeld 1973, Traxler 1989a, Melzer & Barta 2001, *Pils unpubl.

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

111

Malvaceae	<i>Lavatera oblixa</i> x <i>Lavatera trimestris</i>		Garten- Strauchpappel	Lavatera x ambigua	Kulturhybride? Mediterr.	V (Klostertal: Au- ßerbraza) B, W, N, O, St	Ruderalfluren	x	x	x	x	Polatschek 2000 Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Traxler 1985, Melzer 1988b, 1991a, Melzer & Barta 1995a, 1995b, Essl 1998b, Adler et al. 2001a Janchen 1956-60, Hartl et al. 1992, Flor. Kart. Ö. 2001
Campanula- ceae	<i>Legousia hybrida</i>	Kleiner Venuspiegel			W-, E-Eur., Mediterr., W-As.	N, K (Villach)	Segetalfluren	x	x	x		
Lemnaceae	<i>Lemna minuta</i>	Winzige Wasserlinse		<i>Lemna minuscula</i>	N-Am.	Bodenseegebiet, ob auch in Öster- reich (V)?	Stilgwässer	x	x	x		Adler et al. 1994, vgl. auch Wolff & Lang 1993
Lemnaceae	<i>Lemna turtonifera</i>	Rote Wasserlinse	heim.?		N-Am. (Haupt- verbr.), As., Eur.?	N (Schlossteich Gmünd), O (z. B. St. Georgen b. Oberberg, b. Katzenberg), V (Bodensee)	Stilgwässer (Teiche, Bodensee)	x?	(x)	x		Wolff & Lang 1993, Hohla 2001, Polatschek 2001a, Wittmann unpubl.
Fabaceae	<i>Lens culinaris</i>	Linse			Mediterr., bis SW-As.	W, O, V (b. Feld- kirch), ob auch andere BL?	Ruderalfluren	x	x	x		Dalla Torre & Samthain 1909, Rüttner 1956, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a
Fabaceae	<i>Lens enovoides</i>	Wicken-Linse			Mediterr.	K (b. Klagenfurt)	Ruderalfluren	x	x	x		Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973
Lamiaceae	<i>Leonurus cardiaca</i> subsp. villosus	Zottiger Löwen- schwanz			E-, SE-Eur., Vorderas.	alle BL	Ruderalfluren (Weg-, Straßen- böschungen), Bachufer	x	(x)	x		Janchen 1956-60, Melzer 1968b, 1975b, Adler et al. 1994, 2001a, Loos 1995, Maurer 1998, Hohla et al. 2000, 2002 Polatschek 2000, Flor. Kart. Ö. 2001, Zobodat 2001
Brassicaceae	<i>Lepidium densiflorum</i>	Dichtblütige Kresse		incl. <i>Lepidium neglectum</i>	N-Am.	alle BL	Ruderalfluren (bes. Bahn- anlagen)	x	x	x		Hamburger 1948, Melzer 1954, 1962b, 1969c, 1970, 1971b, 1972b, 1974a, 1983b, Forstner & Hübl 1971, Buchner 1980, Maurer 1996, Hohla et al. 1998, 2000, Melzer & Barta 1999, Adler et al. 2001a
Brassicaceae	<i>Lepidium gramminifolium</i>	Grasblatt- Kresse			Mediterr.	W, N (Krems), T (Arzl b. Innsbruck)	Ruderalfluren	x	x	x		Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a
Brassicaceae	<i>Lepidium heterophyllum</i>	Verschieden- blättrige Kresse			SW-Eur.	*B?, *St?, K, S (Hofgastein)	Ruderalfluren, Segetalfluren	x	x	x		Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973, Wittmann et al. 1987, Biodat 2002, *Melzer (Herbar)
Brassicaceae	<i>Lepidium latifolium</i>	Breitblatt- Kresse			W-Eur., Medi- terr., As.	B, W, N (Wulz- hofen i. Pulkau- tal), K (Ruine Griffen), T? (Inns- bruck)	salzbeinflusste Stauden-, Ruderalfluren	x	x	x		Dalla Torre & Samthain 1909, Janchen 1956-60, 1977, Melzer 1961a, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Melzer & Barta 1994b

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verdrängung	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
Brassicaceae	<i>Lepidium sativum</i>		Garten-Kresse		Kulturpfl., Heimat d. Stammsippe: NE-Afr., SW-As.	alle BL	Ruderalfluren	x		x		x				Hamburger 1948, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a, Maurer 1996	
Brassicaceae	<i>Lepidium texanum</i>		Texas-Kresse	<i>Lepidium virginicum</i> subsp. <i>texanum</i>	N-Am. (Texas?)	T (Wilten b. Innsbruck)	Ruderalfluren	x?		x		x				Janchen 1956-60	
Brassicaceae	<i>Lepidium virginicum</i>		Virginische Kresse		N- und Mittel-Am.	alle BL	Ruderalfluren	x		x		x				Hamburger 1948, Meizer 1970, 1972b, 1994a, 1995b, Forstner & Hübl 1971, Buchner 1980, Traxler 1989a, Meizer & Bara 1991, 1994a, 2000, 2001, Hohnla et al. 1998, 2000, Zidorn & Dobner 1999	
Caryophyllaceae	<i>Lepydolich holostoides</i>		Spuren-Schalenfleugel		W- und Zentral-As., E-, SE-Eur.	St (Graz)	Straßenrand	x		x		x				Meizer 1987b	
Asteraceae	<i>Leucanthemella serotina</i>		Späte Wucherblume	<i>Tanacetum serotinum</i>	S-Eur.	T, V	Ruderalfluren, Auebereiche	x		x		x				Polatschek 1997	
Apiaceae	<i>Levisticum officinale</i>		Liebstockel	<i>Levisticum paludifolium</i>	S-Iran (Gebirge)	B, W, N, O, *St, T, V	Ruderalfluren	x		x		x				Dalla Torre & Samthain 1909, Murr 1923, Ruitner 1956, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1989a, Adler et al. 1994, 2001a, Polatschek 1997, Flor. Kart. Ö. 2001, *Meizer (Herbar)	
Asteraceae	<i>Ligularia dentata</i>		Japanischer Goldkolben	<i>Ligularia clivorum</i>	Japan, China	W (Lainzer Tiergarten), N (Hoheneich)	Wiesen	x		(x)?		x				Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a	
Asteraceae	<i>Ligularia przewalskii</i>		Przewalski-Goldkolben		N-China	*K, T (Griebelhof gegen Tschitscher)	Fichtenwaldrand	x		x		x				Polatschek 1997, *Kniely unpubl.	
Asteraceae	<i>Ligularia sibirica</i>	neo.?	Sibirischer Goldkolben		Japan, China	N (Grillenberger Tal)	Feuchtwiese, Gebüsch, Hochstaudenflur		x	(x)		x				Janchen 1956-60, Adler et al. 1994	
Oleaceae	<i>Ligustrum ovalifolium</i>		Breitblatt-Liguster		Japan	W	Ruderalfluren, Zäune, Bahnbereich	x		x		x				Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a	
Liliaceae	<i>Lilium lancifolium</i> s. l. §		Tiger-Lilie	<i>Lilium tigrinum</i> var. <i>splendens</i> , <i>Lilium tigrinum</i> auct.	E-As. (China, Japan)	N (Semmeringgebiet), St (Hochschwabgebiet), K (Weißensee)	unbekannt	x		x		x				Janchen 1956-60, 1977, Hartl et al. 1992	
Plumbaginaceae	<i>Limonium sinuatum</i>		Geflügelter Strandflieder		Mediterr.	B (Neusiedl), *St (Graz)	Ruderalfluren (bes. Mülldep.)	x		x		x				Traxler 1963, 1989a, Janchen 1977, *Meizer (Herbar)	



## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

113

Scrophulariaceae	<i>Linaria angustissima</i>		Schmalblättrig-Leinkraut	<i>Linaria italica</i>	S-Eur. (sub-med.)	W, T (Mühlau b. Innsbruck)	Ruderalfiluren (Bahnanlagen) auf steinigem, trockeneren, kalkarmen Böden	x								Adler et al. 1994, 2001a, Polatschek 2001a
Scrophulariaceae	<i>Linaria angustissima x vulgaris</i>			<i>Linaria x oligotricha</i>	Hybride, vermehrt in Österreich spontan entstanden	T (Mühlau b. Innsbruck)	Ruderalfiluren (Bahngelände)	x	x							Polatschek 2001a
Scrophulariaceae	<i>Linaria caesia</i>	Blaugrünes Leinkraut			SW-Eur. (iberische Halbinsel)	St (Selzthal), O (Linz, Asten), K (bes. Bahnhöfe)	Ruderalfiluren (bes. Bahnhöfe)	x	x							Meizer 1995a, 1996c, 1998a, Meizer & Bartha 1995a, Hohla et al. 1998, 2000
Scrophulariaceae	<i>Linaria dalmatica</i>	Dalmatien-Leinkraut			SE-Eur., W-As.	O (St. Martin b. Traun)	Ruderalfiluren	x	x							Baschant 1955, Janchen 1956-60, Strauch 1992
Scrophulariaceae	<i>Linaria incarnata</i>	Fleischrotes Leinkraut		<i>Linaria bipartita</i> auct.	W-Mediterr.	*B (Eisenberg), *St (Zeitweg, Graz)	Friedhöfe, Ruderalfiluren, Wildacker		x							Gutermann & Nikfield 1973, *Meizer (Herbar)
Scrophulariaceae	<i>Linaria maroccana</i>	Marokkanisches Leinkraut			Marokko	K	unbekannt	x	x							Hartl et al. 1992
Scrophulariaceae	<i>Linaria purpurea</i>	Purpur-Leinkraut			Mediterr. (Italien, Sizilien)	T (Jenbach), V (an d. Ill b. Bludenz)	Flussufer, Mauer	x	x							Dalla Torre & Samthain 1912, Murr 1923
Scrophulariaceae	<i>Linaria repens</i>	Streifen-Leinkraut		<i>Linaria striata</i> , <i>Linaria monspessulana</i>	W-, S-Eur. (ozean.-submed.)	N, O, St, K, S, T, V	Ruderalfiluren (bes. Bahnanlagen, Strassenränder), trockene Rasen		x	(x)						Janchen 1956-60, Adler et al. 1994, Meizer & Bregant 1994, Meizer 1995a, 1996c, Wittmann & Pils 1997, Hohla et al. 1998, 2000, Flor. Kart. O. 2001, Polatschek 2001a, Zobodat 2001
Scrophulariaceae	<i>Linaria simplex</i>	Kleinblütiges Leinkraut		<i>Linaria parviflora</i>	S-Eur.	O (Rangietbhf. Linz)	Ruderalfiluren	x	x							Janchen 1956-60
Linaceae	<i>Linum grandiflorum</i>	Großblütiges Lein			Algerien	*B (Eisenberg), W (Döbling), *St (Graz)	Ruderalfiluren, Begrünungen	x	x							Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, *Meizer (Herbar)
Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i>	Flachs, Echter Lein			Kulturpfl., Heimat unbekannt (W-As. oder Mediterr.?)	alle BL	Ruderalfiluren, Segetalfiluren (Brachen)	x	x							Hamburger 1948, Ruttner 1956, Forstner & Hübl 1971, Meizer 1971b, 1973, 1983a, Traxler 1989a, Hartl et al. 1992, Walter 1992, Maurer 1996, Hohla et al. 2000, Polatschek 2000, Stöhr unpubl.
Lobeliaceae	<i>Lobelia erinus</i>	Kap-Lobelle, Blau-Lobelle			S-Afr. (Kapland)	W, N, O, St, K, T	Ruderalfiluren, Friedhöfe	x	x							Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Meizer 1989b, 1995a, 1998a, Hohla 2001, Biodat 2002
Lobeliaceae	<i>Lobelia inflata</i>	Aufgeblasene Lobelle			östl. N-Am.	N (Schönbühel b. Melk), T (Innsbruck)	Ruderalfiluren	x	x							Janchen 1956-60, 1977
Lobeliaceae	<i>Lobelia siphilitica</i>	Stauden-Lobelle			N-Am.	T (Innsbruck)	Ruderalfiluren	x	x							Janchen 1956-60

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilungen		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verilderung	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
Brassicaceae	Lobularia maritima		Strandkresse, Duft-Steinrich, Silberkraut		Mediterr.	alle BL	Ruderalfluren	x		x	x	x				Fritsch 1923, Melzer 1988b, 1975b, 1987b, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Traxler 1977b, Hartl et al. 1992, Walter 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Polatschek 1999, Zobodat 2001, Adler et al. 1994	
Poaceae	Lolium multiflorum		Vielblütiger Lolch		S-, W-Eur.	alle BL	Feitwiesen, Parks	x		(x)	x	x					
Poaceae	Lolium rigidum		Eigentlicher Steif-Lolch	Lolium strictum, Lolium rigidum s. str.	Mediterr.	St (Graz), K, T (Inzing b. Innsbruck?)	Segetalfluren, Ruderalfluren		x	x	x	x					Melzer 1954, Janchen 1956-60, Gutermann & Nikfield 1973, Kammerer in Vorber.
Poaceae	Lolium rigidum subsp. lepturoides		Dünnschwanz-Steif-Lolch	Lolium loliaceum	S-, SE-Eur., Kleinas., Syrien	St (Graz)	Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen)		x	x	x	x					Melzer 1954, Janchen 1956-60
Caprifoliaceae	Lonicera involucrata		Behülte Heckenkirsche		westl. N-Am.	St (Hilmwald b. Graz)	Waldrand	x		x	x	x					Fritsch 1931, Hamburger 1948, Janchen 1956-60
Caprifoliaceae	Lonicera japonica		Japan-Geissblatt		E-As.	O (Bhf. Linz-Wegscheid)	Ruderalfluren (Bahnhof)	x		x	x	x					Hohla et al. 1998
Caprifoliaceae	Lonicera nitida		Immergrüne Strauch-Heckenkirsche		SW-China	W	unbekannt	x		x	x	x					Flor. Kart. Ö. 2001
Caprifoliaceae	Lonicera tatarica		Tataren-Heckenkirsche		E-Eur. bis Mittel-As.	B, W, N, *O? (St. Johann a. Walde?), V	Gebüsche, Hecken	x		(x)	x	x					Forstner & Hübl 1971, Traxler 1977b, Janchen 1977, Polatschek 1999, Adler et al. 2001a, *Stöhr unpubl.
Onagraceae	Lopezia coronata		Lopezie	Lopezia racemosa	Mexiko bis El Salvador	St (Graz, Botanischer Garten) B	Ruderalfluren, Gartenbeete	x		x	x	x					Hamburger 1948, Janchen 1956-60
Fabaceae	Lotus ornatifoliodioides		Vogelfuß-Hornklee		Mediterr.		Ruderalfluren		x?	x	x	x					Traxler 1980, Flor. Kart. Ö. 2001
Onagraceae	Ludwigia natans		Schwimm-Heusenkraut	Ludwigia „mulleritii“, Ludwigia repens?, Ludwigia fluitans	südl. N-Am.	K (Warmbad Villach)	Thermenabflüsse (Warmbad)	x		x	x	x					Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994
Brassicaceae	Lunaria annua		Garten-Mondviole		SE-Eur., SW-As.	alle BL	Ruderalfluren, Gärten, Gebüsche	x		(x)	x	x					Janchen 1956-60, Adler et al. 1994, Traxler 1977b, Wittmann et al. 1987, Hartl et al. 1992, Adler et al. 2001a, Stöhr unpubl.
Fabaceae	Lupinus albus		Weiß-Lupine		Mediterr.	N, St (Graz *Spiefeld), *K (Tigring), T (b. Ulrichsbrücke, i. Raintal, b. Frauensee)	Straßenrand, Ruderalfluren, Teichufer	x?		x	x	x					Melzer 1954, Janchen 1956-60, Dörr 2000, Flor. Kart. Ö. 2001, *Melzer (Herbar)



Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status	Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verdrängung	Einschleppung	unklar		unbeständig	etabliert			
Malvaceae	<i>Malva nicaeensis</i>		Nizza-Malve		Mediterr.	W	Ruderalfluren		x	x	x				nur alte Fundortangaben	Adler et al. 2001a
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i> var. <i>mauritiana</i>		Garten-Malve	<i>Malva mauritiana</i> , <i>Malva sylvestris</i> subsp. <i>mauritiana</i>	N-Afr.	B, W, N, O, St?, S, T, V	Ruderalfluren	x		x	x				Heil- und Zierpfl.	Dalla Torre & Samthain 1909, Janchen 1956-60, 1963-66, Ruttner 1956, Traxler 1977b, Adler et al. 1994, 2001a, Maurer 1996, Hohla 2001, Essl unpubl.
Malvaceae	<i>Malva verticillata</i>		Quirl-Malve	incl. <i>Malva crispa</i> , <i>Malva verticillata</i> var. <i>crispa</i> , non? var. <i>pulichella</i> (M. p.), <i>Malva verticillata</i> subsp. <i>crispa</i>	E-As. (China?)	fehlt K	Ruderalfluren (bes. in verwilderten und nahe b. Gärten, Mülldepon.)	x		x	x				in S-Eur. und S-As. eingeb.	Erdinger 1872, Dalla Torre & Samthain 1909, Murr 1923, Fritsch 1929, Fischer 1946, Melzer 1954, Baschant 1955, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Steinwendner 1995, Flor. Kart. Ö. 2001, Adler et al. 2001a, Zobodat 2001
Asteraceae	<i>Mantisca salmantica</i>			<i>Centaurea salmantica</i>	Mediterr.	St (Graz)	Ruderalfluren		x	x	x					Melzer 1954, Janchen 1956-60
Asteraceae	<i>Matricaria discoidea</i>		Strahlenlose Kamille	<i>Matricaria matricarioides</i> , <i>Chamomilla suaveolens</i>	Sibirien, N-Am.	alle BL	Ruderalfluren, Wegränder, Trittrassen	x		x	x				seit etwa 1850 in Österreich	Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994
Brassicaceae	<i>Matthiola incana</i>		Levkoje		Mediterr.	W, N, V (Riefensberg gegen Krumbach)	Ruderalfluren	x		x	x					Janchen 1956-60, 1977
Brassicaceae	<i>Matthiola longipetala</i> subsp. <i>longipetala</i>		Langkronblättrige Levkoje	<i>Matthiola longipetala</i> subsp. <i>bicornis</i> , <i>Matthiola bicornis</i>	Griechenland, Kleinas.	W (Krottenbachtal)	Ruderalfluren	x		x	x				früher einmal verw.	Polatschek 1999, Flor. Kart. Ö. 2001, Adler et al. 2001a
Asteraceae	<i>Mauranthemum paludosum</i>		Sumpf-Margerite	<i>Leucoglossum paludosum</i> , <i>Leucanthemum paludosum</i>	Spanien, Portugal, N-Afr.	O (Linz), St (Kapfenberg, Graz, Knittelfeld, Leoben)	Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen, Friedhöfe)		x	x	x					Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a
Scrophulariaceae	<i>Mazus pumilio</i>		Zwerg-Mazus		Austral., Neuseeland	B	Gärten	x		x	x					Traxler 1975
Papaveraceae	<i>Meconopsis cambica</i>		Scheinmohn		W-Eur.	O (Ried i. Immkreis)	Ruderalfluren	x		x	x					Hohla 2000
Fabaceae	<i>Medicago arabica</i>		Arabischer Schneckenklee		Mediterr.	N (*Vöslau)	Ruderalfluren (Wollkompost)			x	x					Adler et al. 1994, *Melzer (Herbar)
Fabaceae	<i>Medicago disciformis</i>		Schneibenschneckenklee		Mediterr.	*N (Vöslau)	Ruderalfluren (Wollkompost)			x	x					*Melzer (Herbar)
Fabaceae	<i>Medicago polymorpha</i>		Rauer Schneckenklee, Borsten-Schneckenklee	<i>Medicago hispidula</i> , <i>Medicago nigra</i>	Mediterr.	N, St, K	Segetalfluren, Ruderalfluren			x	x					Fritsch 1931, Hamburger 1948, Melzer 1954, Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973, Hartl et al. 1992

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

117

Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> §	krit.!	Saat-Luzerne		Mittel- und SW-As.	alle BL	Weg- und Ackerländer, Ruderalfluren, Fettwiesen, Segetalfluren	x	x	x	Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, Niklfeld 2000a, Flor. Kart. Ö. 2001
Fabaceae	<i>Medicago scutellata</i>		Schild-Schneckenklee		Mediterr.	N, St (Goesinger Au)	Ruderalfluren	x	x		Melzer 1954, Janchen 1956-60, Flor. Kart. Ö. 2001
Fabaceae	<i>Medicago x varia</i> §		Gewöhnliche Luzerne	<i>Medicago falcata x sativa</i>	Hybride, in Österreich entstanden	alle BL	Weg- und Ackerländer, Ruderalfluren, Fettwiesen, Segetalfluren	x	x		Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, Niklfeld 2000a
Fabaceae	<i>Melilotus indicus</i>		Kleinblütiger Steinklee		Mediterr.	St (Graz)	Ruderalfluren	x	x		Melzer 1954, Janchen 1956-60, Adler et al. 1994
Fabaceae	<i>Melilotus infestus</i>		Gefährlicher Steinklee		Mediterr.	St (b. Oberwölz)	Ruderalfluren	x	x		Melzer 1978a
Fabaceae	<i>Melilotus sulcatus</i>		Furchen-Steinklee		Mediterr.	St (Graz, Bhf. Wildon)	Ruderalfluren	x	x		Melzer 1954, 1978a, Janchen 1956-60, Adler et al. 1994
Lamiaceae	<i>Melissa officinalis</i>		Zitronen-Melisse		SE-Eur., SW-As.	fehlt T	Ruderalfluren (Wegränder, Schuttstellen), Gebüsche und Staudenfluren, Hecken	x	x		Hamburger 1948, Baschant 1955, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1989a, Hartl et al. 1992, Maurer 1998, Polatschek 2000, Hohla et al. 2000, Zobodat 2001, Adler et al. 2001a, Essl unpubl., Stöhr unpubl., Walter unpubl.
Lamiaceae	<i>Mentha x dalmatica</i>	heim. ?	Dalmatiner Minze	<i>Mentha x carinthiaca</i> p.p., <i>Mentha arvensis x longifolia</i>	Kulturhybride?	K, S (Lungau), T (b. Lienz)	unbekannt	x	x		Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973, Adler et al. 1994
Lamiaceae	<i>Mentha x gentilis</i>		Kämtner (Kaas-)Nudelminze	<i>Mentha arvensis x spicata</i>	Kulturhybride	B, N, St, K, T, V	ruderales Staudenfluren	x	x		Gutermann & Niklfeld 1973, Janchen 1977, Adler et al. 1994, Maurer 1998, Polatschek 2000, Flor. Kart. Ö. 2001
Lamiaceae	<i>Mentha x piperita</i>		Pfeffer-Minze	<i>Mentha aquatica x spicata</i>	Kulturhybride (in England entstanden)	W, O, St, K, T, V, ob auch andere BL?	Ruderalfluren, Ufer, Straßentränder	x	x		Fritsch 1931, Janchen 1956-60, Grims 1972, Polatschek 2000
Lamiaceae	<i>Mentha x smithiana</i>		Rote Minze	<i>Mentha aquatica x arvensis x spicata</i>	Kulturhybride	N?, St	ruderales Staudenfluren	x	x		Hamburger 1948, Janchen 1956-60, 1977, Gutermann & Niklfeld 1973, Maurer 1998
Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i>		Grün-Minze, Speer-Minze, spear mint	<i>Mentha viridis</i> , <i>Mentha longifolia x suaveolens</i>	Kulturpfl. (ob S-, W-Eur.?)	B, W, N?, O, *S	Ruderalfluren, Straßentränder	x	x		Janchen 1956-60, 1977, Flor. Kart. Ö. 2001, Adler et al. 2001a, *Plisi unpubl.
Lamiaceae	<i>Mentha suaveolens</i>		Rundblatt-Minze	<i>Mentha rotundifolia</i>	S- und W-Eur.	*St (Graz), *K (Klagenfurt), T (Telfes)	unbekannt	x	x		Dalla Torre & Samthain 1912, Gutermann & Niklfeld 1973, *Melzer (Herbar)
Rosaceae	<i>Mespilus germanica</i>		Mispel		SE-Eur., W-As.	W, N, O, St, V	Ruderalfluren, Gebüsche	x	x		Erdinger 1872, Fritsch 1929, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a, Maurer 1996

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status	Naturschutzfachliche Beurteilung			Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verdrängung	Einschleppung	unklar		unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen			
Poaceae	<i>Microphyrum tenellum</i>		Kies-Dünnschwengel	<i>Nardurus tenellus</i> , <i>Nardurus halleri</i> , <i>Nardurus lachenalii</i> , <i>Festuca lachenalii</i> , <i>Festuca festucooides</i>	Mediterr.	O (Unteres Trauntal)	Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen)	x		x	x	x				Strauch 1992	*Person unpubl.
Scrophulariaceae	<i>Microrrhinum litorale</i>		Strand-Klaffmund	<i>Chaenarrhinum litorale</i>	Mediterr. (bes. adriat. Küste)	O, St. K, S, T	Ruderalfluren (bes. Rohböden, Wegränder, Bahnanlagen)	x	x	x	x	x				Melzer 1984c, 1989a, 1989b, 1994a, 1995a, 1995b, 1996a, 1988a, 1998c, 2001a, Hartl et al. 1992, Melzer & Bregant 1994, Wittmann & Pils 1997, Maurer 1998, Polatschek 2001a, Hohla 2002	
Scrophulariaceae	<i>Mimulus cupreus</i>		Kupferrote Gauklerblume		S-Am. (S-Chile)	K	unbekannt	x		x						Janchen 1956-60, Hartl et al. 1992	
Scrophulariaceae	<i>Mimulus guttatus</i>		Gelbe Gauklerblume		westl. N-Am.	fehlt B	Moorgräben, Gewässerufer, Sumpfwiesen	x		x	x	x				Melzer 1958b, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Grabherr 1983, Strobl 1993, Essl 1998a, Maurer 1998, Krisai 2000, Adler et al. 2001a, Polatschek 2001a, Melzer & Barta 2001, Zobodat 2001	
Scrophulariaceae	<i>Mimulus moschatus</i>		Moschus-Gauklerblume		westl. N-Am.	B, W, N, O, K	Ruderalfluren (Gärten)	x		x						Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Leopoldinger 1985, Flor. Kat. Ö. 2001, Adler et al. 2001a, Melzer & Barta 2001	
Caryophyllaceae	<i>Minuartia hybrida</i>	neo.?	Zart-Miere		SW-Deutschland, Mediterr., W-As.	N (Steinfeld, Siebenbrunn), S (Flachgau), V (Gisingen)	Segetalfluren, Wegränder, Trockenrasen, Bahnschotter	x		x	x	x				Janchen 1956-60, Wittmann & Pils 1997, Melzer & Barta 1999, 2000	
Nyctaginaceae	<i>Mirabilis jalapa</i>		Wunderblume		trop. Am.	*B (Neusiedl), W, N (**Stiefern i. Kämtal, b. Lindabrunn)	Ruderalfluren (bes. Mülldep.)	x		x						Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a, Flor. Kat. Ö. 2001, *Melzer (Herbar), **Essl unpubl.	
Poaceae	<i>Miscanthus sacchariflorus</i>		Zuckerrohr-Chinaschiff		E-As.	N (Marchfeld, Steinfeld), St (Raabtal, b. Heimschuh, Gleisdorf), K (St. Veit a. d. Glan)	Segetalfluren (bes. Maisacker), Ruderalfluren				x					Melzer 1986b, 1994a, Melzer & Barta 1999, Kammerer in Vorber.	
Poaceae	<i>Miscanthus sinensis</i> §		Gewöhnliches Chinaschiff		E-As. (Japan, Korea, China)	O (Mülldep. Steyr, Obereberg a. Inn)	Ruderalfluren	x		x						Steinwendtner 1995, Hohla 2000	neuerdings zur Biomasseproduktion kult.

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

119

Lamiaceae	<i>Monarda didyma</i>			Scharlach-Goldmelisse, Indianemessel														Dalla Torre & Samthain 1912, Murr 1923, Janchen 1956-60, Hattl et al. 1992
Lamiaceae	<i>Monarda punctata</i>			Punktierte Goldmelisse, (engl.): spotted bee balm	östl.? N-Am.			T (Mühlau b. Innsbruck)	Ruderalfluren	x	x							Dalla Torre & Samthain 1912
Moraceae	<i>Morus alba</i>			Weißer Maulbeerbaum	E-As. (China)			B, W, N, O, St?, K, S	Gebüsche, Wälder	x	x							Fritsch 1929, Janchen 1956-60, Adler et al. 1994, 2001a, Wittmann & Pils 1997, Essl 1999a, Drescher & Magnes 2001
Moraceae	<i>Morus nigra</i>			Schwarzer Maulbeerbaum	SW-As.			B, W, N, *K (Hortendorf)	Gebüsche, Hecken	x	x							Janchen 1956-60, Flor. Kart. Ö. 2001, Adler et al. 2001a, *Meizer (Herbar)
Asteraceae	<i>Mulgedium tataricum</i>			Tataren-Milchblütlch	E-Eur., As.	Lactuca tatarica, Lagedium tataricum		N (Steinfeld)	Ruderalfluren (Bahnanlagen, Müll-, Schutzplätze), Bräuchen, etwas salztolerant	x	(x)							Meizer 1990a, Adler et al. 1994, Meizer & Barta 1997
Hyacinthaceae	<i>Muscari armeniacum</i>			Armenische Traubenhyazinthe	SE-Eur., Kleinas., Kaukasus			O (Bhf. Ried i. Innkreis, Oberberg a. Inn), St (Zeitweg, Graz), S (*Sbg.-Izling, Kuchl), K	Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen und Friedhöfe)	x	x							Meizer & Bregant 1993, Adler et al. 1994, Hohla 2000, Hohla et al. 2000, Stöhr et al. in Vorber., *Pils unpubl.
Hyacinthaceae	<i>Muscari azureum</i>			Himmelblaue Traubenhyazinthe, Scheinhyazinthe	Kleinas.	Hyacinthus azureus, Hyacinthella azurea		N (Wiener Becken, Thermenlinie)	unbekannt	x	x							Adler et al. 1994
Hyacinthaceae	<i>Muscari botryoides</i>	heim.?		Kleine Traubenhyazinthe	S, SE-Eur., SW-As.			alle BL	trockene bis mäßig feuchte Wiesen, alte Gärten	x	x							Traxler 1977b, Adler et al. 1994, 2001a
Haloragaceae	<i>Myriophyllum aquaticum</i>			Brasilien-Tausendblatt	trop. und subtrop. S-Am.	Myriophyllum brasiliense		K (Warmbad Vilschach)	Thermenabflüsse (Warmbach)	x	(x)							Hattl et al. 1992
Haloragaceae	<i>Myriophyllum heterophyllum</i>			Verschiedenblättriges Tausendblatt	N-Am.	Narcissus incomparabilis, Narcissus poeticus x pseudo-narcissus		St (Oberdorf b. Weiz, Oberes Murtal)	Quellteich	x	(x)?							Gutermann & Niklfeld 1973, Adler et al. 1994, Meizer 1996a, Maurer 1996
Amaryllidaceae	<i>Narcissus x incomparabilis</i>				Kulturhybride (Heimat der Stammsippen: SW-Eur., Italien)			W, N, O, St	Wiesen, Gebüsche	x	x							Hamburger 1948, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a, Flor. Kart. Ö. 2001
Amaryllidaceae	<i>Narcissus poeticus</i>			Dichter-Narzisse	SW-Eur.			alle BL	Wiesen	x	x							Hamburger 1948, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1977b, Adler et al. 1994, 2001a, Stöhr 2001a

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status	Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verwilderung	Einschleppung	unklar		unbeständig	etabliert			
Amaryllidaceae	<i>Narcissus pseudonarcissus</i>		Gelbe Narzisse, Trompeten-Narzisse	<i>Narcissus pseudo-narcissus</i>	W-Eur.	alle BL	Wiesen, Gebüsche	x		(x)	x				Hamburger 1948, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1977b, Hartl et al. 1992, Adler et al. 2001a	*Person unpubi.
Brassicaceae	<i>Nasturtium x sterile</i>	neo.?	Unfruchtbare Brunnenkresse	<i>Nasturtium microphyllum x officinale</i>	Kulturpfl.	N (z.B. Weinviertel, b. Moosbrunn), O (z.B. Innauen, Unteres Trauntal), ob auch andere BL?	Feuchthevegetation, Gewässerufer	x		(x)	x			verw. Kulturpfl., kaum noch fruchtbar, vegetat. Ausbreitung	Strauch 1992, Adler et al. 1994, Hohla 2001, Zobodat 2001, vgl. Bleeker & Hurka 2000	
Lamiaceae	<i>Nepeta catarina</i> §	neo.?	Echte Katzenminze		S-, E-Eur., W-As.	alle BL	Ruderalluren, lückige Staudenfluren, bes. in Siedlungsnähe (Dörfer, Burgen, Ruinen)	x		x	x			alte Heil- und Zierpfl.	Melzer 1965a, 1972a, 1977b, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, Polatschek 2000, Hohla 2001	
Solanaceae	<i>Nicandra physaloides</i>		Giftbeere		Peru	fehlt S	Ruderalluren (Schuttplätze)	x		x	x				Dalla Torre & Samthain 1912, Murr 1923, Hamburger 1948, Baschant 1955, Janchen 1956-60, Melzer 1954, 1969b, 1976, 1987b, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Melzer & Barta 1992, Maurer 1998, Essl 1999a, Dorr 2000, Flor. Kart. O. 2001, Hohla 2001, Polatschek 2001a, Adler et al. 2001a	
Solanaceae	<i>Nicotiana alata</i>		Flügel-Tabak	incl. <i>Nicotiana affinis</i>	S-Am. (S-Brasilien)	K, *St (Graz), V	Ruderalluren	x?		x	x				Murr 1923, Janchen 1956-60, Hartl et al. 1992, *Melzer (Herbar)	
Solanaceae	<i>Nicotiana alata x forgetiana</i>			<i>Nicotiana x sanderae</i>	Kulturhybride	W, *N (Wr. Neustadt), *St O (Braunau), *St (Graz, Thalheim)	Ruderalluren	x		x	x				Forstner & Hübl 1971, Hohla 2001, *Melzer (Herbar)	
Solanaceae	<i>Nicotiana rustica</i>		Bauern-Tabak		S-Am.	B, W, N, St, K, T, V	Ruderalluren	x		x	x			ehemals als Nutzpfl. kult.	Murr 1923, Pehr 1932, Hamburger 1948, Janchen 1956-60, 1977, Traxler 1964, Melzer 1968b, 1969a, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Melzer & Bregant 1993, Melzer & Barta 1997, Adler et al. 2001a, Polatschek 2001a	
Solanaceae	<i>Nicotiana tabacum</i>		Virginischer Tabak		S-Am.	W, St, K	Ruderalluren	x		x	x				Melzer 1969a, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Melzer & Barta 1993, Adler et al. 2001a	



## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

121

Ranunculaceae	<i>Nigella damascena</i>		Gretel in der Stauden, Jungfer im Grünen, Damaszener Schwarzkümmel		östl. Mediterr.	fehlt B	Ruderalfluren	x										Forstner & Hübl 1971, Lonsing 1981, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Hohl et al. 1998, Essl et al. 1998, Melzer 2000, Essl unpubl.
Ranunculaceae	<i>Nigella sativa</i>		Echter Schwarzkümmel		W-As. bis Indien	*W, K	Ruderalfluren	x	x									Hartl et al. 1992, *Walter unpubl.
Boraginaceae	<i>Nonnea lutea</i>		Gelb-Runzelnüsschen		Kaukasusländer	W, N	unbekannt	x	x									Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971
Onagraceae	<i>Oenothera amorphila</i>		Sand-Nachtkerze		N-Am.	N	Schottrige Ruderalfluren	x	x									Rostanski & Forstner 1982, Adler et al. 1994
Onagraceae	<i>Oenothera angustissima</i>		Schmale Nachtkerze		N-Am.	N	Ruderalfluren	x	x									Rostanski & Forstner 1982, Adler et al. 1994
Onagraceae	<i>Oenothera biennis</i> s. str.		Gewöhnliche Nachtkerze		N-Am.	alle BL	Schottrige Ruderalfluren	x	x									Janchen 1956-60, Melzer 1973, Rostanski & Forstner 1982, Adler et al. 1994, Maurer 1996, Polatschek 2000, Girms unpubl.
Onagraceae	<i>Oenothera canovirens</i>		Graurüne Nachtkerze		N-Am.	St, K, S	Schottrige Ruderalfluren	x	x									Rostanski & Forstner 1982, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Maurer 1996
Onagraceae	<i>Oenothera carinthiaca</i>		Käitner Nachtkerze		N-Am.	St, K, *O (Seebach b. Hinzenbach)	Schottrige Ruderalfluren	x	x									Rostanski & Forstner 1982, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Maurer 1996, *Girms unpubl.
Onagraceae	<i>Oenothera cruciata</i>		Kreuz-Nachtkerze		N-Am.	St	Schottrige Ruderalfluren	x	x									Rostanski & Forstner 1982, Adler et al. 1994
Onagraceae	<i>Oenothera deflexa</i>		Leipziger Nachtkerze		N-Am.	St	Ruderalfluren	x	x									Rostanski & Forstner 1982, Adler et al. 1994
Onagraceae	<i>Oenothera depressa</i>		Weidenblatt-Nachtkerze		N-Am.	W, N, O, St, T	Schottrige Ruderalfluren	x	(x)									Janchen 1956-60, 1963-66, 1977, Forstner & Hübl 1971, Rostanski & Forstner 1982, Adler et al. 1994, Maurer 1996, Flor. Kart. Ö. 2001
Onagraceae	<i>Oenothera x fallax</i>		Trug-Nachtkerze, Cambridge-nachtkerze		in Eur. entstanden?	B, W, *N (Pul-kautal), St, K, T	Schottrige Ruderalfluren	x	(x)?									Forstner & Hübl 1971, Melzer 1973, Traxler 1977b, Rostanski & Forstner 1982, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Maurer 1996, *Dietrich unpubl.
Onagraceae	<i>Oenothera glazioviana</i> s. str.		Frotkelch-Nachtkerze		N-Am.	alle BL	Schottrige Ruderalfluren	x	x									Dalla Torre & Samthain 1909, Murr 1923, Janchen 1956-60, 1977, Melzer 1969c, 1971a, 1973, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1977b, Rostanski & Forstner 1982, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Maurer 1996, Girms unpubl.

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verwidderung	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
Onagraceae	<i>Oenothera heiniana</i>		Hein-Nachtkerze		in Eur. entstanden?	* = mündl. und schriftl. Angaben, unpubl. W (Donauufer)	Schottrige Ruderalfluren	x	x	x	x	x			zu O. biennis agg.; O. biennis x syriacola?	Janchen 1956-60, 1977, Forsner & Hübl 1971, Rostanski & Forsner 1982, Adler et al. 1994, 2001a	
Onagraceae	<i>Oenothera x hoelscheri</i>		Hölscher-Nachtkerze	<i>Oenothera biennis</i> x <i>O. salicifolia</i> , <i>O. nothera biennis</i> x <i>depressa</i>	in Eur. entstanden?	W, St	Schottrige Ruderalfluren		x							Forsner & Hübl 1971, Rostanski & Forsner 1982, Adler et al. 1994	
Onagraceae	<i>Oenothera x issleri</i>		Issler-Nachtkerze	<i>Oenothera issleri</i>	in Eur. entstanden?	W (Südbf., b. Kleinschwechat)	Schottrige Ruderalfluren		x	x	x	x				Forsner & Hübl 1971, Rostanski & Forsner 1982, Adler et al. 1994	
Onagraceae	<i>Oenothera laciniata</i>	krit.!		<i>Oenothera sinuata</i>	N-Am.	St (Graz), T (b. Mühlau)	Schottrige Ruderalfluren	x		x	x	x				Melzer 1954, Janchen 1956-60, Rostanski & Forsner 1982	
Onagraceae	<i>Oenothera oakesiana</i>		Syter-Nachtkerze	<i>Oenothera syriacola</i>	östl. N-Am.	W, N, O?, K	Schottrige Ruderalfluren	x			(x)	x				Janchen 1956-60, 1977, Forsner & Hübl 1971, Rostanski & Forsner 1982, Adler et al. 1994, Maurer 1996, Drescher & Magnes 2001, Biodat 2002	
Onagraceae	<i>Oenothera parviflora</i> s. str.		Kleinblütige Nachtkerze		N-Am.	N, O	Schottrige Ruderalfluren	x		x	x	x				Rostanski & Forsner 1982, Adler et al. 1994, Maurer 1996	
Onagraceae	<i>Oenothera pycnocarpa</i>		Dickfuch-Nachtkerze	<i>Oenothera chicagoensis</i>	N-Am.	W, N, O, St, K, S, T	Schottrige Ruderalfluren	x			x	x				Melzer 1973, Rostanski & Forsner 1982, Harft et al. 1992, Adler et al. 1994, Wittmann & Pils 1997, Hohla et al. 2000, Zobodat 2001, Grimms unpubl.	
Onagraceae	<i>Oenothera rosea</i>		Rosa Nachtkerze	<i>Xylopleurum roseum</i>	N-Am., Mexiko	W (Botanischer Garten), St	Schottrige Ruderalfluren	x		x	x	x			nicht zu O. biennis agg.	Forsner & Hübl 1971, Rostanski & Forsner 1982	
Onagraceae	<i>Oenothera rubicaulis</i>		Folsängel-Nachtkerze	<i>Oenothera muricata</i> s. str. non. auct.	N-Am.	B, W, N, St, T	Schottrige Ruderalfluren	x		x	x	x				Janchen 1956-60, Forsner & Hübl 1971, Rostanski & Forsner 1982, Adler et al. 1994, 2001a, Maurer 1996, Flor. Kart. Ö. 2001	
Onagraceae	<i>Oenothera stricta</i>	krit.!	Stiefe Nachtkerze	<i>Oenothera mollissima</i> , <i>Oenothera odorata</i>	S-Am.	St (Graz)	Bachufer in Wald	x		x	x	x				Gutermann & Niklfeld 1973	
Onagraceae	<i>Oenothera suaveolens</i>		Duft-Nachtkerze		N-Am.	W	Schottrige Ruderalfluren			x	x	x				Rostanski & Forsner 1982, Adler et al. 1994, 2001a	
Onagraceae	<i>Oenothera subterminalis</i>		Schlesische Nachtkerze	<i>Oenothera sillesiaca</i>	N-Am.	St (Kapfenberg)	Schottrige Ruderalfluren	x		x	x	x			nur alte Fundortangaben	Janchen 1956-60, Rostanski & Forsner 1982, Adler et al. 1994	

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

123

Onagraceae	Oenothera x wienii	Wien-Nachtkeze	Oenothera rubricaulis x Oenothera wienii	N-Am.	St	Schottrige Ruderalfluren	x	x	x	x	zu O. biennis agg.	Rostanski & Forstner 1982, Adler et al. 1994
Fabaceae	Onobrychis viciifolia	Gewöhnliche Esparsette	Oenothera rubricaulis x Oenothera wienii	unklar., vermutlich hybriden Ursprung	alle BL	Halbtrockenrasen, Straßböschungen	x	x	x	x	vielleicht in den nördlichen Kalkvorarlpen heimisch	Adler et al. 1994
Fabaceae	Ononis mitissima	Milde Hauhechel	Oenothera rubricaulis x Oenothera wienii	Mediterr.	V (W St. Anna b. Linggau)	Ruderalfluren (Müllplätze)	x	x	x	x	Nachweis aus 1892, keine neueren Funde in Graz v. 1948 bis 1956	Polatschek 2000
Asteraceae	Onopordum illyricum	Illyrische Eselsdistel	Oenothera rubricaulis x Oenothera wienii	Mediterr.	W (Karlsplatz b. Wienfluss)	Ruderalfluren	x	x	x	x	Nachweis aus 1892, keine neueren Funde in Graz v. 1948 bis 1956	Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Gütermann & Niklfeld 1973
Asteraceae	Onopordum tauricum	Krim-Eselsdistel	Oenothera rubricaulis x Oenothera wienii	SE-Eur.	St (Graz)	Ruderalfluren	x	x	x	x	Nachweis aus 1892, keine neueren Funde in Graz v. 1948 bis 1956	Melzer 1954, Janchen 1956-60
Hyacinthaceae	Ornithogalum nutans	Nickender Milchstem	Honorius nutans	E-Mediterr.	B, W, N, O, St, K, T	alte Parkanlagen, Weinärten, Segetalfluren	x	x	x	x	Nachweis aus 1892, keine neueren Funde in Graz v. 1948 bis 1956	Hamburger 1948, Janchen 1977, Hatfl et al. 1992, Adler et al. 1994, Zobodat 2001
Fabaceae	Ornithopus perpusillus	Kleiner Vogelfuß	Oenothera rubricaulis x Oenothera wienii	W-, SW-Eur., (sub-atlant.)	W (Donauufer, Arsenal)	Sandufer (Donau), Ruderalfluren	x	x	x	x	alte Angaben (1768, 1890)	Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a
Fabaceae	Ornithopus sativus	Serradella, Echter Vogelfuß	Oenothera rubricaulis x Oenothera wienii	W-Mediterr., Kanarische Inseln	T (Roppen), V	Ruderalfluren (Bahnhofbereich)	x	x	x	x	(Wild-)Futterpfl.	Polatschek 2000
Hyacinthaceae	Orthocallis amoena	Schöner Blaustern	Scilla amoena	Kulturpfl., Heimat unbekannt	W, N (Purkersdorf, Purgstall, Waidhofen a. d. Ybbs), St (b. Feintz)	Auwälder (z.B. Murauen)	x	x	x	x	alte Angaben (1768, 1890)	Janchen 1956-60, 1963-66, 1977, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a
Hyacinthaceae	Orthocallis siberica	Sibirischer Blaustern	Scilla sibirica, (Scilla „sibirica“)	W-As. (Ukraine, Kaukasus)	fehlt V	Gärten, Parks, Friedhöfe, Auwälder (Murauen)	x	(x)	x	x	(Wild-)Futterpfl.	Polatschek 2000
Oxalidaceae	Oxalis corniculata	Horn-Sauerkelee	Oxalis stricta s. Fl. Eur.	Mediterr.	alle BL	Ruderalfluren, bes. kiesige Wege, Pflasteritzen, Mauerfüße	x	x	x	x	Vorkommen in Österreich seit dem 16. Jhd.?	Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, Wittmann & Pils 1997
Oxalidaceae	Oxalis dillenii	Dilleni-Sauerkelee	Oxalis stricta s. Fl. Eur.	N-Am.	alle BL	Ruderalfluren, Segetalfluren	x	x	x	x	seit etwa 1960 in Österreich eingeb.	Melzer 1968b, 1969a, 1974a, 1979c, 1986b, 1987a, 1989a, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Buchner 1980, Speta 1984, Melzer & Bregant 1993, Adler et al. 1994, Maurer 1996, Hohla et al. 1998, 2000, Hohla 2000, 2002, Polatschek 2000, Pils unpubl.

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status	Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verwidderung	Einschleppung	unklar		unbeständig	etabliert			
Oxalidaceae	<i>Oxalis stricta</i>		Aufrechter Sauerklee	<i>Oxalis fontana</i> , <i>Oxalis europaea</i>	N-Am.	alle BL	Ruderalfluren, Segetalfluren, Wegränder, feuchte Waldstellen	x		x	x	x		Vorkommen seit dem 19. Jhd.	Forsner & Hübl 1971, Adler et al. 1994	*Person unpubl.
Nyctaginaceae	<i>Oxybaphus nyctagineus</i>		Regenschirmkraut, Regenschirmblume	<i>Mirabilis nyctaginea</i>	N-Am.	W (Bhf. Leopoldau), N (Marchfeld, Wr. Neustadt, b. Straßhof), K	Ruderalfluren (Bahnanlagen)		x	x	x	x		breitet sich derzeit in d. Slowakei aus	Gutermann & Niklfield 1973, Hartl et al. 1992, Melzer & Barta 1999, Flor. Kart. Ö. 2001, Adler et al. 2001a, Melzer & Barta 2001	
Buxaceae	<i>Pachysandra terminalis</i>		Dickmännchen, Japanischer Ysander		E-As. (Japan, China)	N (b. Lindgrub)	Waldweg	x		x	x	x			Melzer & Barta 2002	
Paeoniaceae	<i>Paeonia mascula</i>		Korallen-Pfingstrose		S-Eur.	N (Oberes Traisental)	Gebüsche, Waldschläge	x		(x)	x	x			Janchen 1956-60, Adler et al. 1994, Flor. Kart. Ö. 2001	
Paeoniaceae	<i>Paeonia officinalis</i>		Garten-Pfingstrose		Slowenien, S- und W-Alpen	W, N, O, K, T	Ruderalfluren, Planierungen	x		x	x	x			Janchen 1956-60, Forsner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Polatschek 2000, Flor. Kart. Ö. 2001	
Poaceae	<i>Panicum capillare</i>		Haarstiel-Rispenshirse		N-Am.	alle BL	Segetalfluren (bes. Mais-äcker), Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen)	x?		x	x	x		auch als Ziergras kult.; seit 1970 in Österreich, bebaulich, in Ausbreitung begriffen	Hamburger 1948, Janchen 1956-60, 1977, Forsner & Hübl 1971, Melzer 1972a, 1976, 1977a, 1977b, 1981a, 1982b, 1983a, 1984b, 1986a, 1987b, 1988a, 1998a, Kump 1974, Brader & Essl 1994, Melzer & Bregant 1994, Melzer & Barta 1995a, Wittmann & Plisi 1997, Hohla 2000, 2001	
Poaceae	<i>Panicum capillare</i> var. <i>occidentale</i>		Westliche Haarstiel-Rispenshirse	<i>Panicum barbipulvinatum</i>	N-Am.	O (Linz), St, K	Ruderalfluren, Segetalfluren		x	x	x	x			Melzer 1987a, Hohla et al. 1998, 2000	
Poaceae	<i>Panicum dichotomiflorum</i>		Spätblühende Rispenshirse		östl. N-Am., Mittel-Am.	B, O, St, K, V	Segetalfluren (bes. Mais-äcker), Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen), Straßenränder	x		x	x	x	(x)	mit Wolle nach Eur. eingeschleppt, seit etwa 1980 in Österreich	Melzer 1954, 1976, 1977a, 1979a, 1980a, 1982a, 1983a, 1986b, 1987b, 1989a, 1998a, Janchen 1956-60, Weber 1990, Melzer & Barta 1995a, Hohla et al. 1998, Essl 1998a, Hohla 2000, Kraml 2001, Essl & Walter 2002, Kammerer in Vorber.	
Poaceae	<i>Panicum gattingeri</i>		Gattinger-Rispenshirse		N-Am.	St (Bhf. Straßgang)	Ruderalfluren		x	x	x	x			Melzer 1997a	

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

125

Poaceae	<i>Panicum hillmanii</i>	Hillman-Rispenshirse		N-Am.	B, W, N, O, St, K	Segetaffluven (bes. Mais-äcker), Ruderaffluven	x									Meizer 1987a, 1988b, 1989a, 1995a, Meizer & Barta 1997, Fischer & Niklfeld 2000, Hohla et al. 2000, Hohla 2000, Kammerer in Vorber.
Poaceae	<i>Panicum miliaceum</i> subsp. <i>agricola</i> §	Bauern-Rispenshirse	neo.?	(Slowakei, Mähren, N-Italien, Istrien, Elsaß, Bayern?, Ungarn?)	O, St, K	Segetaffluven (bes. Mais-äcker), Ruderaffluven	x	x								erst kürzlich entdeckte Sippe; ob neu entstanden aus Kultursippe <i>P. miliaceum</i> s. str.?
Poaceae	<i>Panicum miliaceum</i> subsp. <i>miliaceum</i> §	Kultur-Rispenshirse		vermutl. Zentral-, E-As.	B?, W, N, O, St, K, S, V, ob alle BL?	Brachen, Ruderaffluven	x									Murr 1923, Meizer 1993, Adler et al. 1994, 2001a, Wittmann & Pilsl 1997, Zobodat 2001
Poaceae	<i>Panicum miliaceum</i> subsp. <i>ruderale</i> §	Unkraut-Rispenshirse	neo.?	E-As., sekundäre Wildpfl.?	O, St, K, T	Segetaffluven (bes. Mais-äcker), Stra-ßenränder und -böschungen, Ruderaffluven	x		(x)?							Meizer 1983a, 1984b, 1987a, 1988a, 1989a, 1993, Meizer & Bregant 1994, Polatschek 2001b
Poaceae	<i>Panicum schinzii</i>	Glattblättrige Rispenshirse		N-Am.	B, O, St, K	Segetaffluven (bes. Mais-äcker)										Meizer 1985a, 1986a, 1986b, 1989a, 1993, Speta 1987, Hartl et al. 1992, Hohla 2000, 2001, Kammerer in Vorber.
Papaveraceae	<i>Papaver atlanticum</i>	Atlas-Mohn		N-Afr. (Atlas)?	W, St	Ruderaffluven, Straßenränder	x									Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994
Papaveraceae	<i>Papaver commutatum</i>	Verwechseleter Mohn		SW-As.	St (Deutschlandsberg)	Ruderaffluven	x									Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, Flor. Kat. Ö. 2001
Papaveraceae	<i>Papaver croceum</i>	Safran-Mohn		Altaigebirge	W, O, T, V	Ruderaffluven	x									Meizer 1991b, Adler et al. 1994
Papaveraceae	<i>Papaver hybridum</i>	Steifhaar-Mohn		Mediterr.	N (Wiener Becken, südl. v. Hengersdorf)	Ruderaffluven (Bahndamm)										Melzer et al. 1992
Papaveraceae	<i>Papaver orientale</i> agg. §	Gruppe des Orient-Mohns		N-Iran, Armenien, Kaukasus, Kleinas.	W (Marollinger, Univ. f. Bodenkultur), O (Bhf. Linz-Wegscheid)	Ruderaffluven (Bahnhof)										Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a, Hohla et al. 1998
Papaveraceae	<i>Papaver pilosum</i>	Bitlynischer Mohn		SW-As.	O (b. Untermühl), St (Hochschwabgebiet, Graz)	Ruderaffluven	x									Meizer 1979b, 1989b, Adler et al. 1994
Papaveraceae	<i>Papaver somniferum</i>	Schlaf-Mohn		Kulturpfl., Heilmatd. Stammsippe Papaver glaucum: Türkei bis Iran	alle BL	Ruderaffluven	x									Forstner & Hübl 1971, Gutermann & Niklfeld 1973, Traxler 1989a, Hartl et al. 1992, Brader & Essl 1994, Maurer 1996, Wittmann & Pilsl 1997, Hohla et al. 2000, Polatschek 2000, Adler et al. 2001
Papaveraceae	<i>Papaver somniferum</i> subsp. <i>setigerum</i>	Borstiger Schlaf-Mohn		vermutl. sekundäre Wildpfl., Stammform wohl Papaver somniferum subsp. somniferum	W, *St (Leoben, Zeitweg)	Ruderaffluven	x									Adler et al. 2001a, *Meizer (Herbat)

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status	Naturschutzfachliche Beurteilung		Anmerkungen	Zitate
								Verdrängung	Einschleppung	unklar		etabliert	bisher ohne Auswirkungen		
Urticaceae	<i>Parietaria judaica</i>		Ästiges Glaskraut, Mauerglaskraut		Mediterr., W-Eur.	W, O (Kirchdorf a.d. Krems), St (Graz, Bad Radkersburg)	bes. Mauern, Ruderalfluren	x		(x)	x			Hamburger 1948, Adler et al. 1994, 2001a, Maurer 1996, Essl 1999a	
Vitaceae	<i>Parthenocissus inserta</i> §		Gewöhnliche Jungfernebe	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> auct. p.p.	nordöstl. N-Am., bes. Kanada	alle BL	Waldränder, bes. Auwälder, ruderale Gebüsche	x		x	x			Janchen 1956-60, 1977, Melzer 1969c, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1977b, Adler et al. 1994, 2001a, Maurer 1996, Franz et al. 1999, Polatschek 2001a	
Vitaceae	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>		Dreispitzige Jungfernebe, Veitchebe, Mauerkatze		Japan	B, W, O, S, ob auch andere BL?	Gebüsche, Waldränder	x		x	x		in Janchen 1956-60 noch keine Verdrängungen angegeben	Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Wittmann et al. 1987, Traxler 1989a, Walter 1992, Adler et al. 1994, Essl unpubl.	
Poaceae	<i>Paspalum distichum</i>		Pflamengras	<i>Paspalum paspaloides</i>	Trop. und Subtrop.	St (Gösinger Au in Graz), K (Villach)	Ruderalfluren	x		x	x			Melzer 1954, 1971b, Janchen 1956-60, Adler et al. 1994	
Apiaceae	<i>Pastinaca sativa</i> subsp. <i>urens</i>		Bremender Echter Pastinak	<i>Pastinaca sativa</i> subsp. <i>opaca</i> , <i>Pastinaca urens</i>	Mittel-Eur. (Böhmen, W-Deutschland), S-Eur., W-As.	St (Kraubath)	Segetalfluren	x		x	x		ehedem vordem übergehend als Ackerbeikraut eingeschleppt	Janchen 1956-60	
Bignoniaceae	<i>Paulownia tomentosa</i>		Blauglockenbaum, Kaiserbaum, Paulownie		China	W, N (Schönberg a. Kamp), O (Linz), St (Graz, Mureck), K (Ostbhf. Klagenfurt), S (Sbg. Stadt)	trockene Ruderalfluren, Mauer-, Gehwegfugen	x		(x)?	x			Forstner & Hübl 1971, Melzer 1991b, 1999a, 2000, Strobl 1995, Melzer & Barta 1995b, 1996, Hohla et al. 1998, Adler et al. 2001a, *Essl unpubl.	
Asclepiadaceae	<i>Periploca graeca</i>		Griechische Baumschlinge		S-, SE-Eur.	W, N (Bruck a. d. Leitha), V (b. Thüringerberg)	Ruderalfluren	x		x	x			Murr 1923, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Flor, Kart. Ö. 2001	
Polygonaceae	<i>Persicaria orientalis</i>		Gartenknöterich	<i>Polygonum orientale</i>	Japan	alle BL	Ruderalfluren	x		x	x			Hamburger 1948, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Melzer 1988b, 1989a, Hartl et al. 1992, Hohla 2001, Adler et al. 2001a, Walter unpubl.	
Polygonaceae	<i>Persicaria polystachya</i>		Himalaja-Knöterich	<i>Aconogonon polystachyum</i> , <i>Polygonum polystachyum</i> , <i>Reynoutria polystachya</i>	Himalaja	O, St, K, T	Waldrand, Ufer	x		(x)	x			Neumayer 1930, Janchen 1956-60, Melzer 1969b, Brandes 1989, Hartl et al. 1992	

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

127

Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i>																						Dalla Torre & Samthain 1909, Pehr 1932, Hamburger 1948, Janchen 1956-60, Ruttner 1956, Forstner & Hübl 1971, Melzer 1985b, Hartl et al. 1992, Steinwendner 1995, Maurer 1996, Polatschek 1997, Adler et al. 2001a, Melzer (Herbar)
Solanaceae	<i>Petunia x atkinsiana</i>	Petunie																					Murr 1923, Janchen 1956-60, 1977, Traxler 1964, Forstner & Hübl 1971, Melzer 1975b, 1977a, 1989a, Hartl et al. 1992, Walter 1992, Adler et al. 2001a, Stöhr et al. in Vorber., Essl unpubl.
Hydrophyllaceae	<i>Phacelia congesta</i>	Dichtblütiges Büschelschön																					Janchen 1956-60, 1977
Hydrophyllaceae	<i>Phacelia tanacetifolia</i>	Reinfarn-Büschelschön																					Murr 1923, Pehr 1932, Janchen 1956-60, 1977, Melzer 1988a, Forstner & Hübl 1971, Speta 1984, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Hohlha et al. 2000, Stöhr unpubl.
Poaceae	<i>Phalaris arundinacea</i> var. <i>picta</i> §	Bandgras, Steirergras																					Janchen 1956-60, 1977, Traxler 1977b, 1984, Speta 1990, Adler et al. 1994, 2001a, Hohlha 2000, Polatschek 2001b, Walter unpubl., Stöhr unpubl.
Poaceae	<i>Phalaris brachystachys</i>	Kurzähren-Glanzgras																					Melzer 1954, Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973
Poaceae	<i>Phalaris canariensis</i>	Echtes Glanzgras, Kanariengras																					Hamburger 1948, Melzer 1957, 1976, 1977a, 1984b, 1986b, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Essl 1999a, Adler et al. 2001a, Kammerer in Vorber.
Poaceae	<i>Phalaris minor</i>	Kleines Glanzgras																					Melzer 1954, Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973
Poaceae	<i>Phalaris paradoxa</i>	Sonderbares Glanzgras																					Melzer 1954, Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973, Polatschek 2001b
Fabaceae	<i>Phaseolus coccineus</i>	Feuerbohne																					Murr 1923, Ruttner 1956, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Adler et al. 2001a, *Melzer (Herbar)
Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Gewöhnliche Gartenbohne																					Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Maurer 1996, Adler et al. 2001a
Crassulaceae	<i>Pseudisporium aizoon</i> s. l.	Deckblatt-Fettheime																					Gutermann & Niklfeld 1973, Adler et al. 1994, Hohlha et al. 1998, Hohlha 2000

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-Phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status	Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verwildерung	Einschleppung	unklar		bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
Crassulaceae	<i>Pseudis hybridus</i>		Sibirische Fetthenne	<i>Aizopsis hybrida</i> , <i>Sedum hybridum</i>	Ural, Sibirien, Mongolei	* = mündl. und schriftl. Angaben, unpubl. W (Donaupark), N (Hundsheimer Berg), St (Fohnsdorf, Graz), K, S (Sbg-Stadt, Flachgau)	Ruderalfiluren, Trittstellen	x		x	etabliert	x			Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Wittmann & Pilsi 1997, Meizer 1997a, Strobl 1998	
Crassulaceae	<i>Pseudis sarmentosus</i>		Ausläufer-Fetthenne	<i>Sedum sarmentosum</i>	E-As.	B, W, N, O, St, K (Flachgau)	Ruderalfiluren, Mauern	x		x		x			Hamburger 1948, Forstner & Hübl 1971, Meizer 1971a, 1974a, 1975b, 1995a, Hartl et al. 1992, Meizer & Barta 1996, Essl 1998a, Hohla et al. 2000, Adler et al. 2001a, Flor. Kart. Ö. 2001	
Crassulaceae	<i>Pseudis spurium</i>		Kaukasus-Fetthenne	<i>Sedum spurium</i> , <i>Spathulata spuria</i> , incl. <i>Pseudis oppositifolius</i>	Kaukasus-(länder)	alle BL	Felsen, (Halb-) trockenrasen, Ruderalfiluren (Mauern, Bahngelände, Dämme, Friedhöfe)	x		x		x			Hamburger 1948, Janchen 1956-60, Meizer 1968b, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1977b, Maurer 1996, Wittmann & Pilsi 1997, Strobl 1998, Franz et al. 1999, Polatschek 1999, Hohla et al. 1998, 2000, Adler et al. 2001a	
Hydrangeaceae	<i>Philadelphus pubescens</i>		Flaum-Pfeifenstrauch		N-Am.	W	Ruderalfiluren, Mauerkronen, Schutz, Friedhöfe	x		x		x			Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a	
Poaceae	<i>Phleum arenarium</i>		Sand-Lieschgras		Mediterr., W-Eur., bis S-Schweden	W (Prater)	Ruderalfiluren		x	x		x		1879 im Prater festgestellt	Janchen 1956-60	
Poaceae	<i>Phleum paniculatum</i>		Rispen-Lieschgras		westl. Mittel-Eur., Mediterr., W-Eur., SW-As.	W, V (um Feldkirch, Bludenz)	Segetalfiluren, Brachen, Ruderalfiluren		x	x		x		in W 1802, 1842 eingeschleppt, in V durch Weinbau eingeschleppt	Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a	
Poaceae	<i>Phleum subulatum</i>		Pfriemen-Lieschgras	<i>Phleum bellardii</i>	Mediterr., Balkan-, Kaukasusländer	W (Prater), St (b. Graz, Göstinger Au in Graz)	Ruderalfiluren		x	x		x			Hamburger 1948, Meizer 1954, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Guiermann & Niklfeld 1973	
Polemoniaceae	<i>Phlox drummondii</i>		Drummonds-Flammenblume, Stauden-Phlox		südl. N-Am. (Texas, N-Mexiko)	N (Großkrut), *St (Zeitweg), V (Felsenau)	Ruderalfiluren, Wegränder					x			Janchen 1956-60, 1977, *Meizer (Herbar)	
Polemoniaceae	<i>Phlox paniculata</i>		Rispen-Flammenblume, Stauden-Phlox		östl. N-Am.	B, W, N, K	Ruderalfiluren	x		x		x			Janchen 1956-60, 1977, Meizer 1968b, 1975b, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1984a, Hartl et al. 1992, Flor. Kart. Ö. 2001, *Meizer (Herbar)	



## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

129

Polemoniaceae	Phlox subulata																			Janchen 1977, Traxler 1974, 1989b, Essl 1999a, Polatschek 2000, Adler et al. 2001a, *Melzer (Herbar)
Areaceae	Phoenix dactylifera §																			Forstner & Hübl 1971, *Melzer (Herbar)
Rubiaceae	Phuopsis stylosa																			Hamburger 1948, Janchen 1956-60
Poaceae	Phyllostachys cf. nigra §																			Drescher & Magnes 2001
Solanaceae	Physalis alkekengi var. franchetii																			Janchen 1956-60, Franz 1993, 2001
Solanaceae	Physalis angulata																			Melzer & Barta 1992, 2001, Adler et al. 2001a
Solanaceae	Physalis lanceolata																			Janchen 1956-60
Solanaceae	Physalis peruviana																			Dalla Torre & Samihein 1912, Melzer 1988b, Traxler 1989a, Hartl et al. 1992, Walter 1992, Melzer & Barta 1993, 2001, Adler et al. 2001a, Polatschek 2001a, Herbar LI
Solanaceae	Physalis philadelphica																			Polatschek 2001a
Rosaceae	Physocarpus opulifolius																			Fritsch 1923, Neumayer 1930, Hamburger 1948, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Wittmann & Pils 1997, Polatschek 2000, Adler et al. 2001a
Lamiaceae	Physostegia virginiana																			Forsstner & Hübl 1971, Melzer 1972b, Maurer 1998, Flor. Kart. Ö. 2001
Phytolaccaceae	Phytolacca americana																			Melzer 1954, Forstner & Hübl 1971, Speta 1979, Maurer 1984, 1996, Margl 1987, Jackowiak 1990, Hartl et al. 1992, Melzer et al. 1992, Wittmann & Pils 1997, Drescher & Magnes 2001, Adler et al. 2001a
Phytolaccaceae	Phytolacca esculenta																			Melzer et al. 1992, Melzer 1995b, Melzer & Barta 1995a, Maurer 1996, Essl 1998a, Franz et al. 1999, Hohl 2001, Zobodat 2001, Flor. Kart. Ö. 2001, Walter unpubl. (Herbarrevision), *Pils unpubl.

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilungen		Anmerkungen	Zitate
								Verdrängung	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv		
Asteraceae	<i>Picris hieracioides</i> subsp. <i>spinulosa</i> §	krit.!	Stacheliges Gewöhnliches Bitterkraut		Mediterr.	O (Linz), St (Graz)	Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen)	x		x		x			Meizer 1997a, Hohla et al. 2000	
Apiaceae	<i>Pimpinella anisum</i>		Anis		östl. Mediterr.	*St (Graz), V (Tosters, Feldkirch)	Ruderalfluren (Schutt)	x	x	x		x			Murr 1923, *Meizer (Herbar)	
Apiaceae	<i>Pimpinella peregrina</i> §		Fremde Bibernelle		Mediterr.	W (U4-Station Margaretengründe), N (Brunn a. Gebirge), K (Gerlitz)	Ruderalfluren, Straßentränker	x		(x)?		x			Adler et al. 2001a, Fischer & Niklfeld 2001	
Araceae	<i>Pinellia ternata</i>		Dreizählige Pinelle		Japan, Korea, China	St (Graz), K (Klagenfurt-W)	Ruderalfluren		x	x		x			Janchen 1956-60, Meizer 1985b, 1986b, Leute 1988	
Pinaceae	<i>Pinus strobus</i>		Strobe, Weymouths-Kiefer		östl. N-Am.	K (Walterskirchen a. Wörthsee)	Zwischenmoor		x	x		x			Franz et al. 1999	
Poaceae	<i>Piptatherum miliaceum</i>		Südlische Grannenhirse	<i>Oryzopsis miliacea</i>	Mediterr.	W, K	Ruderalfluren		x	x		x			Janchen 1956-60, Meizer 1988a, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a	
Fabaceae	<i>Pisum sativum</i>		Garten-Erbse		Kulturpfl., Heimat d. Stammsippe <i>P. elatius</i> : As., E-Mediterr.	N, *O, W, St, K, **S	Ruderalfluren, Segetalfluren		x	x		x			Petr 1932, Forstner & Hübl 1971, Maurer 1996, Adler et al. 2001a, Flor. Kart. Ö. 2001, Meizer (Herbar), *Essi unpubl., **Pils unpubl.	
Borraginaceae	<i>Plagiobothrys</i> sp. §		Schließgrübchen		Heimat unbekannt	K	unbekannt			x		x			Hartl et al. 1992	
Plantaginaceae	<i>Plantago aristata</i>		Begrannter Wegwisch		N-Am.	W, N	unbekannt			x		x			Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971	
Plantaginaceae	<i>Plantago coronopus</i>		Krähenfuß-Wegwisch, Schilzblatt-Wegwisch		W-Eur. (Küsten), Mediterr.	W? (b. Wien), N (Vöslau), St (Graz), K, T (Seefeldsattel)	Ruderalfluren, Straßentränker		x	(x)		x			Meizer 1954, Janchen 1956-60, 1977, Hartl et al. 1992, Gerstberger 2001	
Plantaginaceae	<i>Plantago holostium</i>		Kiel-Wegwisch	<i>P. carinata</i> , <i>P. subulata</i> , <i>P. recurvata</i>	S-, SE-Eur.	St (Hochschwab)	colline bis subalpine trockene Magerrasen, Felsfluren			(x)		x			Adler et al. 1994	
Plantaginaceae	<i>Plantago sempervirens</i>		Bäumchen-Wegwisch, Strauch-Wegwisch	<i>Plantago cynops</i>	westl. S-Eur. bis Italien	N (Putschandel-lucke, Kalvarienberg b. Baden)	Halbhöhle und steiniger Weg			x		x			Janchen 1956-60, Adler et al. 1994	
Plantaginaceae	<i>Plantago virginica</i>		Virginischer Wegwisch		N-Am.	N (Marchfeld-schutzdamm b. Witzelsdorf)	Halbtrockenrasen		x	(x)		x			Adler et al. 1994, Wesner 1995	



Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verdrängung	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> subsp. <i>oleracea</i> §	neo.?	Wilder-Gemüse-Portulak	<i>Portulaca oleracea</i> subsp. <i>sativa</i>	gemäßigtes As.	alle BL	Ruderalfluren, Weingärten, Segetalfluren	x		x						Adler et al. 1994	
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> subsp. <i>papillatostellulata</i> §	neo.?	Papillen-Gemüse-Portulak		Heimat unbekannt	*B, *N	Ruderalfluren	x	x	x						*Walter unpubl.	
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> subsp. <i>stellata</i> §		Stern-Gemüse-Portulak		Heimat unbekannt	*B	Ruderalfluren	x	x	x						*Walter unpubl.	
Rosaceae	<i>Potentilla anglica</i>		Englisches Fingerkraut		W-, N-Eur.	N?, St, K?	Waldwege, Gräben, Sumpfwiesen	x	x	x						Melzer 1954, Adler et al. 1994	
Rosaceae	<i>Potentilla atrosanguinea</i>	krit.!	Blutrotes Fingerkraut		Kaschmir bis Nepal	V (b. Andelsbuch, Riezlern bis Hirschegg)	Wegränder?	x		x						Janchen 1956-60, Polatschek 2000	
Rosaceae	<i>Potentilla fruticosa</i>		Fünffingerstrauch, Strauchfingerkraut	<i>Dasiphora fruticosa</i>	(reliktär) N-Eur., SW-Alpen, S-Eur.-Gebirge, As., N-Am.	B, St (HauptBhf. Leoben, *Graz), S (Sbg. Stadt, **Großarl)	Ruderalfluren, Gärten	x	x	x						Traxler 1989a, Melzer & Bregant 1994, Wittmann & Plisl 1997, *Melzer (Herbar), **Stöhr unpubl.	
Rosaceae	<i>Potentilla intermedia</i>		Mittleres Fingerkraut		N-Euras.	*W (Bhf. Wien-Hütteldorf), *N (Bhf. Wr, Neustadt), *O (Bhf. Linz-Kleinmünchen), *K (Mölltal, NW Muhlendorf), S (Saizachau b. Aigen), V	Ruderalfluren	x		x						Fischer 1946, Janchen 1956-60, *Dobes unpubl. (Herbarrevision)	
Rosaceae	<i>Prunus armeniaca</i>		Marille, Aprikose	<i>Armeniaca vulgaris</i>	Mittel-As. bis NW-China	B, W, N, O, K, ob auch andere BL?	Ruderalfluren, Brachen, Bahnhöfe, Ruimgelände, Planierungen	x		x						Traxler 1965, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 2001a, Flor. Kart. Ö. 2001, Essl unpubl.	
Rosaceae	<i>Prunus cerasifera</i>		Kirschpflaume		Kulturpfl., Heimat d. Wildsippen, SE-Eur., Trans-kaukasien, SW-Sibirien	fehlt S	Straßenränder, Brachen, Planierungen, Gebüsche, Hecken	x		x						Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Polatschek 2000, Flor. Kart. Ö. 2001, Adler et al. 2001a	
Rosaceae	<i>Prunus cerasifera</i> var. <i>atropurpurea</i>		Blut-Kirschpflaume		Iran	T, V	Wegränder?	x		x						Polatschek 2000	

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

133

Rosaceae	<i>Prunus cerasus</i>		Weichsel		SE-Eur., bis W-As.	W, N, St, T, V	Ruderalfluren, Straßentränker, Brachen	x								Fritsch 1929, Hamburger 1948, Forstner & Hübl 1971, Polatschek 2000, Flor. Kart. Ö. 2001, Melzer (Herbar)
Rosaceae	<i>Prunus domestica</i> subsp. <i>domestica</i>	Zwetschke		Kulturpfl.	B, *N, O, *St, K, T, ob auch andere BL?	B, *N, O, *St, K, T, ob auch andere BL?	Gebüsche, Waldtränker, Hochstaudenfluren	x	x							Dufschmid 1870-85, Reehinger 1933, Hartl et al. 1992, Polatschek 2000, *Melzer (Herbar)
Rosaceae	<i>Prunus domestica</i> subsp. <i>insititia</i>	Eigentliche Kirsche, Ringlotte		Kaukasus	alle BL	alle BL	Gebüsche, Waldtränker, Hochstaudenfluren, Gärten	x		x						Adler et al. 1994, 2001a, Polatschek 2000, Flor. Kart. Ö. 2001
Rosaceae	<i>Prunus dulcis</i>	Mandel		Kulturpfl., Heimat d. Wildrispe: Syrien, Libanon, Palästina	B, W	B, W	Ruderalfluren, Mauern, Straßentränker	x	x							Traxler 1968, Adler et al. 1994, 2001a
Rosaceae	<i>Prunus laurocerasus</i>	Kolchische Lorbeerkirsche, „Kirschlorbeer“		W-Georgien (Kolchis)	*O, S, V (b. Pfändergipfel)	*O, S, V (b. Pfändergipfel)	unbekannt	x								Dör 1999, Polatschek 2000, Stöhr et al. in Vorber., *Hohla unpubl.
Rosaceae	<i>Prunus persica</i>	Pfirsich		N- und Mittel-China	B, W, N, *S (Sbg.-Lieferung), ob auch andere BL?	B, W, N, *S (Sbg.-Lieferung), ob auch andere BL?	Ruderalfluren, Brachen, Bahnhöfe, Ruimgelände, Dämme, Böschungen	x								Traxler 1965, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Adler et al. 1994, 2001a, Flor. Kart. Ö. 2001, *Pils unpubl.
Rosaceae	<i>Prunus serotina</i>	Späte Traubenkirsche		östl. N-Am.	B, W, N, O, St, *K	B, W, N, O, St, *K	Wälder, Auen, ruderale Gebüsche	x		(x)						Maurer 1984, 1996, Leopoldinger 1985, Hohla et al. 2000, 2002, Drescher & Magnes 2001, Adler et al. 2001a, Zobodat 2001, *Melzer (Herbar)
Rosaceae	<i>Prunus virginiana</i>	Virginische Traubenkirsche		N-Am.	St (b. Bhf. Zeitweg)	St (b. Bhf. Zeitweg)	Hecke	x								Melzer 2000
Fumariaceae	<i>Pseudofumaria alba</i>	Blassgelber Lerchenspore, Blassgelber Scheinlerchensporn		Kroatien, Mittel-Italien	W (Ober St. Veit), N, St (Grazer Schlossberg), K	W (Ober St. Veit), N, St (Grazer Schlossberg), K	Maueritzen, Gärten	x		(x)						Hamburger 1948, Melzer 1957, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Maurer 1996, Flor. Kart. Ö. 2001
Fumariaceae	<i>Pseudofumaria lutea</i>	Gelber Lerchensporn, Gelber Scheinlerchensporn		westl. Südpolen, N-Italien, südl. Schweiz	fehlt B	fehlt B	Maueritzen	x								Hamburger 1948, Melzer 1957, Speta 1979, Strobl 1985, Leute 1990, Adler et al. 1994, 2001a
Pinaceae	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Douglasie		westl. N-Am.	*B, **N (Mantartsberg)	*B, **N (Mantartsberg)	Wälder	x		(x)						*Starlinger unpubl., **Essl unpubl.
Rutaceae	<i>Ptelea trifoliata</i>	Gewöhnliche Kleulme		östl. N-Am.	W, N	W, N	ruderale Gebüsche, Ruderalfluren, Bahngelände	x								Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Flor. Kart. Ö. 2001, Adler et al. 2001a, Walter unpubl.
Pteridaceae	<i>Pteris multifida</i>	Vielspaltriger Saumfarne, Spinnenfarne		SE-As.	W (Heidenplatz, Augarten)	W (Heidenplatz, Augarten)	Luftschacht, Ziegelmauer	x								Forstner & Hübl 1971

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verwildерung	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
Hyacinthaceae	<i>Puschkinia scilloides</i>		Puschkinie		Kleinas., Kaukasus	*St (Graz)	Paaks, Friedhöfe	x		x		x				Adler et al. 1994, *Melzer (Herbar)	
Rosaceae	<i>Pyracantha coccinea</i>		Feuerdorn		S-Eur. bis NE-Spanien	W (Tiergarten Schönbrunn, Eichkogel in Liesing), N (Wr. Becken: NE Felixdorf)	aufgelassener Steinbruch, Tiergarten	x		x		x				Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, Melzer & Barta 2001	
Rosaceae	<i>Pyrus x austriaca</i>	neo.?	Österreichischer Birnbaum		E-Eur., Kleinas.	B, N, St	Waldränder, Hecken, Gebüsche	x		(x)		x				Janchen 1977, Adler et al. 1994, Kiraly 2000	
Rosaceae	<i>Pyrus communis</i>	neo.?	Kultur-Birnbaum		hybridogene Kulturpfl., Heimat d. Stammen: Eur., W- und Zentral-As.	W, N?, *O, K, ob auch andere BL?	Gebüsche, Waldränder, Ruderalfluren	x		x		x				Adler et al. 2001a, Biodat 2002, *Essl unpubl.	
Rosaceae	<i>Pyrus nivalis</i>	neo.?	Schnee-Birnbaum		E-Eur., Kleinas.	B, W, N, O, St	Waldränder, Hecken, Weingartenränder	x		x		x				Janchen 1977, Adler et al. 1994, Kiraly 2000	
Fagaceae	<i>Quercus rubra</i>		Rot-Eiche		östl. N-Am.	B, W, N, O, *St, K, S	Wälder	x		(x)		x				Kögeler 1951, Janchen 1956-60, 1977, Traxler 1963, 1984b, Hartl et al. 1992, Wittmann & Pisl 1997, Adler et al. 2001a, Flor. Kart. Ö. 2001, *Brandsstätter unpubl.	
Ranunculaceae	<i>Ranunculus pedatus</i>		Fußförmiger Hahnenfuß		E- und SE-Eur.	W (Bhf. Breitenlee)	Ruderalfluren (Bahnböschungen)			x		x				Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977	
Brassicaceae	<i>Raphanus sativus</i> §		Garten-Rettich	incl. subsp. niger und subsp. orientalis	Kulturpfl., Heimat d. Stammpl. viell. E-Mediterr., Transkaukasien?	fehlt O?	Brachen, Ruderalfluren (bes. Schuttfächen, Mülldep.)	x		x		x				Janchen 1956-60, Traxler 1963, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Walter 1992, Maurer 1996, Polatschek 1999, Walter unpubl.	
Brassicaceae	<i>Rapistrum rugosum</i> subsp. orientale		Orientalischer Runzel-Rapsdotter		Mediterr.	B, N, St, K, T, V	Ruderalfluren			x		x				Melzer 1972c, Buchner 1980, Maurer 1996, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Melzer & Barta 1995a, Polatschek 1999	
Brassicaceae	<i>Rapistrum rugosum</i> subsp. rugosum		Gewöhnlicher Runzel-Rapsdotter		Mediterr.	B, W, N, O, K, S?, T, V	Ruderalfluren, Brachen			x		x				Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a, Melzer 1995b, Melzer & Barta 1995a, Polatschek 1999, Flor. Kart. Ö. 2001	



Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturgesch.-fachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verilderung	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
Fabaceae	<i>Robinia pseudacacia</i>		Gewöhnliche Robinie, Falsche Akazie		östl. N-Am.	alle BL	Trockenstandorte, Ruderalfluren, trockene Laubwälder, Gebüsche	x			x		x			durch Symbiose mit Rhizobium (Wurzelknöllchenbakterien) starke Stickstoffanreicherung im Boden	Melzer 1964c, 1971c, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, Böcker 1995, Kowarik 1995, Ludwig et al. 2000, Neuhauser 2001, Essl & Hauser 2002, Essl & Walter 2002
Fabaceae	<i>Robinia viscosa</i>		Klebrige Robinie		N-Am.	K	unbekannt	x?			x						Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994
Papaveraceae	<i>Roemeria refracta</i>		Mohnblütige Römerie	<i>Roemeria rhoeadiflora</i>	Armenien, Iran, Afghanistan	W, St	Mauer		x		x						Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994
Brassicaceae	<i>Rorippa lippizensis</i>		Karst-Sumpfkresse		S-Eur.	K (Bhf. Föderlach)	Ruderalfluren (bes. Bahnhöfe)		x?		x						Petr 1938, Gutermann & Nikfeld 1973, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994
Brassicaceae	<i>Rorippa pyrenaica</i>		Pyrenäen-Sumpfkresse		submed. S-Eur.	K	Ruderalfluren			x	x						Hartl et al. 1992
Rosaceae	<i>Rosa acicularis</i>		Nadel-Rose		N-Eur., N-As., nördl. N-Am.	St (Kaisdorf)	unbekannt	x			x						Janchen 1956-60
Rosaceae	<i>Rosa alba</i>		Weißer Rose		Kulturhybride	N, O, K	ruderales Gebüsche, alte Gärten	x			x						Janchen 1956-60, 1977
Rosaceae	<i>Rosa blanda</i>		Eschen-Rose	<i>Rosa fraxinifolia</i>	östl. N-Am.	W (Heiligenstadt), N (Vorderbrühl, Reichenau)	ruderales Gebüsche, alte Gärten	x			x						Janchen 1956-60, 1977
Rosaceae	<i>Rosa chinensis</i>		Bengal-Rose, Chinesische Rose	<i>Rosa indica</i> , <i>Rosa bengalensis</i>	China	W (Wienerberg, Stammersdorf)	Brachen	x			x						Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a
Rosaceae	<i>Rosa foetida</i>		Gelbe Rose	<i>incl. Rosa foetida var. bicolor</i> , <i>Rosa lutea</i>	W-As.	B (Spittelwald b. Bruck a. d. Leitha), N (Mödling, Kranichberg, Haslau a. d. Donau), K	ruderales Gebüsche	x			x						Janchen 1956-60, 1977, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994
Rosaceae	<i>Rosa x francofurtana</i>		Frankfurter Rose	<i>Rosa x turbinata</i> , <i>Rosa turbinata</i> , <i>Rosa francofurtana</i>	Kulturhybride	W, N, K, T (Klobenstein)	Garten-Heckenränder	x			x						Dalla Torre & Samthorn 1909, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1956-60, 1977, Polatschek 2000



## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

137

Rosaceae	<i>Rosa multiflora</i>	Büschel-Rose, Vielblüten-Rose		Japan, Korea	W, N (b. Sar- mingstein), O (Bhf. Sarming- stein), *St (Deutsch- landsberg, Wil- don, Liezen), S (Sbg. Stadt), K B, N, O, St, *S, T, V	ruderaler Gebüsch	x	x	x	x	Leopoldinger 1985, Hartl et al. 1992, Wittmann & Pilsi 1997, Hohla et al. 2000, Adler et al. 2001a, *Melzer (Herbar)
Rosaceae	<i>Rosa rugosa</i>	Kartoffel-Rose		nördl. E-As.		ruderaler Gebüsch, Bahnschotter	x	x	x	Janchen 1956-60, 1977, Leopoldinger 1985, Traxler 1989a, Adler et al. 1994, Maurer 1996, Hohla et al. 2000, Polatschek 2000, *Pilsi unpubl., Janchen 1956-60, 1977, Polatschek 2000	
Rosaceae	<i>Rosa virginiana</i>	Glanz-Rose	<i>Rosa lucida</i> , <i>Rosa carolinensis</i>	östl. N-Am.	N, S, T (Puster- tal), V (Vandans bis Tschagguns)	Auwälder, Dämme	x	x	x	Janchen 1956-60, 1977, Polatschek 2000	
Poaceae	<i>Rostraria cristata</i>	Büschelgras, Einjähriges Schillergras	<i>Lophochloa cristata</i> , <i>Koeleria phleoides</i> , <i>Koeleria gerardii</i>	Mediterr., W-, SE-Eur., SW-As., N-, NE-Afr.	W, St (in und um Graz)	Ruderalfluren	x	x	x	Melzer 1954, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Gutermann & Nikfield 1973, Kammerer in Vorber.	
Rubiaceae	<i>Rubia tinctorum</i>	Krapp		SE-Eur., SW-As.	N (Zwingsdorf)	Hecke	x	x	x	Janchen 1956-60, 1977, Melzer 1961a, Adler et al. 1994	
Rosaceae	<i>Rubus armeniacus</i>	Armenische Brombeere		Kulturpfl. (Armenien?)	W, N, St, T, V	Gebüsch, Bahngelände, Böschungen	x	(x)	x	Forstner & Hübl 1971, Maurer 1996, Polatschek 2000, Flor. Kart. Ö. 2001, Adler et al. 2001a	
Rosaceae	<i>Rubus laciniatus</i>	Schiltzblatt- Brombeere		Kulturpfl., Hei- mat unbekannt (vermutl. in England aus <i>R. nemoralis</i> entstanden)	*B (b. Lacken- bach), N, O, St, K, S	Ruderalfluren (bes. Bahn- höfe), Staudenfluren, Waldrand	x	x	x	Adler et al. 1994, Melzer 1995a, Maurer 1996, Hohla et al. 2000, Biodat 2002, Stöhr et al. in Vorber., Girms unpubl., Pilsi unpubl., *Melzer (Herbar)	
Rosaceae	<i>Rubus occidentalis</i>	Schwarze Himbeere		östl. N-Am.	W (Fasangarten, Hadersdorf, Au- gustinenwald), St (Messendorf b. Graz)	Ruderalfluren (Aufschüttun- gen)	x	x	x	Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a, Maurer 1996	
Rosaceae	<i>Rubus odoratus</i>	Zimt-Himbeere		N-Am.	W (Lebereck, Au- gustinenwald, Mauerbachthal), St (Graz, Mürzthal, *Krauthof), K, S (b. Sbg. Stadt)	Bahndämme, Gebüsch, Gärten	x	x	x	Pebr 1932, Melzer 1976, Harl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Maurer 1996, Botanisches Institut Salzburg 2001, *Melzer (Herbar)	
Rosaceae	<i>Rubus phoenicolasius</i>	Rotborstige Brombeere, „Japanische Weinbeere“		E-As.	B, W, N, O, St, K, T	Gebüsch	x	x	x	Hamburger 1948, Janchen 1956-60, 1963-66, Forstner & Hübl 1971, Traxler, 1975, Melzer 1998c, Polatschek 2001b, Hohla 2002, Essl unpubl.	
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i>	Ulmblatt- Brombeere		Mediterr.	W (Hadersdorf)	Garten	x	x	x	Janchen 1977, Adler et al. 1994, 2001a	

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verdrängung	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
Asteraceae	<i>Rudbeckia fulgida</i>		Leucht-Sonnenhut		N-Am.	* = mündl. und schriftl. Angaben, unpubl. W, O, K, *S (Eisbethen, Wals-Siezenheim), V (b. Dornbirn)	Ruderalfluren (Schuttplätze), Flussufer	x		x	x	x				Forstner & Hübl 1971, Polatschek 1997, Franz et al. 1999, Hohna 2001, Adler et al. 2001a, Blodat 2002, *Stöhr unpubl.	
Asteraceae	<i>Rudbeckia hirta</i>		Rauer Sonnenhut		N-Am.	alle BL	Ruderalfluren, Wegränder, bes. Straßen- und Bahnböschungen	x		x	x	x				Melzer 1954, 1968a, Forstner & Hübl 1971, Margl 1987, Adler et al. 1994, 2001a, Brader & Essl 1994, Wittmann & Plisl 1997, Drescher & Magnes 2001, Essl unpubl.	
Asteraceae	<i>Rudbeckia laciniata</i>		Schlitzblatt-Sonnenhut		N-Am.	alle BL	Ufergebüsche, Auwälder, feuchte Waldränder	x		x	x	x				Forstner & Hübl 1971, Margl 1987, Adler et al. 1994, 2001a, Wittmann & Plisl 1997	
Asteraceae	<i>Rudbeckia triloba</i>		Dreilapp-Sonnenhut		N-Am.	W (Wienerberg), St (Köflach), K (Klagenfurt)	Ruderalfluren	x?		x	x	x				Forstner & Hübl 1971, Melzer 1977a, 1994a, Adler et al. 2001a	
Polygonaceae	<i>Rumex brownii</i>		Haken-Ampfer		Tasmanien	W (Matzleinsdorf-FrachtenBht.)	Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen)		x		x	x				Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a	
Polygonaceae	<i>Rumex bucephalophorus</i>		Stierkopf-Ampfer		Mediterr.	St (Graz)	Ruderalfluren		x		x	x				Melzer 1954, Janchen 1956-60	
Polygonaceae	<i>Rumex confertus</i>	neo.?	Gedrungener Ampfer		E-Eur. bis W-Sibirien	W, N, St, K	Bahngelände, trockene Ruderalfluren		x		x	x				Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Melzer 1971b, 1989b, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Melzer & Barta 1997	
Polygonaceae	<i>Rumex confertus x crispus</i>			<i>Rumex x skofitzii</i>	Hybride, spontan in Österreich entstanden?	W	Bahngelände, -dämme			x		x				Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971	
Polygonaceae	<i>Rumex crispatus</i>		Griechischer Ampfer		E-Mediterr.	W, N, St, K	Bahngelände, -dämme			x		x				Janchen 1956-60, 1977, Adler et al. 1994, 2001a	
Polygonaceae	<i>Rumex crispatus x patientia</i>			<i>Rumex x xenogenus</i>	Hybride, spontan in Österreich entstanden?	W	Bahngelände, -dämme			x		x				Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971	
Polygonaceae	<i>Rumex kernerii</i>		Keimer-Ampfer		SE-, E-Eur.	B, W, N, O, St, K	Ruderalfluren (bes. Bahngelände, -dämme)					x				Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Melzer 1961b, 1975b, 2001b, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Melzer & Barta 1995b, 1997	

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

139

Polygonaceae	Rumex longifolius	heim.?	Langblatt-Ampfer	Russland, N-Eur., Pyrenäen, Savoyen	T	Flussufer, subalpine Weidenauen, feuchte Ruderalstellen	x	(x)	x	Adler et al. 1994
Polygonaceae	Rumex patientia subsp. orientalis		Östlicher Garten-Ampfer	E-Eur. bis W-As.	W, *N (Raasdorf)	Ruderalfluren	x?	x	x	Gutermann & Niklfeld 1973, Adler et al. 1994, 2001a, *Meizer (Herbar)
Polygonaceae	Rumex pulcher subsp. divaricatus		Spreizender Schön-Ampfer	S- und W-Eur.	W (Matzleinsdorfer FrachtenBf., Rodaun)	Ruderalfluren	x	x	x	Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a
Polygonaceae	Rumex pulcher subsp. pulcher		Gewöhnlicher Schön-Ampfer	S- und W-Eur.	W, N, St, K	Ruderalfluren	x	x	x	Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a
Polygonaceae	Rumex salicifolius var. triangulivalvis		Weidenblatt-Ampfer	N-Am.	W, N (Waldviertel), O (Linz), St	Bahndämme, Flussufer, Sandgruben	x	x	x	Meizer 1954, Baschant 1955, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Meizer et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a
Rutaceae	Ruta graveolens		Raute, Weibraute	NW-Balkanländer, N-Italien	B, W, N, O, St, *K (Federaun), V	Ruderalfluren, Straßenböschung	x	x	x	Hamburger 1948, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1989a, Adler et al. 1994, 2001a, Hohl 2002, Brandstätter unpubl., *Meizer (Herbar)
Alismataceae	Sagittaria latifolia		Breitblatt-Pfeilkraut	N-Am.	K (Warmbad Villach)	Themenabflüsse (Warmbad)	x	(x)?	x	Meizer 1968a, Caspar & Krausch 1980, Hartl et al. 1992
Salicaceae	Salix x dasycardos		Bandstock-Weide	Kulturhybride	sit. verwildemd (weiche BL?)	unbekannt	x	x	x	Gutermann & Niklfeld 1973, Hörandl 1992,
Salicaceae	Salix x pendulina		Japanische Trauer-Weide	Kulturhybride	K (Millstätter See)	unbekannt	x	x	x	Janchen 1956-60
Lamiaceae	Salvia aethiops	neo.?	Ungarischer Salbei, „Silberblatt-Salbei“, „Mohren-Salbei“	SE-Eur., SW-As. (bis Iran)	B, W, N	gestörte Trockenrasen, ruderal, trockene Staudenfluren	x?	x	x	Rechinger 1933, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994
Lamiaceae	Salvia farinacea		Mehl-Salbei, Ähren-Salbei	N-Am. (Texas, Neumexiko)	*N (Maria Ellend)	Ruderalfluren (Dep. in Sandgrube)	x	x	x	*Meizer (Herbar)
Lamiaceae	Salvia officinalis		Echter Salbei	submed. S-Eur.	B, S (Sbg, Stadt), V (Sattelberg b. Klaus)	aufgelassene Weingärten, Gärten	x	x	x	Dalla Torre & Samthien 1912, Traxler 1989a, Adler et al. 1994, Wittmann & Pils 1997
Lamiaceae	Salvia reflexa		Lanzett-Salbei	N-Am.	St (Graz), T (Mühlau b. Innsbruck)	Ruderalfluren	x	x	x	Dalla Torre & Samthien 1912, Meizer 1954

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-Phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
Lamiaceae	<i>Salvia sclarea</i>		Muskateller-Salbei		E-Mediterr., SW-As. (bis Iran)	B, W, N, O	Ruderalfluren	Verwildерung	unklar	Verwildерung	x	x	Janchen 1956-60, 1977, Adler et al. 1994, 2001a, Hohlá 2001
Lamiaceae	<i>Salvia viridis</i>		Scharlach-Salbei	<i>Salvia horminum</i>	Mediterr.	V	unbekannt	Verwildерung	unbekannt	Verwildерung	x	x	Janchen 1956-60
Salviniaceae	<i>Salvinia x molesta</i>			<i>Salvinia auriculata</i> auct.	S-Am.	St (Wundschuh)	Stillegewässer	Verwildерung	x	Verwildерung	x	x	Melzer 1962a, Janchen 1963-66
Salviniaceae	<i>Salvinia natans</i> §	krit.!	Schwimmfarn		subtrop. SE-As.	W (Mauthner Wasser im Prater), K (Warmbad Villach)	Thermenabfluss (Warmbad), Altarm	Verwildерung	(x)?	Verwildерung	x	x	Leute et al. 1975, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a
Rosaceae	<i>Sanguisorba dodecandra</i>		Futter-Wiesenknopf		S-Alpen (endem.: Bergamasker Alpen)	N (Schneeberg)	(sub)alpine Rasen und Weiden	Verwildерung	x	Verwildерung	x	x	Janchen 1956-60, 1977, Gutermann & Niklfeld 1973
Asteraceae	<i>Sanvitalia procumbens</i>		Husarenknöpfchen		Mexiko, Guatemala	*St (Köflach, Graz), K (Klagenfurt)	Mülldep., Friedhöfe	Verwildерung	x	Verwildерung	x	x	Hartl et al. 1992, *Melzer (Herbar)
Lamiaceae	<i>Satureja hortensis</i>		Echtes Bohnenkraut, Sommer-Bohnenkraut		E-Mediterr., SW-As.	alle BL	Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen)	Verwildерung	x	Verwildерung	x	x	Pebr 1938, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Meizer 1995a, 1995b, 1997a, 1998a, Wittmann & Pils 1997, Hohlá et al. 2000, Hohlá 2000, Polatschek 2000, Adler et al. 2001a
Lamiaceae	<i>Satureja montana</i>		Winter-Bohnenkraut		S-Eur. (submed.), bis Südtirol	B, *N (Steinfeld), K, T	Ruderalfluren	Verwildерung	x	Verwildерung	x	x	Gutermann & Niklfeld 1973, Traxler 1974, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Polatschek 2000, *Melzer (Herbar)
Saxifragaceae	<i>Saxifraga x arendsii</i>		Arends-Steinbrech-Hybriden	<i>Saxifraga exarata</i> x <i>granulata</i> x <i>hypnoides</i> x <i>rosacea</i>	Kulturhybride	O (Maria i. Winkl b. Steyr)	Konglomeratwand	Verwildерung	x	Verwildерung	x	x	Essl 1999a
Saxifragaceae	<i>Saxifraga x geum</i> §		Nelkenwurz-Steinbrech	<i>Saxifraga hirsuta</i> x <i>umbrosa</i> auct.	W-Eur. (Pyrenäen)	N, O, St (Wildalpen), S?, T, V	feuchte, schattige Felsen, Bachufer, Wälder	Verwildерung	(x)	Verwildерung	x	x	Fritsch 1930, Janchen 1956-60, Wagner & Mecenovic 1973, Cerny 2001, Herbar LI
Saxifragaceae	<i>Saxifraga hirsuta</i> §		Rauhaar-Steinbrech		W- und SW-Eur.	N? (Schloss Stixenstein), O? (b. Steyr), S?	feuchte, schattige Felsen, Bachufer, Wälder	Verwildерung	(x)?	Verwildерung	x	x	Sauter 1845, Duftschmid 1870-85, Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973, Janchen 1977, Adler et al. 1994
Saxifragaceae	<i>Saxifraga stolonifera</i>		Ausläufer-Steinbrech	<i>Saxifraga sarmentosa</i>	Japan, China	S (Sbg. Stadt)	Steinmauer (Ritzten)	Verwildерung	x	Verwildерung	x	x	Wittmann & Pils 1997

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

141

Saxifragaceae	Saxifraga umbrosa § krit.!	Schatten- Steinbrech																	Sauter 1845, Weinmeister 1949, Duftschmid 1870-85, Janchen 1956-60, Gütermann & Niklfeld 1973 Forschner & Hübl 1971
Solanaceae	Schizanthus pinnatus	Spaltblume																	
Hyacinthaceae	Scilla lucillae	Luzilien- Schneestolz	Chionodoxa lucillae																Meizer 1988b, Adler et al. 1994
Hyacinthaceae	Scilla sardensis	Izmir-Blaustern, Sardensischer Schneestolz	Chionodoxa sardensis																Meizer 1988b, Adler et al. 1994
Hyacinthaceae	Scilla siehei	Siehe- Schneestolz																	Adler et al. 1994, *Pils unpubl.
Asteraceae	Scolymus hispanicus	Spanische Goldmichdistel																	Janchen 1956-60, Forschner & Hübl 1971, Gütermann & Niklfeld 1973
Scrophulariaceae	Scrophularia canina	(Eigentliche) Hunds- Braunwurz																	Janchen 1956-60, 1977, Forschner & Hübl 1971, Meizer 1989a, Meizer & Barta 1993, Adler et al. 1994, 2001a
Lamiaceae	Scutellaria altissima	Hohes Helm- kraut																	Hamburger 1948, Baschant 1955, Forschner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, Maurer 1998, Flor. Kart. Ö. 2001, Herbar. LI
Poaceae	Secale cereale	Roggen																	Janchen 1963-67, Adler et al. 1994
Crassulaceae	Sedum thartii §	Östlicher Felsen- Mauerpfeffer	Sedum montanum subsp. orientale																Adler et al. 1994, Justin unpubl.
Asteraceae	Senecio inaequidens	Schmalblatt- Greiskraut	Senecio reclinatus																Polatschek 1984, Reisinger 1986, Meizer 1991a, 1995b, 1996a, 1996c, 1998c, Meizer & Barta 1991, 1992, 1995a, 1995b, 1999, Brandes 1993, Meizer & Bregant 1993, Adler et al. 1994, Essl 1994, 1999a, Polatschek 1997, Hohlta et al. 1998, 2000, Zidom & Dobner 1999, Essl & Walter 2002
Asteraceae	Senecio vernalis	Frühlings- Greiskraut																	Meizer 1955, 1979b, 1986b, 1995a, 1995b, 1996a, 1996c, 1998c, 1999a, Maier 1970, Pils 1984, Adler et al. 1994, Meizer & Barta 1994b, Leute 1995, Hohlta et al. 1998, 2000

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verwidderung	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
Asteraceae	<i>Serratula quinquetfolia</i>		Fünflatt-Scharte		Kaukasusländer, SW-As.	W (Schönbrunner Park)	Parks		x	(x)	x				Vorkommen seit 1880 bekannt	Janchen 1956-60, 1977, Forsiner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a	
Apiaceae	<i>Seseli campestre</i>		Feld-Sesel		SE-Eur.	W (Breitenlee), N (b. Straßhof, b. Raasdorf)	Trockenrasen	x?		x	x					Forsiner & Hübl 1971, Melzer & Batta 1997, 2000	
Poaceae	<i>Setaria faberii</i>		Faber-Borstenhirse		E-As.	O, St, K, T, V	Segetalfluren (bes. Mais- und Sojaäcker), Ruderalfluren (bes. Bahnanlagen)	x		x	x					Melzer 1981a, 1984b, 1987a, 1988a, 1988b, 1989a, 1989b, 1993, 1995b, 1998a, Melzer & Bregant 1994, Hohlá 2000, 2001, Hohlá et al. 2000, Zobodát 2001, Kammerer in Vorber.	
Poaceae	<i>Setaria grisebachii</i>				Mexiko?	W (Laaerberg)	Ruderalfluren, Segetalfluren	x		x	x					Melzer & Barta 1999, Adler et al. 2001a	
Poaceae	<i>Setaria italica</i>		Große Kolbenhirse, Vogelhirse	incl. <i>Setaria italica</i> subsp. <i>moharia</i> (= <i>S. i.</i> subsp. <i>germanica</i> )	Trop. und Subtrop.	alle BL	Ruderalfluren (bes. Mülldep. und Schutzstellen)	x		x	x					Hamburger 1948, Forsiner & Hübl 1971, Melzer 1975b, 1976, 1977a, 1980b, 1981a, 1983a, 1985b, 1987b, Walter 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Kammerer in Vorber.	
Poaceae	<i>Setaria parviflora</i>		Kleinblütige Borstenhirse	<i>Setaria geniculata</i> auct.	N-Am.	W (Obere Augartenstr.)	unbekannt			x	x					Adler et al. 2001a	
Poaceae	<i>Setaria verticilliformis</i>	neo.?	Kurzborstige Borstenhirse	<i>Setaria decipiens</i>	S-Eur.	W, N, O, St, K	Ruderalfluren, Segetalfluren	x			x					Melzer 1987b, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Melzer & Barta 1995b, 1999, Hohlá 2001	
Poaceae	<i>Setaria viridis</i> subsp. <i>pynocoma</i>		Dickschopfige Grüne Borstenhirse	<i>Setaria viridis</i> var. <i>major</i>	Heimat unbekannt	O (Linz), St, K (Lavanttal, Kappel)	Segetalfluren (bes. Mais-äcker), Ruderalfluren	x		x	x					Melzer 1981a, 1982a, 1982b, 1983a, 1984b, 1987b, Adler et al. 1994, Melzer & Bregant 1994, Melzer & Barta 1995a, Conert 1998, Hohlá et al. 2001	
Asteraceae	<i>Shimnersia rivularis</i> §		Mexikanisches Eichenblatt		N-Am.	K (Warmbad Villach)	Gewässerrand (Thermenabfluss)				(x)					Leute 2000, Melzer & Barta 2001, Dietrich unpubl.	
Cucurbitaceae	<i>Sicyos angulatus</i>		Haargurke		wärm. N-Am.	alle BL	Ruderalfluren (Zäune, Kompost)	x			x					Dufschmid 1870-85, Erdinger 1872, Dalla Torre & Samthain 1912, Murr 1923, Pehr 1932, Hamburger 1948, Janchen 1956-60, 1977, Melzer 1971b, 1995b, Hartl et al. 1992, Polatschek 1999, Adler et al. 2001a	

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

143

Malvaceae	<i>Sida spinosa</i>	krit!	Dorn-Sida	<i>Sigsbeckia orientalis</i> , <i>Sigsbeckia cordifolia</i> auct.	N-Am. As., Afr.	V (Dornbim) St (Botanischer Garten Graz)	Ruderalfluren Wegrand	x	x	x	x	x	x	Dalla Torre & Samthain 1909, Murr 1923 Hamburger 1948, Henker 1965, Gutermann & Niklfield 1973, Melzer (Herbar)
Asteraceae	<i>Sigsbeckia serrata</i>		Orient-Sigsbeckie											
Caryophyllaceae	<i>Silene armeria</i>		Garten-Leimkraut, Morgenröschchen		S-Eur.	alle BL	Ruderalfluren (alkalmeidend)	x	x	x	x	x	x	Murr 1923, Hamburger 1948, Rutner 1955, Forsner & Hübl 1971, Janchen 1977, Traxler 1977b, Maurer 1984, Wittmann et al. 1987, Hartl et al. 1992, Walter 1992, Polatschek 1999, Adler et al. 2001a, Zobodat 2001
Caryophyllaceae	<i>Silene bupleuroides</i>		Hasenohr-Leimkraut	<i>Silene longiflora</i>	SE-Eur., W-As.	St (Grazer Schlossberg)	Ruderalfluren	x	x	x	x	x	x	Hamburger 1948, Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfield 1973
Caryophyllaceae	<i>Silene chalcadonica</i>		Brennende Liebe, Scharlach-Lichtnelke	<i>Lychnis chalcadonica</i>	Ukraine bis Sibirien	B, W, *St (St. Michael), K, T (Umhausen b. Neudorf)	Ruderalfluren (Planierungen, verwilderte Gärten, Schüttungen), Flussufer	x	x	x	x	x	x	Janchen 1956-60, Forsner & Hübl 1971, Traxler 1978, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Polatschek 1999, *Melzer (Herbar)
Caryophyllaceae	<i>Silene conoidea</i>		Falsches Kegel-Leimkraut		Mediterr. bis Mittel-As. und N-Indien	B (Pama), N (Wiener Becken), St (Graz)	Ruderalfluren		x	x	x	x	x	Melzer 1954, Janchen 1956-60, Melzer & Barta 1995a, 1997
Caryophyllaceae	<i>Silene coronaria</i>		Kranz-Lichtnelke, Vexiermelke	<i>Lychnis coronaria</i>	SE-Eur., W-As.	fehlt S	Ruderalfluren	x?	x	x	x	x	x	Murr 1923, Hamburger 1948, Janchen 1956-60, Traxler 1969, 1977b, Hartl et al. 1992, Flor. Kart. O. 2001, Melzer 2001a, Adler et al. 2001a, Hohlha unpubl., Sibhr unpubl.
Caryophyllaceae	<i>Silene cretica</i>		Kretisches Leimkraut	incl. <i>Silene cretica</i> subsp. <i>annulata</i> , <i>Silene cretica</i> var. <i>annulata</i>	Mediterr., W-As.	St (Gleichenberg)	Segetalfluren (früher in Leinfeldern)	x	x	x	x	x	x	Janchen 1956-60
Caryophyllaceae	<i>Silene csereii</i> \$		Csere-Leimkraut		SE-Eur. (Siebenbürgen, nördl. Balkan- länder)	W (Breitenlee)	Ruderalfluren		x	x	x	x	x	Janchen 1956-60, 1977, Forsner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a
Caryophyllaceae	<i>Silene dichotoma</i>		Gabel-Leimkraut		SE-Eur., W-As.	fehlt V	Segetalfluren, Ruderalfluren (bes. Straßen- böschungen)			(x)?	x	x	x	Fritsch 1920, Hamburger 1948, Melzer 1954, 1955, 1968a, 1971b, Baschant 1955, Forsner & Hübl 1971, Leute 1985, Adler et al. 1994, 2001a, Zobodat 2001
Caryophyllaceae	<i>Silene gallica</i>	neo.?	Französisches Leimkraut		Mediterr.	alle BL	Segetalfluren, Ruderalfluren (Gartenflüchtling), kalk- meidend	x	x	x	x	x	x	Hamburger 1948, Janchen 1956-60, Forsner & Hübl 1971, Maurer 1984, Adler et al. 1994, 2001a, Hohlha 2000, Flor. Kart. O. 2001

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilung		Anmerkungen	Zitate
								Verdrängung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv	Neg. wirt. Bed.		
Caryophyllaceae	<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>latifolia</i>		Breitblättriges Leimkraut	<i>Silene alba</i> subsp. <i>divaricata</i> , <i>Melandryum divaricatum</i>	S-Eur., N-Afr.	T	Ruderalfluren	Verdrängung	x?	x	x	x	x			Janchen 1956-60, Gutermann & Nikfield 1973, Polatschek 1999
Caryophyllaceae	<i>Silene muscipula</i>		Fliegen-Leimkraut		Mediterr.	St (Graz)	Ruderalfluren			x	x	x	x			Melzer 1954, Janchen 1956-60
Caryophyllaceae	<i>Silene pendula</i>		Hängendes Leimkraut		Mediterr.	W, St (Graz)	Ruderalfluren	x		x	x	x	x			Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Melzer 1987b, Adler et al. 2001a
Asteraceae	<i>Siphium perfoliatum</i>		Becherpflanze		N-Am.	N (Bucklige Welt zw. Thernberg und Bromberg, b. Guntramsdorf), St (b. Graz, b. Ehrenhausen)	Auwälder, Flussufer, Straßentränker	x		x	x	x	x			Janchen 1956-60, 1977, Melzer 1971a, Gutermann & Nikfield 1973, Adler et al. 1994
Asteraceae	<i>Silybum marianum</i>		Mariendistel		Mediterr., SW-As.	fehlt S	Ruderalfluren (Straßen-, Gartenränder), Segetalfluren	x		x	x	x	x			Dalla Torre & Samthorn 1912, Hamburger 1948, Melzer 1954, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Strauch 1992, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Polatschek 1997, Barta unpubl., Walter unpubl.
Asteraceae	<i>Sinacalia tangutica</i>		Tungusisches Greiskraut	<i>Senecio tanguticus</i> , <i>Ligularia tangutica</i>	N-China	N (Ybbstaler Alpen)	feuchte Hochstaudenfluren, Gewässerufer	x?		(x)	(x)	x	x			Forstner 1972b, Adler et al. 1994
Brassicaceae	<i>Sinapis alba</i> subsp. <i>alba</i>		Echter Weißer Senf		Mediterr.	alle BL	Ruderalfluren	x		(x?)	x	x	x			Forstner & Hübl 1971, Melzer 1986b, Adler et al. 1994, 2001a
Brassicaceae	<i>Sinapis alba</i> subsp. <i>dissecta</i>		Zerschlitziertes Weißer Senf		Mediterr.	T (Mühlau b. Innsbruck)	Ruderalfluren	x?		x	x	x	x			Dalla Torre & Samthorn 1909, Janchen 1956-60, Gutermann & Nikfield 1973, Polatschek 1999
Brassicaceae	<i>Sisymbrium pallelescens</i> §	heim.?	Bleich-Rauke		S-, SE-Frankreich	T	Fluss-, Bachufer (bes. Inn)			x?	x	x	x			Polatschek 1999
Brassicaceae	<i>Sisymbrium volgense</i>		Wolga-Rauke	( <i>Sisymbrium angustifolium volgense</i> )	S-Russland	W (Ölhalten Lobau, NE Stammersdorf), N (Wöllersdorfer Weike b. Wr. Neustadt)	Ruinen, ruderal, sandige, trockene Böschungen		x	x	x	x	x			Janchen 1963-66, 1977, Melzer 1964a, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a, Melzer & Barta 2001
Iridaceae	<i>Sisyrinchium bermudiana</i> agg.		Schmalblättriges Grasschwertel	<i>Sisyrinchium angustifolium auct.</i> , <i>Sisyrinchium gramineum</i> , <i>Sisyrinchium montanum</i>	N-Am., Bermuda-Inseln, W-Irland	N, O, St, K, S, T, V	feuchte Wiesen, Straßenböschungen	x		x	x	x	x			Melzer 1954, 1986b, Janchen 1956-60, Leute 1986, Speta 1990, Steinwendtner 1995, Wittmann & Pils 1997, Eichberger unpubl.



## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

145

Apiaceae	<i>Smyrnium perfoliatum</i>		Durchwachs-Gelbdoide		Mediterr.	W (Botanischer Garten Wien), N (b. Mödling, Marchfeld), O ("Unteres Steyertal), St (Grazer Schlossberg), K ("Loblstr. nahe Hst. Tscheppe-schlucht)	Wegränder, ruderal Wiesen, lichte Laubwälder	x									Hamburger 1948, Melzer 1974b, Janchen 1977, Melzer & Barta 1997, Blodat 2002, *Sinn unpubl., **Franz unpubl.
Solanaceae	<i>Solanum x burbankii</i> §			<i>Solanum guineense</i> x <i>vilosum</i> , <i>Solanum burbankii</i>	Kulturhybride	V (Felsenau)	Ruderafluren	x	x								Murr 1923
Solanaceae	<i>Solanum ciliatum</i>		Wimper-Nachtschatten		S-Am. (Brasilien), Karibik	V (Felsenau)	Ruderafluren		x								Janchen 1956-60, Polatschek 2001a
Solanaceae	<i>Solanum jasminoides</i>		Jasmin-Nachtschatten		Brasilien	W (Hietzinger Friedhof, Stadtpark)	Parks, Friedhöfe	x	x								Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a
Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i>		Tomate, Paradeis-pflanze	<i>Lycopersicon esculentum</i>	S., Mittel-Am.	alle BL	Ruderafluren (bes. Mülldep. und auf Klärschlamm), Ufer	x	x								Pebr 1932, Reehinger 1933, Hamburger 1948, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Melzer 1988b, Hartl et al. 1992, Walter 1992, Hohla et al. 1998, Essl unpubl.
Solanaceae	<i>Solanum mammosum</i>		Zitzen-Nachtschatten, Volbusiger Nachtschatten		S-Am.	V (Bregenz)	Ruderafluren (bes. Mülldep.)		x								Janchen 1956-60, Polatschek 2001a
Solanaceae	<i>Solanum melongena</i>		Melanzane, Aubergine, Eierfrucht		Indien, Hinterindien	B, K	Ruderafluren (bes. Mülldep.)	x	x								Traxler 1989a, Hartl et al. 1992
Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>schultesii</i>	neo.?	Haariger Schwarzer Nachtschatten		S-Eur.	W, N, O, St, K, S, V	Ruderafluren, Segetafluren		x								Janchen 1977, Adler et al. 1994, 2001a, Melzer & Barta 1995b, Melzer 1996b, Wittmann & Pils 1997, Hohla 2000
Solanaceae	<i>Solanum physalifolium</i> §		Argentinischer Nachtschatten	incl. <i>Solanum nidibaccatum</i> , <i>Solanum physalifolium</i> var. <i>nidibaccatum</i>	S-Am.	B, W, N	Ruderafluren, Segetafluren (bes. Hackfruchtacker)	x	x								Melzer 1977a, Melzer & Barta 1996, 1997, 1999, Maurer 1998, Adler et al. 2001a, Walter unpubl.
Solanaceae	<i>Solanum pseudocapsicum</i> s. l.		Korallenstrauch, Kirschenbäumchen		Brasilien, Chile	S (Dep. Sigger-wiesen)	Ruderafluren (bes. Mülldep.)	x	x								Walter 1992
Solanaceae	<i>Solanum rostratum</i>		Schnabel-Nachtschatten	<i>Solanum cornutum</i> auct.	östl. N-Am. (Prärien)	N (Wiener Becken), W (*3, 11, b. Mühlahu b. Innsbruck)	Ruderafluren		x								Janchen 1956-60, Melzer & Barta 1993, 1995b, Polatschek 2001a, Adler et al. 2001a, *Strudl unpubl.
Solanaceae	<i>Solanum sarachoides</i>		Saracha-Nachtschatten		Brasilien	St (Lind b. Zellweg)	Ruderaflur (Schrottergrube)		x								Melzer & Barta 1997

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
						* = mündl. und schriftl. Angaben, unpubl.		Verwilderng	unklar	etabliert	bisher ohne Auswirkungen		
Solanaceae	<i>Solanum sismbrifolium</i>		Raukenblatt-Nachtschatten		S-Am.	W	Ruderalluren	x	x	x			Forstner & Hübl 1971
Solanaceae	<i>Solanum triflorum</i>		Dreiblütten-Nachtschatten		N- und S-Am.	W	Ruderalluren		x	x			Forstner & Hübl 1971
Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i>		Kartoffel, Erdapfel		S-Am.	B, W, N, *O, St, K, T, ob auch andere BL?	Brachen, Ruderalluren	x	x	x			Dalla Torre & Samthain 1912, Hamburger 1948, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1989a, Hartl et al. 1992, Adler et al. 2001a, Flor. Kart. Ö. 2001, *Essl unpubl.
Urticaceae	<i>Soleirolia soleirolii</i>		Bubliköpfchen	Helixine soleirolii	Korsika, Sardinien	W (Obere Augartenstr.)	Mauern	x	x	x		ein Individuum hat 1963/64 gut überwintert	Janchen 1963-66, 1977, Forstner & Hübl 1971
Asteraceae	<i>Solidago canadensis</i>		Kanadische Goldrute		N-Am.	alle BL	Staudengesellschaften, Ruderalluren, Brachen	x	x	x		Bienenfutterpfl.	Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, Hartmann & Konold 1995, Ludwig et al. 2000, Essl & Walter 2002
Asteraceae	<i>Solidago canadensis</i> x <i>virgaurea</i>			<i>Solidago</i> x <i>niederederi</i>	Hybride, in Österreich entstanden?	St (z.B. Altausse-er See, St. Peter-Freienstein, Friesinggraben, Fohnsdorf, Zeltweg), K, T (Sturben b. Pfunds, b. Landeck, SW Mayrhofer, Oberleibnig/Außerputz E St. Johann/Walde), ob auch andere BL?	Ruderalluren, Auwälder, Gewässerufer		x	x			Melzer 1984a, 1985b, 1987b, Hartl et al. 1992, Polatschek 1997, 2001b
Asteraceae	<i>Solidago gigantea</i>		Riesen-Goldrute, Späte Goldrute	<i>Solidago serotina</i>	N-Am.	alle BL	Auwälder, Staudengesellschaften, frische Ruderalluren, Brachen	x	x	x		Bienenfutterpfl.	Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, Hartmann & Konold 1995, Weber 1999, Ludwig et al. 2000, Essl & Walter 2002
Fabaceae	<i>Sophora japonica</i>		Schnurbaum, Perflenschnurbaum		China	W (Augarten, Karlsplatz, Rofbau)	Ruderalluren, Straßentränker		x	x		früher in B (b. Neusiedl) sit. als Forstbaum kult.	Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a
Rosaceae	<i>Sorbaria sorbifolia</i>		Eberesch-Fiederspiere		N(E)-As. (Ural bis Kamtschatka und Japan)	*St (Judenburg, Krittelfeld), K, **S	Friedhof, Bahnhöfe	x	x	x			Janchen 1956-60, Hartl et al. 1992, *Meizer (Herbar), **Pils unpubl.
Rosaceae	<i>Sorbaria tomentosa</i>		Himalaja-Fiederspiere	<i>Sorbaria lindleyana</i>	Himalaja	W	Mauertränker, Wegränder	x	x	x			Janchen 1963-66, 1977, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a, Flor. Kart. Ö. 2001

Rosaceae	Sorbus intermedia	Schwedischer Mehlbeerbaum		NW-Eur.	W (Matzleinsdorfer FrachtenBht., Erdberger Lände), *O (Biologiezen- trum Linz)	Bahndämme, Parks	x	x	x	x	Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a, *Kleesadl unpubl.
Poaceae	Sorghum bicolor s. l.	Sorghumhirse, Mohrenhirse, Zuckerhirse	incl. var. tech- nicum, Sorghum vulgare, Sorghum saccharatum, Sorghum dochina	trop. Afr.	fehlt O	Ruderalfluren (bes. Mülldep., Vogelfutter- pfl.?)	x	x	x	x	Murr 1923, Janchen 1956-60, Meizer 1954, 1983a, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1989a, Hartl et al. 1992, Walter 1992, Meizer & Bregant 1993, Kent in Ryves et al. 1996, Conert 1998, Adler et al. 2001a, Polatschek 2001b, Walter unpubl., Kammerer in Vorber.
Poaceae	Sorghum halepense	Alepohirse, Wilde Mohren- hirse		E-Mediterr., bis SW-As.	fehlt B	Weingärten, Segetalfluren (bes. Hack- fruchtäcker), Wegränder, Bahndämme, Ruderalfluren	x	(x)	x	x	Murr 1923, Pehr 1932, Janchen 1956-60, 1977, Meizer 1957, 1973, 1979a, 1980b, 1982a, 1983a, 1985b, 1986b, 1989a, 1993, 1996b, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Meizer & Bregant 1994, Hohla 2001, Polatschek 2001b, Egger unpubl., Stöhr unpubl.
Fabaceae	Spartium junceum	Bimsenginst		Mediterr.	*B (S Eisenstadt), W (Praterstern), N (Teesdorf, N v. Leobersdorf)	ruderales Gebü- sche, Straßen- böschungen	x	x	x	x	Janchen 1956-60, 1963-66, Adler et al. 1994, 2001a, *Meizer unpubl.
Chenopodia- ceae	Spinacia oleracea	Echter Spinat			W, St, K, V	Ruderalfluren	x	x	x	x	Pehr 1932, Forstner & Hübl 1971, Meizer 1986b, Hartl et al. 1992, Polatschek 1999, Adler et al. 2001a
Rosaceae	Spiraea alba §	Weißer Spierstrauch		N-Am.	K, *S? (Prialau b. Zell a. See?)	Feuchtbirch	x	x	x	x	Hartl et al. 1992, *Stöhr unpubl.
Rosaceae	Spiraea billardii s. l.	Billard- Spierstrauch	incl. Spiraea x pseudosalicifolia, Spiraea douglasii x alba vel x salicifolia	Kulturhybride	O, St (Ehnstäl, Bht, Seilzfahl, Grazer Feld, Bht, Wemdorf, Feld- bach), T, V	Hecken, bes. entlang v. Bächen, Ruderalfluren	x	x	x	x	Neumann & Polatschek 1975, Meizer 1989b, Maurer 1996, Hohla 2000, Polatschek 2000
Rosaceae	Spiraea douglasii	Oregon- Spierstrauch		westl. N-Am.	B, K, T, V	Waldrand	x	x	x	x	Janchen 1956-60, Traxler 1969, 1977b, Hartl et al. 1992, Polatschek 2000
Rosaceae	Spiraea japonica	Japanischer Spierstrauch	Spiraea x bumalda	Japan, China	N, O, St, K, S, V	Laubwälder, Auwald, Gewässerufer, Ruderalfluren	x	(x)	x	x	Janchen 1956-60, 1977, Strobl 1990, 1999, Hartl et al. 1992, Maurer 1996, Essl 1999a
Rosaceae	Spiraea prunifolia	Brautkranz- Spierstrauch		China, Taiwan, Korea	B (b. Zollhaus Strem)	Straßen- böschung	x	x	x	x	Traxler 1974
Rosaceae	Spiraea x vanhouttei	Belgischer Spierstrauch	Spiraea cantoniensis x trilobata / („trillobata“)	Kulturhybride	W, K (Klagenfurt), V (Bregenz)	Ruderalfluren, Gebüsche	x	x	x	x	Forstner & Hübl 1971, Polatschek 2000, Adler et al. 2001a, Blodat 2002
Poaceae	Sporobolus cryptandrus	Verborgen- männiges Vifla- gras, (amerik.); sand-dropseed		N-Am.	T (Innsbruck- Mühlau)	Böschungen	x	x	x	x	Conert 1998, Polatschek 2001b

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verdrängung	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
Poaceae	<i>Sporobolus neglectus</i>		Verkanntes Viflagras		N-Am.	K (z.B. Fürnitz, *Arnoldstein)	Ruderallüren (Bahnhöfe), Straßentränker	x		x		x				Melzer 1994a, 1995b, *Melzer (Herbar)	
Poaceae	<i>Sporobolus vaginiflorus</i>		Scheidenblütiges Viflagras		S-Am.	*K (zw. Arnoldstein und Töschling)	Rabatten von Parkplätzen	x	x	x		x				*Melzer (Herbar)	
Lamiaceae	<i>Stachys arvensis</i>		Acker-Ziest		W-Eur., Mediterr.	N, V?	Segetalfluren	x		x		x				Janchen 1977, Adler et al. 1994	
Lamiaceae	<i>Stachys byzantina</i>		Byzantinischer Ziest		SE-Eur., SW-As.	W, N, O, St (Deutschlandsberg)	Ruderallüren, Böschungen, Planierungen	x		x		x				Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Maurer 1998, Adler et al. 2001a, Flor. Kart. Ö. 2001, Hofla 2002	
Caprifoliaceae	<i>Symphoricarpos albus</i> subsp. <i>laevigatus</i>		Weißer Schneebere		westl. N-Am.	alle BL	Gebüsche, (Au-)Wälder, bes. an Gewässern	x			(x)	x				Janchen 1956-60, 1977, Traxler 1964, Melzer 1968a, 1968b, Forstner & Hübl 1971, Girms 1972, Strauch 1992, Wittmann & Pils 1997, Polatschek 1999, Drescher & Magnes 2001, Adler et al. 2001a	
Caprifoliaceae	<i>Symphoricarpos orbiculatus</i>		Korallenbeerstrauch		N-Am.	W, *N (Wr. Neustadt)	Ruderallüren	x		x		x				Forstner & Hübl 1971, *Melzer (Herbar)	
Campanulaceae	<i>Symphyanandra hofmannii</i>				Balkan (endemit. Bosnien)	St (Frohnleiten)	Felsen	x		x		x				Forstner 1972a	
Boraginaceae	<i>Symphytum asperum</i> §		Rauer Beinwell		Kaukasus, (SW-As.?)	K (Malta b. Gmünd, b. Zwentz i. Gurktal)	Hochstaudenfluren		x		x	x				Gutermann & Niklfield 1973, Melzer 1977b, 1984a, Hartl et al. 1992, Biodat 2002	
Boraginaceae	<i>Symphytum x uplandicum</i>		Futter-Beinwell		Kulturhybride?	B, W, N, St, K, T, V	Ruderallüren, Auberich, Flussufer	x		x		x				Janchen 1956-60, 1977, Traxler 1964, 1970, 1984b, Hartl et al. 1992, Polatschek 1997, 2001b, Adler et al. 2001a, Melzer (Herbar)	
Oleaceae	<i>Syringa x chinensis</i>				europ. Kulturhybride	N (*Schloßhof b. Marchegg)	unbekannt	x		x		x				Janchen 1956-60, 1977, *Melzer (Herbar)	
Oleaceae	<i>Syringa x persica</i>				Iran, Afghanistan, Kaschmir, W-Himalaja, Tibet	N (b. Staatz)	unbekannt	x		x		x				Janchen 1956-60	
Oleaceae	<i>Syringa vulgaris</i>		Flieder		SE-Eur., (SW-As.?)	fehlt St?	Gebüchs-säume, Halb- und Trockenrasen	x			x	x				Erdinger 1872, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Strauch 1992, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Wittmann & Pils 1997, Hofla et al. 2000, Polatschek 2000, Zobodat 2001	

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

149

Asteraceae	<i>Tagetes erecta</i>	Aufrechte Samtblume	<i>Tagetes erectus</i>	Mexiko	W, *St (Knittelfeld), K, V (Feldkirch)	Ruderaffluoren (bes. Mülldep., Abfallhaufen)	x	x	Dalla Torre & Samthain 1912, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 2001a, *Meizer (Herbar)
Asteraceae	<i>Tagetes patula</i>	Gewöhnliche Samtblume, Studentenblume	<i>Tagetes patulus</i>	Mexiko, Guatemala	B, W, N, *O, St, K, S, ob alle BL?	Ruderaffluoren	x	x	Janchen 1956-60, 1977, Traxler 1965, Meizer 1968b, 1975b, 1987b, 1989a, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 2001a, Flor. Kart. Ö. 2001, Meizer (Herbar), *Essl unpubl. Meizer 1996a
Asteraceae	<i>Tagetes tenuifolia</i>	Schmalblättrige Samtblume		Mittel-Am.	St (Bhf. Unzmarkt, Bhf. Thalheim-Pöls)	Ruderaffluoren (Bahnhöfe)	x	x	Meizer 1996a
Tamaricaceae	<i>Tamarix parviflora</i>	Kleinblütige Samtblume		W-Mediterr.	W (Rautenweg)	Böschung	x	x	Forstner & Hübl 1971
Tamaricaceae	<i>Tamarix ramosissima</i>	Ästige Tamariske		S-Russland	W (Mauer)	Ruderaffluoren	x	x	Forstner & Hübl 1971
Asteraceae	<i>Tanacetum balsamita</i>	Balsamkraut	<i>Balsamita major</i> , <i>Chrysanthemum balsamita</i>	SW-As.	B, W, N, St, K	Ruderaffluoren (bes. Bahngelände)	x	x	Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a
Asteraceae	<i>Tanacetum macrophyllum</i>	Großblättrige Wucherblume		SE-Eur.	St, K (Hochostentwitz)	Ruderaffluoren	x	x	Hamburger 1948, Meizer 1969b, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994
Asteraceae	<i>Tanacetum parthenium</i>	Mutterkamille	<i>Chrysanthemum parthenium</i>	E-Eur., Kleinas., Kaukasusländer	alle BL	Ruderaffluoren, Gärten, Brachen	x	(x)?	Hamburger 1948, Janchen 1956-60, Meizer 1965a, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a
Asteraceae	<i>Tanacetum zawadskii</i>	Zawadski-Wucherblume	<i>Chrysanthemum zawadskii</i>	N-Karpaten	W	Ruderaffluoren	x	x	Forstner & Hübl 1971
Asteraceae	<i>Telekia speciosa</i>	Telekie	<i>Buphthalmum speciosum</i>	Slowenien, Balkanhalbinsel, Rumänien	alle BL	Hochstaudenfluren, feuchte Wälder, Bachufer, Gebüsche, Wiesen, Parks	x	(x)	Hamburger 1948, Meizer 1954, 1965b, 1986a, 1988b, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1977b, Strobl 1993, Maurer 1998, Dörr 1999, Adler et al. 2001a
Tetragoniaceae	<i>Tetragonia tetragonoides</i>	Neuseelandspinat	<i>Tetragonia expansa</i>	S-Pazif.	B, W, N, St, K, V	Ruderaffluoren, Gärten	x	x	Murr 1923, Fritsch 1929, Hamburger 1948, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Janchen 1977, Traxler 1989a, Hartl et al. 1992, Adler et al. 2001a
Cucurbitaceae	<i>Thaladiantha calcarata</i>	Sporn-Quetschgurke		Himalaja, Vorderindien, Yunnan	W, St (Graz Stainz)	Ruderaffluoren (Schüttungen, Planierungen)	x	x	Fritsch 1931, Hamburger 1948, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971
Cucurbitaceae	<i>Thaladiantha dubia</i>	Gewöhnliche Quetschgurke		N-China	B, W, N, St, K, S, T	Ufergebüsch, Weingärtenränder, Segetalfluren	x	(x)	Hamburger 1948, Janchen 1956-60, Meizer 1968b, Traxler 1977b, Buchner 1980, Leute & Sernbach 1984, Leute 1986, Wallnöfer 1993, Maurer 1998, Polatschek 1999, Adler et al. 2001a

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-Phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verwidderung	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
Cupressaceae	Thuja occidentalis		Amerikanischer Lebensbaum		östl. N-Am.	W, N, O, St, K, *S	Ruderalluren (bes. Friedhöfe), Mauern	x		x	x	x				Hamburger 1948, Melzer 1962a, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a, Steinwendner 1995, Flor. Kart. Ö. 2001, *Pflz unpubl.	
Cupressaceae	Thuja orientalis		Orient-Lebensbaum	Platycladus orientalis, Biota orientalis	E-As.	B, W, N, O, St, K, S	Ritzen v. Mauern und Felsen	x		(x)	x	x			lokal an Felsen eingeb.	Fritsch 1929, Hamburger 1948, Melzer 1963, 1969a, 1972a, 1977b, Janchen 1977, Traxler 1977b, Wittmann et al. 1987, Hohla et al. 1998, Essl 1999a, Adler et al. 2001a	
Cupressaceae	Thuja plicata		Riesen-Lebensbaum		westl. N-Am.	N (Pöchlarn)	unbekannt	x		x	x	x				Flor. Kart. Ö. 2001	
Lamiaceae	Thymus x citriodorus §		Zitronen-Thymian	Thymus pulegioides x vulgaris	Kulturhybride	St (Neumarkt)	unbekannt	x		x	x	x				Maurer 1998	
Lamiaceae	Thymus vulgaris		Garten-Thymian		SW-Eur.	W, N (Waldviertel)	Ruderalluren	x		x	x	x				Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a	
Tiliaceae	Tilia tomentosa		Silber-Linde	Tilia argentea	SE-Eur., Kleinas.	W (Leopoldauer Str.)	Ruderalluren	x		x	x	x			kann beim Nektarsammeln bei Hummeln u. Bienen zum Tod führen	Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a	
Apiaceae	Torilis nodosa		Knoten-Borstdolde		Mediterr., atlant. W-Eur.	St (in und b. Graz)	Ruderalluren		x	x	x	x				Melzer 1954, Janchen 1956-60	
Commelina-ceae	Tradescantia virginiana s. l.		Garten-Dreimasterblume	Tradescantia virginica, Tradescantia virginiana auct., Tradescantia x andersoniana nom. inval.	N-Am., Mexiko	B, W, N? (Bismberg), St, K, S, V	Ruderalluren (bes. auf Mülldepon.)	x		x	x	x				Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Melzer 1971b, Wittmann et al. 1987, Hartl et al. 1992, Polatschek 2001a, Adler et al. 2001a, Pflz unpubl.	
Asteraceae	Tragopogon porifolius		Hafnerwurz	Tragopogon sinuatus	Mediterr.	B, W, *O (Linz: Ohmstr.)	Ruderalluren, Gärten	x		x	x	x				Janchen 1977, Adler et al. 1994, 2001a, *Langfeller unpubl.	
Asteraceae	Tragopogon orientalis x porifolius				spontane Hybride, in Österreich entstanden?	K (Radlach b. Greifenburg)	unbekannt		x	x	x	x				Janchen 1956-60	
Poaceae	Tragus racemosus	heim. ?	Kleintengras		Heimat: Trop.?, Hauptverbr.: S- und SE-Eur.	W, N (Langenlois, Marchfeld?, Weinviertel?)	Sandsteppen, Ruderalluren, Weingärten		x	(x)?	x	x				Erdinger 1872, Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a	
Fabaceae	Trifolium alexandrinum		Alexandrin Klee		Ägypten, Libyen	B, N, St, K	Ruderalluren	x		x	x	x				Melzer 1958b, 1973, 1986b, Gutermann 1975, Traxler 1989a, Hartl et al. 1992, Maurer 1996, Melzer & Barta 1997	

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

151

Fabaceae	<i>Trifolium echinatum</i>	Igel-Klee	<i>Trifolium elegans</i>	E-Mediterr. S-Eur.	St (Graz)	Ruderalfluren	x	x	x	x	Meizer 1954, Janchen 1956-60 Dalla Torre & Samthain 1909, Melzer 1954, 1994a, Janchen 1956-60, 1977, Hohlá et al. 1998, Polatschek 2000, Adler et al. 2001a, Zobodat 2001
Fabaceae	<i>Trifolium hybridum</i> subsp. <i>elegans</i>	Schöner Schweden- Klee			alle BL	Ruderalfluren, Straßen- böschungen, Begrünungen	x	x	x	x	wird hfg. b. Bö- schungs- ansaaten ver- wendet
Fabaceae	<i>Trifolium incarnatum</i> subsp. <i>incarnatum</i>	Gewöhnlicher Inkarnat-Klee		Mediterr.	alle BL	Ruderalfluren	x	x	x	x	(Blüten-) Futterpfl., in Rasen- mischungen
Fabaceae	<i>Trifolium incarnatum</i> subsp. <i>molineri</i>	Molineri- Inkarnat-Klee		Mediterr.	N (Eichkogel b. Mödling)	Ruderalfluren	x	x	x	x	Meizer & Barta 1992
Fabaceae	<i>Trifolium lappaceum</i>	Kletten-Klee		Mediterr.	St (in und b. Graz)	Ruderalfluren	x	x	x	x	Meizer 1954, Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973
Fabaceae	<i>Trifolium mutabile</i>	Veränderlicher Klee		Dalmatien, Italien, Sizilien	St (Graz)	Ruderalfluren	x	x	x	x	Meizer 1954, Janchen 1956-60
Fabaceae	<i>Trifolium nigrescens</i>	Schwarzlicher Klee		Mediterr.	W	Ruderalfluren	x	x	x	x	Forstner & Hübl 1971
Fabaceae	<i>Trifolium resupinatum</i> s. str.	Gewöhnlicher Persischer Klee	<i>Trifolium resupinatum</i> subsp. <i>resupinatum</i>	Mediterr., Vorderas.	B, W, N, O, St, K, T	Ruderalfluren	x	x	x	x	Pebr 1932, Meizer 1954, 1973, Janchen 1956-60, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1984a, Hartl et al. 1992, Maurer 1996, Hohlá et al. 1998, Meizer & Barta 1999, Adler et al. 2001a, Polatschek 2001b
Fabaceae	<i>Trifolium squarrosum</i>	Spartiger Klee		Mediterr.	St (in und b. Graz)	Ruderalfluren	x	x	x	x	Meizer 1954, Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973
Fabaceae	<i>Trifolium suaveolens</i>	Duftender Persischer Klee	<i>Trifolium resupinatum</i> subsp. <i>suaveolens</i>	Vorderas.?	B, N, O, K?, S, T	Ruderalfluren, Straßen- böschungen	x	x	x	x	Meizer 1973, Traxler 1973, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Wittmann & Pisl 1997, Hohlá et al. 1998, Hohlá 2000, Polatschek 2000
Fabaceae	<i>Trigonella caerulea</i>	Schabzigerklee	<i>Trigonella coerulea</i>	Kulturpfl.	B?, W? (um Wien), N (Scheibbs), K, T, V (Bregenz)	Ruderalfluren (Wege, Schuttstellen), Segetalfluren	x	x	x	x	Dalla Torre & Samthain 1909, Janchen 1956-60, 1977, Traxler 1989a, Hartl et al. 1992, Polatschek 2000
Fabaceae	<i>Trigonella foenum-graecum</i>	Griechischer Bockshornklee		Kulturpfl., Hei- mat. Mesopo- tamien, Kurdistan	W, N (Kirch- stätten N Staatz), St (Graz)	Ruderalfluren	x	x	x	x	Hamburger 1948, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971
Fabaceae	<i>Trigonella grandiflora</i>	Großblütiger Bockshornklee		Zentral-As., Iran	W (Breitenlee)	Ruderalfluren (bes. Bahn- anlagen)	x?	x	x	x	Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 2001a

Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilung		Anmerkungen	Zitate
								Verilderung	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv		
Fabaceae	<i>Trigonella kotschy</i>		Kotschy-Bockshornklee		SW-As.	K	unbekannt	x		x		x			Hartl et al. 1992	
Fabaceae	<i>Trigonella procumbens</i>		Kriechender Bockshornklee		Ungarn, SE-Eur., Kaukasus, Kleinas.	B, K	trockene Ruderalfluren, Wegränder	x		x		x			Wildart d. Kulturpfl. <i>T. caerulea</i>	Hartl et al. 1992, Melzer & Barta 1995a
Poaceae	<i>Triticum aestivum</i>		Saat-Weizen		Kulturpfl.	alle BL	Ruderalfluren, Brachen	x		x		x			alte Kulturpfl.	Adler et al. 1994
Poaceae	<i>Triticum compactum</i>		Kugel-Weizen, Igel-Weizen, Binkel-Weizen	<i>Triticum compactum</i>	Kulturpfl.	V (Tosters)	Ruderalfluren, Brachen	x		x		x			alte Kulturpfl.	Murr 1923
Poaceae	<i>Triticum monococcum</i>		Einkorn		Balkanländer (Griechenland bis Serbien), Vorderas. (bes. Armenien)	V (Tosters)	Segetalfluren (Brachen), Ruderalfluren	x		x		x			ist seit Lengyel-Kultur (ca. 2500-400 v. Chr.) Kulturpfl., neue Vorkommen sind Neueinbürgerungen!	Murr 1923, Janchen 1956-60, 1963-67
Poaceae	<i>Triticum spelta</i>		Dinkel		Kulturpfl.	V (Tosters, Levis)	Ruderalfluren, Brachen	x		x		x			alte Kulturpfl.	Murr 1923
Poaceae	<i>Triticum turgidum</i>		Rau-Weizen		Kulturpfl.	K	Ruderalfluren, Segetalfluren	x		x		x				Blodat 2002
Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum majus</i> § krit.!		Gewöhnliche Kapuzinerkresse		S-Am., (Peru)	B, W, N, St, K	Ruderalfluren	x		x		x			Zier- und Würzpfl. (Kapernersatz)	Fritsch 1931, Janchen 1956-60, Melzer 1968b, 1972a, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1984a, Hartl et al. 1992, Adler et al. 2001a, Blodat 2002
Liliaceae	<i>Tulipa gesneriana</i>		Garten-Tulpe		W-As.	W, N, *O, **St (Graz, Leoben), ob auch andere BL?	Gebüsche, alte Parks	x		x		x				Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, 2001a, *Essl unpubl., **Melzer (Herbar)
Liliaceae	<i>Tulipa sylvestris</i>	neo.?	Wilde Tulpe		Mediterr.	W, N, O, St, T	Wiesen, Wald-ränder, alte Parkanlagen, Schloss-, Klostergärten, Auwälder	x		(x)		x			möglicherweise ein Archäophyt (Adler et al. 1994)	Hamburger 1948, Forstner & Hübl 1971, Melzer 1972a, Adler et al. 1994, Melzer & Barta 1994b, 1995b, Polatschek 2001a
Typhaceae	<i>Typha laxmannii</i>		Laxmann-Rohrkolben		E-Eur., As.	B, W (21., 11. Bezirk), N (z.B. Tullner Feld, Wiener Becken, Steinfeld), V (Fußach, Rheimmündung)	Sümpfe, Gewässerufer	x		(x)?		x			durch Anlage v. Gartenteichen möglicherweise in Ausbreitung begriffen	Melzer & Barta 1993, 1999, Adler et al. 1994, Polatschek 2001b





Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neophyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status		Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
								Verwildern	Einschleppung	unklar	unbeständig	etabliert				
Scrophulariaceae	<i>Veronica peregrina</i> subsp. <i>peregrina</i>		Gewöhnlicher Fremdehrenpreis		Mittel-, S-Am. (Gebirge)	* = mündl. und schriftl. Angaben, unpubl. alle BL	meist feuchte, nährstoffreiche Ruderalfluren, Gärten, Friedhöfe	x	x	x	x	x			Vorkommen seit 19. Jhd.; neuerdings bes. durch Gärten (z.B. Gärten) eingeleitet und dann massenhaft auftretend	Hamburger 1948, Forstner & Hübl 1971, Siebenbrunner & Wittmann 1982, Grabherr 1983, Meizer 1983b, 1992, 1994a, 1996a, 1996b, 1996c, Spela 1984, Leute 1988, Meizer & Bregant 1993, Adler et al. 1994, Wittmann & Pils 1997, Maurer 1998, Dörr 2000, Meizer & Barta 2001
Scrophulariaceae	<i>Veronica peregrina</i> subsp. <i>xalapensis</i>		Trüsen-Fremdehrenpreis		Mittel-, S-Am. (Gebirge)	K	unbekannt	x		x						Gutermann & Niklfeld 1973, Adler et al. 1994
Scrophulariaceae	<i>Veronica persica</i>		Persischer Ehrenpreis	<i>Veronica toumefortii</i>	N-Iran (Elburs-Gebirge)	alle BL	bes. Segetalfluren, Weingärten, Brachen, ruderalen Fettwiesen	x		x	x				Vorkommen seit 19. Jhd.	Adler et al. 1994
Caprifoliaceae	<i>Viburnum lantana</i> x <i>rhytidophyllum</i>			<i>Viburnum x rhytidophyloides</i>	Kulturhybride	N (Donautal, b. Bht. Langenzersdorf)	Laubwald	x		x	x				Hybride, in N nach Meizer & Barta 2000 spontan entstanden	Meizer & Barta 2000
Caprifoliaceae	<i>Viburnum rhytidophyllum</i>		Runzelblatt-Schneeball		Zentral-, W-China	W (Lobau, Breitenlee), S (Mönchsberg)	Bahnhofsbereich, Auwald	x		x	x					Meizer & Barta 1996, Adler et al. 2001a, Stöhr et al. in Vorber.
Fabaceae	<i>Vicia articulata</i>		Glieder-Wicke, Einblüten-Wicke	<i>Vicia monanthos</i>	Mediterr.	W, N, O, S	Segetalfluren (Linsen- und Getreideäcker)	x		x	x				Futter- und Grün-düngungspfl.	Ruttner 1956, Janchen 1956-60, Wittmann et al. 1987, Adler et al. 1994, 2001a
Fabaceae	<i>Vicia benghalensis</i>	krit.!	Bengalen-Wicke	<i>Vicia atropurpurea</i>	Mediterr.	T (Innsbruck)	Ruderalfluren (Wegränder)	x		x	x				nur vorübergehend Mitte des 19. Jhdts. verw. beobachtet	Dalla Torre & Samthain 1909
Fabaceae	<i>Vicia bithynica</i>		Bithynien-Wicke		Mediterr.	St (b. Graz)	Ruderalfluren			x	x					Meizer 1954, Janchen 1956-60, Gutermann & Niklfeld 1973
Fabaceae	<i>Vicia cordata</i>		Herz-Wicke	<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>cordata</i>	Mediterr.	B, N, *St (Leibnitz), K, T	Ruderalfluren, Wegböschung			x	x					Peñr 1932, Janchen 1977, Traxler 1989a, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Polatschek 2000, *Meizer (Herbar)
Fabaceae	<i>Vicia ervilia</i>		Linsen-Wicke		Mediterr.	W (Simmering), K	Ruderalfluren	x		x	x					Gutermann & Niklfeld 1973, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, 2001a
Fabaceae	<i>Vicia faba</i>		Saubohne, Pferdebohne, Puffbohne, Ackerbohne		Mediterr.	W, *O, **St, K, ob auch andere BL?	Ruderalfluren, Segetalfluren	x		x	x					Peñr 1932, Hartl et al. 1992, Adler et al. 2001a, *Essl unpubl., **Meizer (Herbar)



Familie	Wissenschaftlicher Name	Fragliche Neo-phyten	Deutscher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
Vitaceae	Vitis vinifera subsp. vinifera		Edle Weinrebe			* = mündl. und schriftl. Angaben, unpubl.		Verwilderng	unbeständig	bisher ohne Auswirkungen			*Person unpubl.
Caprifoliaceae	Weigelia florida		Weigelia	(„Weigelia florida“)	Kulturpfl. (Heimat: vermütli. SW-As.) E-As. (China)	B, W, N, *O, St, K, S, ob auch andere BL? B, W, N?	ruderaler Gebüsch, Waldränder, Gärten Mauerrietzten, Ruderaffluven	x	x	x			Wittmann & Pils 1997, Drescher & Magnes 2001, Biotat 2002 *Essl unpubl. Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Traxler 1989a, Adler et al. 1994 Forstner & Hübl 1971, Adler et al. 1994, Wisskirchen & Haeupler 1998 Hamburger 1948, Melzer 1954, Janchen 1956-60, Hartl et al. 1992, Maurer 1998, Flor. Kart. O. 2001 Janchen 1963-66, Hartl et al. 1992, Wisskirchen & Haeupler 1998 Fritsch 1896, Melzer 1979b
Asteraceae	Xanthium albinum subsp. riparium §		Schlankköpfige Ufer-Spitzklette	Xanthium riparium, Xanthium ripicola	N-Am. [non Eur.]	W, N (March- und Thayatal)	Flussufer, Ruderaffluven	x	x	x			
Asteraceae	Xanthium italicum §	krit.!	Italien-Spitzklette		N- und S-Am.	B, O, St, K	Flussufer, Ruderaffluven	x	x	x			
Asteraceae	Xanthium orientale §		Großfrucht-Spitzklette		N-, Mittel-Am. [non! W-, SW-Eur.]	B, W, N, K	Ruderaffluven, nährstoffreiche Sandböden	x	(x)	x		Giftpfl. - im Steinfeld (N) vermütli. lokal eingeb.	
Asteraceae	Xanthium orientale x sstumanum				Hybride, spontan in Österreich entstanden?	N (Wr. Neustadt)	Ruderaffluven	x	x	x			
Asteraceae	Xanthium pungens		Stech-Spitzklette		östl. N-Am.	St (Leoben)	Ruderaffluven	x	x	x			Janchen 1963-66, Melzer 1964b
Asteraceae	Xanthium saccharatum		Zucker-Spitzklette	Xanthium saccharatum subsp. commune	N-Am.	W, N (Marchtal), St, S	bes. schlammi-ge bis sandige Flussufer, Ruderaffluven	x	(x)?	x			Melzer 1954, 1964b, Janchen 1956-60, 1963-66, 1977, Maurer 1998, Adler et al. 2001a
Asteraceae	Xanthium sibiricum		Sibirien-Spitzklette		gemäßigtes As.	S (Puch b. Hallein)	Ruderaffluven	x	x	x		1952-1957 v. M. Reiter beobachtet	Janchen 1956-60
Asteraceae	Xanthium spinosum		Dorn-Spitzklette		S-Am.	fehlt S	sandig-kiesige, mäßig trockene Ruderaffluven, Bahnanlagen	x	(x)?	x		früher häufiger, durch Rückgang d. Weidewirtschaft nur noch st. und unbeständig	Hamburger 1948, Melzer 1954, Janchen 1956-60, 1977, Forstner & Hübl 1971, Strauch 1992, Hartl et al. 1992, Adler et al. 1994, Maurer 1998
Agavaceae	Yucca filamentosa §		Fädige Palmille	Yucca smalliana (?)	östl. N-Am.	B, W, *N (Mammwörth), O (Bhf. Schärching)	Ruderaffluven (bes. Mülldep.)	x	x	x			Forstner & Hübl 1971, Traxler 1989a, Hohl et al. 1998, *Melzer (Herbar)
Poaceae	Zea mays		Mais, Kukuruz, „Turken“		Mittel-Am.	W, N, O, St, K, S, ob auch andere BL?	Ruderaffluven (bes. Bahnhöfe, Schutzplätze und Mülldep.), Brachen	x	x	x			Hamburger 1948, Forstner & Hübl 1971, Hartl et al. 1992, Walter 1992, Hohl et al. 1998, Flor. Kart. O. 2001
Ulmaceae	Zelkova serrata		Japanische Zelkove, Keyaki	Zelkova keaki, Zelkova acuminata	Japan, Korea, China	W (Türken-schanzpark)	Mauern	x	x	x			Forstner & Hübl 1971

### 5.1.7 Literaturverzeichnis

- ADLER, W.; FISCHER, M. A. & SCHRATT-EHRENDORFER, L. (1996): Floristisches aus Oberösterreich, Niederösterreich und Wien. Fl. Austr. Novit. 4: 18–31.
- ADLER, W.; MRKVICKA, A. & MÜLLNER, A. (2001a): Datenbank zu Verbreitung und Gefährdung der Gefäßpflanzen Wiens. Datenbankabfragen (Jänner 2002).
- ADLER, W.; OSWALD, K. & FISCHER, R. (1994): Exkursionsflora von Österreich. Ulmer Verlag (Stuttgart und Wien), 1.180 pp.
- ALBERTERNST, B.; BAUER, M.; BÖCKER, R. & KONOLD, W. (1995): *Reynoutria*-Arten in Baden-Württemberg – Schlüssel zur Bestimmung und ihre Verbreitung entlang von Fließgewässern. Flor. Rundbr. 29/2: 113–124.
- AUMANN, C. (1993): Die Flora von Windischgarsten (Oberösterreich). Stapfia 30, 185 pp.
- BAIER, W. R. & TRUSCHNER, H. (2001): Das massive Auftreten von *Asplenium ceterach* L. (Milzfarn) an den Steinmauern in Weinberg/Vinograd bei Sittersdorf/Zitara vas, Bezirk Völkernmarkt (Kärnten). Wulfenia 8: 121–123.
- BASCHANT, R. (1955): Ruderalflächen und deren Pflanzen in und um Linz. Naturkundl. Jahrb. Stadt Linz 1955: 253–261.
- BIODAT (2002): Datenbank des naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten und des Klagenfurter Landesmuseums. Datenbankabfragen (Jänner 2002).
- BLEEKER, W. & HURKA, W. (2000): Evolution hybridogener Taxa in *Nasturtium* R. Br. (Brassicaceae). In: ANONYMUS: Biologische Invasionen – Herausforderung zum Handeln?, Abstracts, Berlin, p. 28.
- BÖCKER, R. (1995): Beispiele der Robinien-Ausbreitung in Baden-Württemberg. In: BÖCKER, R.; GEBHARDT, H.; KONOLD, W. & SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.): Gebietsfremde Pflanzenarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope, p. 57–65.
- BOMBLE, W. & SCHOLZ, M. (1999): Eine neue Unterart des *Bromus secalinus* (Gramineae) – ein sekundäres Unkraut. Feddes Repertorium 110: 425–438.
- BOTANISCHES INSTITUT SALZBURG (2001): Digitale Flora von Salzburg. (<http://www.bot.sbg.ac.at/DetailFramePage.asp?Gruppe=Pflanzen>) (Zugriff: Dezember 2001).
- BRADER, M. & ESSL, F. (1994): Beiträge zur Tier- und Pflanzenwelt der Schottergruben an der Unteren Enns. Beitr. Naturk. Oberösterreichs 2: 3–63.
- BRANDES, D. (1989): Hinweis auf Verwilderung von *Polygonum polystachum* Wall. ex. Meisn. Flor. Rundbr. 23/1: 50–51.
- BRANDES, D. (1993): Eisenbahnanlagen als Untersuchungsgegenstand der Geobotanik. Tuexenia 13: 415–444.
- BRANDSTÄTTER, G. (2002): Fundortdatenbank G. Brandstätter. Datenbankabfragen (Jänner 2002).
- BRANDSTETTER, A. (1998): Grünlandgesellschaften und naturnahe Vegetationsrelikte im Ostteil des Leopoldskronermooses. Diplomarbeit Univ. Salzburg.
- BRAUSCH, A. (in Vorber.): Die Indische Scheinerdbeere (*Duchesnea indica*) in Salzburg. Diplomarbeit Univ. Salzburg.
- BUCHNER, P. (1980): Bemerkenswerte Funde wildwachsender Pflanzen in Niederösterreich und Burgenland. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 120: 15–23.
- CASPER, S. J. & KRAUSCH, H.-D. (1980): Süßwasserflora von Mitteleuropa. Pteridophyta und Anthophyta. Fischer Verlag (Stuttgart), Bd. 23/24, 942 pp.
- CERNY, K. (2001): Über Flachblatt-Mannstreu (*Eryngium planum* L.), Nelkenwurz-Steinbrech (*Saxifraga x geum* L.) und Schaben-Königskerze (*Verbascum blattaria* L.) in Nordtirol. Veröff. Mus. Ferdinandeum 81: 107–112.
- CONERT, H. J. (1998): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. I/3, 3. Auflage. P. Parey Verlag (Berlin-Hamburg), 912 pp.

- DALLA TORRE, V. K. W. & SARNTHEIN, L. (1906): Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstenthumes Liechtenstein. Bd. VI, 1. Teil. Innsbruck: Wagner'sche Univ.-Buchhandlung.
- DALLA TORRE, V. K. W. & SARNTHEIN, L. (1909): Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstenthumes Liechtenstein. Bd. VI, 2. Teil. Innsbruck: Wagner'sche Univ.-Buchhandlung.
- DALLA TORRE, V. K. W. & SARNTHEIN, L. (1912): Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstenthumes Liechtenstein. Bd. VI, 3. Teil. Innsbruck: Wagner'sche Univ.-Buchhandlung.
- DIETRICH, G. (in Vorber.): Beiträge zur Biosystematik der *Crocus vernus*-Gruppe. Diplomarbeit Univ. Wien.
- DÖRR, E. (1994): Notizen zur Allgäu-Flora aus dem Jahr 1993. Mitt. naturwiss. Arbeitskr. Kempten 33/1: 5–24.
- DÖRR, E. (1998): Notizen zur Flora des Allgäus 1997. Mitt. naturwiss. Arbeitskr. Kempten 35/1: 1–22.
- DÖRR, E. (1999): Notizen zur Flora des Allgäus 1998. Mitt. naturwiss. Arbeitskr. Kempten 36/2: 37–67.
- DÖRR, E. (2000): Notizen zur Flora des Allgäus 1999–2000. Mitt. naturwiss. Arbeitskr. Kempten 37/2: 59–83.
- DRESCHER, A. & MAGNES, M. (2001): Die wildwachsenden Neophyten und Archäophyten im Nationalpark Donau-Auen – aktueller Stand und Möglichkeiten der Bekämpfung. Unveröffentl. Studie, 34 pp.
- DRESCHER, A. & PROTS, B. (1996): *Impatiens glandulifera* Royle im südöstlichen Alpenvorland – Geschichte, Phytosoziologie und Ökologie. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 126: 145–162.
- DRESCHER, A. & PROTS, B. (2000): Warum breitet sich das Drüsen-Springkraut (*Impatiens glandulifera* Royle) in den Alpen aus? Wulfenia 7: 5–26.
- DRESCHER, A. & PROTS, B. (in Vorber.): Einführung und Ausbreitung von *Impatiens glandulifera* in Österreich.
- DUFTSCHMID, J. (1870–85): Die Flora von Oberösterreich, Bd. 1–4. Commissions Buchandlung der Franz Eberhöch'schen Buchhandlung (Linz), 1.400 pp.
- EICHBERGER, CH. & ARMING, C. (1999): Floristische Beiträge aus Salzburg, II. Mitt. Ges. Salzburger Landesk. 139: 363–376.
- ENCKE, F.; BUCHHEIM, G. & SEYBOLD, S. (1994): Handwörterbuch der Pflanzennamen. 15. Auflage. Ulmer Verlag (Stuttgart), 810 pp.
- ENGLISCH, TH. (2001): Abfragen aus den taxonomischen Modulen der Datenbank zur Kartierung der Flora Österreichs am Botanischen Institut der Universität Wien. Datenbankabfragen (Dezember 2001).
- ERDINGER, C. (1872): Verzeichnis der in der Umgebung von Krems vorkommenden Laub- und Lebermoose und der phanerogamischen Gefäßpflanzen. Krems.
- ESSL, F. (1994): Floristische Beobachtungen aus dem östlichen oberösterreichischen Alpenvorland. Beitr. Naturk. Oberösterreichs 2: 65–86.
- ESSL, F. (1998a): Floristische Beobachtungen aus dem östlichen oberösterreichischen Alpenvorland II. Beitr. Naturk. Oberösterreichs 6: 107–126.
- ESSL, F. (1998b): Vegetation, Vegetationsgeschichte und Landschaftswandel der Talweitung Jaidhaus bei Molln/Oberösterreich. Stapfia 57, 265 pp.
- ESSL, F. (1999a): Floristische Beobachtungen aus dem östlichen Oberösterreich und dem angrenzenden Niederösterreich. Beitr. Naturk. Oberösterreichs 7: 205–244.
- ESSL, F. (1999b): Terrestrische Vegetation Gießgang Greifenstein. Forschung im Verbund 53: 100–215.
- ESSL, F. (2002): Verbreitung und Gesellschaftsanschluß des Buchsbaumes (*Buxus sempervirens* L.) im oberösterreichischen Enns- und Steyrtal. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 139.
- ESSL, F. & HAUSER, E. (2002): Verbreitung und Monitoringkonzept für ausgewählte Neophyten im Nationalpark Thayatal. Unveröffentl. Studie, 145 pp.

- ESSL, F. & WALTER, J. (2002): Ausgewählte neophytische Gefäßpflanzenarten Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Landwirtschaft und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.
- ESSL, F.; WEISSMAIR, W. & BRADER, M. (1998): Abbaugelände im Unteren Mühlviertel – vegetationskundliche und zoologische Aspekte (Vögel, Amphibien, Reptilien und Springschrecken). Beitr. Naturk. Oberösterreichs 6: 337–389.
- FISCHER, F. (1946): Beiträge zur Flora des Landes Salzburg. Salzburger Verlag f. Wirtschaft und Kultur.
- FISCHER, M. A. & NIKLFELD, H. (1998): Floristische Neufunde (7–21). Fl. Austr. Novit. 5: 72–79.
- FISCHER, M. A. & NIKLFELD, H. (2000): Floristische Neufunde (22–50). Fl. Austr. Novit. 6: 49–60.
- FISCHER, M. A. & NIKLFELD, H. (2001): Floristische Neufunde (51–56). Neilreichia 1: 237–241.
- FISCHER, R. (2001): *Silene flavescens* (Caryophyllaceae) neu für Österreich – übersehenes Relikt oder Ansalbung? Neilreichia 1: 31–36.
- FLORISTISCHE KARTIERUNG ÖSTERREICH: (2001): Datenbank der Floristischen Kartierung Österreichs am Botanischen Institut der Universität Wien. Datenbankabfragen (Dezember 2001).
- FORSTNER, W. (1972a): Die Ring-Glockenblume (*Symphyandra hofmannii* Pantoczek) in der Steiermark. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 112: 92–93.
- FORSTNER, W. (1972b): Das Tungusische Greiskraut (*Senecio tanguticus* Maxim.) in Niederösterreich. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 112: 87–88.
- FORSTNER, W. (1973): Die verwilderte Pantoffelblume. Natur und Land 59/6: 156–157.
- FORSTNER, W. & HÜBL, E. (1971): Ruderal-, Segetal- und Adventivflora von Wien. Notring Verlag, Wien, 159 pp.
- FRANZ, W. (1993): Bemerkungen zu den in Kärnten nachgewiesenen Sippen der Gattung Judenkirsche (*Physalis*, Solanaceae). Carinthia II 183/103: 291–301.
- FRANZ, W. (1999): Das Mauer-Felsenblümchen, *Draba muralis* L., eine sehr seltene ephemere Pionierpflanze, neu für die Flora von Kärnten. Wulfenia 6: 11–12.
- FRANZ, W. (2001): Der Violette Dingel (*Limodorum abortivum*) und andere seltene Pflanzensippen des östlichen Sattnitzzuges in Kärnten. Carinthia II 191/111: 329–356.
- FRANZ, W.; KOSCH, M. & LEUTE, G. H. (1990): Zur Flora und Vegetation der Kapuziner- und Schlangeninsel im Wörthersee (Kärnten, Österreich). Flora in vegetacija dveh otokov (Kapuziner- und Schlangeninsel) v Vrbskem jezeru (Koroska, Avstrija). Razprave IV. Razreda SAZU, Ljubljana 31/3: 37–76.
- FRANZ, W.; LEUTE, G. H.; MELZER, H.; PERKO, M. (1999): Artenliste Phanerogamen. In: FRANZ, W. (Red.): Pflanzensoziologische Untersuchungen im Naturschutzgebiet „Gut Walterskirchen“ in Krumpendorf am Wörthersee (Kärnten). Unveröffentl. Studie im Auftrag der Kärntner Landesregierung.
- FRITSCH, K. (1896): *Xanthium macrocarpum* DC. In: Bericht der Sektion für Botanik. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 46: 448.
- FRITSCH, K. (1920): Beiträge zur Flora der Steiermark, I. Österr. Bot. Zeitschr. 69: 225–229.
- FRITSCH, K. (1922a): Exkursionsflora für Österreich und die ehemals österreichischen Nachbargebiete. 3. Auflage 1922, J. Cramer Verlag (Wien, Leipzig), 824 pp.
- FRITSCH, K. (1922b): Beiträge zur Flora der Steiermark, III. Österr. Bot. Zeitschr. 71: 200–206.
- FRITSCH, K. (1923): Beiträge zur Flora der Steiermark, IV. Österr. Bot. Zeitschr. 72: 339–346.
- FRITSCH, K. (1926): Beiträge zur Flora der Steiermark, VI. Österr. Bot. Zeitschr. 75: 214–229.
- FRITSCH, K. (1929): Siebenter Beitrag zur Flora der Steiermark. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 64/65: 29–78.
- FRITSCH, K. (1930): Neunter Beitrag zur Flora der Steiermark. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 67: 53–89.
- FRITSCH, K. (1931): Zehnter Beitrag zur Flora der Steiermark. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 68: 28–50.

- GEISSELBRECHT-TAFERNER, L. & MUCINA, L. (1995): Die Vegetation der Brachen am Beispiel der Stadt Linz. *Stapfia* 38, 154 pp.
- GERSTBERGER, P. (2001): *Plantago coronopus* subsp. *commutatus* als Straßenrandhalophyt eingebürgert in Mitteleuropa. *Tuexenia* 21: 249–256.
- GLAUNINGER, J. (1999): Ein Problemunkraut mehr: die konkurrenzstarke Samtpappel. *Der Pflanzenarzt* 5: 12–13.
- GRABHERR, G. (1983): Flora des Montafons (Vorarlberg, Österreich). 1. Teil: Neufunde und seltene Arten mit ergänzenden Angaben zur Autökologie und Verbreitung im Gebiet. *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 70: 45–59.
- GRABHERR, G. (1987): Biotopinventar Nordvorarlberg. Unpubl. Studie im Auftrag des Vorarlberger Landschaftspflegefonds, 361 pp.
- GRABHERR, G. (1989): Biotopinventar Lorüns, Stallehr. Unpubl. Studie im Auftrag des Vorarlberger Landschaftspflegefonds, 84 pp.
- GRIMS, F. (1971): Die Flora des Sauwaldes und der umgrenzenden Täler von Pram, Inn und Donau. 2. Teil. *Jahrb. oö. Ver. f. Musealkunde* 116: 305–350.
- GRIMS, F. (1972): Die Flora des Sauwaldes und der umgrenzenden Täler von Pram, Inn und Donau. 3. Teil. *Jahrb. oö. Ver. f. Musealkunde* 117: 335–376.
- GRUBER, F. & STROBL, W. (1994): Floristisches aus dem Gasteiner Tal. *Mitt. Ges. Salzburger Landesdesk.* 134: 657–663.
- GUTERMANN, W. (1975): Übersicht einiger ergänzter Sippen und geänderter Namen in den Markierungsformularen zur Kartierung der Flora Mitteleuropas. *Göttinger Flor. Rundbr.* 9: 44–52.
- GUTERMANN, W. & NIKLFELD, H. (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. (Hrsg. von F. Ehrendorfer). G. Fischer, Stuttgart, 318 pp.
- HAMBURGER, I. (1948): Zur Adventivflora von Graz. Dissertation Univ. Graz, 121 pp.
- HARTL, H.; KNIELY, G.; LEUTE, G. H.; NIKLFELD, H. & PERKO, M. (1992): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens. *Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten*, 451 pp.
- HARTMANN, E. & KONOLD, W. (1995): Späte und Kanadische Goldrute (*Solidago gigantea* et *canadensis*): Ursachen und Problematik ihrer Ausbreitung sowie Möglichkeiten ihrer Zurückdrängung. In: BÖCKER, R.; GEBHARDT, H.; KONOLD, W. & SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.): *Gebietsfremde Pflanzenarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope*, p. 92–104.
- HAYEK, A. V. (1908): *Flora von Steiermark*. Bd. 1. Boroträger (Berlin).
- HEGI, G. (1914): *Illustrierte Flora von Mittel-Europa (Brassicaceae)*. Bd. IV/1, 1. Auflage Pichler's Witwe, Wien.
- HEGI, G. (1925): *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. Bd. V/1, 1. Auflage. Pichler's Witwe, Wien.
- HEGI, G. (Begr.) (1975): *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. Bd. VI/3, 2. Auflage. P. Parey Verlag (Berlin-Hamburg).
- HEGI, G. (Begr.) (1990): *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. Bd. IV/2B (Rosaceae: *Alchemilla*), 2. Auflage. P. Parey Verlag (Berlin-Hamburg), 248 pp.
- HEGI, G. (Begr.) (1995): *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. Bd. IV/2A (Rosaceae: *Alchemilla*), 3. Auflage. P. Parey Verlag (Berlin-Hamburg), 693 pp.
- HEINZE, B. (1998a): Erhaltung der Schwarzpappel in Österreich – forstwirtschaftliche, genetische und ökologische Aspekte. *FBVA-Berichte* 105, 33 pp.
- HEINZE, B. (1998b): Die Schwarzpappel in Oberösterreich – von der „Königin des Auwaldes“ zur gefährdeten Baumart. *Öko-L* 20/4: 16–23.
- HEINZE, B. (1998c): Molekulargenetische Unterscheidung und Identifizierung von Schwarzpappeln und Hybridpappelklonen. *FBVA-Berichte* 106, 44 pp.
- HEJNY, S. & KRISA, B. (Hrsg.) (1992): *Kvetena České republiky (Flora of the Czech Republic)*. Bd. 3. Academia (Praha), 542 pp.



- HENKER, H. (1965): Die Gattung *Sigesbeckia* L. in Europa unter besonderer Berücksichtigung von Detuschland. *Archiv Nat. Mecklenburg* 11: 7–54.
- HETZEL, G. (1991): Beiträge zur Ruderalvegetation und zur Flora der Stadt Passau. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 62: 41–62.
- HEYTER, P. (1994): Anmerkungen zur Ruderal- und Unkrautflora des Seewinkels. *Burgenl. Heimatbl.* 56: 31.
- HÖDL, C. (1877): Beiträge zur Flora von Stadt Steyr und Umgebung. *Berichte d. Ver. f. Naturkunde in Oberösterreich* 1877: 1–17.
- HOHLA, M. (1998): *Euphorbia maculata* L., die Flecken-Wolfsmilch, jetzt auch im Innviertel. *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 6: 303–307.
- HOHLA, M. (2000): Beiträge zur Kenntnis der Flora des Innviertels und des angrenzenden Bayerns. *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 9: 251–307.
- HOHLA, M. (2001): *Dittrichia graveolens* (L.) W. Greuter, *Juncus ensifolius* Wikstr. und *Ranunculus penicillatus* (Dumort.) Bab. neu für Österreich und weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora des Innviertels und des angrenzenden Bayerns. *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 10: 275–353.
- HOHAL, M. (2002): *Agrostis scabra* Willd. neu für Oberösterreich sowie weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora des Innviertels und Niederbayerns. *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 11.
- HOHLA, M.; KLEESADL, G. & MELZER, H. (1998): Floristisches von den Bahnanlagen Oberösterreichs. *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 6: 139–301.
- HOHLA, M.; KLEESADL, G. & MELZER, H. (2000): Neues zur Flora der oberösterreichischen Bahnanlagen – mit Einbeziehung einiger grenznaher Bahnhöfe Bayerns. *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 9: 191–250.
- HOHLA, M.; KLEESADL, G. & MELZER, H. (2001): Neues zur Flora der oberösterreichischen Bahnanlagen – mit Einbeziehung einiger grenznaher Bahnhöfe Bayerns – Fortsetzung. *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 10.
- HOHLA, M.; KLEESADL, G. & MELZER, H. (2002): Neues zur Flora der oberösterreichischen Bahnanlagen – mit Einbeziehung einiger Bahnhöfe Bayerns – Fortsetzung. *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 11.
- HOLZNER, W. (1971): Verbreitung und Vergesellschaftung von *Impatiens glandulifera* an der Leitha. *Mitt. Bot. Linz* 3/1: 45–80.
- HÖRANDL, E. (1992): Die Gattung *Salix* in Österreich mit Berücksichtigung angrenzender Gebiete. *Abh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* 27, 170 pp.
- HÜGIN, G. (1987): Einige Bemerkungen zu wenig bekannten *Amaranthus*-Sippen (Amaranthaceae) Mitteleuropas. *Willdenowia* 16: 453–478.
- HÜGIN, G. (1999): Verbreitung und Ökologie der Gattung *Chamaesyce* in Mitteleuropa, Oberitalien und Südfrankreich. *Feddes Repertorium* 110/3–4: 225–264.
- HÜGIN, G. & STARLINGER, F. (1997): Erstnachweis für *Chamaesyce glyptosperma* in Mitteleuropa (mit Berücksichtigung der übrigen europäischen Vorkommen). *Flor. Rundbr.* 31/2: 12–17.
- JACKOWIAK, B. (1990): Neue Daten für die Gefäßpflanzenflora von Wien. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* 127: 107–111.
- JACKOWIAK, B. (1992): Zur Ausbreitung von *Duchesnea indica* (Rosaceae) in Wien. *Fragm. Flor. Geobot. (Kraków)* 37: 539–547.
- JACKOWIAK, B. & GRABHERR, G. (1990): Zur Ausbreitung von *Angelica archangelica* L. an der Donau in Wien. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* 127: 113–122.
- JÄGER, E. J. (1986): *Epilobium ciliatum* Raf. (*E. adenocaulon* Hausskn.) in Europa. *Wiss. Z. Martin-Luther-Univ., Halle-Wittenberg, Math.-Naturwiss. Reihe* 35/5: 122–134.
- JÄGER, E. J. (1995): Die Gesamtareale von *Reynoutria japonica* Houtt. und *R. sachalinensis* (F. Schmidt) Nakai, ihre klimatische Interpretation und Daten zur Ausbreitungsgeschichte. *Schr.-R. f. Vegetationskde.* 27: 395–403.

- JÄGER, S. & LITSCHAUER, R. (1998): Ragweed in Austria. In: SPIEKSMÄ, F. (ed.): Ragweed in Europe, 6<sup>th</sup> International Congress on Aerobiology, Satellite Symposium Proceedings, p. 22–26.
- JANAUER, G. & PALL, K. (1999): Gießgang Greifenstein: Makrophytenvegetation. Forschung im Verbund 53: 1–97.
- JANCHEN, E. (1956–1960, 1963, 1964, 1966): Catalogus Florae Austriae 1. Bd. 1–4. Dazu Erstes, Zweites und Drittes Ergänzungsheft. Springer Verlag (Wien).
- JANCHEN, E. (1977): Flora von Wien, Niederösterreich und Nordburgenland. Verein für Landeskunde von Niederösterreich und Wien, 757 pp.
- JELEM, H. (1974): Die Auwälder der Donau in Österreich. Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt (Wien), 261 pp.
- KAMMERER, H. (in Vorber.): Süßgräser (Poaceae). In: MAURER, W. (Hrsg.): Flora der Steiermark, Bd. 2/2: Einkeimblättrige Gefäßpflanzen. IHW-Verlag (Eching).
- KARRER, G. (1991): Beiträge zur Flora von Wien, Niederösterreich und Burgenland. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 128: 67–82.
- KEIL, P. (1995): Häufigkeit und Verbreitung von *Bidens frondosa* var. *anomala* Porter ex Fernald 1903 am Beispiel des unteren Ruhrtales im westlichen Ruhrgebiet. Flor. Rundbr. 29/2: 129–134.
- KHALAF, K. & STACE, C. A. (2000): Breeding system and relationships of the *Cerastium tomentosum* group. Preslia 72: 323–344.
- KIEM, J. (1975): Ein afrikanischer Korbblütler im südlichen Etschtal. Der Schlern 49: 238–239.
- KIEM, J. (1976): Über die aktuelle Verbreitung eines afrikanischen Kreuzkrautes (*Senecio inaequidens* DC.) im Etsch-, Eisacktal und im Gardaseegebiet. Der Schlern 50: 466–468.
- KIRALY, G. (2000): Neue Ergebnisse der floristischen Forschung im westlichen Grenzgebiet Ungarns. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 137: 235–253.
- KÖGELER, K. (1949): Mittelmeer-Flora in Graz. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 77/78.
- KÖGELER, K. (1951): Zweiter Beitrag zur Flora der Steiermark. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 79/80: 133–144.
- KOHLER, A. (1995): Neophyten in Fließgewässern. Beispiele aus Süddeutschland und dem Elsaß. Schr.-R. f. Vegetationskde. 27: 405–412.
- KÖHLLEIN, F. (1995): Saxifragen und andere Steinbrechgewächse. 2. Auflage. E. Ulmer (Stuttgart), 292 pp.
- KORNHUBER, A. & HEIMERL, A. (1885): *Erechthites hieracifolia* Rafinesque, eine neue Wanderpflanze der europäischen Flora. Österr. Bot. Zeitschr. 35: 297–303.
- KOWARIK, I. (1995): Ausbreitung nichteinheimischer Gehölzarten als Problem des Naturschutzes?. In: BÖCKER, R.; GEBHARDT, H.; KONOLD, W. & SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.): Gebietsfremde Pflanzenarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope, p. 32–56.
- KOWARIK, I. & BÖCKER, R. (1984): Zur Verbreitung, Vergesellschaftung und Einbürgerung des Götterbaumes (*Ailanthus altissima* [Mill.] Swingle) in Mitteleuropa. Tuexenia 4: 9–29.
- KRAML, A. (2001): Flora Cremifanensis. Analyse der historischen und aktuellen Verbreitungsmuster der Farn- und Blütenpflanzen in der Umgebung von Kremsmünster (Oberösterreich) auf der Grundlage einer Feinrasterkartierung. Teil 1: Gebietsbeschreibung und floristische Analysen. Diss. Univ. Wien, 112 pp.
- KRAML, A. & STECH, M. (1997): *Laserpitium archangelica* Wulfen (Engelwurz-Laserkraut), ein in Vergessenheit geratenes Vorkommen in Oberösterreich wieder entdeckt. Beitr. Naturk. Oberösterreichs 5: 305–307.
- KRAŠAN, K. (1890a): *Erechthites hieracifolia* Rafinesque in der Steiermark. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 27: 226–228.
- KRAŠAN, K. (1890b): Bemerkungen über die Einbürgerung mehrerer ausländischer Pflanzenarten auf dem Grazer Schlossberg. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark. 27: 229–230.

- KRISAI, R. (2000): Floristische Notizen aus dem Oberen Innviertel (Bezirk Braunau). Beitr. Naturk. Oberösterreichs 9: 659–699.
- KUBAT, K. (1996): Bemerkenswerte Blütenpflanzenfunde in Oberösterreich. Beitr. Naturk. Oberösterreichs 4: 299–301.
- KUM, G. & GÄTZ, N. (2000): Die aquatischen Makrophyten der Regelsbrunner Au. Abh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 31: 63–75
- KUMP, A. (1974): *Panicum capillare* L. als Ackerunkraut in Oberösterreich. Mitt. Bot. Arbeitsgem. Linz 6/1: 59–61.
- KUZELNIGG, H. (1994): Maloideae. In: HEGI, G. (Begr.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 2. Auflage. Bd. IV, Teil 2B.
- LAMBINON, D.; DE LONGHE, J.-E.; DELVOSALLE, L. & DUVIGNEAUD, J. (1992): Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Regions voisins, 4<sup>e</sup> edicion. Meise, 1.092 pp.
- LAZOWSKI, W. (1997): Auen. Vegetation, Landschaft und Naturschutz. UBA Monographien 81, 240 pp.
- LAZOWSKI, W. (1999): Auwald. In: UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.): Fließende Grenzen. Lebensraum March-Thaya-Auen, 384 pp.
- LAZOWSKI, W. (2001): Waldgesellschaften der burgenländischen Leithaniederung. Linzer biol. Beitr. 33/2: 827–875.
- LEEDER, F. & REITER, M. (1958): Kleine Flora des Landes Salzburg. Naturwiss. Arbeitsgem. Haus d. Natur, 348 pp.
- LEOPOLDINGER, W. (1985): Die Gefäßpflanzenflora des Ostrongs und seiner Randgebiete (Waldviertel, Niederösterreich). Linzer biol. Beitr. 17/2: 341–491.
- LEOPOLDINGER, W. (1995): Ein bemerkenswerter Fund des Schmalflügeligen Wanzensamens, *Corispermum leptopterum* (Asch.) Iljin, im niederösterreichischen Donautal bei Persenbeug. Linzer biol. Beitr. 27/1: 285–290.
- LEUTE, G. H. (1985): Neue und bemerkenswerte Pflanzenfunde im Bereich der Landeshauptstadt Klagenfurt in Kärnten I. Carinthia II 175/95: 199–228.
- LEUTE, G. H. (1986): Neue und bemerkenswerte Pflanzenfunde im Bereich der Landeshauptstadt Klagenfurt in Kärnten II. Carinthia II 176/96: 355–396.
- LEUTE, G. H. (1988): Neue und bemerkenswerte Pflanzenfunde im Bereich der Landeshauptstadt Klagenfurt in Kärnten III. Carinthia II 178/98: 353–378.
- LEUTE, G. H. (1990): Neue und bemerkenswerte Pflanzenfunde im Bereich der Landeshauptstadt Klagenfurt in Kärnten IV. Carinthia II 180/100: 443–454.
- LEUTE, G. H. (1995): Neue und bemerkenswerte Pflanzenfunde im Bereich der Landeshauptstadt Klagenfurt in Kärnten V. Carinthia II 185/105: 461–476.
- LEUTE, G. H. (2000): Der Warmbach bei Villach. In: HONSIG-ERLENBURG, W. & PETUTSCHNIG, W. (Hrsg.): Die Gewässer des Gailtales, Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, p. 197–204.
- LEUTE, G. H. & SEMBACH, W. (1984): Die Verbreitung der Quetschgurke (*Thladiantha dubia* Bunge, Cucurbitaceae) in Kärnten und deren Auftreten als Maisunkraut. Carinthia II 174/94: 37–45.
- LEUTE, G. H. & ZEITLER, F. (1969): Nachträge zur Flora von Kärnten I. Carinthia II 157/77: 137–164.
- LEUTE, G. H.; PIRKER, U.; PRUGGER, O.; RIPPEL, H. & WAGNER, S. (1975): Nachträge zur Flora von Kärnten IV. Carinthia II 165/85: 243–253.
- LINDNER, CH. (1977): Eine neue *Elodea* in Lunz. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 117: 79–81.
- LOHMEYER, W. & SUKOPP, H. (1992): Agriophyten in der Vegetation Mitteleuropas. Schr.-R. f. Vegetationskde. 19, 185 pp.
- LONSING, A. (1977): Die Verbreitung der Caryophyllaceen in Oberösterreich. Stapfia 1, 168 pp.
- LONSING, A. (1981): Die Verbreitung der Hahnenfußgewächse (Ranunculaceae) in Oberösterreich. Stapfia 8, 144 pp.

- LOOS, G. H. (1995): Bestimmungsschlüssel für die *Leonurus cardiaca*-Gruppe in Deutschland. Flor. Rundbr. 29/1: 30–33.
- LOOS, G. H. (1997): Zur Taxonomie der Goldnesseln (*Lamium* L. subgenus. *Galeobdolon* (Adans.) Aschs.). Flor. Rundbr. 31/1: 39–50.
- LOWDEN, R. H. (1982): An approach to the taxonomy of *Vallisneria* L. (Hydrocharitaceae). Aqu. Botany 13/2: 269–298.
- LUDWIG, M.; GEBHARDT, H.; LUDWIG, H. W. & SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.) (2000): Neue Tiere und Pflanzen in der heimischen Natur. BLV (München), 127 pp.
- MACHATSCHEK, M. (1998): Die Riesen-Bärenklau-Säume in Innsbruck-Hötting. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 135: 129–140.
- MAIER, R. (1970): Beiträge zur Flora von Niederösterreich I. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 110: 139–145.
- MARGL, H. (1987): Untersuchung der künftigen forstlichen Betreuung der Auen der Stadt Wien unter Berücksichtigung des hohen Ranges des Naturwertes. Unveröffentl. Studie, 48 pp.
- MAURER, W. (1984): Ergebnisse floristischer Kartierung in der Steiermark. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 114: 207–243.
- MAURER, W. (1996): Flora der Steiermark, Bd. 1: Farnpflanzen (Pteridophyten) und freikronblättrige Blütenpflanzen (Apetale und Dialypetale). IHW Verlag (Eching), 311 pp.
- MAURER, W. (1998): Flora der Steiermark, Bd. 2/1: Verwachsenkronblättrige Blütenpflanzen (Symptetale). IHW Verlag (Eching), 240 pp.
- MAURER, W. (Hrsg.) (in Vorber.): Flora der Steiermark, Bd. 2/2: Einkeimblättrige Blütenpflanzen. IHW Verlag (Eching).
- MELZER, H. (1954): Zur Adventivflora von Steiermark I. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 84: 103–120.
- MELZER, H. (1955): Floristisches aus Niederösterreich und dem Burgenland. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 95: 104–113.
- MELZER, H. (1957): Neues zur Flora von Steiermark. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 87: 114–119.
- MELZER, H. (1958a): Floristisches aus Niederösterreich und dem Burgenland, II. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 97: 147–151.
- MELZER, H. (1958b): Neues zur Flora von Steiermark, II. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 88: 193–198.
- MELZER, H. (1959): Neues zur Flora von Steiermark, III. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 89: 76–86.
- MELZER, H. (1961a): Floristisches aus Niederösterreich und dem Burgenland, III. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 100: 184–197.
- MELZER, H. (1961b): Neues zur Flora von Steiermark, IV. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 91: 87–95.
- MELZER, H. (1962a): Neues zur Flora von Steiermark, V. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 92: 77–100.
- MELZER, H. (1962b): Floristisches aus Niederösterreich und dem Burgenland, IV. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 101/102: 192–200.
- MELZER, H. (1963): Neues zur Flora von Steiermark, VI. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 93: 274–290.
- MELZER, H. (1964a): Neues zur Flora von Niederösterreich und Burgenland, V. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 103/104: 182–190.
- MELZER, H. (1964b): Neues zur Flora von Steiermark, VII. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 94: 108–125.
- MELZER, H. (1964c): Die Robinie – ein Feind der pannonischen Flora. Natur u. Land 50/2: 30.
- MELZER, H. (1965a): Neues zur Flora von Steiermark, VIII. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 95: 140–151.
- MELZER, H. (1965b): Neues und kritisches zur Flora von Kärnten. Carinthia II 155/75: 172–190.
- MELZER, H. (1966): Floristisches aus Kärnten. Carinthia II 156/76: 21–27.
- MELZER, H. (1967): Neues zur Flora von Steiermark, X. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 97: 41–51.

- MELZER, H. (1968a): Neues zur Flora von Steiermark, XI. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 98: 69–76.
- MELZER, H. (1968b): Notizen zur Adventivflora von Kärnten. Carinthia II 158/78: 127–137.
- MELZER, H. (1969a): Neues zur Flora von Steiermark, XII. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 99: 33–47.
- MELZER, H. (1969b): Beiträge zur Flora von Kärnten. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 108/109: 127–137.
- MELZER, H. (1969c): Neues zur Flora von Kärnten. Carinthia II 159/79: 181–190.
- MELZER, H. (1970): Neues zur Flora von Kärnten und angrenzender Gebieten von Slowenien und Italien. Carinthia II 160/80: 69–78.
- MELZER, H. (1971a): Neues zur Flora von Steiermark, XIII. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 100: 240–254.
- MELZER, H. (1971b): Weitere Beiträge zur Flora von Kärnten. Carinthia II 161/81: 47–64.
- MELZER, H. (1971c): Naturschutz auf verlorenem Posten. Jahresber. BG und BRG Judenburg: 3–19.
- MELZER, H. (1972a): Beiträge zur Flora des Burgenlandes, von Nieder- und Oberösterreich. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 112: 100–114.
- MELZER, H. (1972b): Neues zur Flora von Steiermark, XIV. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 102: 101–115.
- MELZER, H. (1972c): Floristische Neuigkeiten aus Kärnten. Carinthia II 162/82: 201–220.
- MELZER, H. (1973): Neues zur Flora von Steiermark, XV. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 103: 119–139.
- MELZER, H. (1974a): Beiträge zur Flora von Kärnten und der Nachbarländer Salzburg, Osttirol und Friaul. Carinthia II 164/84: 227–243.
- MELZER, H. (1974b): Neues zur Flora von Steiermark, XVI. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 104: 143–158.
- MELZER, H. (1975a): Neues zur Flora von Steiermark, XVII. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 105: 147–160.
- MELZER, H. (1975b): Beiträge zur Flora von Kärnten und der Nachbarländer Salzburg, Osttirol und Friaul. Carinthia II 164/84: 227–243.
- MELZER, H. (1975c): Neues zur Flora von Kärnten und der Nachbarländer Salzburg, Friaul, und Slowenien. Carinthia II 165/85: 255–266.
- MELZER, H. (1976): Neues zur Flora von Steiermark, XVIII. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 106: 147–159.
- MELZER, H. (1977a): Neues zur Flora von Steiermark, XIX. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 107: 99–109.
- MELZER, H. (1977b): Beiträge zur Flora von Kärnten. Carinthia II 166/86: 221–232.
- MELZER, H. (1977c): Weitere Beiträge zur Flora von Kärnten. Carinthia II 167/87: 263–276.
- MELZER, H. (1978a): Neues zur Flora von Steiermark, XX. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 108: 167–175.
- MELZER, H. (1978b): Weitere floristische Neuigkeiten aus Kärnten. Carinthia II 168/88: 143–154.
- MELZER, H. (1979a): Neues zur Flora von Steiermark, XXI. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 109: 151–161.
- MELZER, H. (1979b): Neues zur Flora von Oberösterreich, Niederösterreich, Wien und dem Burgenland. Linzer biol. Beitr. 11/1: 169–192.
- MELZER, H. (1979c): Weitere Beiträge zur Flora von Kärnten. Carinthia II 169/89: 261–273.
- MELZER, H. (1980a): Neues zur Flora von Steiermark, XXII. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 110: 147–159.
- MELZER, H. (1980b): Neues zur Flora von Kärnten, Norditalien und Salzburg. Carinthia II 170/90: 261–269.
- MELZER, H. (1981a): Neues zur Flora von Steiermark, XXIII. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 111: 115–126.
- MELZER, H. (1981b): Neues zur Flora von Kärnten und dem angrenzenden Süden. Carinthia II 171/91: 103–114.

- MELZER, H. (1982a): Neues zur Flora von Steiermark, XXIV. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 112: 131–139.
- MELZER, H. (1982b): Neues zur Gefäßpflanzenflora Kärntens. Carinthia II 172/92: 241–252.
- MELZER, H. (1983a): Floristisch Neues aus Kärnten. Carinthia II 173/93: 151–165.
- MELZER, H. (1983b): Neues zur Flora von Steiermark, XXV. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 113: 69–77.
- MELZER, H. (1984a): Neues zur Flora von Steiermark, XXVI. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 114: 245–260.
- MELZER, H. (1984b): Neues und Kritisches über Kärntner Blütenpflanzen. Carinthia II 174/94: 189–203.
- MELZER, H. (1984c): Notizen zur Flora von Salzburg, Tirol und Vorarlberg. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 122: 67–76.
- MELZER, H. (1985a): Beiträge zur Flora Kärntens. Carinthia II 175/95: 229–234.
- MELZER, H. (1985b): Neues zur Flora von Steiermark, XXVII. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 115: 79–93.
- MELZER, H. (1986a): Notizen zur Flora des Burgenlandes, von Nieder- und Oberösterreich. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 124: 81–92.
- MELZER, H. (1986b): Neues zur Flora von Steiermark, XXVIII. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 116: 173–190.
- MELZER, H. (1987a): Beiträge zur Kärntner Flora. Carinthia II 177/97: 237–248.
- MELZER, H. (1987b): Neues zur Flora von Steiermark, XXIX. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 117: 89–104.
- MELZER, H. (1988a): Über *Corispora tenella*, einen südosteuropäisch-asiatischen Kreuzblütler, *Viola cucullata*, das Amerikanische Veilchen, und andere Pflanzenfunde in Kärnten. Carinthia II 178/98: 561–566.
- MELZER, H. (1988b): Neues zur Flora von Steiermark, XXX. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 118: 157–171.
- MELZER, H. (1989a): Über *Cyperus esculentus* L., die Erdmandel, und weitere für Kärnten neue Gefäßpflanzen-Sippen und neue Fundorte bemerkenswerter Arten. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 126: 165–178.
- MELZER, H. (1989b): Neues zur Flora von Steiermark, XXXI. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 119: 103–115.
- MELZER, H. (1990a): *Bromus ramosus* Huds., die Wald-Trespe, ein neues Gras in der Flora Kärntens und weitere bemerkenswerte Pflanzenfunde. Carinthia II 180/100: 469–477.
- MELZER, H. (1990b): *Geranium purpureum* Vill., der Purpur-Storchschnabel – neu für die Flora von Österreich und *Papaver confine* Jord., ein neuer Mohn für die Steiermark. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 127: 161–164.
- MELZER, H. (1991a): *Senecio inaequidens* DC., das Schmalblättrige Greiskraut, neu für die Flora von Steiermark und Oberösterreich. Linzer biol. Beitr. 23: 365–369.
- MELZER, H. (1991b): Neues zur Flora von Steiermark, XXXII. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 121: 183–193.
- MELZER, H. (1992): Neues zur Flora von Steiermark, XXXIII. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 122: 123–133.
- MELZER, H. (1993): Über *Amaranthus bouchonii* Aellen, Bouchons Fuchsschwanz, *Agrostis castellana* Boissier & Reuter, das Kastilische Straußgras, und andere bemerkenswerte Blütenpflanzen Kärntens. Carinthia II 183/103: 715–722.
- MELZER, H. (1994a): *Sporolobus neglectus* Nash, ein neues Gras in der Flora Österreichs, und Funde weiterer bemerkenswerter Blütenpflanzen in Kärnten. Carinthia II 184/194: 499–513.
- MELZER, H. (1995a): Neues zur Adventivflora der Steiermark, vor allem der Bahnanlagen. Linzer biol. Beitr. 27/1: 217–234.

- MELZER, H. (1995b): *Geranium purpureum* L., der Purpur-Storchschnabel – neu für Kärnten und weiteres Neues zur Flora dieses Bundeslandes. Carinthia II 185/105: 585–598.
- MELZER, H. (1996a): Neues zur Flora von Steiermark, XXXV. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 126: 83–97.
- MELZER, H. (1996b): Neues zur Flora von Steiermark, XXXIV. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 125: 121–136.
- MELZER, H. (1996c): *Poa trivialis* subsp. *sylvicola* – neu für Österreich und weitere Funde bemerkenswerter Blütenpflanzen in Kärnten. Linzer biol. Beitr. 28/1: 841–861.
- MELZER, H. (1997a): Neues zur Flora von Steiermark, XXXVI. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 127: 65–75.
- MELZER, H. (1997b): Neue Daten zur Flora von Kärnten. Carinthia II 187/197: 447–456.
- MELZER, H. (1998a): Neues zur Flora von Oberösterreich. Fl. Austr. Novit. 5: 39–47.
- MELZER, H. (1998b): *Bromus hordaceus* L. subsp. *pseudothominei* (P. Smith) H. Scholz – eine neue Unterart der Weich-Trespe in Kärnten und weitere Neuigkeiten zur Flora dieses Bundeslandes. Carinthia II 188/198: 463–472.
- MELZER, H. (1998c): Neues zur Flora von Steiermark, XXXVII. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 128: 77–86.
- MELZER, H. (1999a): Neues zur Flora der Bahnanlagen Kärntens. Wulfenia 6: 21–28.
- MELZER, H. (1999b): Neues zur Flora von Steiermark, XXXVIII. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 129: 81–88.
- MELZER, H. (2000): Neues zur Flora von Steiermark, XXXIX. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 130: 107–120.
- MELZER H. (2001a): Weitere Daten zur Flora von Kärnten. Wulfenia 8: 111–119
- MELZER H. (2001b): Neues zur Flora von Steiermark, XL. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 131: 71–81.
- MELZER, H. & BARTA, TH. (1991): Neues zur Flora des Burgenlandes, von Niederösterreich und Wien. Linzer biol. Beitr. 23/2: 575–592.
- MELZER, H. & BARTA, TH. (1992): Neues zur Flora von Österreich und neue Fundorte bemerkenswerter Blütenpflanzen im Burgenland, in Niederösterreich und Wien. Linzer biol. Beitr. 24/2: 709–723.
- MELZER, H. & BARTA, TH. (1993): Floristische Neuigkeiten aus Wien, Niederösterreich und dem Burgenland. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 130: 75–94.
- MELZER, H. & BARTA, TH. (1994a): Neues zur Flora von Wien, Niederösterreich und dem Burgenland. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 131: 107–118.
- MELZER, H. & BARTA, TH. (1994b): *Erodium ciconium* (L.) L'Hér., der Große Reiherschnabel, hundert Jahre in Österreich – und andere Funde von Blütenpflanzen in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland. Linzer biol. Beitr. 26/1: 343–364.
- MELZER, H. & BARTA, TH. (1995a): *Orobanche bartlingii* Griesebach – neu für das Burgenland – und andere Neuigkeiten zur Flora dieses Bundeslandes, sowie von Nieder- und Oberösterreich. Linzer biol. Beitr. 27/2: 1.021–1.043.
- MELZER, H. & BARTA, TH. (1995b): Neues zur Flora von Wien, Niederösterreich, Burgenland und Oberösterreich. Linzer biol. Beitr. 27/1: 235–254.
- MELZER, H. & BARTA, TH. (1996): Neues zur Flora des Burgenlandes, von Niederösterreich, Wien und Oberösterreich. Linzer biol. Beitr. 28/2: 863–882.
- MELZER, H. & BARTA, TH. (1997): *Anthoxanthum aristatum* Boissier, das Grannen-Ruchgras, neu für das Burgenland und andere Neuigkeiten zur Flora dieses Bundeslandes, von Wien und Niederösterreich. Linzer biol. Beitr. 29/2: 899–919.
- MELZER, H. & BARTA, TH. (1999): Neue Daten zur Flora des Burgenlandes, von Niederösterreich und Wien. Linzer biol. Beitr. 31/1: 464–486.

- MELZER, H. & BARTA, TH. (2000): *Crambe hispanica*, der Spanische Meerkohl, ein Neufund für Österreich, und weitere floristische Neuigkeiten aus Wien, Niederösterreich und dem Burgenland. Linzer biol. Beitr. 32/1: 341–362.
- MELZER, H. & BARTA, TH. (2001): *Cotula coronopifolia*, die Laugenblume, neu für Österreich und anderes Neues zur Flora von Wien, Niederösterreich und dem Burgenland. Linzer biol. Beitr. 33/2: 877–903.
- MELZER, H. & BARTA, TH. (2002): *Dipsacus strigosus*, die Schlanke Karde, und anderes Neues zur Flora von Oberösterreich, Wien und dem Burgenland. Linzer biol. Beitr. 34.
- MELZER, H. & BREGANT, E. (1993): Bemerkenswerte Funde von Gefäßpflanzen in der Steiermark. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 123: 183–205.
- MELZER, H. & BREGANT, E. (1994): Bemerkenswerte Funde von Gefäßpflanzen in der Steiermark, II. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 124: 135–149.
- MELZER, H.; BREGANT, E. & BARTA, TH. (1992): Neues zur Flora von Wien, Niederösterreich und dem Burgenland. Linzer biol. Beitr. 24/2: 725–740.
- MELZER, H. & WAGNER, S. (1991): *Glyceria striata* (Lam.) A. S. Hitch., das Gestreifte Schwadengras – neu für Oberösterreich. Linzer biol. Beitr. 23/1: 251–255.
- MRKVICKA, A. (1998): *Ulmus pumila*, die „Turkestan-Ulme“, eine wenig beachtete Art der Forstflora im pannonischen Österreich. Fl. Austr. Novit. 5: 34–38.
- MÜLLER, N. (1988): Südbayerische Parkrasen – Soziologie und Dynamik bei unterschiedlicher Pflege. Diss. Bot. 123, 126 pp.
- MÜLLER, N. & SUKOPP, H. (1993): Synanthrope Ausbreitung und Vergesellschaftung des Fadenförmigen Ehrenpreises – *Veronica filiformis* Smith. Tuexenia 13: 399–413.
- MURR, J. (1923): Neue Übersicht über die Farn- und Blütenpflanzen von Vorarlberg und Liechtenstein. 3 Hefte. Unterberger Verlag, Bregenz.
- NEUHAUSER, G. (2001): Einfluss der Robinie auf die Flora und die Vegetation der Wälder und (Halb)trockenrasen des östlichen Weinviertels. Diplomarbeit Univ. Wien, 146 pp.
- NEUMANN, A. & POLATSCHEK, A. (1975): Vorarbeiten zur Neuen Flora von Tirol und Vorarlberg. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 114: 41–61.
- NEUMAYER, H. (1930): Floristisches aus Österreich einschließlich einiger angrenzender Gebiete I. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 79: 336–411.
- NIKLFIELD, H. (2000a): Liste mitteleuropäischer Adventivpflanzen, besonders solcher, die in der Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas (2. Auflage) fehlen (Stand: 10.11.2000). Unveröffentl. Typoskript am Institut für Botanik, Abt. für Areal- u. Vegetationskunde (Wien).
- NIKLFIELD, H. (2000b): Ergänzungen und Korrekturen zur Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Auflage (1973) (Stand: 10.8.2000). Unveröffentl. Typoskript am Institut für Botanik, Abt. für Areal- u. Vegetationskunde (Wien).
- ONNO, M. (1941): Vegetationsreste und ursprüngliche Pflanzendecke des westlichen Wiener Stadtgebietes. Repert. spec. nov., Beih. 126: 53–127.
- PEHR, F. (1932): Die Ruderalflora von Villach. Carinthia II 121–122/41–42: 12–17.
- PEHR, F. (1938): Neue bemerkenswerte Pflanzenfunde in der Umgebung von Villach. Carinthia II 128/48: 77–80.
- PILS, G. (1984): Alte und neue Zuwanderer in Oberösterreichs Pflanzenwelt. Öko-L 6/1: 13–18.
- PILS, G. (1994): Die Wiesen Oberösterreichs. Forschungsinstitut für Umweltinformatik (Linz), 355 pp.
- PILS, G. (2000): Die Pflanzenwelt Oberösterreichs. Naturräumliche Grundlagen – Menschlicher Einfluss – Exkursionsvorschläge. Ennsthaler Verlag (Steyr), 304 pp.
- POLATSCHEK, A. (1980): 5. Beitrag zur Neuen Flora von Tirol und Vorarlberg. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 118/119: 88–96.



- POLATSCHKEK, A. (1982): *Erysimum canum* und *E. hayekii* (Brassicaceae). Pl. Syst. Evol. 140: 321–323.
- POLATSCHKEK, A. (1984): *Senecio inaequidens* DC. neu für Österreich und Spanien. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 122: 93–95.
- POLATSCHKEK, A. (1988): Prof. Dr. Ferdinand Netzer und seine Verpflanzungsversuche in die Klostertaler Alpen in Vorarlberg. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 125: 65–68.
- POLATSCHKEK, A. (1997): Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Bd. 1: Einführung, Farnpflanzen, Nadelhölzer, Samenpflanzen: Aceraceae bis Boraginaceae. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, 1.024 pp.
- POLATSCHKEK, A. (1999): Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Bd. 2: Samenpflanzen: Brassicaceae bis Euphorbiaceae. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, 1.077 pp.
- POLATSCHKEK, A. (2000): Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Bd. 3: Samenpflanzen: Fabaceae bis Rosaceae. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, 1.354 pp.
- POLATSCHKEK, A. (2001a): Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Bd. 4: Samenpflanzen: Rubiaceae bis Vitaceae, Einkeimblättrige: Alismataceae bis Orchidaceae. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, 1.083 pp.
- POLATSCHKEK, A. (2001b): Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Bd. 4: Samenpflanzen: Einkeimblättrige: Poaceae bis Zannichelliaceae. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, 664 pp.
- RECHINGER, K. H. (1933): Floristisches aus der Umgebung des Neusiedler Sees. Jahrb. Heil- u. Naturwiss. Ver. Bratislava f. d. Jahr 1933.
- RECHINGER, K. H. (1979): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. III/2 (Chenopodiaceae). 2. Auflage, P. Parey (Berlin-Hamburg), 1.265 pp.
- REISINGER, H. (1986): Notizen zur Flora von Salzburg. Florist. Mitt. Salzburg 10: 69–72.
- REISINGER, H. (1988): Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen der verkehrsbegleitenden Vegetation in den mittleren Ostalpen. Dissertation Univ. Salzburg.
- REITER, M. (1963): Stand der floristischen Erforschung Salzburgs. Festschrift Paul Tratz, Haus der Natur, Salzburg: 51–64.
- ROITHINGER, G.; HUBER, G.; MAIER, F. & KRISAI, R. (1995): Der Krottensee in Gmunden (OÖ) – Vegetation, Flora & Naturschutz unter Berücksichtigung der Limnologie und Vegetationsgeschichte. Unveröffentl. Projektbericht.
- ROSTANSKI, K. & FORSTNER, W. (1982): Die Gattung *Oenothera* (Onagraceae) in Österreich. Phytion 22/1: 87–113.
- ROTHMALER, W. (2002): Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen, Kritischer Band. 9., völlig neu bearbeitete Auflage. Springer Verlag (Heidelberg – Berlin), 948 pp.
- RUTTNER, A. (1955): Die Pflanzenwelt des Großraumes von Linz vor 100 Jahren. Teil I. Naturkd. Jahrb. Stadt Linz 1955: 127–169.
- RUTTNER, A. (1956): Die Pflanzenwelt des Großraumes von Linz vor 100 Jahren. Teil II. Naturkd. Jahrb. Stadt Linz 1956: 157–220.
- RUTTNER, A. (1957): Die Pflanzenwelt des Großraumes von Linz vor 100 Jahren. Teil III. Naturkd. Jahrb. Stadt Linz 1957: 9–50.
- RYVES T. B.; CLEMENT E. J. & FOSTER, M. C. (1996): Alien grasses of the British Isles. Botanical Society of the British Isles (BSBI).
- SAUBERER, N. (2001): Die Flora (Farn- und Blütenpflanzen) des Steinfeldes unter besonderer Berücksichtigung des militärischen Sperrgebietes Großmittel. Stapfia 77: 129–146.
- SAUTER, A. E. (1845): Kleinere Mittheilungen [über *Saxifraga hirsuta* und *Saxifraga umbrosa*]. Flora 28: 191.
- SAUTER, A. E. (1879): Flora der Gefäßpflanzen des Herzogthums Salzburg. Mayr'sche Buchhandlung.

- SCHMITZ, G. (1995): Neophyten und Fauna – ein Vergleich neophytischer und indigener *Impatiens*-Arten. In: BÖCKER, R.; GEBHARDT, H.; KONOLD, W. & SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.): Gebietsfremde Pflanzenarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope, p. 195–204.
- SCHMITZ, G. (1998): *Impatiens parviflora* D.C. (Balsaminaceae) als Neophyt in mitteleuropäischen Wäldern und Forsten – eine biozöologische Analyse. Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 7: 193–206.
- SCHNEEWEISS, G. (2000): Die kurzlebigen Arten der Gattung *Alyssum* (Brassicaceae) in Österreich. Ann. Naturhist. Mus. Wien 102B: 389–407.
- SCHOLZ, H. (1995): *Echinochloa muricata*, eine vielfach verkannte und sich einbürgernde Art der deutschen Flora. Flor. Rundbr. 29/1: 44–49.
- SCHOLZ, H. & MIKOLAS, V. (1991): The weedy representatives of Proso Millet (*Panicum miliaceum*, Poaceae) in Central Europe. Thaiszia 1: 31–41.
- SCHULDES, H. (1995): Das Indische Springkraut (*Impatiens glandulifera*): Biologie, Verbreitung, Kontrolle. In: BÖCKER, R.; GEBHARDT, H.; KONOLD, W. & SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.): Gebietsfremde Pflanzenarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope, p. 66–82.
- SIEBENBRUNNER, A. & WITTMANN, H. (1982): Beiträge zur Flora des Bundeslandes Salzburg. Florist. Mitt. Salz. 7: 10–25.
- SLAVÍK, B. (Hrsg.) (1997): Květena České republiky (Flora of the Czech Republic). Bd. 5. Academia (Praha), 568 pp.
- SPETA, F. (1973): Botanische Arbeitsgemeinschaft. Jahrb. Oö. Mus.-Ver. 118/2: 58–63.
- SPETA, F. (1978): Botanische Arbeitsgemeinschaft. Jahrb. Oö. Mus.-Ver. 123/2: 66–75.
- SPETA, F. (1979): Botanische Arbeitsgemeinschaft. Jahrb. Oö. Mus.-Ver. 124/2: 52–60.
- SPETA, F. (1982): Botanische Arbeitsgemeinschaft. Jahrb. Oö. Mus.-Ver. 127/2: 57–77.
- SPETA, F. (1984): Botanische Arbeitsgemeinschaft. Jahrb. Oö. Mus.-Ver. 129/2: 109–131.
- SPETA, F. (1987): Botanische Arbeitsgemeinschaft. Jahrb. Oö. Mus.-Ver. 132/2: 60–72.
- SPETA, F. (1990): Botanische Arbeitsgemeinschaft. Jahrb. Oö. Mus.-Ver. 135/2: 62–79.
- STEINWENDTNER, R. (1995): Die Flora von Steyr mit dem Damberg. Beitr. Naturk. Oberösterreichs 3: 2–146.
- STER, TH. (1998): Botanische Besonderheiten. In: ADLBAUER, K. & STER, TH. (Hrsg.): Lebensraum mit Geschichte – der Grazer Schloßberg.
- STÖHR, O. (1999): *Hypericum pulchrum* L. – wiederentdeckt für Oberösterreich. Beitr. Naturk. Oberösterreichs 7: 41–51.
- STÖHR, O. (2000a): *Erica tetralix* L. und *Lycopus europaeus* L. ssp. *mollis* (Kner) Skalicky aus dem Kreuzbauernmoor (Oberösterreich). Beitr. Naturk. Oberösterreichs 9: 469–472.
- STÖHR, O. (2000b): *Glyceria striata* (Lam.) Hitch. – neu für Salzburg sowie weitere interessante Gefäßpflanzenfunde für dieses Bundesland. Linzer biol. Beitr. 32/1: 329–340.
- STÖHR, O. (2001a): Vegetationskundliche Untersuchungen an Streuwiesen im Vorfeld des Untersberges bei Großmain (Salzburg, Österreich) und Marzoll (Bayern, BRD). Dissertation Univ. Salzburg.
- STÖHR, O. (2001b): Ein Fund von *Cornus sanguinea* L. ssp. *hungarica* (Karpati) Soó aus dem Landkreis Berchtesgadener Land. Ber. Bayer. Bot. Ges. 71: 39–40.
- STÖHR, O.; SCHRÖCK, C. & STROBL, W. (in Vorber.): Beitrag zur Flora der Bundesländer Salzburg und Oberösterreich. Linzer biol. Beitr. 33/2.
- STRAUCH, M. (1992): Die Flora des Unteren Trauntales. Katalog des oö. Landesmuseum N. F. 54: 277–330.

- STROBL, W. (1982): Die Verbreitung der Gattung *Impatiens* am Salzburger Alpenrandgebiet. Florist. Mitt. Salzb. 7: 3–9.
- STROBL, W. (1984): Nachtrag zur Verbreitung von *Impatiens glandulifera* Royle (Grossblütiges Springkraut) im Bundesland Salzburg. Florist. Mitt. Salzb. 9: 17–20.
- STROBL, W. (1985): Bemerkenswerte Funde von Gefäßpflanzen im Bundesland Salzburg. Mitt. Ges. Salzburger Landesk. 125: 865–869.
- STROBL, W. (1989): Bemerkenswerte Funde von Gefäßpflanzen im Bundesland Salzburg, III. Mitt. Ges. Salzburger Landesk. 129: 427–431.
- STROBL, W. (1990): Bemerkenswerte Funde von Gefäßpflanzen im Bundesland Salzburg, IV. Mitt. Ges. Salzburger Landesk. 130: 753–758.
- STROBL, W. (1991): Bemerkenswerte Funde von Gefäßpflanzen im Bundesland Salzburg, V. Mitt. Ges. Salzburger Landesk. 131: 383–393.
- STROBL, W. (1993): Bemerkenswerte Funde von Gefäßpflanzen im Bundesland Salzburg, VI. Mitt. Ges. Salzburger Landesk. 133: 415–423.
- STROBL, W. (1994): Bemerkenswerte Funde von Gefäßpflanzen im Bundesland Salzburg, VIII. Mitt. Ges. Salzburger Landesk. 134: 649–656.
- STROBL, W. (1995): Bemerkenswerte Funde von Gefäßpflanzen im Bundesland Salzburg, IX. Mitt. Ges. Salzburger Landesk. 135: 803–812.
- STROBL, W. (1996): Bemerkenswerte Funde von Gefäßpflanzen im Bundesland Salzburg, X. Mitt. Ges. Salzburger Landesk. 136: 367–376.
- STROBL, W. (1997): Bemerkenswerte Funde von Gefäßpflanzen im Bundesland Salzburg, XI. Mitt. Ges. Salzburger Landesk. 137: 421–434.
- STROBL, W. (1998): Bemerkenswerte Funde von Gefäßpflanzen im Bundesland Salzburg, XII. Mitt. Ges. Salzburger Landesk. 138: 579–589.
- STROBL, W. (1999): Bemerkenswerte Funde von Gefäßpflanzen im Bundesland Salzburg, XIV. Mitt. Ges. Salzburger Landesk. 139: 353–362.
- STROBL, W. & STÖHR, O. (2001): Floristisches aus dem Bundesland Salzburg. Mitt. Ges. Salzburger Landesk. 141: 387–406.
- SUKOPP, H. (1995): Neophytie und Neophytismus. In: BÖCKER, R.; GEBHARDT, H.; KONOLD, W. & SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.): Gebietsfremde Pflanzenarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope, p. 1–32.
- SUKOPP, H. & SUKOPP, U. (1988): *Reynoutria japonica* Houtt. in Japan und Europa. Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel 98: 354–372.
- SUKOPP, U. & SUKOPP, H. (1994): Ökologische Lang-Zeiteffekte der Verwilderung von Kulturpflanzen. Abt. Normbildung und Umwelt des Forschungsschwerpunkts Technik, Arbeit, Umwelt des Wissenschaftszentrums Berlin für Sozialforschung, 91 pp.
- SWOBODA, F. (1933): *Erechthites hieracifolia* (L.) Raf., eine amerikanische Wanderpflanze. Die Natur 9: 110–122.
- THALER, I. (1993): Die Ausbreitung von *Veronica filiformis* Smith. Phytion 5: 41–54.
- TRAXLER, G. (1958): Die Flora des Leithagebirges und am Neusiedler See 1. Ergänzung. Burgenl. Heimatbl. 20/1: 19–29.
- TRAXLER, G. (1963): Die Flora des Leithagebirges und am Neusiedlersee. 6. Ergänzung. Burgenl. Heimatbl. 25/1: 1–15.
- TRAXLER, G. (1964): Die Flora des Leithagebirges und am Neusiedlersee. 7. Ergänzung. Burgenl. Heimatbl. 26/1: 2–18.
- TRAXLER, G. (1965): Die Flora des Leithagebirges und am Neusiedlersee. 8. Ergänzung. Burgenl. Heimatbl. 27/1: 1–18.
- TRAXLER, G. (1967a): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland (I). Burgenl. Heimatbl. 29/1: 2–4.

- TRAXLER, G. (1967b): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland (II). Burgenl. Heimatbl. 29/4: 145–148.
- TRAXLER, G. (1968): Die Flora des Leithagebirges und am Neusiedlersee. 10. Ergänzung. Burgenl. Heimatbl. 30/1: 1–6.
- TRAXLER, G. (1969): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland (III). Burgenl. Heimatbl. 31/2: 49–54.
- TRAXLER, G. (1970): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland (IV). Burgenl. Heimatbl. 32/1: 1–11.
- TRAXLER, G. (1971): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland (V). Burgenl. Heimatbl. 33/2: 49–56.
- TRAXLER, G. (1972): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland (VI). Burgenl. Heimatbl. 34/3: 97–105.
- TRAXLER, G. (1973): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland (VII). Burgenl. Heimatbl. 35/4: 163–171.
- TRAXLER, G. (1974): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland (VIII). Burgenl. Heimatbl. 36/2: 49–59.
- TRAXLER, G. (1975): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland (IX). Burgenl. Heimatbl. 37/2: 52–64.
- TRAXLER, G. (1976): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland (X). Burgenl. Heimatbl. 38: 49–61.
- TRAXLER, G. (1977a): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland (XI). Burgenl. Heimatbl. 39/3: 97–106.
- TRAXLER, G. (1977b): Floristische Forschung im Burgenland. Wiss. Arbeiten Burgenland 58: 91–100.
- TRAXLER, G. (1978): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland (XII). Burgenl. Heimatbl. 40/2: 49–60.
- TRAXLER, G. (1979): *Cichorium calvum* Schultz Bip. ex. Asch., Kahlfrüchtige Wegwarte (Zichorie) – neu für Österreich. Burgenl. Heimatbl. 41: 91–92.
- TRAXLER, G. (1980): Der Vogelfuß-Hornklee – ein neuer Ankömmling der Pflanzenwelt in Österreich. Burgenl. Heimatbl. 42: 151–152.
- TRAXLER, G. (1984a): Neue Beiträge zur Flora des Burgenlandes. Burgenl. Heimatbl. 46/1: 15–28, 46/2: 76–88.
- TRAXLER, G. (1984b): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland (XVIII). Burgenl. Heimatbl. 46/3: 127–134.
- TRAXLER, G. (1985): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland (XIX). Burgenl. Heimatbl. 47/1: 20–31.
- TRAXLER, G. (1987): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland (XXI). Burgenl. Heimatbl. 49/3: 106–114.
- TRAXLER, G. (1989a): Liste der Gefäßpflanzen des Burgenlandes. Veröffentlichungen der Internationalen Clusius-Forschungsgesellschaft Güssing 7: 1–31.
- TRAXLER, G. (1989b): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland (XXII). Burgenl. Heimatbl. 51/2: 83–92.
- TREPL, L. (1984): Über *Impatiens parviflora* DC. als Agriophyt in Mitteleuropa. Diss. Bot. 73, 400 pp.
- TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGESS, N. A.; MOORE, D. M.; VALENTINE, D. H.; WALTERS, S. M. & WEBB, D. A. (eds) (1964): Flora Europaea 1. Cambridge (U. K.): Cambridge University Press., 570 pp.
- TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGESS, N. A.; MOORE, D. M.; VALENTINE, D. H.; WALTERS, S. M. & WEBB, D. A. (eds) (1968–1980): Flora Europaea 2–5. Cambridge (U. K.): Cambridge University Press. 454, 370, 505, 452 pp. [1968, 1972, 1976, 1980].
- TUTIN, T. G.; BURGESS, N. A.; CHATER, A. O.; EDMONDSON, J. R.; HEYWOOD, V. H.; MOORE, D. M.; VALENTINE, D. H.; WALTERS, S. M. & WEBB, D. A. (eds) (1993): Flora Europaea. 581 pp.

- UDVARY, L. & BENYEI-HIMMER, M. (1999): *Hedera hibernica* (Kirchner) Bean (Irish ivy) as a woody evergreen weed. [http://www.lboro.ac.uk/research/cens/invasives/5iceap\\_abstracts\\_u-z.htm](http://www.lboro.ac.uk/research/cens/invasives/5iceap_abstracts_u-z.htm) (Zugriff: Mai 2002).
- VÖGE, M. (1994): Tauchbeobachtungen in Siedlungsgewässern von *Elodea nuttallii* (Planch.) St. John. Tuexenia 14: 335–342.
- WAGENITZ, G. (2000): Über das Wort „ansalben“. Flor. Rundbr. 34/1: 25–27.
- WAGNER, R. & MECENOVIC, K. (1973): Flora von Eisenerz und Umgebung. Mitt. Abt. Bot. Landesmus. Joanneum Graz 43
- WALLNÖFER, B. (1993): *Carex bebbii* und *Carex vulpinoidea*, zwei eingeschleppte Arten aus Nordamerika, sowie 8 weitere Gefäßpflanzen Nordtirols (Österreich). Linzer biol. Beitr. 25/1: 397–409.
- WALTER, J. (1992): Flora und Sukzessionsverhältnisse auf Mülldeponien in verschiedenen Gebieten Österreichs. Diplomarbeit Univ. Wien, 241 pp.
- WALTER, J. & DOBEŠ, CH. (2002): *Amaranthus blitum* L. subsp. *emarginatus* (Moq. ex Uline & Bray) Carretero et al. – eine neue Sippe für Österreich. Abstracts 10. Österreichisches Botanikertreffen, BAL Gumpenstein.
- WALTERS, S.; BRADY, A.; BRICKELL, C. D.; CULLEN, J.; GREEN, D. S.; LEWIS, J.; MATTHEWS, V. A.; WEBB, D. A.; YEO, D. F. & ALEXANDER, J. C. M. (1986): The European Garden Flora. Volume I. Cambridge Univ. Press (New York, Melbourne).
- WEBER, E. (1999): Biological Flora of Central Europe: *Solidago altissima*. Flora 195: 123–134.
- WEBER, H. E. (1990): *Panicum dichotomiflorum* Michaux, ein neues Unkraut der Maisäcker in Nordwestdeutschland. Göt. Flor. Rundbriefe 24/1: 13–18.
- WEINMEISTER, B. (1949): Der Schattensteinbrech (*Saxifraga umbrosa* L.). Beitrag zur Flora des Tießenbachtals bei Scharnstein. Natkd. Mitt. Oberösterreich. 1/1: 9–10.
- WESNER, W. (1995): Flora und Vegetation des Marchfeldschuttdammes. Diplomarbeit Univ. Wien, 122 pp.
- WIDDER, F. (1947): Adventiv-floristische Mitteilungen III. Carinthia II 136/56: 94–102.
- WILHALM, T. & PAGITZ, K. (2001): *Bromus diandrus* Roth in Österreich. Linz. biol. Beitr. 33/2: 955–965.
- WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Ulmer Verlag (Stuttgart), 765 pp.
- WITTMANN, H. (1989): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen des Bundeslandes Salzburg. Naturschutz-Beiträge 8/89, 70 pp.
- WITTMANN, H.; PILSL, P. & NOWOTNY, G. (1996): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen des Bundeslandes Salzburg. Naturschutz-Beiträge 8/96, 83 pp.
- WITTMANN, H.; SIEBENBRUNNER, A.; PILSL, P. & HEISELMAYR, P. (1987): Verbreitungsatlas der Salzburger Gefäßpflanzen. Sauteria 2, 403 pp.
- WITTMANN, H. & PILSL, P. (1997): Beiträge zur Flora des Bundeslandes Salzburg II. Linzer biol. Beitr. 29/1: 385–506.
- WOLFF, P. & LANG, W. (1993): Die Rote Wasserlinse, *Lemna turionifera* Landolt – neu für Österreich. Linzer biol. Beitr. 25/1: 347–354.
- WOLKINGER, F. & BREITEGGER, L. (1996): Naturführer Süd-Burgenland. Veröffentlichungen der Internationalen Clusius-Forschungsgemeinschaft Güssing VIII, 193 pp.
- ZIDORN, CH. & DOBNER, M. J. (1999): Beitrag zur Ruderalflora der Bahnhöfe von Nordtirol. Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 86: 89–93.
- ZOBODAT (2001): Zoologisch-botanische Datenbank am Biologiezentrum Linz. Datenbankabfragen (Dezember 2001).
- ZWANDER, H. (2000): Neue Daten zum Pollenflug des Traubenkrautes (*Ambrosia artemisiifolia*) in Klagenfurt (Kärnten). Linzer biol. Beitr. 32/2: 738–739.

## 5.2 Moose

H. G. Zechmeister, F. Grims & D. Hohenwallner<sup>15</sup>

### 5.2.1 Überblick

Aufgrund ihrer Ausbreitungsökologie (vorwiegend windverbreitete Diasporen) können Moose sehr große Distanzen überbrücken. So können Sporen, die in höhere Luftschichten gelangen, über Kontinente hinweg transportiert werden (LONGTON 1997). Viele Moosarten (z. B. *Cephalozia bicuspidata*, *Ceratodon purpureus*, *Sphagnum magellanicum* etc.) weisen sowohl Areale auf der Nord- als auch auf der Südhalbkugel auf (vgl. HERZOG 1926). Gemeinsam mit geringer evolutionärer Entwicklungskapazität (z. B. SZWEYKOWSKI 1984) ist dies auch der Hauptgrund dafür, dass sich Endemismus bei Moosen fast ausschließlich nur bei Standortsspezialisten findet.

Da Moose als Nutz- und Zierpflanzen eine eingeschränkte Bedeutung besitzen, spielt der bewusste Transport von Moosen kaum eine Rolle. Der Einfluss des Menschen auf die Verbreitung von Moosen beschränkt sich daher primär auf die Schaffung neuer (Klein-)Lebensräume (z. B. ZECHMEISTER et al. 2002a), welche aber in den seltensten Fällen zur Gründung neuer Kolonien im Sinne eines Neophyten-Zuwachses führen. In welchem Ausmaß der Faktor „allgemeine Klimaerwärmung“ bei der Ausbreitung von Arten eine Rolle spielt, wird in jüngster Zeit vielfach diskutiert (z. B. FRAHM 1999). Da Moose auf Veränderungen von ökologischen Bedingungen (inkl. Temperatur) in vielen Fällen sehr rasch reagieren (z. B. ZECHMEISTER et al. 2002b), sollte auch diesem Umstand Rechnung getragen werden.

Als etablierte Neophyten unter den Moosen Deutschlands sind bisher nur zwei Arten bekannt. *Orthodontium lineare* (aus Südafrika, in Mitteleuropa seit 1939 bekannt) und *Campylopus introflexus* (aus Südamerika, in Europa erstmals 1941 nachgewiesen, in Deutschland seit 1967 beobachtet). Beide Arten besiedeln in Deutschland relativ naturnahe Biotope (PHILLIPI 1976).

### 5.2.2 Etablierte Neophyten

Als in Österreich etablierte Neophyten können folgende zwei Arten gelten:

- *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid.
- *Lunularia cruciata* (L.) Dumort ex Lindb.

Beide Arten haben ihre ursprüngliche Heimat in wärmeren Klimaten, wurden eingeschleppt und haben inzwischen seit Jahr(zehnt)en stabile Populationen entwickelt.

#### ***Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid.**

**Lebensraum:** Die Art siedelt vorwiegend auf offenem Torf in Mooren und seltener auf Rohhumus in Wäldern, sie kann sich aber auch zwischen anderen Moosen etablieren.

**Ursprüngliche Verbreitung:** Südhemisphärische Art mit subtropischer bis antarktischer Verbreitung, inzwischen weltweit verschleppt.

---

<sup>15</sup> Univ.-Doz. Dr. H. G. Zechmeister, Mag. D. Hohenwallner, Institut für Ökologie und Naturschutz, Abteilung für Naturschutzforschung, Vegetations- und Landschaftsökologie, Althanstraße 14, A-1090 Wien, harald.zechmeister@univie.ac.at, hohenwallner@yahoo.com; Prof. F. Grims, Gadern 27, A-4775 Taufkirchen an der Pram.

**Zeitpunkt der Ankunft und Ausbreitungsgeschichte** (siehe auch FRAHM 1972):

- 1941: Erstmals in Europa in England beobachtet.  
 1959: Erstfund am kontinentaleuropäischen Festland: Bretagne.  
 1967: Erstfund in Deutschland bei Münster. Mittlerweile in allen deutschen Bundesländern nachgewiesen (DÜLL & MEINUNGER 1989).

**Verbreitung in Österreich:**

- 1985: Erstfund in Österreich durch F. Höglinger im Gföhret bei Gerlham westlich von Seewalchen am Attersee, Oberösterreich („ein faustgroßer Fleck auf einem 5 Jahre alten Torfblock“ – Höglinger schriftl. Mitt.)  
 1986: Kreuzerbauernmoor bei Fornach, Oberösterreich (Suanjak)  
 Im Rohr nordöstlich von Höchst, Vorarlberg (Starlinger)  
 1994: Steinerfelsen in der Schlägener Schlinge (Donaudurchbruch), Oberösterreich (Grims)  
 1995: Naturschutzgebiet Graf-Moos im Ibmer Moor, Oberösterreich (Krisai)  
 Viehberg südlich von Weiffendorf im Kobernaußerwald, Oberösterreich (Grims)  
 1998: Steiglberg im Kobernaußerwald, Oberösterreich (Schröck)  
 Winkl südlich von Höhnhart im Kobernaußerwald, Oberösterreich (Grims)  
 1999: Kneisslmoor im Leopoldskroner Moor, Salzburg (Schröck)  
 2000: Bürmoos, Salzburg (Schröck)  
 Egelsee östlich vom Mattsee, Salzburg (Forstinger)  
 Leopoldskroner Moor im Stadtteil Gneis, Stadt Salzburg (Schröck)  
 Hammerauer Moor im Norden der Hammerauerstraße, Stadt Salzburg (Schröck)

*Campylopus introflexus* dürfte in Österreich vor allem in Gebieten mit subatlantisch getönten Klima (westliches Oberösterreich, Flachgau, Vorarlberg) heimisch werden. Bedenkt man die vielen bekannt gewordenen Fundorte in Deutschland, so muss man auch in Österreich in den nächsten Jahren mit zahlreichen Neufunden rechnen.

**Naturschutzprobleme:** *Campylopus introflexus* ist ein invasiver Neophyt mit weltweit rascher Ausbreitungstendenz. Die Art kann quadratmetergroße Flächen bedecken (in Großbritannien oft viele hundert Quadratmeter). Aus Großbritannien wird über Hybriden mit ansässigen Arten berichtet. Dieser Umstand könnte langfristig zu einer Bedrohung für diese Arten werden. Nach Feldbeobachtungen (Grims unpubl.) ist aber bislang noch keine Beeinträchtigung einheimischer Arten festgestellt worden, während sie in Deutschland (wo *Campylopus introflexus* schon weiter verbreitet ist) als für den Naturschutz problematisch eingestuft wird (KOWARIK 2002).

***Lunularia cruciata* (L.) Dumort ex Lindb.**

**Lebensraum:** Diese Art wächst an feuchten, oft beschatteten, mehr oder weniger neutralen Böden und Felsen (Mauern). PATON (1999) beschreibt sie treffender Weise als “a horticultural weed” – ein Gartenunkraut, das oft in und um Glashäuser und in Pflanzentöpfen, mit denen die Pflanze eingeschleppt wurde, vorkommt. Zudem ist *Lunularia cruciata* oft an nassen Wegen und entlang der großen Flüsse zu finden.

**Ursprüngliche Verbreitung:** Die ursprünglichen, natürlichen Vorkommen dieser Art sind nicht genau bekannt. MÜLLER (1954) gibt für dieses Moos einen Hauptverbreitungsschwerpunkt zwischen dem 20. und dem 45. nördlichen Breitengrad an. Die Hauptvorkommen liegen rund um das Mittelmeer und in Makaronesien. Weiters ist *Lunularia cruciata* regelmäßig und vermutlich natürlich in Nordafrika, in Persien, dem Iran und in Zentralafrika zu finden. Natürlich dürften die Vorkommen in Südwestirland und Südengland sein. Vorkommen gibt es aber auch in den USA und einigen Karibikländern. Zerstreut kommt *Lunularia cruciata* auf der südlichen Halbkugel (z. B. Nordaustralien) vor.

**Zeitpunkt der Ankunft, Ausbreitungsgeschichte und Verbreitung in Österreich:** Die Art wurde in Deutschland 1828 erstmals im Botanischen Garten von Karlsruhe beobachtet. Um die Jahrhundertwende dürfte die Art bereits relativ häufig im Freien vorgekommen sein. Herbar-Auswertungen von historischen Belegen aus Österreich erbrachten für *Lunularia cruciata* folgende Angaben (Köckinger & Suanjak mündl. Mitt.): Klosterneuburg 1872, Wilhering 1878, Kremsmünster 1886, Linz 1892, Bregenz 1907, Graz 1936. Darüber hinaus gibt es Belege für Wien aus den Jahren 1883 (Grims unpubl.) und 1892 (ZECHMEISTER et al. 1998).

In Österreich gibt es eine Reihe von rezenten Nachweisen von *Lunularia cruciata* aus den meisten größeren Städten (z. B. Wien, Linz, Salzburg). Im Osten Österreichs wächst sie regelmäßig in den Donau-Auen unterhalb von Wien und in den March-Auen (alle Zechmeister unpubl.). Im Innviertel ist *Lunularia cruciata* vor allem im geschützten Bereich von Gärtnereien zu finden, kurzfristig auch in Friedhöfen (Schärding, Ort im Innkreis). Dies könnte u. a. mit dem subatlantisch getönten Klima des Innviertels in Zusammenhang stehen. Weitere Gründe für die Ausbreitung von *Lunularia cruciata* sind, wie bei den meisten Neophyten, vielschichtig. Die gegenüber dem Umland erhöhten Stadttemperaturen (z. B. AUER et al. 1989; HOHENWALLNER 1999) dürften eine wichtige Rolle spielen, und nicht zuletzt auch der Umstand, dass diese Art sehr tolerant gegenüber Luftverschmutzung ist (PATON 1999). Außerdem könnten sich frostresistente Ökotypen entwickelt haben. Die Art vermehrt sich bei uns (in Gegensatz zu ihrer Heimat) nur vegetativ.

**Naturschutzprobleme:** In Österreich derzeit keine bekannt.

### 5.2.3 Nicht etablierte Neophyten

Diese Arten besiedeln oft nur kurzfristig adäquate Standorte, um dann nach einigen Vegetationsperioden wieder zu verschwinden. In jedem Falle sollte ein regelmäßiges Monitoring dieser Populationen durchgeführt werden.

#### ***Orthodontium lineare* Schwaegr.**

Diese Art entstammt der südlichen Halbkugel und wurde 1911 in Europa erstmals in England nachgewiesen. Seit damals tritt sie vor allem in Westeuropa auf. In Schweden wurde sie erstmals 1969 dokumentiert und hat sich heute in Süd- und Westschweden bereits fix etabliert. *Orthodontium lineare* tritt in diesen Ländern vor allem auf temporären Substraten (z. B. Totholz) auf. Ihre Ausbreitung scheint in größerem Ausmaß auf den Faktor Substratverfügbarkeit als auf klimatische Bedingungen angewiesen zu sein (HEDENÄS et al. 1989).

Funde aus Österreich gibt es aus der unmittelbaren Umgebung von Glashäusern in Wien (z. B. Biozentrum Althanstraße; Zechmeister unpubl.). Dort wächst die Art auf Blumenerde. Bislang gibt es keine weiteren, dokumentierten Fundmeldungen von *O. lineare* aus Österreich (z. B. GRIMS et al. 1999). Die Art ist vegetativ schwer zu erkennen und deshalb bislang vielleicht auch übersehen worden. Die Ausbreitung von *O. lineare* in Österreich ist aber zu erwarten und sollte verfolgt werden.

#### ***Pterogonium gracile* (Hedw.) Sm.**

Einen Sonderfall stellt *Pterogonium gracile* dar. Dieses Moos wurde von Hohenwallner im Jahr 1998 im oberen Belvederegarten in Wien gefunden (HOHENWALLNER & ZECHMEISTER 2001). Die Art, bislang für Österreich nicht bekannt, wurde vermutlich über Pflanzenmaterial oder Substrat eingeschleppt. Ob die Population stabil bleibt oder sich vielleicht sogar ausbreitet, müsste weiterhin verfolgt werden.



## 5.2.4 Literaturverzeichnis

- AUER, I.; BÖHM, R. & MOHNL, H. (1989): Klima von Wien. Eine anwendungsorientierte Klimatographie. Beiträge zur Stadtforschung, Stadtentwicklung und Stadtgestaltung 20, Magistrat der Stadt Wien, 270 pp.
- DÜLL, R. & MEINUNGER, L. (1989): Deutschlands Moose. 1. Teil. IDH-Verlag. Bad Münstereifel.
- FRAHM, J. P. (1972): Die Ausbreitung von *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid. in Mitteleuropa. Herzogia 2: 317–330.
- FRAHM, J. P. (1999): Veränderungen der heimischen Moosflora. Bryologische Rundbriefe 24: 4–9.
- GRIMS, F.; KÖCKINGER, H.; KRISAI, R.; SCHRIEBL, A.; SUANJAK, M.; ZECHMEISTER, H. G. & EHRENDORFER, F. (1999): Die Laubmoose Österreichs. Catalogus Florae Austriae, II. Teil, Bryophyten (Moose), Heft 1, Musci (Laubmoose), Biosystematics and Ecology Series No. 15. Österreichische Akademie der Wissenschaften, 418 pp.
- HEDENÄS, L.; HERBEN, T.; RYDIN, H. & SÖDERSTRÖM, L. (1989): Ecology of the invading moss *Orthodontium lineare* in Sweden: Spatial distribution and population structure. Holarctic Ecology 12: 163–172.
- HERZOG, T. (1926): Geographie der Moose. Gustav Fischer, Jena.
- HOHENWALLNER, D. (1999): Bioindikation mittels Moosen im dicht bebauten Stadtgebiet Wiens. Diplomarbeit am Institut für Ökologie und Naturschutz, Universität Wien.
- HOHENWALLNER, D. & ZECHMEISTER, H. G. (2001): Bemerkenswerte Moosfunde der Wiener Innenstadt. Linzer biol. Beitr. 33/1: 295–298.
- KOWARIK, I. (2002): Biologische Invasionen in Deutschland: zur Rolle nichtheimischer Pflanzen. In: KOWARIK, I. & STARFINGER, U. (Hrsg.): Biologische Invasionen: Herausforderung zum Handeln? Neobiota 1.
- LONGTON, R. E. (1997): Reproductive biology and life-history strategies. Advances in Bryology 6: 65–101.
- MÜLLER, K. (1954): Die Lebermoose Europas. In: RABENHORST, L. (Hrsg.): Kryptogamenflora, 6. Bd., Akademische Verlagsgesellschaft, London.
- PATON, J. A. (1999): The liverwort Flora of the British Isles. Harley Books.
- PHILLIPI, G. (1976): Einfluß des Menschen auf die Moosflora in der Bundesrepublik Deutschland. Schr.-R. f. Vegetationskde. 10: 163–168.
- SZWEYKOWSKI, J. (1984): What do we know about the evolutionary process in bryophytes? Journal of the Hattori Botanical Lab. 55: 209–218.
- ZECHMEISTER, H. G.; HUMER, K. & HOHENWALLNER, D. (1998): Historische Moosflora von Wien. Teil 1: Leber- und Hornmoose (*Hepaticae, Anthocerotae*). Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 135: 343–351.
- ZECHMEISTER, H. G.; TRIBSCH, A.; MOSER, D. & WRBKA, T. (2002a): Distribution of endangered bryophytes in Austrian cultural landscapes. Biological Conservation 103: 173–182.
- ZECHMEISTER, H. G.; GRODZINSKA, K. & SZAREK-LUKASZEWSKA, G. (2002b): Bryophytes. In: MARKERT, B. BREURE, T. & ZECHMEISTER, H. G. (eds): Bioindicators – Biomonitors (principles, assessment, concepts). Elsevier, Amsterdam.

### 5.3 Flechten

O. Breuss<sup>16</sup>

Österreich weist aufgrund seiner landschaftlichen, geologischen und klimatischen Vielfalt eine mit ca. 2.100 Arten sehr reiche Flechtenflora auf (HAFELLNER & TÜRK 2001). Durch intensivierte Forschung wurden in den letzten 20 Jahren viele Flechtenarten neu für Österreich nachgewiesen.

Nur wenige lichenologische Arbeiten berühren das Thema neophytischer Flechten in Mitteleuropa. Da zuverlässige Daten zur Flechtenflora Mitteleuropas nur etwa 150 Jahre zurückreichen (WIRTH 1976), fehlt es teilweise an der nötigen Datengrundlage. Zudem gibt es nur sehr spärliche Hinweise auf mögliche neophytische Flechten.

Nach POELT & TÜRK (1994) handelt es sich bei *Anisomeridium polypori* (Syn. *A. nyssigenum*) um die erste neophytische Flechte aus Übersee. 1892 aus Nordamerika beschrieben, ist die Art in Europa erstmals 1914 und in den folgenden Jahrzehnten sehr sporadisch gesammelt worden. Sie ist heute in vielen Teilen West- und Mitteleuropas verbreitet und häufig. In Österreich ist sie aus mehreren Bundesländern bekannt, wo sie auf Borken verschiedener Laubgehölze an schattigen, luftfeuchten Standorten meist in kollinen bis montanen Lagen siedelt. Es ist unwahrscheinlich, dass die Art früher übersehen wurde, da von einigen Regionen gründliche flechtenfloristische Bearbeitungen alter Autoren vorliegen, die viele unauffällige und seltene Arten erfassten.

APTROOT (1999) bezweifelt den neophytischen Charakter von *Anisomeridium polypori*, von dem er Funde für gemäßigte bis (sub)tropische Bereiche aller Kontinente angibt. Die Beschreibung bzw. Kombination dieser Sippe unter nicht weniger als 15 Namen zeigt, dass sie nicht übersehen wurde, aber schlecht bekannt war. Möglicherweise liegt hier die Ausbreitung einer ursprünglich seltenen Art unter sich wandelnden ökologischen Bedingungen vor, wofür etwa die beobachtete Zunahme der Art in den Niederlanden spricht (VAN HERK & APTROOT 1998).

WIRTH (1985, 1997) diskutiert mögliche Gründe für erhebliche Arealerweiterungen einiger Flechten in Deutschland. So haben etliche Arten durch Besiedelung anthropogener Standorte, durch emissionsbedingte Schwächung konkurrierender Flechten oder durch Klimaveränderungen eine starke Ausbreitung erfahren und stellen nun regionale Neophyten dar. Hier sind z. B. die obligat gesteinsbewohnenden Arten einzureihen, die an Mauern, Gebäuden, Grabsteinen, Dachplatten etc. Sekundärstandorte besiedeln. Einige westlich verbreitete epiphytische Arten, für die eine allmähliche Ausdehnung des Areals nach Mitteleuropa angegeben wird, wurden erst in jüngerer Zeit beschrieben und lassen daher eine Einwanderung nicht zuverlässig postulieren.

Verschiedentlich wurde eine Neubildung von Sippen in jüngster Vergangenheit bei *Lecanora conizaeoides* und *Candelariella heidelbergensis* vermutet. *Lecanora conizaeoides* ist heute in vielen Gebieten Mitteleuropas häufig und dominiert in luftbelasteten Gebieten, findet sich jedoch in alten Herbarien sehr selten. Alle alten Nachweise stammen aus Hochmooren (WIRTH 1985). Die Flechte hat sich offenbar, von isolierten indigenen Vorkommen ausgehend, durch ihre hohe Toleranz gegenüber Luftschadstoffen schnell und erfolgreich ausgebreitet. *Candelariella heidelbergensis* wird heute meist nur mehr als Modifikation von *C. aurella* gesehen.

Der Verdacht auf Einschleppung einer Flechte nach Österreich besteht bei *Phaeophyscia rubropulchra*, einer kleinen, aber auffälligen Blattflechte, die im östlichen Nordamerika und in Ostasien verbreitet ist. Ihr einziges europäisches Vorkommen wurde kürzlich im oberösterreichischen Donautal entdeckt (BERGER et al. 1998).

---

<sup>16</sup> Univ.-Doz. Mag. Dr. O. Breuss, Naturhistorisches Museum, Bot. Abteilung, Burgring 7, Postfach 417, A-1014 Wien

### 5.3.1 Literaturverzeichnis

- APTROOT, A. (1999): Notes on taxonomy, distribution and ecology of *Anisomeridium polypori*. Lichenologist 31(6): 641–642.
- BERGER, F.; PRIEMETZHOFFER, F. & TÜRK, R. (1998): Neue und seltene Flechten und lichenicole Pilze aus Oberösterreich IV. Beitr. Naturk. Oberösterreichs 6: 397–416.
- HAFELLNER, J. & TÜRK, R. (2001): Die lichenisierten Pilze Österreichs – eine Checkliste der bisher nachgewiesenen Arten mit Verbreitungsangaben. Stapfia 76: 3–167.
- POELT, J. & TÜRK, R. (1994): *Anisomeridium nyssaegenum*, ein Neophyt unter den Flechten, in Österreich und Süddeutschland. Herzogia 10: 75–81.
- VAN HERK, K. & APTROOT, A. (1998): Recovery of epiphytic lichens in the Netherlands. Bull. Brit. Lichen Society 82: 22–26.
- WIRTH, V. (1976): Veränderungen der Flechtenflora und Flechtenvegetation in der Bundesrepublik Deutschland. Schr.-R. f. Vegetationskde. 10: 177–202.
- WIRTH, V. (1985): Zur Ausbreitung, Herkunft und Ökologie anthropogen geförderter Rinden- und Holzflechten. Tuexenia 5: 523–535.
- WIRTH, V. (1997): Einheimisch oder eingewandert? Über die Einschätzung von Neufunden von Flechten. Bibl. Lichenol. 67: 277–288.

## 5.4 Algen

W. Kabas<sup>17</sup>

### 5.4.1 Überblick

Algen besiedeln die vielfältigsten Lebensräume. Sie leben im Boden, auf Steinen und als Aufwuchsalgen auf Pflanzen, in Teichen, Seen, Bächen, Flüssen, in kleinen temporären Lacken, dort auf verschiedensten Substraten, und sogar in Schnee und Eis. Viele Algen haben aufgrund ihrer hohen Toleranz gegenüber verschiedenen Umweltfaktoren (Temperatur, Nährstoffe, usw.) eine kosmopolitische Verbreitung. Diese wird durch effiziente Ausbreitungsvektoren, vor allem durch Zugvögel und Wind, zusätzlich begünstigt. Es gibt jedoch auch Algenarten, die keine kosmopolitische Verbreitung aufweisen. So sind z. B. einige kokkale Grünalgen streng an bestimmte Milieufaktoren gebunden und besitzen daher kleinräumigere Areale (HUBER-PESTALOZZI 1983).

Unter Berücksichtigung der in Kap. 4.1 angeführten methodischen Schwierigkeiten können hier nur auffällige, neu aufgefundene Arten aus gut untersuchten Gewässern (Neusiedler See, Alte Donau) berücksichtigt werden, deren Verbreitung und Ökologie ein neophytisches Auftreten vermuten lässt. Unter den Luft- und Bodenalgen Österreichs sind keine Neophyten bekannt, zumindest für die Luftalgen sind auch keine Neophyten zu erwarten.

<sup>17</sup> Mag. W. Kabas, Hietzinger Kai 199, A-1130 Wien, kabas@pflaphy.univie.ac.at

#### 5.4.2 Taxaliste

##### ***Gyrosigma macrum* (W. Smith) Griff. et Henfer 1856, Bacillariophyceae (Kieselalgen)**

Diese Alge tritt im Plankton und Benthos von salzhaltigen Binnengewässern und von Brackwasser auf. Ihre Verbreitung ist wahrscheinlich kosmopolitisch. Sie wurde erstmals in den 1970er Jahren nachgewiesen, fehlte aber bei früheren Erhebungen der Algenflora des Neusiedler Sees (GRUNOW 1860, 1862, 1863; PANTOCSEK 1912).

Nachweis: Neusiedler See im Burgenland (KUSEL-FETZMANN 1973, 1978, 1979).

##### ***Cylindrospermopsis raciborskii* (Wolsz) Seenayya et Subba Raju (1972), Cyanobacteria (Blaualgen)**

Diese Art hat eine tropische bis temperate Verbreitung und kommt als Eutrophierungszeiger im Plankton vor. Sie zeigt häufig eine Verschlechterung der Wasserqualität an. Diese Art wurde erstmals Anfang der 1990er Jahre in Österreich mit einem Massenvorkommen nachgewiesen.

Nachweis: Alte Donau in Wien (DOKULIL & MAYER 1996).

##### ***Peridiniopsis borgei* Lemm. 1904, Dinophyceae (Panzerflagellaten)**

Diese Alge kommt im Sommerplankton eutropher, alkalischer Gewässer mit hohem Salzgehalt vor. Die in Österreich sonst selten anzutreffende hohe Leitfähigkeit bedingt das zum Teil massenhafte Auftreten dieses Flagellaten in den künstlich geschaffenen Gewässern.

Nachweis: Ziegelteiche in Wien und Niederösterreich (GÄTZ & SCHAGERL 1990).

##### ***Euastrum evolutum* (Nordst.) West & West, Desmidiaceae (Zieralgen)**

Eine planktische Alge in den Altwässern der Donauauen bei Wien

Diese Alge könnte durch den Besatz von nordamerikanischen Fischarten (Forelle und Sonnenbarsch) eingeschleppt worden sein.

Nachweis: Donau-Auen bei Wien (LENZENWEGER & FRIEDRICH 2001).

#### 5.4.3 Zusammenfassung

Die oben genannte Kieselalge *Gyrosigma macrum* kann als Brackwasser- oder Meeresform aufgrund des hohen Elektrolytgehaltes im Neusiedler See vorkommen. Der Neusiedler See und seine Umgebung ist ein wichtiges Rast-, Überwinterungs- und Brutgebiet für viele Wasservogelarten. Die Vermutung liegt nahe, dass diese seltene Algenart durch Wasservogel eingeschleppt wurde. Die Kieselalge könnte aber auch durch den Besatz von Aalen, deren Ursprungsort Flussästuare sind, eingeschleppt worden sein. Eine Einschleppung durch Fischbesatz wird auch bei *Euastrum evolutum* vermutet.

Das Vorkommen der Blaualge *Cylindrospermopsis raciborskii* und des Panzerflagellaten *Peridiniopsis borgei* in Österreich dürfte auf anthropogene Veränderungen im Gewässerchemismus und -nährstoffhaushalt zurückzuführen sein.

#### 5.4.4 Literaturverzeichnis

DOKULIL, M. T. & MAYER, J. (1996): Population dynamics and photosynthetic rates of a *Cylindrospermopsis* – *Limnothrix* association in a highly eutrophic urban lake, Alte Donau, Vienna, Austria. *Algological Studies* 83: 179–195.

GÄTZ, N. & SCHAGERL, M. (1990): *Peridiniopsis borgei* Lemm. – eine seltene Dinophyceae in Ziegelteichen in Wien und Niederösterreich. *Lauterbornia* 4: 24–29.

- GRUNOW, A. (1860): Über neue und ungenügend bekannte Algen. Verh. k.k. Zool.-Bot. Ges. 10: 503–582.
- GRUNOW, A. (1862): Die österreichischen Diatomaceen nebst Anschluß einiger Arten von anderen Lokalitäten und einer neuen Art. Übersicht der bisher bekannten Gattungen. Verh. k.k. Zool.-Bot. Ges. 12: 315–472, 545–588.
- GRUNOW, A. (1863): Über einige neue und unbekannte Arten und Gattungen von Diatomaceen. Verh. k.k. Zool.-Bot. Ges. 13: 137–162.
- HUBER-PESTALOZZI, G. (Hrsg.) (1983): Das Phytoplankton des Süßwassers, Bd. 16, 7. Teil, 1. Hälfte. Stuttgart, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, 1044 pp.
- KUSEL-FETZMANN, E. (1973): *Gyrosigma macrum* – neu für den Neusiedler See. Österr. Bot. Z. 122: 115–120.
- KUSEL-FETZMANN, E. (1978): Änderung in der Zusammensetzung der Algenflora im Neusiedlersee. Burgenländischer Forschungsbericht 2: 33–37.
- KUSEL-FETZMANN, E. (1979): Algal vegetation of lake Neusiedl and its natural and man-induced changes. Symp. Biol. Hung. 49–57.
- LENZENWEGER, R. & FRIEDRICH, W. (2001): Zur Desmidiaceales (Chlorophyta)-Flora der Altwässer in den Donau-Auen bei Wien (Österreich). Phytol. 41: 247–267.
- PANTOCSEK, J. (1912): A fertő to kovamoszat viránya (Bacillariae Lacus Peisonis). Pozsony (Pressburg): 1–43.

## 5.5 Pilze

H. Voglmayr & I. Krisai-Greilhuber<sup>18</sup>

### 5.5.1 Überblick

Obwohl Pilze mit ihren Sporen potenziell ein größeres Ausbreitungsvermögen haben als etwa Samenpflanzen, ist die interkontinentale Fernausbreitung dennoch nicht so häufig, wie man annehmen könnte. Einerseits werden die meisten Sporen in höheren Luftschichten rasch durch UV-Strahlung abgetötet, andererseits ist der Großteil der Arten ökologisch eng eingeschränkt. Deshalb wird es mit steigender Distanz umso unwahrscheinlicher, dass lebende Sporen geeignete Wuchsbedingungen vorfinden. Aus diesen Gründen finden wir auch bei Pilzen in der Regel ein begrenztes Verbreitungsgebiet, das sicherlich nicht dem potenziell möglichen Gesamtareal entspricht. Selbst bei Arten mit weiter Verbreitung finden wir genetisch mehr oder weniger stark unterschiedliche Populationen, die die Tatsache einer beschränkten natürlichen Ausbreitungsfähigkeit von Sporen bestätigen.

Der Mensch dürfte schon lange an der Arealvergrößerung von Pilzarten beteiligt gewesen sein, und es kann als sicher angenommen werden, dass zu Beginn der Neuzeit mit der Aufnahme bzw. Intensivierung der Handelsbeziehungen zu anderen Kontinenten die weltweite Verschleppung von Pilzen enorm zugenommen hat. Man findet deshalb bei den Pilzen eine Situation vor, die der bei Pflanzen und Tieren analog ist: Vor 1492 vom Menschen verschleppte und in der Folge etablierte Pilze werden als Archäomyzeten, jene nach diesem Zeitpunkt als Neomyzeten bezeichnet (KREISEL & SCHOLLER 1994; SCHOLLER 1999; siehe auch Kap. 2.3.1.4). In der Literatur (KREISEL & SCHOLLER 1994; SCHOLLER 1999) fin-

<sup>18</sup> Dr. H. Voglmayr & Univ.-Prof. Dr. I. Krisai-Greilhuber, Institut für Botanik, Universität Wien, Abt. für Mykologie und Kryptogamenforschung, Rennweg 14, A-1030 Wien, hermann.voglmayr@univie.ac.at, irmgard.greilhuber@univie.ac.at

det sich außerdem noch der Begriff Ephemerymyzeten; damit werden Arten bezeichnet, die sich nicht etablieren können und deshalb nach einer gewissen Zeit wieder verschwinden (siehe Kap. 2.3.1.2). Da es aber aufgrund der völlig unzureichenden Datenlage in vielen Fällen praktisch unmöglich ist, zu entscheiden, ob ein Pilz als etabliert gelten kann oder nicht, scheint es uns vorläufig am vernünftigsten, auf diese Unterscheidung zu verzichten. In der vorliegenden Arbeit wird der Begriff Neomyzeten deshalb sehr weit gefasst und schließt auch Ephemerymyzeten mit ein.

Bei der Beurteilung der Neomyzeten ergeben sich allerdings praktische Probleme. Da die meisten Pilze mikroskopisch klein und unauffällig sind und außerdem bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts kaum wahrgenommen wurden, sind Verschleppungen in der Regel nicht dokumentiert. So ist es heute bei vielen Arten mit weltweiter Verbreitung praktisch unmöglich festzustellen, ob das Gesamtareal natürlich oder erst eine Folge von Verschleppung durch den Menschen ist. Noch schwieriger ist abschätzbar, wann und von wo eine mögliche Verschleppung stattgefunden haben könnte. Das gilt nicht nur für die mikroskopisch kleinen Pilze, wo umfassende Arterhebungen für ein bestimmtes Gebiet praktisch bis heute fehlen, sondern auch für die weitaus besser dokumentierten Arten mit großen, auffälligen Fruchtkörpern (= Großpilze). Dafür sind in erster Linie folgende Umstände verantwortlich: Viele Großpilze bilden nur sporadisch Fruchtkörper aus und sind in ihrem Verbreitungsgebiet generell selten, wodurch in einem bestimmten Gebiet erhobene Artenlisten zwangsläufig unvollständig sind. Das Fehlen historischer Nachweise einer Art bedeutet damit nicht, dass diese Art nicht vorhanden war. Zudem sind viele Großpilze nur schwer bestimmbar und bis heute systematisch unzureichend erforscht (auch aus Mitteleuropa werden jedes Jahr etliche neue Arten beschrieben!). Deshalb sind historische Angaben auch bei den Großpilzen nur beschränkt aussagekräftig und können meist keine sicheren Hinweise auf Neomyzeten liefern.

Allerdings ist die Datenlage bezüglich Neomyzeten nicht bei allen Pilzen gleich schlecht. Diese hängt in erster Linie von der ökologischen Einnischung der entsprechenden Arten ab. So ist etwa die Einschleppung der meisten saprotrophen und vieler symbiontischer Pilze unauffällig, da diese Arten kaum sichtbare Auswirkungen auf Ökosysteme haben, und damit auch indirekte Anzeichen für ihr Neuaufreten fehlen. Im Gegensatz dazu ist die Einschleppung obligater Parasiten oft gut nachvollziehbar. Die meisten obligaten Parasiten zeichnen sich durch hohe Wirtsspezifität aus; damit ist etwa klar, dass die parasitischen Pilze, die bei uns ausschließlich Neophyten parasitieren, Neomyzeten sein müssen. Außerdem sind die Symptome, die Parasiten an ihren Wirten hervorrufen, oft auffällig und zudem nicht selten mit beträchtlichen wirtschaftlichen Schäden verbunden, weshalb ihr Neuaufreten historisch meist gut belegt ist. Dies betrifft in erster Linie Parasiten von Kultur- und Nutzpflanzen in Land- und Forstwirtschaft, aber auch andere Fälle mit spektakulärem Befallsbild und/oder starker Schädigung des Wirtsorganismus. Bei solchen Arten lassen sich Herkunftsgebiet und Ausbreitungswege meist gut nachvollziehen, und die Ausbreitung etlicher parasitischer Neomyzeten über ganze Kontinente innerhalb weniger Jahre ist seit etwa 1850 sehr gut belegt.

Aufgrund der vorigen Erläuterungen scheint es sinnvoll, die Neomyzeten nach ökologischen Gruppen (Saprotrophe, Symbionten, Parasiten) getrennt zu diskutieren.

### 5.5.2 Saprotrophe Neomyzeten

Wie bereits oben erläutert, lässt sich die Einschleppung saprotropher Neomyzeten historisch kaum belegen, da sie sich in die heimische Mykoflora in der Regel unauffällig integrieren. Eine Ausbreitung zu Lasten anderer, heimischer Arten scheint zwar möglich und in manchen Fällen auch wahrscheinlich, ist aber empirisch nicht dokumentiert.

In einem Fall ist allerdings die Ausbreitungsgeschichte eines saprotrophen Neomyzeten gut nachvollziehbar, nämlich bei *Clathrus* (= *Anthurus*) *archeri*, dem Tintenfischpilz. Diese Art, ein Bauchpilz aus der Stinkmorchelverwandtschaft, hat einerseits sehr auffällige, große Frucht-

körper, andererseits gibt es keine ähnlichen heimischen Arten. Außerdem wurde er erst um 1910 in Europa eingeschleppt, wahrscheinlich mit neuseeländischen oder australischen Wollimporten. *Clathrus archeri* wurde erstmals 1914 aus den Vogesen (Frankreich) nachgewiesen; von dort breitete er sich langsam über ganz West- und Mitteleuropa aus (MICHAEL et al. 1986). Der erste österreichische Nachweis dürfte aus dem Jahr 1948 aus Zell am Moos (Oberösterreich) stammen (LOHWAG 1948, 1949). Mittlerweile dürfte er in allen österreichischen Bundesländern vorkommen und kann als fest etabliert gelten. Im Gegensatz zu seiner weiten ökologischen Amplitude in Wiesen- und Waldgesellschaften ist er in vielen Gegenden noch immer selten, während er etwa in der Steiermark mancherorts Massenvorkommen ausbildet. Eine Erklärung dafür liefert seine vergleichsweise langsame Ausbreitungsgeschwindigkeit, die ihre Ursache darin haben dürfte, dass seine Sporen nicht vom Wind, sondern von Insekten ausgebreitet werden. Vermutlich befindet sich *Clathrus archeri* in manchen Gebieten Österreichs nach wie vor in aktiver Ausbreitung und könnte deshalb in Zukunft insgesamt häufiger auftreten.

Ein zweiter Fall eines in Österreich etablierten saprotrophen Neomyzeten könnte *Agaricus bisporus*, der Kulturchampignon, sein. Naturnahe europäische Vorkommen finden sich in West- und Südeuropa. Der Kulturchampignon wurde vor etwa 300 Jahren in Frankreich in Kultur genommen (KERRIGAN 1995). Es ist nicht ganz auszuschließen, dass er bereits vor seiner Kultivierung in Österreich heimisch war. Dagegen spricht, dass rezente österreichische Funde ausschließlich in stark anthropogen beeinflussten Habitaten gemacht wurden. Genetische Untersuchungen vieler europäischer Herkünfte von solchen Standorten ergaben, dass diese eindeutig den Kultursorten zuzuordnen waren (Kerrigan mündl. Mitt.). Bei uns verwildern die Kultursorten immer wieder über Küchenabfälle; er ist auf sehr nährstoffreiches Substrat angewiesen und wird dementsprechend vor allem auf Komposthaufen, Misthaufen und stark gedüngten Wiesen und Äckern gefunden.

Auch bei anderen, nicht kultivierten *Agaricus*-Arten könnte es sich um Neomyzeten handeln, die allerdings keine Kulturflüchtlinge sind. Erwähnt werden sollte hier etwa *A. bernardii*, eine halophile Art, die bei uns ausschließlich an Rändern von im Winter mit Streusalz behandelten Straßen gefunden wurde (Hausknecht mündl. Mitt.).

Ein weiterer Kulturpilz, der gelegentlich verwildert, ohne sich aber dauerhaft etablieren zu können, ist *Stropharia rugosoannulata*. Da er auf unbeständigen Substraten (Stroh, Sägespäne etc.) wächst, verschwindet er meist rasch wieder, nachdem das Substrat abgebaut ist.

Die saprotrophe Gattung *Conocybe* dürfte ebenfalls etliche Neomyzeten enthalten (Hausknecht mündl. Mitt.); allerdings liegen für diese taxonomisch schwierige Gattung keine verlässlichen historischen Daten vor. Jedenfalls legen sowohl ihr schlagartig einsetzendes, verstärktes Auftreten als auch die Ökologie mancher Arten nahe, dass es sich um Neomyzeten handeln könnte.

Ähnlich ist die Situation bei der taxonomisch schwierigen Gattung *Psilocybe*, die wahrscheinlich ebenfalls einige fest etablierte Neomyzeten enthält. Diese Gattung soll hier auch deshalb besonders erwähnt werden, da in Zukunft möglicherweise etliche außereuropäische Arten als Neomyzeten auftreten werden. Viele, meist nordamerikanische Arten der Gattung *Psilocybe* sind nämlich stark psychoaktiv und werden oft als Rauschpilze kultiviert. Die zunehmende Popularität dieser Rauschpilze in Europa könnte deshalb zur Einbürgerung vor allem temperater Arten führen (z. B. *P. azurescens*).

Der Großteil an bekannten saprotrophen Neomyzeten ist bei uns nicht fest etabliert. Es handelt sich bei ihnen um tropische bis subtropische Arten, die mehr oder weniger häufig in Gewächshäusern, Blumentöpfen, Komposthaufen etc. gefunden werden und auf diese Standorte beschränkt bleiben. Einige dieser Arten treten regelmäßig auf; das bekannteste Beispiel dafür ist *Leucocoprinus birnbaumii*, ein kleiner, auffälliger gelber Hutpilz, der immer wieder in Töpfen von Zimmerpflanzen gefunden wird, im Freien aber nicht überdauern kann. Die meisten Arten allerdings werden nur sporadisch und vereinzelt in Gewächshäusern gefunden

und verschwinden auch rasch wieder. Diese Arten lassen sich eindeutig in die Gruppe der Ephemerymyzeten einordnen. Aufgrund ihrer Unbeständigkeit ist es unmöglich, eine vollständige Liste dieser Arten anzufertigen.

Zuletzt sollen auch noch jene saprotrophen Neomyzeten erwähnt werden, für die keine österreichischen Nachweise vorliegen, mit deren Auftreten aber in Zukunft zu rechnen ist. Beispiele sind *Mutinus elegans* und *M. ravenellii*, die beide aus dem temperaten Nordamerika nach Europa verschleppt wurden und in Nachbarländern Österreichs bereits etabliert sind (*M. elegans*: Deutschland, Italien, Schweiz; *M. ravenellii*: Deutschland, Tschechien) (KREISEL 2001).

### 5.5.3 Symbiotische Neomyzeten

Darunter fallen zwei wichtige Untergruppen, die Flechten, die in einem gesonderten Abschnitt (Kap. 5.3) behandelt werden und auf die an dieser Stelle deshalb nicht weiter eingegangen wird, und die Mykorrhizapilze.

#### 5.5.3.1 Mykorrhizabildende Neomyzeten

Mykorrhizapilze sind, ähnlich wie Parasiten, meist an bestimmte Wirtspflanzen gebunden und wurden mit diesen oft verschleppt. Besonders trifft das auf die Ektomykorrhizapilze zu. Fast alle temperaten und borealen Baumarten bilden Ektomykorrhizen aus, und mit dem Import von Forstpflanzen aus anderen Kontinenten wurden oft auch deren Mykorrhizapilze eingeschleppt. Wichtige Beispiele umfassen etwa die Mykorrhizapilze der Gattung *Eucalyptus* im Mediterrangebiet (Heimat: Australien), oder von forstlich kultivierten nordamerikanischen bzw. ostasiatischen Pinaceen (*Pseudotsuga menziesii*, *Larix* spp., *Pinus* spp.) in Mitteleuropa und Skandinavien. Aus Österreich sind bislang noch keine mykorrhizabildenden Neomyzeten bekannt, obwohl aus den Nachbarländern etliche Arten nachgewiesen wurden. Der Grund dafür liegt möglicherweise in der mangelnden Erforschung, und es sollte bei kultivierten nordamerikanischen oder ostasiatischen Forstbäumen verstärkt auf diese Arten geachtet werden. Beispiele wären etwa *Suillus lakei* (Wirt: *Pseudotsuga menziesii*; u. a. aus Deutschland, Tschechien und der Slowakei nachgewiesen), *Suillus pictus* (Wirt: *Pinus strobus*; u. a. aus Deutschland nachgewiesen), *Boletinus asiaticus* und *Suillus spectabilis* (Wirt: *Larix sibirica*; u. a. aus Finnland nachgewiesen). Ein wahrscheinliches Beispiel für einen eingeschleppten Mykorrhizapilz stellt auch die nordamerikanische Art *Paxillus vernalis* dar (JAROSCH & BRESINSKY 1999). Diese Art mykorrhiziert in Europa auch diverse heimische Laubgehölze, allerdings nur in stark anthropogen beeinflussten Standorten (Parks, Baumschulen etc.). *P. vernalis* wurde in Europa bisher nur aus Deutschland nachgewiesen (JAROSCH & BRESINSKY 1999). Diese Art ist auch in Österreich zu erwarten, wurde aber aufgrund der großen Ähnlichkeit mit dem häufigen, heimischen *P. involutus* (Kahler Krempling) bislang wahrscheinlich verkannt.

### 5.5.4 Parasitische Neomyzeten

Ausführliche Diskussionen dieser wichtigen Gruppe finden sich bei KREISEL & SCHOLLER (1994) und bei SCHOLLER (1999). Trotz der vergleichsweise guten Dokumentation der obligaten Parasiten ist bei den Arten, die nicht auf Nutzpflanzen vorkommen, der Kenntnisstand über deren Gesamtareal nach wie vor oft fragmentarisch. So gibt es eine Reihe von parasitischen Neomyzeten (meist auf Neophyten und Zierpflanzen), die zwar aus Nachbarländern Österreichs nachgewiesen, unseres Wissens für Österreich noch nicht belegt sind, obwohl ihr Vorkommen durchaus möglich ist. Beispiele dafür wären *Erysiphe catalpae* (auf *Catalpa bignonioides*; Heimat: ?Ostasien), *Erysiphe howeana* (auf *Oenothera* spp.; Heimat: Nord-



amerika), *Melanopsichium pennsylvanicum* (auf *Polygonum* spp.; Heimat: Nordamerika), *Microsphaera palczewskii* (auf *Caragana arborescens*; Heimat: Sibirien), *Microsphaera pseudacaciae* (auf *Robinia pseudacacia*; Heimat: Nordamerika), *Microsphaera russellii* (auf *Oxalis corniculata* und *O. stricta*; Heimat: Nordamerika), *Oidium hortensiae* (auf *Hydrangea macrophylla*; Heimat: Ostasien), *Peronospora jacksonii* (auf *Mimulus* spp.; Heimat: Nordamerika), *Plasmopara skvortzovii* (auf *Abutilon theophrasti*; Heimat: Asien), *Pseudonectria pachysandricola* (auf *Pachysandra terminalis*; Heimat: Japan), *Urocystis eranthidis* (auf *Eranthis hyemalis*; Heimat: Südosteuropa, Asien), *Ustilago oxalidis* (auf *Oxalis fontana*; Heimat: Nordamerika) (siehe auch KREISEL & SCHOLLER 1994).

Ein weiteres Problem betrifft jene Arten, die nur auf exotischen Zimmer- oder Gewächshauspflanzen vorkommen. Für diese Arten ist es praktisch unmöglich, eine vollständige Auflistung vorzunehmen; deshalb wurden von diesen nur die häufigen bzw. gut dokumentierten Arten in die Taxaliste aufgenommen.

Die obligat parasitischen Pilze lassen sich nach ihren Wirten in mehrere Untergruppen unterteilen, die auch die ökosystemare Bedeutung der Neomyzeten wiedergeben.

#### 5.5.4.1 Parasitische Neomyzeten auf heimischen Pflanzen oder Tieren

Diese Gruppe ist besonders wichtig, da sich darunter für heimische Arten gefährliche Parasiten befinden, die manchmal sogar ganze Ökosysteme bedrohen können. Wichtig ist, dass diese Parasiten aus Gebieten eingeschleppt wurden, in denen ihre Wirte durch Koevolution an sie angepasst waren, während die neuen Wirte im nicht-natürlichen Verbreitungsgebiet des Parasiten oft keine oder nur sehr geringe Resistenz haben. Dies führte bzw. führt dazu, dass sich die Parasiten nach der Einschleppung epidemisch und ungebremst ausbreiten und oft ganze Wirtspopulationen ausrotten können. Wichtige Beispiele für solche eingeschleppte Parasiten, die für heimische Arten zu einer Bedrohung geworden sind, umfassen etwa bei Pflanzen *Ophiostoma ulmi* und *O. novo-ulmi*, die Erreger des Ulmensterbens; *Cryphonectria parasitica*, den Erreger des Kastanienrindenkrebses, und *Phytophthora* sp. (*Ph. cambivora* x *Ph. fragariae*), den Erreger des Erlensterbens; bei Tieren *Aphanomyces astaci*, den Erreger der Krebspest. Fast alle dieser problematischen Neomyzeten stammen entweder aus Ostasien oder Nordamerika. Auf sie soll in der Folge kurz eingegangen werden.

Das Ulmensterben ist in Europa das vielleicht bekannteste und drastischste Beispiel für negative ökologische Folgen von eingeschleppten pilzlichen Parasiten. Diese Krankheit befällt alle heimischen Ulmen, wobei die Feld- und die Berg-Ulme (*Ulmus minor*, *U. glabra*) besonders anfällig sind, während die Flatter-Ulme (*U. laevis*) vergleichsweise weniger gefährdet ist. Das Ulmensterben wurde erstmals 1919 in Holland nachgewiesen (SPIERENBURG 1921; daher auch der Name Holländische Ulmenwelke) und breitete sich rasch über ganz Europa aus. Vektoren sind Ulmensplintkäfer (*Scolytus scolytus* und *S. multistriatus*), die den Pilz von Baum zu Baum ausbreiten und einen Befall überhaupt erst möglich machen. Für die Fernausbreitung spielte der Transport von berindetem Holz eine wichtige Rolle. In der Folge wurde *Ophiostoma ulmi* auch in Nordamerika eingeschleppt, wo er ebenfalls die dort heimischen Ulmen stark dezimierte. Nach dieser ersten Erkrankungswelle, die von *Ophiostoma ulmi* hervorgerufen wurde, stellte sich ein Gleichgewicht ein, und die Ulmenbestände erholten sich etwas, bis um 1970 ein weiterer Krankheitsschub folgte. Dieser wurde durch die neu eingeschleppte Art *Ophiostoma novo-ulmi* hervorgerufen. Diese Art ist um einiges aggressiver als *O. ulmi*, breitete sich in der Folge rasch aus und vernichtete auch gegen *O. ulmi* resistente Wirtspopulationen. Mittlerweile ist *O. novo-ulmi* in ganz Österreich dominant und hat *O. ulmi* bereits vollständig verdrängt; letzterer lässt sich in Österreich nicht mehr nachweisen (KIRISITS et al. 2001). *O. novo-ulmi* besteht aus zwei Unterarten, die unterschiedliche Areale und Wanderungswege aufweisen (BRASIER & KIRK 2001). *O. novo-ulmi* subsp. *novo-ulmi*, besser bekannt als Rasse EAN (= EurAsianN), wurde zuerst im Gebiet um das Schwarze Meer nachgewiesen und breitete sich von dort nach Westen und Osten aus. *O. novo-ulmi* subsp. *americana*, auch als Rasse NAN (= NorthAmericanN) bezeichnet, trat zuerst in Nord-

amerika auf und wurde in der Folge über Großbritannien nach Westeuropa verschleppt. Die Unterart *novo-ulmi* hat gegenwärtig ihre Hauptverbreitung in Westasien, Ost- und Mitteleuropa, während die Unterart *americana* vor allem in Nordamerika und Westeuropa vorkommt (BRASIER & KIRK 2001). In Mitteleuropa überlappen die Areale beider Unterarten und bilden sporadische Hybriden, was die Gefahr der Entstehung neuer Pathotypen in sich birgt. Die Heimat von *Ophiostoma ulmi* und *O. novo-ulmi* ist unbekannt und wird in Ostasien (Himalajagebiet?) vermutet<sup>19</sup>.

Nicht ganz so dramatisch präsentiert sich die Situation bei *Cryphonectria parasitica*, dem Kastanienrindenkrebs. Auch diese Art war ursprünglich in Ostasien beheimatet, wo ihre Wirte weitgehend resistent sind. Um 1900 wurde sie zuerst in Nordamerika eingeschleppt, wo sie binnen kürzester Zeit praktisch den gesamten Bestand von *Castanea dentata* dahintrug, die bis zu diesem Zeitpunkt eine bedeutende Rolle in den Laubwäldern der östlichen USA gespielt hatte. Um 1938 erfolgte dann die Verschleppung von *Cryphonectria parasitica* aus den USA nach Europa, allerdings mit etwas weniger schwerwiegenden Folgen für *Castanea sativa*. Gründe dafür sind einerseits höhere Resistenz von *Castanea sativa*, andererseits das Vorhandensein von Hypovirulenz, die durch ein Virus von *Cryphonectria parasitica* verursacht wird. Seit 1964 ist diese Art auch in Österreich nachgewiesen und für die Kastanienwälder des Burgenlandes und der Steiermark eine latente Bedrohung.

*Phytophthora* sp., der Erreger des Erlensterbens, stellt einen Sonderfall eines potenziellen Neomyzeten dar. Er befällt in erster Linie *Alnus glutinosa* an dauernd überstauten Standorten, wurde mittlerweile aber auch von *A. incana* isoliert (CECH 2001b). Diese Krankheit wurde um 1990 in Großbritannien entdeckt und verursachte teilweise beträchtliche Schäden an den dortigen Schwarzerlenbeständen. 1996 wurde sie erstmals eindeutig in Österreich festgestellt; es ist jedoch wahrscheinlich, dass die Krankheit bereits um 1985 im nördlichen Waldviertel aufgetreten ist (CECH 2000). Molekulargenetische Studien legen nahe, dass es sich bei dieser Art um eine rezente Hybride zweier anderer *Phytophthora*-Arten handeln dürfte, nämlich von *Ph. cambivora* und *Ph. fragariae* (BRASIER et al. 1999). Dies ist bemerkenswert, da beide Elternarten ein ausgesprochen weites Wirtsspektrum haben, während die Hybride auf die Gattung *Alnus* beschränkt ist (CECH 2000). Zeitpunkt und Ort der Hybridisierung sind unbekannt; das Auftreten erster Symptome lässt aber vermuten, dass diese Art nicht in Österreich entstanden ist, sondern später eingewandert/eingeschleppt worden ist. Jedenfalls breitet sich *Phytophthora* sp. in Österreich nach wie vor aus; neben der Ausbreitung entlang von Flüssen und Bächen mittels Zoosporen ist auch aktive Verschleppung durch den Menschen mit infizierten Pflanzen aus Baumschulen dokumentiert. Es bleibt abzuwarten, ob sich ein Gleichgewicht einstellen wird oder ob mit einem verstärkten Auftreten von Schäden an den heimischen *Alnus*-Arten zu rechnen ist.

Als Beispiel eines parasitischen Neomyzeten mit gravierenden Folgen für heimische Tiere soll hier *Aphanomyces astaci*, der Erreger der Krebspest, dienen. Diese Art, die um 1870 mit dem Import nordamerikanischer Flusskrebse eingeschleppt wurde, breitete sich in der Folge rasch über ganz Europa aus und vernichtete einen Großteil der heimischen Flusskrebspopulationen (OIDTMANN & HOFFMANN 1998). Da alle heimischen Flusskrebsarten hoch anfällig gegen *Aphanomyces astaci* sind und die Krankheit für ein befallenes Tier tödlich endet, kommt es ab einer bestimmten Bestandsdichte, bei der sich der Pilz ungehindert ausbreiten kann, regelmäßig zu Epidemien und zum Zusammenbruch ganzer Krebspopulationen. Ein zusätzliches Problem stellen die etablierten nordamerikanischen Krebsarten dar, da diese zwar weitgehend resistent sind, der Pilz aber trotzdem die Kutikula besiedeln kann und die nordamerikanischen Krebse deshalb ein ständiges Reservoir für Neuinfektionen sind (OIDTMANN & HOFFMANN 1998). Größere Populationen heimischer Flusskrebse können sich deshalb nur noch in isolierten Gewässern halten. Selbst dort laufen sie ständig Gefahr, durch Verschleppung des Parasiten stark dezimiert oder gar ausgerottet zu werden.

<sup>19</sup> Weitere Informationen zu Geschichte und Krankheitsverlauf finden sich auf der Internetsite <http://www.forst.uni-muenchen.de/EXT/LST/BOTAN/LEHRE/PATHO/ULMUS/ophiosto.htm>.

Nicht immer jedoch hat die Einschleppung neuer Parasiten für die Wirte so drastische Folgen. So zeigen zwar befallene Wirte von *Microsphaera alphitidis* (auf allen heimischen Eichen), *M. vanbruntiana* var. *sambuci-racemosae* (auf *Sambucus racemosa*), *Plasmopara angustiterminalis* (auf *Xanthium strumarium*), *Pseudoperonospora humuli* (auf *Humulus lupulus*), *Puccinia lagenophorae* (auf *Bellis perennis* und *Senecio vulgaris*), *Puccinia malvacearum* (auf verschiedenen heimischen Malvaceen), *Plasmopara viticola* und *Uncinula necator* (beide auf *Vitis vinifera*) oft auffällige Befallsbilder und können gegebenenfalls auch beträchtlichen wirtschaftlichen Schaden anrichten (Kulturen von Hopfen und Wein). Der Befall hat aber keine messbaren Auswirkungen auf die Vitalität der Wirtspopulationen.

#### 5.5.4.2 Parasitische Neomyzeten auf fest etablierten Neophyten

Bei dieser Gruppe handelt es sich entweder um zusammen mit den Neophyten eingeschleppte oder ihren Wirten später nachgefolgte obligate Parasiten. Da ihre Wirte in der heimischen Flora etabliert sind, sind die Parasiten ebenfalls fest etabliert und damit fester Bestandteil der heutigen Flora. Diese Neomyzeten haben auf heimische Ökosysteme meist keine negativen Auswirkungen (sofern sie nicht auch verwandte heimische Wirte befallen); durch die Schädigung des Neophyten sind sie meist sogar positiv zu bewerten. Beispiele für diese Gruppe sind *Arthrocladiella mougeotii* (auf *Lycium barbarum*), *Basidiophora entospora* (auf *Conyza canadensis*), *Frommeella mexicana* var. *indica* (auf *Duchesnea indica*), *Peronospora arthuri* (auf *Oenothera* spp.), *Puccinia komarovii* (auf *Impatiens parviflora*) und *Uromyces silphii* (auf *Juncus tenuis*).

#### 5.5.4.3 Parasitische Neomyzeten auf Kultur- oder Zierpflanzen

Diese Gruppe enthält zahlreiche wirtschaftlich wichtige Parasiten, deren Einfluss auf heimische Ökosysteme allerdings gering ist, sieht man einmal vom notwendigen Fungizideinsatz in der Landwirtschaft als Folgewirkung ab. Sie ist von allen Neomyzeten am Besten dokumentiert, da sie in der Land- und Forstwirtschaft und im Gartenbau zum Teil für große wirtschaftliche Schäden verantwortlich ist. Beispiele dafür sind *Exobasidium japonicum* (auf *Rhododendron* spp.), *Peronospora tabacina* (auf *Nicotiana tabacum*), *Phytophthora infestans* (auf *Solanum tuberosum*), *Plasmopara halstedii* (auf *Helianthus annuus*), *Puccinia antirrhini* (auf *Antirrhinum majus*), *Puccinia horiana* (auf *Dendranthema* spp.), *Puccinia pelargonii-zonalis* (auf *Pelargonium zonale*), *Rhodocone pseudotsugae* und *Phaeocryptopus gaeumannii* (beide auf *Pseudotsuga menziesii*) und *Ustilago maydis* (auf *Zea mays*). Andererseits sind etliche Arten aus dieser Gruppe wirtschaftlich kaum bedeutend; sie verursachen entweder nur geringe Schäden und sind relativ unauffällig oder treten nur sporadisch auf, wie etwa *Cumminsia mirabilis* (auf *Mahonia* spp.), *Entyloma calendulae* (auf *Calendula officinalis*), *Entyloma dahliae* (auf *Dahlia* spp.), *Entyloma gaillardianum* (auf *Gaillardia* spp.), *Erysiphe flexuosa* (auf *Aesculus* spp.) und *Puccinia sorghi* (auf *Zea mays*).

#### 5.5.5 Anmerkung zur Taxaliste

Die Taxaliste der Pilze hält sich in der Struktur im Wesentlichen an die der Gefäßpflanzen (siehe Kap. 5.1.6). Als zusätzliche Felder wurden zur Erleichterung der systematischen Orientierung Klassen und Ordnungen angegeben. Die Großgruppensystematik richtet sich nach HAWKSWORTH et al. (1995). Die Abkürzungen für die Pilzklassen bedeuten: O = Oomycetes, C = Chytridiomycetes, A = Ascomycetes, B = Basidiomycetes und D = Deuteromycetes. Die Verbreitungsangaben sind in den meisten Fällen unvollständig und geben nur den Kenntnisstand der Autoren wieder. Für die Großpilze wurden auch die Kartierungsdaten der Österreichischen Mykologischen Gesellschaft ausgewertet (ÖMG unpubl.). Das Feld „Lebensraum“ wurde zu „Wirt (bei Parasiten); Lebensraum“ geändert, um der Situation der Parasiten

Rechnung zu tragen. Im Feld „Status“ wurde ein zusätzliches Unterfeld „auf Kultur-/Zierpfl. etabl.“ eingefügt; dies ist notwendig, da viele phytoparasitische Neomyzeten zwar auf Kultur- und Nutzpflanzen etabliert und oft häufig sind, jedoch nicht auf heimischen Pflanzen vorkommen.

## 5.5.6 Taxaliste

Klasse	Ordnung	Familie	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Wirt (bei Parasiten); Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
							[...] = verschollen / * = mündl. und schriftl. Angaben, unpubl.		Verdrängung	auf Kultur-/Zierpfl. etabl.	bisher ohne Auswirkungen			*Person unpubl.
O	Saprolegniales	Saprolegniaceae	Krebspest	Aphanomyces astaci		N-Am.	fehlt W	alle heimischen Flußkrebsarten (Astacus astacus, Austropotamobius torrentium, Austropotamobius pallipes)	x	x	x	x		Oldermann & Hoffmann 1998
O	Peronosporales	Phytophthoraceae	Kartoffelkrautfäule	Phytophthora infestans		S-Am.	*wohl alle BL	Solanum tuberosum	x	x	x	x		*Voglmayr unpubl.
O	Peronosporales	Phytophthoraceae	Erlensterben	Phytophthora sp. (Ph. cambivora x Ph. fragariae)		unbekannt	B, N, O, St, T	Ahus glutinosa, A. incana	x	x	x	x	rezent entstandene hybridogene Sippe; 1996 österr. Erstnachweis; Verschleppung u. a. durch infizierte Pflanzen aus Baumschulen	Cech 2001b
O	Peronosporales	Peronosporaceae		Basidiophora entospora		N-Am.	*B, *N, *W	Conyza canadensis	x	x	x	x		*Voglmayr unpubl.
O	Peronosporales	Peronosporaceae		Peronospora arthuri		N-Am.	*B	Oenothera spp.	x	x	x	x		*Voglmayr unpubl.
O	Peronosporales	Peronosporaceae		Peronospora manshurica		China	St	Glycine max	x	x	x	x		Hafelner 1980
O	Peronosporales	Peronosporaceae		Peronospora swinglei		N-Am.	St	Salvia pratensis, Salvia verticillata	x	x	x	x		Melzer & al. 1984
O	Peronosporales	Peronosporaceae	Blauschimmel des Tabaks	Peronospora tabacina		unbekannt	St, *W	Nicotiana tabacum	x	x	x	x		Hafelner 1980, *Voglmayr unpubl.
O	Peronosporales	Peronosporaceae		Plasmopara angustiterminalis		Am.	B, *N	Xanthium strumarium	x	x	x	x		Poeit & Remler 1977, *Voglmayr unpubl.
O	Peronosporales	Peronosporaceae	Falscher Sonnenblumenmehltau	Plasmopara helianthi (=Pl. halstedii p.p.)		N-Am.	*N, *O	Helianthus annuus, Helianthus tuberosus	x	x	x	x		*Voglmayr unpubl. (Herbar)
O	Peronosporales	Peronosporaceae	Falscher Weinmehltau	Plasmopara viticola		N-Am.	*wohl alle BL	Vitis vinifera	x	x	x	x		*Voglmayr unpubl.

Klasse	Ordnung	Familie	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Wirt (bei Parasiten); Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
							[..] = verschollen / * = mündl. und schriftl. Angaben, unpubl.		Verwidderung		bisher ohne Auswirkungen			*Person unpubl.
O	Peronosporales	Peronosporaceae	Falscher Gurkenmehltau	<i>Pseudoperonospora cubensis</i>		S-Am.	*B, *O, *St, *W	Cucumis sativa, Cucurbita pepo	x	x	x	x		Voglmayr unpubl. (Herbar)
O	Peronosporales	Peronosporaceae	Falscher Hopfenmehltau	<i>Pseudoperonospora humuli</i>		O-As.	*N	Humulus lupulus	x	x	x	x		*Voglmayr unpubl. (Herbar)
C	Chytridiales	Synchytriaceae	Kartoffelkrebs	<i>Synchytrium endobioticum</i>		S-Am.?	*?	Solanum spp., Hyoscyamus		x	x	x	ohne konkrete Fundortangaben	*Voglmayr unpubl. (Internet-recherche)
A	Diaporthales	Valsaceae	Kastanienrindenkrebs	<i>Cryphonectria parasitica</i>		O-As.	B, N, St	Castanea sativa	x	x	x		in naturnahen Castanea-Beständen stark zunehmend	Figl & Donaubaue 1991, Wronski & al. 1997
A	Diaporthales	Valsaceae		<i>Apiognomonia veneta</i>		unbekannt	wohl alle BL	Platanus spp.	x	x	x		ohne konkrete Fundortangaben	Cech 1987, Tomiczek 1991
A	Ophiostomatales	Ophiostomataceae	Ulmensterben	<i>Ophiostoma ulmi</i>		unbekannt (Himalaja?)	*[alle BL]	Ulmus spp. (alle heimischen Arten)		x	x		von der aggressiven O. novo-ulmi völlig verdrängt	*Kirisits unpubl., Kirisits & al. 2001
A	Ophiostomatales	Ophiostomataceae	Ulmensterben	<i>Ophiostoma novo-ulmi</i>		unbekannt (Himalaja?)	*alle BL	Ulmus spp. (alle heimischen Arten)		x	x		wahrscheinlich hybridogene Sippe; in Ö Vorkommen beider Unterarten (subsp. novo-ulmi, subsp. americana)	*Kirisits unpubl., Kirisits & al. 2001, Konrad & al. 2002
A	Erysiphales	Erysiphaceae	Falscher Eichelmehltau	<i>Arthrocladia mougeotii</i>		As., S-Eur.	*N	Lycium barbarum	x	x	x			*Voglmayr unpubl.
A	Erysiphales	Erysiphaceae	Falscher Eichelmehltau	<i>Erysiphe flexuosa</i>		N-Am.	W	Aesculus spp.	x	x	x			Cech 2001a
A	Erysiphales	Erysiphaceae	Falscher Eichelmehltau	<i>Erysiphe magnicellulata</i> var. f. sp.		N-Am.	St	Phlox spp.	x	x	x		unbeschriebene Sippe, nur auf Phlox spp.	Poelt 1992
A	Erysiphales	Erysiphaceae		<i>Erysiphe paeoniae</i>		S-Eur. (Mediterr.)	*N, *O, *W	Paeonia spp.	x	x	x			*Voglmayr unpubl.
A	Erysiphales	Erysiphaceae		<i>Microsphaera alphitoides</i>		unbekannt	*B, *N, *O, *S, *St	Quercus spp	x	x	x			*Voglmayr unpubl.
A	Erysiphales	Erysiphaceae		<i>euonymi-japonici</i>		O-As.	?	Euonymus japonicus	x	x	x		ohne konkrete Fundortangaben	Braun 1995
A	Erysiphales	Erysiphaceae		<i>Microsphaera syringae</i>		N-Am.	*W	Syringa vulgaris, Ligustrum vulgare	x	x	x			*Voglmayr unpubl.
A	Erysiphales	Erysiphaceae		<i>Microsphaera varbruntiana</i> var. sambuchi-racemosae		O-As.	wohl alle BL	Sambucus racemosa		x	x			Poelt & Zweitko 1991

## Neobiota in Österreich – Pflanzen und Pilze

191

A	Erysiphales	Erysiphaceae	Echter Stachelbeer- mehltau	Sphaerotheca mors-uvae		N-Am.	*O, *St, *W	Ribes uva-crispa	x			x	x	x	x	x	x	x	x	*Voglmayr un- publ.
A	Erysiphales	Erysiphaceae	Echter Wein- mehltau	Uncinula necator		N-Am.	*B, *N, *O	Vitis vinifera	x			x	x	x	x	x	x	x	x	*Voglmayr un- publ.
A	Rhizomatales	incertae sedis		Rhabdocline pseudotsugae		N-Am.	B, N	Pseudotsuga menziesii	x			x	x	x	x	x	x	x	x	Cech 1990, Tomiczek 1993
A	Leotiales	Hemiphaciaceae		Didymascella thujina		unbekannt	K*	Thuja spp.	x			x	x	x	x	x	x	x	x	*Voglmayr un- publ. (Herbar)
A	Dothideales	Venturiaceae		Phaeoptyopus gaeumannii		unbekannt	B, N, O	Pseudotsuga menziesii	x			x	x	x	x	x	x	x	x	Cech 1989, 1990, 1991
A	Dothideales	Mycosphaerella- ceae		Mycosphaerella dearnessii		N-Am.	N	Pinus mugo	x				x?	x	x	x	x	x	x	Cech 1997
A	Dothideales	Mycosphaerella- ceae		Guignardia aesculi		N-Am.	wohl alle BL	Aesculus spp.	x			x	x	x	x	x	x	x	x	Krehan 1995a, 1995b
A	Dothideales	incertae sedis		Didymella lycopersici		S-Am.	*O	Solanum lycopersicum	x			x	x	x	x	x	x	x	x	*Voglmayr un- publ. (Herbar)
D	incertae sedis	incertae sedis		Fulvia fulva	Cladosporium fulvum	S-Am.	B, W	Solanum lycopersicum	x			x	x	x	x	x	x	x	x	Bedlan 1994
D	incertae sedis	incertae sedis		Kabatina thujae		unbekannt	St*	Thuja spp., Chamaecyparis spp.	x			x	x	x	x	x	x	x	x	*Voglmayr un- publ. (Herbar)
B	Ustilaginales	Ustilaginaceae	Maisbeulen- brand	Ustilago maydis	Ustilago zeae	Am.	*wohl alle BL	Zea mays	x			x	x	x	x	x	x	x	x	*Voglmayr un- publ.
B	Ustilaginales	Tilletiaceae		Entyoma calendulae		S-Eur. (Me- diterr.)	*St, *W (wohl alle BL)	Calendula officinalis				x	x	x	x	x	x	x	x	*Voglmayr un- publ. (Herbar)
B	Ustilaginales	Tilletiaceae		Entyoma dahliae		Mexiko?	*W	Dahlia variabilis	x			x	x	x	x	x	x	x	x	*Voglmayr un- publ. (Herbar)
B	Ustilaginales	Tilletiaceae		Entyoma galliardianum		N-Am.	St	Gaillardia spp	x			x	x	x	x	x	x	x	x	Scheuer & Poelt 1997
B	Ustilaginales	Tilletiaceae		Urocystis cepulae		N-Am.	*W	Allium cepa	x			x	x	x	x	x	x	x	x	*Voglmayr un- publ. (Herbar)
B	Graphiales	Graphiaceae		Graphiola phoenicis		N-Afr.	*W	Phoenix spp.	x			x	x	x	x	x	x	x	x	*Voglmayr un- publ. (Herbar)
B	Uredinales	Cronartiaceae		Cronartium ribicola		O-As.	K, N, O	Pinus strobus, Ribes spp.				x	x	x	x	x	x	x	x	Poelt & Zwetko 1997
B	Uredinales	Melampsoraceae		Melampsora sp. aff. hypericorum		W-As.	O, St	Hypericum calycinum				x	x	x	x	x	x	x	x	Poelt & Zwetko 1997
B	Uredinales	Phragmidaceae		Frommeella mexicana var. indica	Frommeella duchesneae	N-Am.	O, St	Duchesnea indica	x			x	x	x	x	x	x	x	x	Poelt & Zwetko 1997
B	Uredinales	Pucciniaceae		Cumminsia mirabilissima		N-Am.	B, K, N, O, St	Mahonia spp.	x			x	x	x	x	x	x	x	x	Poelt & Zwetko 1997
B	Uredinales	Pucciniaceae		Puccinia antrirhini		N-Am.	alle BL	Antrirhium majus	x			x	x	x	x	x	x	x	x	Poelt & Zwetko 1997
B	Uredinales	Pucciniaceae		Puccinia helianthi		N-Am.	K, N, O, S, St	Helianthus annuus	x			x	x	x	x	x	x	x	x	Poelt & Zwetko 1997
B	Uredinales	Pucciniaceae		Puccinia hemerocallidis		O-As., N-Am.	[N]	Hemerocallis sp.	x			x	x	x	x	x	x	x	x	Poelt & Zwetko 1997

Klasse	Ordnung	Familie	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Synonyme	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Wirt (bei Parasiten); Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
							[...] = verschollen / * = mündl. und schriftl. Angaben, unpubl.		Verwidderung	unbekannt	bisher ohne Auswirkungen			*Person unpubl.
B	Uredinales	Pucciniaceae		<i>Puccinia horiana</i>		O-As.	alle BL	<i>Dendranthema</i> spp.	Verwidderung	x	x	x	in Glashauskulturen weit verbreitet	Poelt & Zvetko 1997
B	Uredinales	Pucciniaceae		<i>Puccinia komarovii</i>		As.	K, N, O, S, St	<i>Impatiens parviflora</i>	Einschleppung		x			Poelt & Zvetko 1997
B	Uredinales	Pucciniaceae		<i>Puccinia lagenophorae</i>		Austral.	*O, N, St, *W	<i>Senecio vulgaris</i> , <i>Bellis perennis</i>	Einschleppung		x			Poelt & Zvetko 1997, *Voglmayr unpubl.
B	Uredinales	Pucciniaceae		<i>Puccinia malvacearum</i>		Chile	alle BL	<i>Althea</i> spp., <i>Althea</i> spp., <i>Malva</i> spp.	Verwidderung		x			Poelt & Zvetko 1997
B	Uredinales	Pucciniaceae		<i>Puccinia pelargonizonalis</i>		S-Afr.	alle BL	<i>Pelargonium hybridum</i>	Verwidderung		x			Poelt & Zvetko 1997
B	Uredinales	Pucciniaceae		<i>Puccinia prostii</i>		S-Eur. (Mediterr.)	[N], *W	<i>Tulipa gesneriana</i> agg.	Verwidderung		x			Poelt & Zvetko 1997, *Voglmayr unpubl. (Herbar)
B	Uredinales	Pucciniaceae		<i>Puccinia sorghi</i>		N-Am.	[K, N, O, St], [T]	<i>Zea mays</i> , <i>Oxalis stricta</i>	Verwidderung		x			Poelt & Zvetko 1997
B	Uredinales	Pucciniaceae		<i>Puccinia tulipae</i>		S-Eur. (Mediterr.)	[N]	<i>Tulipa gesneriana</i> agg.	Verwidderung		x			Poelt & Zvetko 1997
B	Uredinales	Pucciniaceae		<i>Uromyces limonii</i>		Eur., As., Am.	*N	<i>Limonium</i> sp.	Verwidderung		x			*Voglmayr unpubl. (Herbar)
B	Uredinales	Pucciniaceae		<i>Uromyces silphii</i>		N-Am.	K, N, O, St	<i>Juncus tenuis</i>	Verwidderung		x			Poelt & Zvetko 1997
B	Uredinales	Uropyxidaceae		<i>Tranzschelia discolor</i>		S-Eur. (Mediterr.)	O, St	<i>Anemone coronaria</i> , <i>Prunus</i> spp.	Verwidderung		x			Poelt & Zvetko 1997
B	Uredinales	incertae sedis		<i>Leucotelium cerasi</i>		S-Eur. (Mediterr.)	St, ?T	<i>Eranthis hyemalis</i> , <i>Prunus</i> spp.	Verwidderung		x			Poelt & Zvetko 1997
B	Exobasidiales	Exobasidiaceae		<i>Exobasidium japonicum</i>		Japan	*W	<i>Rhododendron</i> spp.	Verwidderung		x			*Voglmayr unpubl.
B	Phallales	Claithraceae	Tintenfischpilz	<i>Claithrus archeri</i>		Neuseeland, Austral.	K, N, O, St, T, *Y (wohl alle BL)	Wiesen, ruderal beeinflusste Wälder	Verwidderung		x		Voll eingebürgert; in Europa erstmals 1973, Pözl 1998, *ÖMG unpubl.	Lohweg 1948, Segwitz 1973, Pözl 1998, *ÖMG unpubl.
B	Phallales	Claithraceae	Gitterling	<i>Claithrus ruber</i>		Mediterr.	K	Parkanlagen, Gärten	Verwidderung		x			Pözl 1998
B	Tulostomatales	Tulostomataceae		<i>Tulostoma giovanellae</i>		Mediterr.	[N]	verfallende Mauern	Verwidderung		x			Kreisel 2001





### 5.5.7 Literaturverzeichnis

- BEDLAN, G. (1994): Das Auftreten physiologischer Rassen von *Cladosporium fulvum* Cke. an Tomaten aus einigen österreichischen Tomatenanbaugebieten. Pflanzenschutzberichte 54: 137–140.
- BRASIER, C. M. & KIRK, S. A. (2001): Designation of the EAN and NAN races of *Ophiostoma novo-ulmi* as subspecies. Mycol. Res. 105: 547–554.
- BRASIER, C. M.; COOKE, D. E. L. & DUNCAN, J. M. (1999): Origin of a new *Phytophthora* pathogen through interspecific hybridisation. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 96: 5878–5883.
- BRAUN, U. (1995): The powdery mildews (Erysiphales) of Europe. G. Fischer, Stuttgart.
- CECH, T. (1987): Pilz verursacht Platanenwelke. Holz-Kurier 42 (28): 5.
- CECH, T. (1989): Auffallende Blatt- und Nadelkrankheiten, Frühjahr 1989. Forstschutz Aktuell 2: 3.
- CECH, T. (1990): Rußige Douglasenschütte. Forstschutz Aktuell 4: 9.
- CECH, T. (1991): Aktuelle forstpathologische Probleme in Österreichs Wäldern. Pflanzenarzt 44 (11–12): 8–10.
- CECH, T. (1997): Brown spot disease in Österreich – Beginn einer Epidemie? Forstschutz Aktuell 19/20: 17.
- CECH, T. (2000): *Phytophthora*-Erlensterben – Aktuelle Situation in Österreich. Forstschutz Aktuell 23/24: 16–19.
- CECH, T. (2001a): Mehltaubefall an Roßkastanien (Online-Artikel der FBVA: <http://fbva.forvie.ac.at/400/1800.html>).
- CECH, T. (2001b): *Phytophthora*-Erlensterben – Situation 2001 (Online-Artikel der FBVA: <http://fbva.forvie.ac.at/400/1511.html>).
- FIGL, K. H. & DONAUBAUER, E. (1991): Untersuchungen über den Erreger des Kastanienrindenkrebsses *Cryphonectria parasitica*, sowie Möglichkeiten der biologischen Bekämpfung durch hypovirulente Stämme. Forstschutz Aktuell 7: 1–3.
- HAFELLNER, J. (1980): Notizen zu den biotrophen Pilzen der Steiermark. I. Einige Erstnachweise. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 110: 89–100.
- HAWKSWORTH, D. L.; KIRK, P. M.; SUTTON, B. C. & PEGLER, D. N. (1995): Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi, 8th Edition. CAB International, Wallingford, UK.
- JAROSCH, M. & BRESINSKY, A. (1999): Speciation and phylogenetic distances within *Paxillus* s. str. (Basidiomycetes, Boletales). Plant Biol. 1: 701–706.
- KERRIGAN, R. W. (1995): Global genetic resources for *Agaricus* breeding and cultivation. Canad. J. Bot. 73 (Suppl. 1): 973–979.
- KIRISITS, T.; KRUMBÖCK, S.; KONRAD, H.; PENNERSDORFER, J. & HALMSCHLAGER, E. (2001): Untersuchungen über das Auftreten der Holländischen Ulmenwelke in Österreich. Forstwiss. Centralbl. 120: 231–241.
- KONRAD, H.; KIRISITS, T.; RIEGLER, M.; HALMSCHLAGER, E. & STAUFFER, C. (2002): Genetic evidence for natural hybridization between the Dutch elm disease pathogens *Ophiostoma novo-ulmi* ssp. *novo-ulmi* and *O. novo-ulmi* ssp. *americana*. Plant Pathol. 51: 78–84.
- KREHAN, H. (1995a): Roßkastanienminiermotte *Cameraria ohridella* – Befallssituation in Österreich. Forstschutz Aktuell 16: 8–11.
- KREHAN, H. (1995b): Roßkastanienminiermotte weiter auf dem Vormarsch. Befallssituation in Österreich. Gartenbauwirtschaft 9: 14–16.
- KREISEL, H. (2001): Checklist of the gasteral and secotioid Basidiomycetes of Europe, Africa, and the Middle East. Österr. Z. Pilzkunde 10: 213–313.
- KREISEL, H. & SCHOLLER, M. (1994): Chronology of phytoparasitic fungi introduced to Germany and adjacent countries. Bot. Acta 107: 387–392.

- LOHMEYER, T. R.; CHRISTAN, J. & GRUBER, O. (1994): Ein Nachweis von *Pluteus variabilicolor* in Oberösterreich. Österr. Z. Pilzkunde 3: 95–100.
- LOHWAG, K. (1948): *Anthurus muellerianus* Kalchbr., var. *aseroëformis* Ed. Fischer, ein neuer Pilz für Österreich. Beilage 3 zu Mitt. Österr. Mykol. Ges. 20.
- LOHWAG, K. (1949): Interessante Gasteromyzetenfunde aus Österreich. Sydowia 3: 101–112.
- MELZER, H.; PITTONI, H.; POELT, J. & SCHEUER, C. (1984): Parasitische Pilze aus Österreich, insbesondere der Steiermark. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 114: 261–271.
- MICHAEL, E.; HENNIG, B. & KREISEL, H. (1986): Handbuch für Pilzfreunde 2. Nichtblätterpilze, 3. Auflage. G. Fischer, Stuttgart.
- OIDTMANN, B. & HOFFMANN, R. W. (1998): Die Krebspest. Stapfia 58: 187–196.
- PIDLICH-AIGNER, H. & HAUSKNECHT, A. (2001): Großpilze in den Gewächshäusern des Botanischen Gartens der Universität Graz. Österr. Z. Pilzkunde 10: 43–73.
- POELT J. (1992): Plantae Graecenses. Jahrg. 9 [Fungi 598-670, Lich. 448-513, Bryoph. 125-128, Pter. 8, Spermat. 350-361]. Institut für Systematische Botanik der Universität Graz, Graz.
- POELT, J. & REMLER, P. (1977): Der Falsche Mehltau *Plasmopara angustiterminalis*. Zeitschr. Pilzkunde 43: 243–246.
- POELT, J. & ZWETKO, P. (1991): Über einige bemerkenswerte Funde von entweder adventiven oder apophytischen Rostpilzen in der Steiermark. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 121: 65–72.
- POELT, J. & ZWETKO, P. (1997): Die Rostpilze Österreichs. 2., revidierte und erweiterte Auflage des Catalogus Florae Austriae, III. Teil, Heft 1, Uredinales. Biosystematics and Ecology Series No. 12. Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien.
- PÖTZ, H. (1998): Einige interessante Bauchpilze aus Kärnten. In: MILDNER, P. & ZWANDER, H. (eds): Kärnten-Natur. Die Vielfalt eines Landes im Süden Österreichs, p. 331–338. Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt.
- SCHEUER, C. & POELT, J. (1997): Mycotheca Graecensis, Fasc. 3–7 (Nr. 41–140). Fritschiana 9: 1–37.
- SCHOLLER, M. (1999): Obligate phytoparasitic neomycetes in Germany: diversity, distribution, introduction patterns, and consequences. Texte des Umweltbundesamtes, Berlin 18: 64–75.
- SEGWITZ, R. (1973): Der Tintenfischpilz *Anthurus muellerianus* Kalchbr. var. *aseroëformis* E. Fischer – neu für die Steiermark. Mitt. Abt. Bot. Landesmuseum Joanneum Graz 4: 3–8.
- SPIERENBURG, D. (1921): Een onbekende ziekte in de iepen. Tijdschr. Plantenziekten 27: 53–60.
- TOMICZEK, C. (1991): Blattbräune der Platane. Forstschutz-Aktuell 7: 7.
- TOMICZEK, C. (1993): Douglasienschäden in Niederösterreich. Forstschutz-Aktuell 12/13: 16.
- WRONSKI, R.; KUDERA, U. & WILHELM, E. (1997): Characterization of *Cryphonectria parasitica* strains by RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA) technique and conventional methods. European J. Forest Pathol. 27: 95–103.

## 6 TIERE

### 6.1 Überblick über die Neozoen Österreichs

#### 6.1.1 Tabellenaufbau

Die Arten in den Tabellen der Neozoen Österreichs sind aus arbeitstechnischen Gründen entweder systematisch oder alphabetisch gereiht. Die einzelnen Spalten unterscheiden sich im Detail von den Listen der Neophyten und Neomyzeten, daher werden diese zum besseren Verständnis ebenfalls erläutert:

**Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artnamen:** Die Spalte enthält die höheren systematischen Kategorien und den gültigen wissenschaftlichen Artnamen (mit Angabe des beschreibenden Autors, aber ohne Jahreszahl der Beschreibung). Aus Platzgründen wurde auf eine durchgehend einheitliche Angabe aller höheren systematischen Kategorien verzichtet. Infrasppezifische Taxa (Unterarten) wurden in einzelnen Fällen ebenfalls berücksichtigt. In einigen wichtigen Fällen wird auf neueste taxonomische Erkenntnisse (Synonyme) hingewiesen.

**Deutscher Name:** Es werden nur gebräuchliche deutsche Namen angeführt.

**Herkunftsgebiet:** Angabe des ursprünglichen Verbreitungsgebiets. Aufgrund der nicht einheitlichen Angaben über die Herkunft der Arten in der Literatur und um vorhandene Informationen möglichst präzise wiederzugeben, wurden keine streng formalisierten Termini, sondern sowohl zoogeografische Regionen (z. B. Holarktis, Neotropis) als auch einfache geografische Umschreibungen (z. B. Nordamerika, Westeuropa) verwendet.

**Verbreitung in Österreich:** Angabe der Vorkommen in den Bundesländern Österreichs (B, W, N, O, St, K, S, T, V bzw. alle BL). Bei nur punktuellen oder lokalen Nachweisen sind genauere Informationen zu den Vorkommen in den jeweiligen Bundesländern in runden Klammern (...) angeführt.

**Lebensraum:** Stichwortartige Charakterisierung der bevorzugten Lebensräume der Art in Österreich.

**Art der Ausbreitung:** Darstellung der Art der Einbringung nach Österreich. Es werden drei Importmöglichkeiten unterschieden: Einwanderung, Einschleppung, Einbürgerung (vgl. Kap. 2.3.2.2). Die zutreffende Art der Ausbreitung wird durch ein Kreuz gekennzeichnet. Bestehen dabei Unsicherheiten, so wird dies durch ein beigestelltes Fragezeichen angegeben.

**Status:** Kennzeichnet den Status in Österreich. Zur Definition von „etabliert“ und „unbeständig“ vgl. Kap. 2.3.2.1. Bei in Österreich etablierten Arten wird weiters zwischen „expansiven“ (= die Ausbreitung der Art schreitet voran; Individuenzahlen oder Fundorte nehmen weiterhin mehr oder weniger rasch zu) und „nicht expansiven“ (= die Ausbreitung der Art ist weitgehend zum Stillstand gekommen) Arten unterschieden. Der zutreffende Status wird durch ein Kreuz gekennzeichnet. Bestehen dabei Unsicherheiten, so wird dies durch ein beigestelltes Fragezeichen angegeben. Bei nachweislich erloschenen Vorkommen erfolgt eine Beurteilung der ehemaligen Situation, die Kreuze in den Spalten Ausbreitung, Status und naturschutzfachliche Beurteilung werden in eckige Klammern gestellt; bei vermutlich erloschenen Vorkommen wird zusätzlich ein Fragezeichen beigestellt.

Manche der noch unbeständigen Neozoen stehen bereits kurz davor, etablierte Populationen auszubilden bzw. wurden diese unter Umständen nur noch nicht nachgewiesen. Besonders für potenziell problematische Arten sind Bekämpfungsmaßnahmen gerade in diesem Stadium am vielversprechendsten. „Etabliert-expansiv“ ist nicht gleichbedeutend mit naturschutzfachlich oder wirtschaftlich problematisch. Die differenzierte Betrachtung jedes einzelnen Falles ist wichtig für eine angemessene Beurteilung möglicher Auswirkungen und deren allfällige Bekämpfung.

**Naturschutzfachliche Beurteilung:** Naturschutzfachliche Beurteilung der Beeinflussung von Ökosystemen (Biotope und Biozönosen) in Österreich. Zu den Definitionen der Kategorien „invasiv“, „potenziell invasiv“ und „bisher ohne Auswirkungen“ siehe Kap. 2.3.4. Die zutreffende Beurteilung wird durch ein Kreuz gekennzeichnet. Bestehen dabei Unsicherheiten, so wird dies durch ein beige gestelltes Fragezeichen angegeben.

**Negative wirtschaftliche Bedeutung (Neg. wirt. Bed.):** Verursacht eine Art bedeutende wirtschaftliche Schäden wird dies durch ein Kreuz gekennzeichnet. Bei weniger bedeutenden Schäden, wird das Kreuz in Klammer gesetzt, bei nur vermuteten Schäden wird dies durch ein beige gestelltes Fragezeichen angegeben. Diese gesonderte Spalte dient zur klaren Trennung zwischen naturschutzfachlicher und ökonomischer Relevanz.

**Anmerkungen:** Angabe von Ergänzungen bezüglich Ausbreitung, Vorkommen, Art der Einschleppung etc.

**Zitate:** Angabe wichtiger Einzelarbeiten oder zusammenfassender Werke. Für manche Arten sind diese Literaturzitate die einzigen verfügbaren Quellen, in anderen Fällen sind sie nur eine kleine Auswahl der umfangreichen Literatur. Auch unpublizierte schriftliche und mündliche Mitteilungen werden hier angeführt.

### 6.1.2 Kommentare zur Taxaliste

Zu den Tabellen wurden Begleittexte erstellt, die einen Überblick zur Situation der Neozoen in dieser Tiergruppe geben und einzelne exemplarische Fallbeispiele erläutern. Weiters werden z. B. „regionale Neozoen“ (Arten, die in einem Teil des österreichischen Bundesgebietes autochthon vorkommen, vgl. Kap. 2.2) oder mögliche zukünftige Neozoen besprochen, die in den Tabellen nicht berücksichtigt sind.

## 6.2 Wirbeltiere

### 6.2.1 Fische (Pisces)

*E. Mikschl*<sup>20</sup>

Im Zusammenhang mit dem Auftreten von Neozoen unter den Fischen spielte die Einwanderung, also die natürliche Ausweitung des Verbreitungsgebietes, in den letzten Jahren bzw. Jahrzehnten keine Rolle (HERZIG-STRASCHIL & MIKSCHI 1995). Zwar gab es wiederholt Berichte über Erstnachweise von Arten bzw. Vermutungen über Neueinwanderer, bei genauerer Überprüfung hat sich jedoch stets gezeigt, dass die entsprechenden Arten bislang lediglich übersehen worden waren. Im Zusammenhang mit der Überprüfung der vermeintlichen Einwanderung des Weißflossengründlings (*Gobio albipinnatus*) haben WANZENBÖCK et al. (1989) treffend formuliert, dass nicht die Art, sondern „vielmehr unser Wissensstand über das Vorkommen von *G. albipinnatus* eine Ost-West-Wanderung durchgemacht“ hat.

Die insgesamt 27 allochthonen Fischarten, die – mehrheitlich im Lauf des letzten Jahrhunderts – in Österreich nachgewiesen wurden, gelangten ausnahmslos durch menschliche Eingriffe in heimische Gewässer, meist durch beabsichtigtes Aussetzen (Einbürgerung), selten durch unbeabsichtigtes Einschleppen.

<sup>20</sup> Dr. E. Mikschl, Naturhistorisches Museum Wien, 1. Zool. Abt., Burgring 7, A-1014 Wien, ernst.mikschl@nhm-wien.ac.at

Sicher unbeabsichtigt eingeschleppt wurden die erst seit kurzer Zeit nachgewiesenen Vertreter der Gattung *Neogobius* und der Blaubandbärbling, letzterer allerdings im Zuge von Besatzmaßnahmen mit Graskarpfen. Einbürgerungsversuche mit Aquarienfischen sind in der Regel nur lokal (z. B. im Warmbach Villach) und/oder zeitlich begrenzt erfolgreich. Es gibt jedoch Ausnahmen von dieser Regel, etwa den Dreistacheligen Stichling oder den Sonnenbarsch.

Die meisten ökologisch relevanten Einbürgerungen sind auf die fischereiliche Nutzung der Gewässer bzw. auf Versuche, Fische als Mittel zum Management von Gewässern (z. B. Kontrolle von Makrophytenbeständen) einzusetzen, zurückzuführen.

Als man vor rund 100 Jahren begann, die Regenbogenforelle in Österreich anzusiedeln, haben sicher auch wirtschaftliche Aspekte eine Rolle gespielt. Umfang und Qualität dieser Maßnahmen waren aber bescheiden, und wenn man die Ausführungen von SALOMON (1906) im Zusammenhang mit dem 25-Jahr-Jubiläum der Einbürgerung von *Oncorhynchus mykiss* in Europa liest, ist ein reichlich romantischer Zugang zum Thema „Einbürgerung“ nicht zu übersehen.

Von Romantik kann natürlich bei den heutigen Besatzmaßnahmen keine Rede sein. Die Sportfischerei hat sich zu einem enormen Wirtschaftsfaktor entwickelt. SPINDLER (1997) schätzt die Zahl der aktiven Fischer in Österreich auf 200.000 und rechnet darüber hinaus mit bis zu 400.000 potenziellen Fischern. Der pro Jahr aus Pacht-, Besatz-, Lizenz- und Gerätekosten resultierende Umsatz der Fischerei liegt bei über 75 Millionen €. Unter diesem Aspekt muss der Besatz von Fischen generell und die Einbürgerung fischereiwirtschaftlich relevanter Exoten im Besonderen gesehen werden.

Fischereigesetzgebung ist Landessache, d. h. es gibt keine bundesweite Regelung für Besatzmaßnahmen, sondern, wie von WOSCHITZ (1995) zusammengefasst, eine sehr heterogene Sammlung von Richtlinien. Zwar ist in mehreren Bundesländern der Besatz von nicht-heimischen Arten bewilligungspflichtig, gleichzeitig werden aber vielfach Exoten wie die Regenbogenforelle oder der Bachsaibling als „eingebürgerte Arten“ von dieser Bewilligungspflicht ausgenommen. In einzelnen Bundesländern ist selbst der Besatz von Blaubandbärbling und Forellenbarsch nicht bewilligungspflichtig.

Grundsätzlich ist der Besatz in der Fischerei heute nicht mehr unumstritten. Teils aus der Einsicht, dass zwischen der vorgeblich angestrebten nachhaltigen Nutzung der Gewässer unter Wahrung ökologischer Grundsätze und der tatsächlichen Praxis ein oft unübersehbarer Widerspruch besteht, teils weil zunehmend erkannt wird, dass der Aufwand für Besatzmaßnahmen nicht selten in keiner Relation zum wirtschaftlichen Nutzen steht.

Das Fehlen von Informationen über den Bestand, die Arten- und Alterszusammensetzung der Fischbestände von Gewässern, die einen ökologisch vertretbaren Besatz erst möglich machen würden, und der Einsatz von nicht standortgerechtem Material, das in der Regel aus Zuchtanstalten stammt, die einen „genetischen Flaschenhals“ darstellen, sind zentrale Kritikpunkte an der gängigen Besatzpraxis. Dies gilt für heimische ebenso wie für eingebürgerte Arten.

Für die Ausbreitung von Exoten bietet die bestehende Besatzpraxis ideale Voraussetzungen. Selbst Arten, die nicht in der Lage sind, in unseren Gewässern zu reproduzieren, sind so über Jahrzehnte präsent. Das gilt etwa für asiatische Cypriniden wie z. B. den Graskarpfen, ebenso aber auch für den Aal, der im gesamten Donaeinzugsbereich nicht-heimisch ist (HERZIG & HERZIG-STRASCHIL 2001), aber österreichweit besetzt wird. Auch bei den Beständen der Regenbogenforelle handelt es sich zum Teil nicht um reproduzierende, sondern um durch Besatz aufrecht erhaltene Populationen. Die für die Beurteilung möglicher ökologischer Auswirkungen von Neozoen wichtige Frage, ob eine Art als etabliert anzusehen ist oder nicht, steht somit bei Fischen nicht notwendigerweise mit ihrer Fähigkeit, reproduzierende Populationen aufzubauen, in Zusammenhang.

Da fischbiologische Untersuchungen sehr arbeitsaufwändig und teuer sind, wurden und werden sie nur sehr beschränkt finanziert bzw. durchgeführt. Das Resultat ist ein beachtliches Informationsmanko in Hinblick auf die tatsächliche Verbreitung von "alien species" und auf die ökologischen Auswirkungen dieser Arten. Nur gelegentlich, wenn Auswirkungen unübersehbar sind, wird der Einfluss von Exoten zur Kenntnis genommen. Etwa im Fall des Neusiedler Sees, als in Konsequenz des Besatzes mit Graskarpfen innerhalb weniger Jahre mit dem sogenannten „Makrophytengürtel“ ein ganzer Lebensraumtyp fast völlig verschwand (HERZIG et al. 1994).

Eine grundlegende Änderung der fischereilichen Nutzung unserer Gewässer ist nicht in Sicht, umso dringlicher ist die Forderung nach einer ausreichenden begleitenden Kontrolle geplanter bzw. gesetzter Maßnahmen.

## Taxaliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
nach Kotze 1997, Eschmeyer 1998					anthropogen bedingte Einwanderung	etabliert - nicht expansiv	bisher ohne Auswirkungen			
<b>PISCES</b>	<b>Fische</b>									
Polyodontidae	Löffelstör									
Polyodon spathula (Walbaum)	Löffelstör	Nordamerika	O (Aschach bei Eferding), K (Badeiteich Kirschentheuer)	Fließ- und Stillgewässer	x	x	x		Besatz für fischereiwirtschaftliche Zwecke	Hochleitner 1996, Zauner 1997, Honsig-Erlenburg & Friedl 1999
Salmonidae	Lachsfische									
Oncorhynchus kisutch (Walbaum)	Silberlachs, Coholachs	Nordamerika	K	Fließ- und Stillgewässer	x	x	x		1975 in K eingesetzt; Köck (1978) berichtet über Aussetzung hauptsächlich in Baggersen und Teichen; nach Spindler (1997) „heute“ in Möllstau Rottau, Flattmitzer See, Draustau Annabrücke	Köck 1978, Spindler 1997
Oncorhynchus mykiss (Walbaum)	Regenbogenforelle	Nordamerika	alle BL	Fließgewässer, Forellenregion	x	x	x		1881 nach Europa, 1884 nach Ö eingeführt	Salomon 1906, Spindler 1997
Salvelinus fontinalis (Mitchell)	Bachsäbbling	Nordamerika	alle BL ohne W	Fließgewässer, Forellenregion	x	x	x		um 1860 eingeführt, gelegentliche Hybridisierung mit Bachforellen („Tigerfische“)	Spindler 1997
Salvelinus namaycush (Walbaum)	Amerikanischer Seesaibling	Nordamerika	N, S/O, K, T, V	alpine (Speicher-)seen	x	x	x		1962 und 1983 Besatz im Schwarzsee (V. Amann 1989); 1979 in K (Honsig-Erlenburg & Schulz 1989); Nachwels Wolfgangsee (S/O, Hauer 1996)	Honsig-Erlenburg & Schulz 1989, Amann 1989, Hauer 1996
Cyprinidae	Karpfenfische									
Barbus plebejus Bonaparte	Tiberbarbe	Südeuropa	K (Warmbad Villach)	Thermalquellen	[x]	[x]	[x]		vermutlich eingeschleppt. Vorkommen inzwischen erloschen	Strouhal 1934, Reisinger 1952, Spindler 1997, Honsig-Erlenburg 2001



## Neobiota in Österreich – Tiere

201

<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus)	Goldfisch	Ostasien	alle BL	Zierfisch in Teichen, vereinzelt auch in natürlichen, stehenden Gewässern																Piechocki 1990	
<i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes)	Graskarpfen, Weißer Amur	Ostasien	alle BL	Stillgewässer, Teichwirtschaft					x											Wüstemann & Kammerad 1994	
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes)	Silberkarpfen, Tolstolob	Südostasien	alle BL	Stillgewässer						x										Wüstemann & Kammerad 1994	
<i>Hypophthalmichthys nobilis</i> (Richardson)	Maimorkarpfen	Südostasien	B, W, N, O, St	Stillgewässer																	
<i>Mylopharyngodon piceus</i> (Richardson)	Schwarzer Amur	Südostasien	N (Besatz in der Donau; Wachau, Altenwörth; und in einem Teich bei der Riegersburg)	Stauräume, Teichwirtschaft					x												
<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel)	Blaubandbarsch, Pseudokeilfleckbarbe	Ostasien	alle BL ohne T	Stillgewässer, Teichwirtschaft																Weber 1984, Ahnelt 1989, Ahnelt & Tiefenbach 1991, Glechner et al. 1996, Mikschi et al. 1996, Wolfram-Wais et al. 1999	
Ictaluridae	Zwergwelse																				
<i>Ameiurus nebulosus</i> (Le Seur)	Zwergwels	Nordamerika	B, N, St, K, V	Stillgewässer					x												Arnold 1990
<i>Ameiurus melas</i> (Rafinesque)	Schwarzer Zwergwels	Nordamerika	N (Marchfeldkanal)																		Schmultz et al. 1994
Gasterosteidae	Sitchlinge																				
<i>Gasterosteus aculeatus</i> Linnaeus	Dreistacheliger Sitchling	Nordeuropa, Nordamerika	alle BL	Stillgewässer																	Ahnelt & Amann 1994
<i>Pungitius pungitius</i> Linnaeus	Neunstacheliger Sitchling	Nordeuropa, Nordamerika	N?, S	Stillgewässer																	Ahnelt & Patzner 1992, Spindler 1997
Centrarchidae (Sonnenbarsche)	Sonnenbarsche																				
<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus)	Sonnenbarsch	Nordamerika	alle BL ohne S?	Stillgewässer, bes. Auen																	Spindler 1997, Wolfram-Wais et al. 1999
<i>Micropterus dolomieu</i> Lacepede	Schwarzbarsch	Nordamerika	S (Kallwang)																		Spindler 1997
<i>Micropterus salmoides</i> (Lacepede)	Forellenbarsch	Nordamerika	K (Wörthersee u. umgeb. Seen)	Stillgewässer																	Honsig-Erlenburg & Schulz 1989
Cichlidae	Buntbarsche																				
<i>Hemichromis bimaculatus</i> Gill	Roter Cichlide	tropisches Afrika	K (Warmbad Villach)	Thermalquellen																	Hafner et al. 1986, Honsig-Erlenburg & Schulz 1989, Honsig-Erlenburg & Friedl 1999, Honsig-Erlenburg 2001

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status			Naturschutzfachliche Beurteilung			Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
					anthropogen bedingte Einwanderung	Einschleppung	aktive Freisetzung	unbeständig	etabliert - nicht expansiv	etabliert - expansiv	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv	invasiv			
Hemichromis fasciatus Peters	Fünffleckenbarsch	tropisches Afrika	K (Warmbad Villach)	Thermalquellen			x	x			x				Hafner et al. 1986, Honsig-Erlenburg & Schulz 1989, Honsig-Erlenburg & Friedl 1999, Honsig-Erlenburg 2001	
Poeciliidae	Zahnkärpflinge															
Poecilia reticulata Peters	Guppy	Südamerika	K (Warmbad Villach)	Thermalquellen			[x]	[x]			[x]				von Aquarianern ausgesetzt, Vorkommen um 1970 erforschen	Reisinger 1952, Sampl 1976, Honsig-Erlenburg & Schulz 1989
Xiphophorus maculatus (Günther)	Platy	Mittelamerika	K (Warmbad Villach)	Thermalquellen			[x]	[x]			[x]				von Aquarianern ausgesetzt, Vorkommen um 1970 erforschen	Reisinger 1952, Sampl 1976, Honsig-Erlenburg & Schulz 1989
Xiphophorus helleri Heckel	Schwertträger	Mittelamerika	K (Warmbad Villach)	Thermalquellen			[x]	[x]			[x]				von Aquarianern ausgesetzt, Vorkommen um 1970 erforschen	Reisinger 1952, Sampl 1976, Honsig-Erlenburg & Schulz 1989
Gobiidae	Grundeln															
Neogobius kessleri (Günther)	Kesslergrundel	Osteuropa (Schwarzes Meer, untere Donau)	N (Donau)									x			wahrscheinlich durch Verbringen von Lach (Schiffraht) eingeschleppt	Zweimüller et al. 1996, Weissenbacher et al. 1998
Neogobius melanostomus (Pallas)	Schwarzmund-Grundel	Osteuropa (Schwarzes Meer, untere Donau)	W (Ölhafen Lobau)										x		wahrscheinlich durch Verbringen von Lach (Schiffraht) eingeschleppt	Heuberger 2000, Wiesner et al. 2000
Neogobius gymnotrachelus (Kessler)	Nackthals-Grundel	Osteuropa (Schwarzes Meer, untere Donau)	N (Donau)												wahrscheinlich durch Verbringen von Lach (Schiffraht) eingeschleppt	Ahnelt et al. 2001

## Literaturverzeichnis

- AHNELT, H. (1989): Zum Vorkommen des asiatischen Gründlings *Pseudorasbora parva* (Pisces: Cyprinidae) in Ost-Österreich. Österr. Fischerei 42: 164–168.
- AHNELT, H. & AMANN, E. (1994): *Gasterosteus aculeatus* (Pisces, Gasterosteidae) in Österreich – eine Lanze brechen für den Stichling? Österr. Fischerei 47: 19–23.
- AHNELT, H. & PATZNER, R. A. (1992): Über ein Vorkommen des Neunstachligen Stichlings (*Pungitius pungitius*, Teleostei: Gasterosteidae) in Österreich. Österr. Fischerei 45: 48–50.
- AHNELT, H. & TIEFENBACH, O. (1991): Zum Auftreten des Blaubandbärblings (*Pseudorasbora parva*) (Teleostei: Gobioninae) in den Flüssen Raab und Lafnitz. Österr. Fischerei 44: 19–26.
- AHNELT, H.; DUCHKOWITSCH, M.; SCATTOLIN, G.; ZWEIMÜLLER, I. & WEISSENBACHER, A. (2001): *Neogobius gymnotrachelus* (Kessler, 1857) (Teleostei: Gobiidae), die Nackthals-Grundel in Österreich. Österr. Fischerei 54 (11/12): 262–266.
- AMANN, E. (1989): Fischereiliche Untersuchungen an zwei mit Bachsaiblingen (*Salvelinus fontinalis* M.) besetzten Hochgebirgsseen des Montafons (Vorarlberg), Österr. Fischerei 42: 96–103.
- ARNOLD, A. (1990): Eingebürgerte Fischarten. Zur Biologie und Verbreitung allochthoner Wildfische in Europa. Die Neue Brehm-Bücherei. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt. 144 pp.
- ESCHMEYER, W. N. (ed.) (1998): Catalog of Fishes. Special publication of the Center for Biodiversity and Information. California Acad. Sciences 1, vol. 1, 958 pp., vol. 2, 1820 pp.
- GLECHNER, R.; HEBERLING, O.; JÄGER, P. & PATZNER, R. (1996): Zwei neue Fischarten für das Bundesland Salzburg: Der Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*) und der Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernua*). III. Symposium Ökologie, Ethologie und Systematik der Fische, Salzburg.
- HAFNER, W.; HONSIG-ERLENBURG, W. & MILDNER, P. (1986): Faunistischer Bericht über die Thermen in Warmbad Villach. Carinthia II 176./96.: 231–239.
- HAUER, W. (1996): Überraschung am Wolfgangsee. Österr. Fischerei 49: 72.
- HERZIG, A.; MIKSCHI, E.; AUER, B.; HAIN, A.; WAIS, A. & WOLFRAM, G. (1994): Fischbiologische Untersuchungen des Neusiedler Sees. BFB-Bericht 81, 125 pp.
- HERZIG, A. & HERZIG-STRASCHIL, B. (2001): Das Vorkommen des Aales (*Anguilla anguilla*) im Donaeinzugsgebiet – allochthon versus autochthon. Österr. Fischerei 54 (10): 230–234.
- HERZIG-STRASCHIL, B. & MIKSCHI, E. (1995): Gibt es Einwanderer unter unseren Fischen? Stapfia 37 (84): 167–172.
- HEUBERGER, R. (2000): Neu in Österreich: Schwarzmund-Grundel (*Neogobius melanostomus*). Fischer in Österreich 11/12: 2–3.
- HOCHLEITHNER, M. (1996): Störe (Acipenseriformes). Österreichischer Agrarverlag, Klosterneuburg, 202 pp.
- HONSIG-ERLENBURG, W. (2001): Zum Fischbestand des Warmbaches in Villach, Kärnten. Carinthia II 191./111.: 135–140.
- HONSIG-ERLENBURG, W. & SCHULZ, N. (1989): Die Fische Kärntens. Eigenverlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt 112 pp.
- HONSIG-ERLENBURG, W. & FRIEDL, T. (1999): Rote Liste der Rundmäuler und Fische Kärntens. In: ROTTENBURG, T.; WIESER, C.; MILDNER, P. & HOLZINGER, W. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten 15: 121–132.
- KÖCK, H. (1978): Der Silberlachs. Österr. Fischerei 31: 11–12.
- KOTTELAT, M. (1997): European freshwater fishes. Biologia 52, Suppl. 5: 1–271.
- MIKSCHI, E.; WOLFRAM, G. & WAIS, A. (1996): Long term changes in the fish community of Neusiedler See (Burgenland, Austria). In: KIRCHHOFER, A. & HEFTI, D. (eds): Conservation of Endangered Freshwater Fish in Europe. Birkhäuser Verlag Basel/Switzerland, 111–120.
- PIECHOCKI, R. (1990): Der Goldfisch und seine Varietäten (*Carassius auratus auratus*). 6. Auflage. Die Neue Brehmbücherei, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt, 80 pp.

- REISINGER, E. (1952): Zur Fischfauna Kärntens. Carinthia II 142./62.: 52–56.
- SALOMON, K. (1906): Die Regenbogenforelle. Zum 25-jährigen Bestande ihrer Einbürgerung auf dem Kontinent. Österreichische Fischereizeitung 3: 305–307.
- SAMPL, H. (1976): Aus der Tierwelt Kärntens. Die Fische. In: KAHLER, F. (Hrsg.): Die Natur Kärntens, Bd. 2: 101–112.
- SCHMUTZ, S.; MATHEISZ, S.; POHN, A.; RATHGEB, J. & UNFER, G. (1994): Erstbesiedelung des Marchfeldkanals aus fischökologischer Sicht. Österr. Fischerei 47: 158–178.
- SPINDLER, T. (1997): Fischfauna in Österreich. Monographien des Umweltbundesamtes. Bd. 87: 140 pp., 16 Tafeln.
- STROUHAL, H. (1934): Biologische Untersuchungen an den Thermen von Warmbad Villach. Archiv für Hydrobiologie 26: 323–385 und 495–583.
- WANZENBÖCK, J.; KOVACEK, H. & HERZIG-STRASCHIL, B. (1989): Zum Vorkommen der Gründlinge (Gattung *Gobio*; Cyprinidae) im österreichischen Donauraum. Österr. Fischerei 42: 118–128.
- WEBER, E. (1984): Die Ausbreitung der Pseudokeilfleckbarben im Donauraum. Österr. Fischerei 37: 63–65.
- WEISSENBACHER, A.; SPOLWIND, R. & WAIDBACHER, H. (1998): Hohe Populationsdichten der Kesslergrundel (*Neogobius kessleri*, Günther 1861) in der österreichischen Donau, östlich von Wien. Österr. Fischerei 51: 268–273.
- WIESNER, C.; SPOLWIND, R.; WAIDBACHER, H.; GUTTMANN, S. & DOBINGER, A. (2000): Erstnachweis der Schwarzmundgrundel *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) in Österreich. Österr. Fischerei 53: 318, 330–331.
- WOLFRAM, G.; MIKSCHI, E. & WOLFRAM-WAIS, A. (2000): Fischökologische Untersuchung des Schilfgürtels des Neusiedler Sees. BFB-Bericht, in Druck.
- WOLFRAM-WAIS, A.; WOLFRAM, G.; AUER, B.; MIKSCHI, E. & HAIN, A. (1999): Feeding habits of two introduced fish species (*Pseudorasbora parva*, *Lepomis gibbosus*) in Neusiedler See (Austria), with special reference to chironomid larvae (Diptera: Chironomidae). Hydrobiologia 408/409: 123–129.
- WÜSTEMANN, O. & KAMMERAD, B. (1994): Ökologische Auswirkungen der allochthonen Fischarten Graskarpfen (*Ctenopharyngodon idella*) und Silberkarpfen (*Hypophthalmichthys molitrix*) auf Gewässerbiotope – dargestellt am Beispiel von Gewässerökosystemen im Naturpark Drömling in Sachsen-Anhalt (Deutschland). Österr. Fischerei 7: 89–96.
- WOSCHITZ, G. (1995): Ökologische Analyse der Landesfischereigesetze Österreichs. Auftragsarbeit des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie. 39 pp.
- ZAUNER, G. (1997): Acipenseriden in Österreich. Österr. Fischerei 50: 183–187.
- ZWEIMÜLLER, I.; MOIDL, S. & NIMMERVOLL, H. (1996): A new species for the Austrian Danube – *Neogobius kessleri*. Acta Univ. Carol. Biol. 40: 213–218.

## 6.2.2 Lurche und Kriechtiere (Amphibia & Reptilia)

A. Schuster & W. Rabitsch<sup>21</sup>

Amphibien und Reptilien sind als wechselwarme Tiere in ihren Vorkommensgebieten besonders stark von geeigneten Außentemperaturen abhängig. Entsprechende Lebensbedingungen sind im Freiland in Österreich insbesondere für die zahlreichen Amphibien- und Reptilienarten tropischer und subtropischer Klimagebiete kaum gegeben. Von keiner ausgesetzten Art dieser beiden Tierklassen gibt es für Österreich bisher einen Nachweis einer erfolgreichen Fortpflanzung unter natürlichen Freilandbedingungen. Für Arten aus Herkunftsgebieten mit ähnlichen klimatischen Verhältnissen, insbesondere aus Nordamerika, ist eine erfolgreiche Vermehrung im Freien natürlich wesentlich wahrscheinlicher. Aber auch ohne Reproduktion sind Reptilien, besonders allochthone Schildkröten, aufgrund ihrer langen Lebensdauer für viele Jahre im Ökosystem präsent.

Eine Ansiedlung von Neozoen aus der **Amphibienfauna** kann durch das Aussetzen von Terrarientieren an Gewässern erfolgen. Eine weitere Möglichkeit besteht durch die Verschleppung von Larven mit Fischbrut. In Österreich dürften beabsichtigte Freisetzungen bisher auf einzelne oder wenige Exemplare je Art beschränkt geblieben sein. Beachtet werden sollte in Zukunft aber vor allem der in Norditalien bereits etablierte nordamerikanische Ochsenfrosch (*Rana catesbeiana*) (NÖLLERT & NÖLLERT 1992). Von dieser Art ist zumindest eine reproduzierende Population auch aus dem süddeutschen Raum bekannt (THIESMEIER et al. 1994). Für die durch Lebensraumzerstörung gefährdete heimische Amphibienfauna würde eine Ausbreitung des Ochsenfrosches in naturnahe Lebensräume eine voraussichtlich erhebliche zusätzliche Bedrohung darstellen (Fressfeind, Nahrungs- und Laichplatzkonkurrent). Eine steigende Anzahl der durch Gartenbesitzer angelegten „Biotop“ mit folgendem Besatz durch im Tierhandel angebotene Arten stellt hier eine mögliche Importquelle dar, der durch Bewusstseinsbildung und Aufklärung entgegengewirkt werden sollte.

Bei den **Reptilien** wurden bisher zwei nicht-heimische Unterarten der Mauereidechse im oberösterreichischen Donauraum erfolgreich angesiedelt (WAITZMANN & SANDMAIER 1990). Hier bestehen offenbar inselartig günstige Verhältnisse für diese Tiere; die heimische Unterart hat diese Gebiete möglicherweise aufgrund von natürlichen Ausbreitungsbarrieren nicht erreicht. Weitere Aussetzungsversuche anderer terrestrischer Reptilienarten in Niederösterreich, Wien oder der Steiermark schlugen fehl. Mehrjährige Freilandvorkommen von adulten Exemplaren sind bei Reptilien noch kein Hinweis auf mögliche Reproduktion. Geeignete Bedingungen für die Fortpflanzung, wie Strukturen zur Ablage der Eier, notwendige Temperatursummen zur Eireifung oder für die Überwinterung kleinerer, juveniler Individuen sind hier vermutlich limitierende Faktoren. Zu beachten ist in jedem Fall, dass unter bestimmten Bedingungen die langfristige Überlebensfähigkeit von Arten aus den gemäßigten Breiten Nordamerikas nicht auszuschließen ist.

Eine große Nachfrage nach Schildkröten besteht offenbar bei Terrarienbesitzern. Nach CABELA (1990) wurden zwischen 1982 und 1987 rund 60.000 Exemplare der Griechischen (*Testudo hermanni*) und der Maurischen (*Testudo graeca*) Landschildkröte vom Tierhandel nach Österreich importiert. Regelmäßig werden ausgesetzte oder entkommene Exemplare beobachtet, meist im Siedlungsbereich bzw. in der Umgebung größerer Städte. KIRSCHHEY (2000) beschreibt mögliche Szenarien für eine Besiedlung durch die nordamerikanische Schnappschildkröte (*Chelydra serpentina*; wurde auch schon in Österreich gefunden, Cabela schriftl. Mitt.) und die Chinesische Weichschildkröte (*Pelodiscus sinensis*) in Mitteleuropa, zwei konkurrenzstarke Arten, die bereits in anderen Teilen außerhalb ihres natürlichen Areals invasiv auftreten.

<sup>21</sup> Mag. A. Schuster, Amt der OÖ Landesregierung, Naturschutzabteilung, Promenade 33, A-4010 Linz, alexander.schuster@ooe.gv.at; Dr. W. Rabitsch, Institut für Zoologie der Univ. Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien, wolfgang.rabitsch@univie.ac.at

Ein zunehmend im Freiland auftretendes Neozoon ist die im Zoohandel weit verbreitete Rotwangen-Schmuckschildkröte (*Trachemys scripta elegans*), deren natürliche Verbreitung in den östlichen USA von Iowa und Illinois südwärts bis NO-Mexiko liegt. Die allochthonen Vorkommen dieser durch den Tierhandel beinahe weltweit verbreiteten Art gehen auf freigesetzte Heimtiere und ausgesetzte Exemplare an Garten- und Fischteichen zurück und sind daher oft in Städten bzw. deren Umgebung zu finden. Die Nachweise für die einzelnen europäischen Länder wurden von BRINGSØE (2001) zusammengefasst. Für Österreich liegen Nachweise aus Wien (Albern, Lobau, Nationalpark Donauauen), Oberösterreich und Kärnten vor; Aussetzungen sind aber für alle Bundesländer anzunehmen. Ob tatsächlich reproduzierende Populationen in Österreich existieren, ist derzeit unsicher, kann in mikroklimatisch begünstigten Regionen aber nicht ausgeschlossen werden (Cabela & Gemel schriftl. Mitt.). Die bisher offenbar fehlende Reproduktion im Freien wird damit erklärt, dass die im Handel angebotenen Schildkröten zumeist aus den südlichen, wärmeren Teilen ihres Areals in Mittelamerika stammen (CABELA 1990). Von den vergleichsweise kältetoleranten nördlichen Unterarten der nordamerikanischen Zierschildkröte *Chrysemys picta* liegen Meldungen reproduzierender Tiere aus einem Gartenteich bei Leibnitz und aus dem Warmbach bei Villach vor (MILDNER & ZWANDER 1998; BRINGSØE 2001). Diese Art wurde an natürlichen Standorten bisher noch nicht festgestellt, könnte sich aber möglicherweise auch im Freiland halten.

Auch die vermutlich nur in den March- und Donauauen unterhalb der Wiener Pforte autochthon vorkommende Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis orbicularis*) soll an dieser Stelle kurz erwähnt werden, da auf Aussetzungen beruhende Vorkommen nicht-autochthoner Unterarten für alle Bundesländer bekannt sind. So betrifft auch schon ein Belegexemplar vom Neusiedler See aus dem Jahr 1824 ein Weibchen von *Emys orbicularis hellenica* (GEMEL 2001). Nachdem auch in die autochthonen Populationen ausgesetzte Individuen unbekannter Herkunft eingebracht wurden, ist mit dem Auftreten von Genintrogressionen zu rechnen (GRILLITSCH & CABELA 2001).

## Taxaliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
nach Böhme 1984, 1986, 1993, Fritz 2001	nach Böhme 1984, 1986, 1993, Fritz 2001									
<b>REPTILIA</b>	<b>Kriechtiere</b>									
<b>Testudines</b>	<b>Schildkröten</b>									
<i>Emys orbicularis</i> ssp. (ausgenommen ssp. orbicularis)	Europäische Sumpfschildkröte (ausgenommen Pontische Sumpfschildkröte)	v.a. Südeuropa	alle BL?	Stillgewässer	Einschleppung	etabliert - nicht expansiv	bisher ohne Auswirkungen		Aussetzungen nicht heimischer Unterarten belegt und in größerem Ausmaß anzunehmen	Grillitsch & Cabela 2001, Gemel 2001
<i>Chelydra</i> sp., <i>Chinemys</i> sp., <i>Chrysemys</i> sp., <i>Mauromys</i> sp., <i>Pseudemys</i> sp., <i>Trachemys</i> sp.	Sumpfschildkröten, Schnappschildkröten, Schmuckschildkröten	Amerika, Asien	alle BL	Stillgewässer		x	x		zunehmendes Aussetzen von im Zoohandel erhältlichen Arten, insbesondere <i>Trachemys scripta elegans</i>	Sochurek 1978, Cabela 1990, Cabela et al. 1992, Mildner & Zwander 1998, Bringsoe 2001, Gutleb & Happ 2002
<i>Testudo</i> spp.	„Landschildkröten“	Südeuropa	B, W, N, O, K	Kulturland		x	x		ausgesetzt bzw. Gefangenschaftsflüchtlinge	Schweiger 1960, Cabela 1990, Cabela et al. 1992, Grillitsch 1993, Gutleb & Happ 2002
<b>Sauria</b>	<b>Echsen</b>									
<i>Podarcis muralis nigriventris</i> Bonaparte (= <i>muralis brueggemanni</i> (Bedriaga))	Mauereidechse	Italien	O (Schlägen, Schärding)	felsige Trockenstandorte		x	x		in der Umgebung von Passau ausgesetzt	Mertens 1952, Mertens & Weimuth 1960, Waitzmann & Sandmaier 1990, Grillitsch & Cabela 2001
<i>Podarcis muralis maculiventris</i> (Werner)	Mauereidechse	Italien, Istrien	O (Linz)	felsige Trockenstandorte		x	x		um 1932 etwa 130 Exemplare aus Lavis bei Trient (Norditalien) ausgesetzt, später auch istrische Exemplare	Lentner 1936, Sochurek 1978, Merwald 1981, Waitzmann & Sandmaier 1990, Grillitsch & Cabela 2001
<i>Lacerta trilineata trilineata</i> (Bedriaga)	Riesensmaragdeidechse	Südosteuropa	W (Maidlinger Friedhof)	Trockenstandorte			[x]		Anfang der 1950er Jahre ausgesetzt, nach etwa 10 Jahren erforschen	Sochurek 1958, Cabela 1990
<i>Ophiurosaurus apodus</i> (Pallas)	Scheltopusik	Südosteuropa, Westasien	N (Troppberg bei Wien), St	Trockenstandorte			[x]			Werner 1897, Eisel 1961, Reisinger 1972
<b>Serpentes</b>	<b>Schlangen</b>									
<i>Coluber gemonensis</i> (Laurenti)	Balkanzornmutter	Südosteuropa	N (Vöslau, Baden, Mödling), St?, K?	Trockenstandorte			[x]			Cabela 1982
<b>AMPHIBIA</b>	<b>Lurche</b>									
<b>Caudata</b>	<b>Schwanzlurche</b>									
<i>Proteus anguinus</i> (Laurenti)	Grottenolm	Südosteuropa	N (Seegrötte bei Mödling), St (Lurgrotte)	Höhlengewässer		x?	x		Ansiedlungsversuche erfolglos oder mit unbekanntem Ausgang	Sochurek 1955, Schweiger 1975, Cabela & Gemel in litt.

**Literaturverzeichnis**

- BÖHME, W. (1984): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Bd. 2/I Echsen II, Aula, Wiesbaden, 416 pp.
- BÖHME, W. (1986): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Bd. 2/II Echsen III (Podarcis), Aula, Wiesbaden, 434 pp.
- BÖHME, W. (1993): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Bd. 3/I Schlangen I, Aula, Wiesbaden, 479 pp.
- BRINGSØE, H. (2001): *Trachemys scripta* (Schoepff, 1792) – Buchstaben-Schmuckschildkröte. In: FRITZ, U. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Bd. 3/IIIA Schildkröten (Testudines).
- CABELA, A. (1982): Catalogus Faunae Austriae. Nachtrag zum Teil XXI: Amphibia, Reptilia. Österr. Akad. Wiss., Wien.
- CABELA, A. (1990): Faunenfremde Arten. In: TIEDEMANN, F. (Hrsg.): Die Lurche und Kriechtiere Wiens. Magistrat der Stadt Wien, Wien.
- CABELA, A.; GRILLITSCH, H.; HAPP, H.; HAPP, F. & KOLLAR, R. (1992): Die Kriechtiere Kärntens. Carinthia II 182./102.: 195–316.
- EISELT, J. (1961): Catalogus Faunae Austriae – ein systematisches Verzeichnis aller auf österreichischem Gebiet festgestellten Tierarten. Teil XXIIa, Amphibia, Reptilia. Österr. Akad. Wiss., Wien, 21 pp.
- FRITZ, U. (2001): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Bd. 3/IIIA Schildkröten (Testudines) I, Aula, Wiesbaden, 400 pp.
- GEMEL, R. (2001): Zum Vorkommen der Europäischen Sumpfschildkröte. In: CABELA, A.; GRILLITSCH, H. & TIEDEMANN, F. (Red.): Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Amphibien und Reptilien in Österreich. Umweltbundesamt, Wien, 880 pp. (716–736).
- GRILLITSCH, H. (1993): Freilandnachzucht der Griechischen Landschildkröte, *Testudo hermanni* Gmelin, 1789, unter den Bedingungen des unteren Inntales (Oberösterreich). Herpetozoa, Wien, 6(3/4): 145–146.
- GRILLITSCH, H. & CABELA, A. (2001): Reptilien. In: CABELA, A.; GRILLITSCH, H. & TIEDEMANN, F. (Red.): Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Amphibien und Reptilien in Österreich. Umweltbundesamt, Wien, 880 pp. (442–610).
- GUTLEB, B. & HAPP, H. (2002): Schildkröten in Kärnten. Carinthia II 192./112.: 155–160.
- KIRSCHHEY, T. (2000): Das „Neozoen-Problem“ aus Sicht des herpetologischen Artenschutzes. In: NABU (Hrsg.): Was macht der Halsbandsittich in der Thujahecke? NABU-Naturschutzfachtagung in Braunschweig, 65–72.
- LENTNER, A. (1936): Herpetologische Beobachtungen bei Linz/Donau. Bl. Aquar.Terrar.-kde., Braunschweig, 47:91.
- MERTENS, R. (1952): Kriechtiere und Lurche. Kosmos Naturführer, Stuttgart, 48 pp.
- MERTENS, R. & WERMUTH, H. (1960): Die Amphibien und Reptilien Europas. Kramer, Frankfurt am Main, 264 pp.
- MERWALD, F. (1981): Beitrag zur Amphibien- und Reptilienfauna der Urfahrwänd. Öko-L 3: 9–11.
- MILDNER, P. & ZWANDER, H. (1998): Kärnten – Natur. Die Vielfalt eines Landes im Süden Österreichs. Verlag d. Naturwiss. Ver. Kärnten, Klagenfurt, 464 pp.
- NÖLLERT, A. & NÖLLERT, C. (1992): Die Amphibien Europas. Stuttgart: Franckh-Kosmos.
- REISINGER, E. (1972): Veränderungen in der Tierwelt im Grazer Raum innerhalb der letzten 60 Jahre. Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 1(1): 5–27.
- SCHWEIGER, H. (1960): Die Vertebratenfauna des Wiener Stadtgebietes und ihre Probleme. Österr. Arb.gem. f. Wildtierforsch. 1960/61: 137–153.



- SCHWEIGER, H. (1975): Die einzelnen Großlebensräume (Lebensbilder). Katalog des Niederösterreich. Landesmus., N.F. 63: 55–88.
- SOCHUREK, E. (1955): Die Verteilung unserer Amphibien- und Reptilienrassen auf die niederösterreichischen Landschaften. *Unsere Heimat* 26(3/4): 53–59.
- SOCHUREK, E. (1958): Faunistische Notizen aus Österreich. *Natur und Land* 44: 170.
- SOCHUREK, E. (1978): Die Lurche und Kriechtiere Österreichs. *Mitt. Zool. Ges. Braunau* 3(5/7): 131–139.
- THIESMEIER, B.; JÄGER, O. & FRITZ, U. (1994): Erfolgreiche Reproduktion des Ochsenfrosches (*Rana catesbeiana*) im nördlichen Landkreis Böblingen (Baden-Württemberg). *Zeitschr. Feldherpetol.* 1: 169–176.
- WAITZMANN, M. & SANDMAIER, P. (1990): Zur Verbreitung, Morphologie und Habitatwahl der Reptilien im Donautal zwischen Passau und Linz (Niederbayern, Oberösterreich). *Herpetozoa* 3: 25–53.
- WERNER, F. (1897): Die Reptilien und Amphibien Österreich-Ungarns und der Occupationsländer. Pichler, Wien, 162 pp.

### 6.2.3 Vögel (Aves)

A. Schuster<sup>22</sup>

Zahlreiche Vogelarten aus allen Erdteilen werden in Mitteleuropa in Tierparks, speziellen Vogelparks und von privaten Züchtern gehalten. Regelmäßig entweichen aus diesen Gefangenschaftshaltungen Vögel der verschiedensten systematischen Untergruppen. In den wenigsten Fällen aber begründen diese Gefangenschaftsflüchtlinge dauerhafte Freilandvorkommen. Vorkommen von im Freiland reproduzierenden Neozoen unter den Vogelarten gehen in Österreich überwiegend auf mehr oder weniger gezielte Freisetzungen zurück. In manchen Fällen ist die Herkunft aber nicht gänzlich geklärt, beziehungsweise ist zumindest eine Beteiligung von aus Gefangenschaft entwichenen Vögeln wahrscheinlich. Motivation für Freisetzungen ist Freude an „Ziervögeln“, jagdliches Interesse und wissenschaftliche Neugierde.

Im Freiland reproduzierende Neozoen der Vogelfauna sind vor allem Entenvögel (Gänse: 3 Arten, Schwäne: 2 Arten und Enten: 3 Arten), Hühnervögel (4 Arten) und Papageien (2 Arten); hinzu kommt als einziger Sperlingsvogel der Haubenmaina. Insgesamt haben bisher 15 Arten in Österreich im Freiland zumindest einmal erfolgreich gebrütet. Ausgeklammert werden in dieser Zusammenstellung Vogelarten, die als Gefangenschaftsflüchtlinge im Freiland festgestellt und dokumentiert wurden (z. B. RANNER et al. 1995; LABER & RANNER 1997), aber bisher nicht gebrütet haben. Ein Teil dieser Arten sind in Westeuropa aber bereits etablierte Neozoen und werden zunehmend regelmäßig in Österreich ausgesetzt, wobei vereinzelte Bruten zukünftig nicht unwahrscheinlich oder zumindest möglich sind. Aus dieser „Übergangsgruppe“ wurden Nilgans und Schwarzkopf-Ruderente als in Westeuropa etablierte Arten in die Tabelle aufgenommen (HAGEMEIJER & BLAIR 1997). Dazu kommen vier Hühnervogelarten, die zu primär jagdlichen Zwecken ausgesetzt werden, für die aber noch kein Brutnachweis besteht. In der Tabelle fehlen vorerst weitere Hühnervogelarten, für die nach derzeitigem Stand die weitere Entwicklung schwer einschätzbar ist; mit Veränderungen ist bei einem Anhalten der derzeitigen Entwicklung aber zu rechnen. In diesem Zusammenhang wird auf die Spalte „Anmerkung“ in der Tabelle verwiesen, die die entsprechenden Informationen zum aktuellen Brutstatus der aufgelisteten Arten enthält.

Etablierte und in Österreich weit verbreitete Neozoen sind nur der Höckerschwan und der Fasan. Weitere etablierte Vorkommen bestehen von der Mandarinente im Raum Wien und

<sup>22</sup> Mag. A. Schuster, Amt der OÖ Landesregierung, Naturschutzabteilung, Promenade 33, A-4010 Linz, alexander.schuster@ooe.gv.at

vom Halsbandsittich in Wien und Innsbruck. Alle anderen unter natürlichen Bedingungen reproduzierenden Arten kommen entweder unbeständig oder erst seit wenigen Jahren vor. Insgesamt stellen die im Freiland brütenden Neozoen 7 % der österreichischen Brutvogelfauna, die etablierten Arten nur 2 %. Die Tendenz ist, was die im Freiland beobachteten, aber nicht brütenden Arten betrifft, stark steigend. Kandidaten für eine zukünftige Etablierung gibt es vorerst wenige, wahrscheinlich ist dies für Kanadagans, Rostgans und weitere Hühnervogelarten.

In der Tabelle sind keine Vogelarten enthalten, die in der Spalte „anthropogen bedingte Einwanderung“ geführt werden könnten. Hier wäre es möglich, diejenigen Vogelarten zu nennen, die aus derselben Faunenregion ohne direkte Förderung des Menschen nach Österreich gelangen, bei denen aber eine indirekte anthropogene Förderung möglich ist. So könnte argumentiert werden, dass die Türkentaube von menschlichen Siedlungsstrukturen und vom erhöhten Angebot an Getreide profitiert. Gleichzeitig sind aber die tatsächlichen Gründe für ihre Einwanderung nicht ausreichend geklärt; zumindest verbleibt wahrscheinlich, dass wesentliche Aspekte der Biologie der Türkentaube unabhängig von indirekter Förderung durch den Menschen an der Einwanderung beteiligt waren. In den meisten Fällen ist das Ausmaß dieser indirekten Beteiligung des Menschen an Einwanderungsprozessen einer Vogelart nicht abschätzbar. Deshalb werden die dafür in Frage kommenden Vogelarten in dieser Zusammenstellung nicht berücksichtigt. Betroffen davon sind beispielsweise Reiherente, Türkentaube, Blutspecht und Girlitz. Manche dieser natürlichen Neubesiedler könnten in Österreich im Postglazial bereits vorgekommen sein, was sich aufgrund der geringen Dichte entsprechender historischer Beobachtungen aber nicht ausreichend klären lässt.

Freisetzungen von Vogelarten erfolgen in Österreich ohne Abschätzung möglicher Konsequenzen. Die Effekte sind vorab zu wenig bekannt, werden in der Regel auch nach erfolgter Freisetzung nicht untersucht und sind im Nachhinein natürlich nur noch schwer veränderbar. Auswirkungen freigesetzter Vogelarten auf Ökosysteme können sehr unterschiedlich und unerwartet sein. Zu erwarten sind Prädation, Konkurrenz um verschiedene Ressourcen wie Nahrung und Nistplätze oder Einschleppen von Krankheitserregern. Autochthone Arten erfahren eine indirekte Gefährdung durch Neozoen, wenn sie als Prädatoren derselben auftreten und deshalb bejagt werden. Eine besondere Gefährdung besteht bei Vorkommen einer nahe verwandten indigenen Art, die verdrängt werden kann oder möglicherweise mit ihr fortpflanzungsfähige Hybriden bildet. Dieses Problem besteht in Europa bezüglich der Schwarzkopfruderente und der Weißkopfruderente (COLLAR et al. 1994; HUGHES et al. 1999). In Österreich betrifft dies in erster Linie das Aussetzen von Chukarhuhn und Rothuhn, nah verwandter Arten des autochthonen und gefährdeten Steinhuhns. Als mögliche neue Gefährdung für die heimischen Großfalkenarten müssen die Folgen von Verpaarungen von Wildvögeln mit entkommenen Hybridfalken aus falknerischer Haltung gelten (WEGNER 2000). Derartige Paare haben in Europa bereits mehrfach erfolgreich gebrütet. Bei der beachtlichen Anzahl an jährlich entkommenen Beizvögeln ist das Problem nicht zu unterschätzen, insbesondere dann, wenn kleine Wildvogelpopulationen betroffen sind (wie z. B. der heimische Sakerfalkenbestand).

Bei Vögeln ist die Situation bezüglich der Neozoen derzeit noch überschaubar, die indigenen Arten sind in der Regel konkurrenzstark, Probleme bestehen nur in Einzelfällen. Es besteht aber kein Grund, diese riskanten Experimente fortzusetzen. Die Risiken lohnen nicht und können enorme Probleme für den Schutz gefährdeter Arten zur Folge haben, wie für die Weißkopfruderente in Spanien.

Eine regelmäßige Einstufung des Status der Neozoen unter den Vogelarten erfolgt in Österreich durch BirdLife Österreich. Im Rahmen der Tätigkeit der Avifaunistischen Kommission werden neu einlangende Beobachtungen geprüft und in 5-jährigen Intervallen die akzeptierten Beobachtungen publiziert. Was fehlt, sind gezielte Untersuchungen über die Auswirkungen der Neozoen auf die indigenen Ökosysteme, hier besteht für die Zukunft erhöhter Forschungs- und Koordinierungsbedarf.

## Taxaliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Arname	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status			Naturwissenschaftliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
					anthropogen bedingte Einwanderung	Einschleppung	aktive Freisetzung (inkl. Gefangenschaftsfüchlinge)	unbeständig	etabliert - nicht expansiv	etabliert - expansiv	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
<b>AVES</b>	<b>Vögel</b>														
<b>Anseriformes</b>	<b>Entenvögel</b>														
Cygnus olor (Gmelin)	Höckerschwan	Nord- und Osteuropa, Asien	alle BL	stehende und langsam fließende Gewässer		x		x			x			erste belegte Aussetzung am Traunsee 1880, seitdem weitere Aussetzungen und selbständige Ausdehnung des Areals	Bauer & Glutz 1968, Mayer 1969, Grill 1988, Dvorak et al. 1993, Aubrecht 1995
Cygnus atratus (Latham)	Schwarzschwan	Australien	W	Parkgewässer		x		x			x			Eine Parkpopulation im Wiener Wasserpark dürfte nach Regulatormaßnahmen seit 1999 erloschen sein	Zuna-Kratky 1996, Zuna-Kratky & Sackl 1999
Branta canadensis (Linne)	Kanadagans	Nordamerika	W, O, St	Gewässer, Kulturland		x		x			x	(x)		ab dem 17. Jh. in England eingebürgert, St seit Anfang der 1990er Jahre, O seit 1994 Freilandbruten, vorerst nicht etabliert	Aubrecht 1995, Zuna-Kratky 1996, Sackl & Samwald 1997, Lieb & Schuster in Leber & Rammer 1997
Branta leucopsis (Bechstein)	Weißwangengans	Nordeuropa, Grönland	O	Gewässer, Kulturland				x			x			von einer freilebenden Gefangenschaftspopulation im Almtal stammende Vögel brüteten erstmals 1997 erfolgreich bei Weis, bis 2000 keine nennenswerte Bestandszunahme	Brader & Aubrecht 2000, Schuster unpubl.
Alopochen aegyptiacus (Linne)	Nilgans	Afrika	N, O	Gewässer, Kulturland				x			x			bisher keine Freilandbruten belegt	Brader & Aubrecht 2000, Schuster unpubl.
Tadoma ferruginea (Pallas)	Rostgans	Asien, Nordafrika, Südosteuropa	B, O	langsam fließende oder seichte stehende Gewässer mit durchfeuchteten Feinsedimentbänken				x			x			Bruten im bayerisch-oberösterreichischen Grenzgebiet am unteren Inn, Einzelvogel im Seewinkel, Trauntal	Segleth 1999
Cairina moschata (Linne)	Moschusente	Mittel- und Südamerika	O, St	Gewässer in Siedlungsnähe				x			x			Freilandbruten der domestizierten Form	Sackl & Samwald 1997, Brader & Aubrecht 2000
Aix sponsa (Linne)	Brautente	Nordamerika	N, O	Gewässer in bewaldeter Landschaft				x			x			Zunehmend regelmäßig Freilandbruten, aber vorerst keine Etablierung	Brader & Aubrecht 2000
Aix galericulata (Linne)	Mandarintente	Ostasien	W, N, O, S, T?	stehende Gewässer mit älteren Bäumen in Ufernähe							x			Gefangenschaftsfüchtling mit bedeutendem Brutbestand in Wien	Dvorak et al. 1993, Landmann 1996, Zuna-Kratky 1996, Brader & Aubrecht 2000

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
nach Barthel & Hill 1988, Dvorak et al. 1993	nach Dvorak et al. 1993				anthropogen bedingte Einwanderung	etabliert - nicht expansiv	bisher ohne Auswirkungen			
<i>Oxyura jamaicensis</i> (Gmelin)	Schwarzkopfruderente	Nord- und Südamerika	N, O, V	stehende Gewässer			x		bisher keine Freilandbruten, wenige Einzelbeobachtungen	Cramp & Simmons 1977, Tucker & Heath 1994, Hagemeyer & Blair 1997, Knaus 2000
<b>Galliformes</b>	<b>Hühnervögel</b>									
<i>Alectoris chukar</i> (J.E. Gray)	Chukarhuhn	Zentral- und Vorderasien, Südost-europa	N, O, St	alpine Zone, Kulturland	aktive Freisetzung (inkl. Gefangenschaftsflüchtlinge)	etabliert - expansiv	x		bisher keine Freilandbruten belegt, zwischen 1974 und 1980 in der Obersteiermark Einbürgerungsversuche, potentieller Konkurrent des Steinhuhn	Präsent in Sackl & Samwald 1997, Brader & Aubrecht 2000, Archiv BirdLife Österreich
<i>Alectoris rufa</i> (Linne.)	Rothuhn	Südwest-europa	N	Kulturland		etabliert - nicht expansiv	x		bisher keine Freilandbruten belegt, Einbürgerungsversuche zu jagdlichen Zwecken, potentieller Konkurrent des Steinhuhn	Berg mündl. Mitt.
<i>Symptacticus reevesii</i> (J.E. Gray)	Königsfasan	Nordostchina	W, N	Auwald, Kulturland		[x]	x		1900-1945 in Ostösterreich	Glutz & Bauer 1973
<i>Phasianus colchicus</i> (Linne)	Fasan	Vorderasien bis Ostasien	B, W, N, O, St, K, S, V	Agrarlandschaft, Wälder des Flach- und Hügellandes			x		ev. Archaeozoon, seit dem 15. Jh. in Mitteleuropa, aktuell verbreitet Einbürgerung zu jagdlichen Zwecken	Schönbeck 1955, König 1971, Hölzinger 1987, Dvorak et al. 1993, Präsent in Sackl & Samwald 1997
<i>Chrysolophus pictus</i> (Linne)	Goldfasan	China	O	Kulturland			x		bisher keine Freilandbruten, Einbürgerungsversuche zu jagdlichen Zwecken	König 1971, Brader & Aubrecht 2000
<i>Lophura nycthemera</i> (Linne)	Silberfasan	Südostasien	N, O	Kulturland			x		bisher keine Freilandbruten, Einbürgerungsversuche zu jagdlichen Zwecken	Brader & Aubrecht 2000, Archiv BirdLife Österreich
<i>Meleagris gallopavo</i> (Linne)	Truthuhn	Nordamerika	W, N, O	Auwald, Kulturland		[x]	x		wiederholt erfolglos eingebürgert, zuletzt Brut 1999 bei Weis, 2000 wieder erloschen	König 1971, Brader & Aubrecht 2000
<i>Pavo cristatus</i> (Linne)	Pfau	Indien	W	Auwald			x		in der Lobau vor 1966	Class 1966, Archiv BirdLife Österreich
<b>Psittaciformes</b>	<b>Papageienartige</b>									
<i>Psittacula krameri</i> (Scopoli)	Halsbandsittich	Afrika, Asien	W (Türkenschanzpark), T (Hofgarten in Innsbruck)	urbane Parkanlagen mit alten Baumbeständen u.u. Winterfütterung			x		im Türkenschanzpark Wien ausgesetzt, im Hofgarten Innsbruck Volierenflüchtlinge	Mikocki & Winkler 1986, Thaler 1987, Niederwolfgruber 1990
<i>Myopsitta monachus</i> (Bonaparte)	Mönchssittich	Südamerika	W	urbane Parkanlagen mit alten Baumbeständen u. Winterfütterung			x		Freilandbrut in Wien 1975	Archiv BirdLife Österreich
<b>Passeriformes</b>	<b>Sperlingsvögel</b>									
<i>Acridotheres cristatellus</i> (Linne)	Haubenmaina	Südostasien	St	Siedlungen			x		in Graz von 1984 bis 1991, erloschen	Kresse & Kepka 1988, Dvorak et al. 1993, Sackl & Samwald 1997

## Literaturverzeichnis

- AUBRECHT, G. (1995): Eingewandert – eingebürgert – ausgekommen? Unsere Vogelwelt wandelt sich. *Stapfia* 37: 173–194.
- BARTHEL, P. H. (2001): Bemerkenswerte Beobachtungen Juni und Juli 2001. *Limicola* 15: 231–246.
- BARTHEL, P. H. & HILL, A. (1988): Die Limicola-Liste der Vögel Westpaläarktis. *Limicola* 2, Sonderheft: 12–36.
- BAUER, K. & GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. (1968): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 2: Anseriformes (1. Teil). Frankfurt am Main, 1968.
- BRADER, M. & AUBRECHT, G. (2000): Checklist 2000 der Vögel Oberösterreichs. *Vogelkd. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell, 2000, Sonderbd.*: 143–152.
- BRADER, M.; AUBRECHT, G. & MALICKY, M. (1999): Brutvogelatlas Oberösterreich, Zwischenbericht, unveröffentlicht.
- CLASS, F. (1966): Die Lobau, ein Staatsjagdrevier. *Wild und Hund* 69: 28–30.
- COLLAR, N. J.; CROSBY, M. J. & STATTERSFIELD, A. J. (1994): *Birds to Watch 2. The World List of Threatened Birds*. BirdLife Conservation Series, no. 4. BirdLife International, Cambridge.
- CRAMP, S. & SIMMONS, K. E. L. (1977): *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa: The Birds of the Western Palearctic. Vol. I: Ostrich to Ducks*. Oxford University Press.
- DVORAK, M.; RANNER, A. & BERG, H. M. (1993): *Atlas der Brutvögel Österreichs. Ergebnisse der Brutvogelkartierung 1981–1985 der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde*. Umweltbundesamt Wien.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. & BAUER, K. (1973): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 5: Galliformes und Gruiformes*. Wiesbaden, 1973.
- GRÜLL, A. (1988): Zur Bestandsentwicklung des Höckerschwans (*Cygnus olor*) im Neusiedlersee – Gebiet. *Biologisches Forschungsinstitut Burgenland-Bericht* 66: 5–12.
- HAGEMEIJER, E. J. M. & BLAIR, M. J. (1997) (eds): *The EBBC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance*. T. & A. D. Poyser, London.
- HÖLZINGER, J. (1987): *Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1: Gefährdung und Schutz, Teil 2: Artenschutzprogramm Baden-Württemberg, Artenhilfsprogramme: 725-1.420*. Karlsruhe.
- HUGHES, B.; CRIADO, J.; DELANY, S.; GALLO-ORSI, U.; GREEN, A. J.; GRUSSU, M.; PERRENOU, C. & TORRES, J. A. (1999): The status of the North American Ruddy Duck *Oxyura jamaicensis* in the Western Palearctic: towards an action plan for eradication. Report by the Wildfowl & Wetlands Trust to the Council of Europe.
- KNAUS, P. (2000): Eine Schwarzkopf-Ruderente (*Oxyura jamaicensis*) im Vorarlberger Rheindelta – dritter Nachweis in Österreich. *Egretta* 43: 55–61.
- KÖNIG, O. (1971): *Das Paradies vor unserer Tür*. Molden, Wien-München-Zürich.
- KRESSE, A. & KEPKA, O. (1988): Haubenmaina (*Acridotheres cristatellus*) (L.), ansässig in Graz. *Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum* 41: 49–50.
- LABER, J. & RANNER, A. (1997): Nachweise seltener und bemerkenswerter Vogelarten in Österreich 1991–1995. 2. Bericht der Avifaunistischen Kommission von BirdLife Österreich. *Egretta* 40: 1–44.
- LANDMANN, A. (1996): Artenliste und Statusübersicht der Vögel Tirols. *Egretta* 39: 71–108.
- MAYER, G. (1969): Der Höckerschwan (*Cygnus olor*) in Oberösterreich. *Monticola* 2: 13–32.
- MIKOCKI, J. & WINKLER, H. (1986): Der Halsbandsittich in Wien. *Berichte über eine Untersuchung der Magistratsabteilung 22, Wien*.
- NIEDERWOLFSGRUBER, F. (1990): Halsbandsittich *Psittacula crameri* Brutvogel in Innsbruck/Tirol. *Monticola* 6: 122–124.

- PRÄSENT, I. (1997): Chukarhuhn *Alectoris chukar* (J.E.Gray). In: SACKL, P. & SAMWALD, O. (Hrsg.): Atlas der Brutvögel der Steiermark. Ergebnisse der Steirischen Brutvogelkartierung. Sonderheft zu den Mitteilungen Landesmuseum Joanneum Zoologie, Graz 1997: 397.
- RANNER, A.; LABER, J. & BERG, H.-M. (1995): Nachweise seltener und bemerkenswerter Vogelarten in Österreich 1980–1990. 1. Bericht der Avifaunistischen Kommission von BirdLife Österreich. Egretta 38: 59–98.
- SACKL, P. & SAMWALD, O. (1997): Atlas der Brutvögel der Steiermark. Ergebnisse der Steirischen Brutvogelkartierung. Sonderheft zu den Mitteilungen Landesmuseum Joanneum Zoologie, Graz 1997. 432 pp.
- SCHÖNBECK, H. (1955): Zur Verbreitung einiger Vogelarten in der Steiermark. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 85: 124–130.
- SEGIETH, F. (1999): Avifaunistischer Jahresbericht vom Unteren Inn 1997. Mitt. Zool. Ges. Braunau 7/3: 191–204.
- STRAKA, U. (1991): Zum Vorkommen der Brautente (*Aix sponsa*) in den Donauauen des Tullner Feldes (Niederösterreich). Egretta 34(1): 55–56.
- THALER, E. (1987): Die Innsbrucker Halsbandsittich-Population (*Psittacula krameri*). Zoologie am Ferdinandeum. Beiheft zur Sonderausstellung Tierpräparation 53–54.
- TUCKER, G. M. & HEATH, M. F. (1994): Birds in Europe: Their conservation status. Birdlife Conservation Series, no. 3. BirdLife International, Cambridge.
- WEGNER, P. (2000): Hybridisierung bei Großfalken. Ist der Wanderfalke in Gefahr? In: NABU (Hrsg.): Was macht der Halsbandsittich in der Thujahecke? NABU-Naturschutzfachtagung in Braunschweig, 35–43.
- ZUNA-KRATKY, T. (1996): Beobachtungen Brutzeit 1996. Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich, 7/4, 116–131.
- ZUNA-KRATKY, T. & SACKL, P. (1999): Beobachtungen Brutzeit 1999. Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 10: 89–104.

#### 6.2.4 Säugetiere (Mammalia)

*H. Englisch*<sup>23</sup>

Gegenwärtig sind vierzehn Säugetierarten für Österreich als Neozoen zu werten. Sie zählen zu zehn verschiedenen Familien, von denen zwei wiederum nicht nur im Bundesgebiet, sondern in ganz Europa ursprünglich nicht heimisch waren.

Unter den Hasenartigen (Fam. Leporidae) wurde das Wildkaninchen *Oryctolagus cuniculus* bereits seit dem Altertum in Gehegen gehalten, gezüchtet und später auch zur jagdlichen Nutzung freigesetzt (NIETHAMMER et al. 1963). Für Österreich sind erste Nachweise allerdings erst seit 1779 von der Parndorfer Platte im Burgenland verbürgt (REBEL 1933; WETTSTEIN 1955). Der westmediterranen Herkunft entsprechend existieren freilebende Vorkommen nur in klimatisch begünstigten Lagen vor allem im Osten des Landes (BAUER 1960). Die Populationen treten kleinräumig auf, sind aber als etabliert zu bezeichnen.

Die Streifenhörnchen *Tamias sibiricus* (Burunduk) und *Tamias striatus* (Chipmunk) aus der Familie Sciuridae wurden seit den 1960er-Jahren zu Forschungszwecken im Westen von Wien in Freigehegen gehalten. Davon ausgehend entwickelte sich in unmittelbarer Nähe ein lokaler Bestand, der allerdings nur durch regelmäßige Zufütterung fortbestehen konnte

<sup>23</sup> Mag. H. Englisch, Institut für Zoologie der Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien, holger.englisch@univie.ac.at

(KRAPP 1978a, 1978b). In der Zwischenzeit muss die Population des sibirischen Burunduk als erloschen gelten, vom nordamerikanischen Chipmunk werden vereinzelt noch Beobachtungen gemeldet (Sieber schriftl. Mitt.).

Der Kanadabiber *Castor canadensis* (Fam. Castoridae) wurde bei Projekten zur Wiedersiedlung des bereits im 19. Jahrhundert ausgerotteten Europäischen Bibers an der niederösterreichischen Donau freigesetzt (STÜBER 1988). Da der Anteil des nordamerikanischen Vertreters in der Population anfangs relativ hoch und das Konkurrenzverhältnis der beiden äußerlich nicht unterscheidbaren Arten nicht ausreichend bekannt war, wurde dieser Neuzugang in der heimischen Fauna kritisch beobachtet. Mittlerweile ist allerdings mit großer Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass die amerikanische Art sich in Österreich nicht weiter behaupten konnte (SIEBER & BRATTER 1994, Sieber schriftl. Mitt.).

Der artenreichen Familie der Muridae sind unter den österreichischen Säugetieren zwei hier faunenfremde Species zuzurechnen. Die aus Nordamerika stammende Bisamratte *Ondatra zibethicus* wurde Anfang des 20. Jahrhunderts nahe Prag zur Pelzzucht angesiedelt und breitete sich von hier entlang der Wasserläufe rasch aus (NIETHAMMER et al. 1963). In Österreich ist die Art an den größeren Gewässern der Niederungen weit verbreitet und ihre Populationen sind stabil (SCHREIER 1956). Der Ablauf der Arealausweitung ist aufgrund der wirtschaftlichen Bedeutung aber auch der teils nicht unbeträchtlichen Auswirkungen auf die Vegetation in der Literatur gut dokumentiert (KOKES 1966; PIETSCH 1982). Dem gegenüber ist der genaue Zeitpunkt der Einwanderung der Wanderratte *Rattus norvegicus* aus ihrem ostasiatischen Herkunftsgebiet trotz der weiten Verbreitung und ihres häufigen Auftretens nur wenig bekannt. Die Ausbreitung erfolgte passiv entlang der mittelalterlichen Handelswege und in enger Beziehung zu den menschlichen Siedlungsräumen, wo sie vor allem als Vorratschädling und Überträger von Krankheiten Bedeutung erlangte (BECKER 1978). Einzelne Belege aus dem nördlichen Europa existieren bereits ab dem 12. Jahrhundert, für Österreich wird die Art allerdings erst um etwa 1750, seitdem aber kontinuierlich genannt (WOLFF et al. 1980). Die Populationen treten auch gegenwärtig zumeist synanthrop auf.

Die südamerikanische Nutria, *Myocastor coypus*, stellt den einzigen Vertreter der Biberratten (Myocastoridae) am europäischen Kontinent. Auch diese semiaquatische Art wurde ursprünglich für die Pelzgewinnung eingeführt und entkam aus Farmen Frankreichs und Westdeutschlands etwa seit Beginn des letzten Jahrhunderts. Sie ist an subtropische Klimate angepasst und kann sich in Österreich nur vereinzelt an Stillgewässern geschützter Beckenlagen behaupten. Selbst an diesen bevorzugten Standorten kommt es häufig zu starken Populationsseinbrüchen in den Wintermonaten, die nur durch das hohe Reproduktionspotenzial wieder ausgeglichen werden können (STUBBE 1982).

Bereits seit den 1960er-Jahren ist das Vorkommen des aus Ostasien stammenden Marderhundes *Nyctereutes procyonoides* aus der Familie Canidae für Österreich bekannt. Er wurde anfangs vor allem in der Sowjetunion als Pelztier gezüchtet und seit 1928 in der Ukraine freigesetzt. Von hier breitete er sich rasch nach Westen aus und ist mittlerweile in Europa weit verbreitet (NOWAK 1984, 1993). Trotz seiner versteckten Lebensweise sind nördlich des Alpenhauptkammes eine größere Zahl von gesicherten Meldungen bekannt und sein Bestand gilt als gefestigt (BAUER 1964, 1986; AUBRECHT 1995a, 1995b). Möglicherweise hat die Präsenz dieser Art Auswirkungen auf die heimischen Amphibienpopulationen, doch sind diesbezügliche Daten bisher noch nicht verfügbar.

Der feuchte Waldgebiete bewohnende Mink *Mustela vison* (Fam. Mustelidae) wird ebenfalls als Pelztier gezüchtet und ist mittlerweile vor allem in Skandinavien im Freiland stark vertreten. Dieser nordamerikanische Marder ist als potenzieller Konkurrent zum heimischen Fischotter anzusehen, weiters dezimiert er aber auch die Bestände der Bisamratte, die zu seiner ursprünglichen Hauptnahrung zählt (LINN & CHANIN 1978; STUBBE 1993a). Für Österreich sind bisher lediglich vereinzelt Individuen aus dem Waldviertel bekannt geworden, die noch keine stabile Population bilden.

Die Familie Procyonidae ist nur mit dem ursprünglich in Nordamerika weit verbreiteten Waschbär *Procyon lotor* in Europa vertreten. Auch er wurde als Pelztier gezüchtet und breitete sich nach 1934 von Hessen ausgehend rasch am Kontinent aus (RÖBEN 1975; LUTZ 1984). Für Österreich liegen Meldungen schon seit den 1970er-Jahren vor, die Expansion ist auch hierzulande gut belegt. Dieser Kleinbär ist gegenwärtig für alle Bundesländer mit Ausnahme des Burgenlandes nachgewiesen und im Bestand jedenfalls etabliert (AUBRECHT 1985, 1995a, 1995b). Inwieweit ein Konkurrenzverhältnis zum Marderhund besteht ist nicht ausreichend bekannt, ein gewisser Beutedruck auf heimische Tierbestände kann aber angenommen werden.

Die Hirsche (Cervidae) sind mit drei faunenfremden Arten in Österreich vertreten, die alle aus jagdlichen Erwägungen freigesetzt wurden. Der Damhirsch *Dama dama* hatte bis zur Eiszeit ein natürliches Vorkommen in Europa und wurde bereits unter den Römern zu Zuchtzwecken wieder aus seinen kleinasiatischen Rückzugsgebieten importiert. Im Mittelalter fanden Ansiedelungen in Österreich für die Gatterhaltung statt (NIETHAMMER et al. 1963; HEIDEMANN 1986). Die daraus immer wieder entkommenen Tiere bildeten vereinzelt instabile freilebende Populationen. Auch gegenwärtig existieren kleinere Bestände in mehreren Bundesländern. Der aus Ostasien stammende Sikahirsch *Cervus nippon* wurde Anfang des vorigen Jahrhunderts in Niederösterreich nördlich der Donau freigesetzt und konnte sich hier bis heute behaupten (REBEL 1933; KRAPP & NIETHAMMER 1986). Die aus anderen Ländern häufig bekannten Hybridisierungen mit dem Rothirsch konnten bisher für Österreich nicht nachgewiesen werden. Der um 1870 ebenfalls lokal in Niederösterreich angesiedelte nordamerikanische Weißwedelhirsch *Odocoileus virginianus* war nur bis etwa 1930 vertreten und auch das von diesen Tieren abstammende Rudel im Lainzer Tiergarten ist etwa zu dieser Zeit wieder erloschen (NIETHAMMER et al. 1963; PULLIAINEN & SULKAVA 1986).

Unter den Hornträgern, Familie Bovidae, ist das Mufflon *Ovis ammon* als neozoer Vertreter in Österreich zu nennen. Ursprünglich in Asien beheimatet wurde es bereits im Neolithikum als Haustier gezüchtet und verwilderte etwa auf den Mittelmeerinseln wieder (FEILER 1975). Davon abstammende Tiere aus Sardinien wurden 1730 als Zootiere nach Wien gebracht und bald auch in Lainz in Gattern gehalten (REBEL 1933; WETTSTEIN 1955). Seit Beginn des 19. Jahrhunderts werden die Tiere im ganzen Bundesgebiet als Jagdwild freigesetzt und nehmen an geeigneten Standorten zu.

Neben den genannten vierzehn Neozoen verdienen weitere ursprünglich nicht in Österreich vertretene Säugetiere zumindest eine Erwähnung. Bereits seit der Bronzezeit ist die Hausmaus *Mus musculus* im Bundesgebiet nachgewiesen (BAUER & WOLFF 1985). Sie wanderte ebenso wie die von römerzeitlichen Ausgrabungen hierzulande bekannte Hausratte *Rattus rattus* vor allem entlang der Handelswege ein und ist im Siedlungsbereich anzutreffen (WOLFF et al. 1980). Beide Muriden-Arten sind als Archäozoen einzustufen. Schon seit Ende der letzten Eiszeit zumindest in Westösterreich beheimatet waren das Murmeltier *Marmota marmota* (Fam. Sciuridae) und der Alpensteinbock *Capra ibex* (Fam. Bovidae). Ihr Areal wurde aber durch den Menschen im 19. und 20. Jahrhundert auch auf weiter östlich gelegene Landesteile ausgeweitet (GIACOMETTI 1991; PRELEUTHNER 1993). Sie können somit als regionale Neozoen gelten. Der erst kürzlich erfolgte Nachweis der Brandmaus *Apodemus agrarius* (Fam. Muridae) aus der Steiermark ist als natürliche Arealausweitung anzusehen (SPITZENBERGER 1997). Demgegenüber ist die aus Kärnten bekannte einzige Beobachtung der Langfußfledermaus *Myotis capaccinii* (Fam. Vespertilionidae, Chiroptera) als Meldung eines Irrgastes zu betrachten (SPITZENBERGER & MAYER 1988). Der seit den 1980er-Jahren mehrfach vom Balkan her einwandernde Goldschakal *Canis aureus* (Fam. Canidae) ist in seiner Ausbreitung zum Teil durch anthropogene Einflüsse begünstigt, doch ist eine Einstufung als Neozoon derzeit nicht mit Sicherheit möglich. Auch er ist eventuell als Irrgast zu betrachten (BAUER & SUCHENTRUNK 1995; ZEDROSSER 1995; KRYSTUFEK et al. 1997).



## Taxaliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artnamenach Wilson & Reeder 1993	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
nach Wilson & Reeder 1993	nach Niehammer & Krapp 1978 Mittell-Jones et al. 1999	Abstammung österreichischer Populationen in Klammer			anthropogen bedingte Einwanderung	unbeständig	bisher ohne Auswirkungen			
<b>MAMMALIA</b>	<b>Säugetiere</b>									
<b>Lagomorpha</b>	<b>Hasentiere</b>									
Leporidae	Hasenartige									
Oryctolagus cuniculus (Linnaeus)	Wildkaninchen	W-Mediterranraum, NW-Afrika, SW-Europa - Iberische Halbinsel	B, W, N, O - (Seewinkel, Fuß des Leithagebirges, Rand der Pamdorer Platte) - (S erloschen, St unsicher)	buschiges Grasland auf vorwiegend sandigen Böden, xerothermophil	x	x	x	(x)	in Europa seit Mittelalter lokal in Gehegen (sog. Leporarien bzw. Lapinieren) gehalten, in Ö seit 1779 etabliert (Pamdorfer Platte, B), durch Grabfähigkeit z.T. Schäden in der Landwirtschaft	Rebel 1933, Weltstein 1955, Bauer 1960, Niehammer et al. 1963, Anonymus 1987
<b>Rodentia</b>	<b>Nagetiere</b>									
Sciuridae	Hörnchen									
Tamias sibiricus (Laxmann)	Burunduk	N-Europa bis Sibirien, Z-Asien bis Korea, Japan	W - (Population wieder erloschen)	Waldgebiete, vorwiegend bodenlebend	[x]	[x]	[x]		von Koenig in W am Ottakringer Friedhof zur Beobachtung angesiedelt, Population einige Jahre stabil, nun aber (nathezu) erloschen	Krapp 1978a
Tamias striatus (Linnaeus)	Chipmunk	östl. Nordamerika	W, St, S - (nur kleine Populationen, Vorkommen aktuell unbestätigt)	Waldgebiete, nur bei Züfütterung	x	x?	x		von Koenig 1957 in W am Wilhelmminenberg ausgesetzt und später von hier auch nach S (Hellbrunn) und St (Herberstein) verfrachtet	Koenig 1960a, 1960b, Niehammer et al. 1963, Krapp 1978b
Castoridae	Biber									
Castor canadensis Kuhl	Kanadabiber	Nordamerika	W, N, St - (Vorkommen unsicher)	ausschließlich in Gewässernähe, semiaquatisch	[x]	[x]	[x]		bei Wiederansiedelung des Europäischen Bibers 1953 und 1979-84 in N und W (mit) ausgesetzt, Gefangenschaftsflüchtlinge in St, Populationsstatus aktuell unbekannt, keine Hybridisation mit C. fiber	Stuber 1988, Sieber & Bratter 1994, Sieber 1995a, 1995b
Muridae	Mäuseartige									
Ondatra zibethicus (Linnaeus)	Bisamratte	Nordamerika - (Ohio, USA)	alle BL - (in Tallandschaften der Ebenen, Alpentäler nur als Ausbreitungswege genutzt)	langsam fließende und stehende (eutrophe) Gewässer, semiaquatisch	x	x	x?	(x)	bei Prag 1905 ausgesetzt, Nachweis seit 1914 aus dem Mühlviertel (1922 Wien, 1925 Neusiedlersee), heute in ganz Europa etabliert, nur in England wieder ausgetrotet, z.T. Veränderung aquatischer Phytozöosen und Dezimierung von Muschelpopulationen	Schreier 1956, Niehammer et al. 1963, Kerschner & Mayer 1965, Kokes 1966, Pletsch 1982, Hoffmann 1983
Rattus norvegicus (Berkenhout)	Wanderratte	SO-Sibirien, N-China	alle BL - (freielebende Populationen nur an Donau, March, Neusiedlersee, bei Lunz und Mondsee)	Kulturfolger, synanthrop (freielebend in Gewässernähe, hygrophil)	x	x	x?	(x)	in Europa seit Mittelalter (z.B. Polen 1180), in Ö ab ca. 1750, z.T. in Konkurrenz zur Hausratte R. rattus (diese seit der Römerzeit aus N-Afrika und Kleinasien kommend für K und O nachgewiesen), Vorratsschädling und Krankheitsträger	Becker 1978, Wolff et al. 1980, Bauer 1988
Myocastoridae	Biberratten									
Myocastor coypus (Molina)	Nutria	Südamerika - (Argentinien, Brasilien)	N, O, St, K, S - (nördl. Alpenvorland, Grazer Bucht, Klagenfurter Becken)	eutrophe Stillgewässer, Flußauen und Sumpfgelände, semiaquatisch	x	x?	x?	(x)	in Frankreich bereits 1880/90 aus Farmen entkommen, in Mitteleuropa ab 1920 eingeführt, in Ö seit 1935, hier nur lokale und z.T. temporäre Populationen einzelner Gefangenschaftsflüchtlinge	Stubbe 1982, Reichholf 1983

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
nach Wilson & Reeder 1993	nach Niethammer & Krapp 1978 Mittell-Jones et al. 1999	Abstammung österreichischer Populationen in Klammer			anthropogen bedingte Einwanderung	unbeständig	bisher ohne Auswirkungen			
<b>Carnivora</b>	<b>Raubsäuger</b>									
Canidae	Hundeartige									
Nycterautes procyonoides (Gray)	Marderhund	SO-Sibirien und Ussuri, Manschurien, Korea, Japan	B, N, O, St, S - (Wein-, Wald- und Mühlviertel, Salzkammergut) - (K unsicher)	Laub- und Mischwälder in Gewässernähe		x	x?	(x)	in der Ukraine 1928 ausgewildert, in Ö seit 1954 (N), seither Ausbreitung nach Westen, genauer Populationsstand, Einmischung und Konkurrenz unbekannt, ev. Prädator von Niederwild und Amphibien, Krankheitsüberträger	Bauer 1964, 1986, Röhren 1975, Nowak 1984, 1993, Aubrecht 1995a, 1995b, Gutleb 1996a
Mustelidae	Marderartige									
Mustela vison Schreiber	Mink	Nordamerika	N - (Waldviertel)	Waldgebiete mit dichter Vegetation, vorwiegend in Gewässernähe		x	x?	(x)	in Nordeuropa seit 1920er Jahren Flüchtlinge aus Pelztierfarmen, bisher in Ö kein Nachweis einer beständigen Population, potenziell Konkurrenz zum Europäischen Nerz; M. lutreola und Fischotter L. lutra	Linn & Chanin 1978, Nitsche 1995, Stubbe 1993a, Bauer & Spitzenberger 1996
Procyonidae	Kleinbären									
Procyon lotor (Linnaeus)	Waschbär	Nord- und Mittelamerika - (westl. USA)	W, N, O, St, K, S, V - (vorwiegend entlang der Flusstäler, March- und Tullnerfeld, Inn-, Traun-, Mühl- und Weinviertel) - (T unsicher)	feuchte (altholzreiche und gewässernähe) Laubwälder, auch im Agrar- und Siedlungsbereich		x	x?	(x)	in Hessen (BRD) 1934 aus Pelztierfarmen entkommen, in Ö als Einwanderer seit 1974 (S) nachgewiesen, 1972 und 1977 auch im Waldviertel aus Zuchtstationen entkommen, z.T. landwirtschaftliche Schäden und Einfluß auf Amphibien- und Vogelpopulationen	Röhren 1975, Lutz 1984, Aubrecht 1985, 1995a, 1995b, Stubbe 1993b, Sackl & Sarnewald 1995, Gutleb 1996b
<b>Artiodactyla</b>	<b>Paarhufer</b>									
Cervidae	Hirsche									
Dama dama (Linnaeus)	Damhirsch	O-Mediterranraum, Kleinasien - (südl. Türkei)	B, W, N, K, S - (T unsicher, Gatterhaltung in ganz Ö)	vorwiegend offene Waldlandschaften		x	x		bis zur Eiszeit in ganz Europa, durch Römer zur Zucht erneut aus Kleinasien angesiedelt, in Ö fluchtiges Gatterwild, nur in S, N, St und K kleine freielebende Populationen, bis zum 2. Weltkrieg auch im B als Jagdwild in N 1907 ausgewildert, nur lokal vertreten, potenziell Hybridisation mit Rothirsch C. elaphus und z.T. auch Forstschäden möglich	Rebel 1933, Bauer 1960, Niethammer et al. 1963, Heidemann 1986, Hoi-Leitner 1989
Cervus nippon Temminck	Sikahirsch	O-Sibirien, O-China, Manschurei, Korea, Japan, Vietnam, Taiwan - (Japan)	N - (nördl. der Donau) - (K unsicher)	Laub- und Mischwälder		x	x?	(x)		Rebel 1933, Niethammer et al. 1963, Krapp & Niethammer 1986
Odocoileus virginianus (Zimmermann)	Weißwedelhirsch	Nordamerika bis nördl. Südamerika - (Kanada)	W, N - (Grafenegg und Lainz, Bestand heute wieder erloschen)	offenes Waldland, (ehemals) zur Jagd in großen Parkanlagen		[x]	[x]		von Graf Breuner-Enkevoith ab 1870 am Manhartsberg (N) gehalten, aus Bestand um 1910 Population im Lainzer Tiergarten (W) begründet, seit 1930 in Ö wieder erloschen (in Europa noch in Finnland, Tschechien und Jugoslawien)	Rebel 1933, Niethammer et al. 1963, Pulliainen & Sulkava 1986
Bovidae	Hornträger									
Ovis ammon (Linnaeus)	Mufflon	Mongolei bis Kleinasien, später auch Mittelmeereinseln - (Sardinien, Korsika)	B, W, N, O, St, K, S, T	buschiges und bewaldetes Hügel- und Bergland		x	x	(x)	seit Neolithikum verwilderte Haustiere aus Kleinasien auf Sardinien und Korsika, durch Prinz Eugen Niethammer et al. 1963, Feiler 1975, Röhrs 1986, Hoi-Leitner 1989	Rebel 1933, Weiststein 1955, Bauer 1960, Niethammer et al. 1963, Feiler 1975, Röhrs 1986, Hoi-Leitner 1989

## Literaturverzeichnis

Weiterführende Einzelarbeiten sind den angeführten Literaturstellen zu entnehmen.

- ANONYMUS (1987): Bezirksjägertag Steyr 1987: 2 Wildkaninchen erlegt. Österr. Weidwerk (1987.05): 12.
- AUBRECHT, G. (1985): Der Waschbär, *Procyon lotor* (Linne, 1758), in Österreich. *Mammalia austriaca* 11. Jb. Oö. Mus.-Ver. 130: 243–257.
- AUBRECHT, G. (1995a): Waschbär (*Procyon lotor*) und Marderhund (*Nyctereutes procyonoides*). Zwei faunenfremde Tierarten erobern Österreich. *Oö. Jäger* 22: 31–36.
- AUBRECHT, G. (1995b): Waschbär (*Procyon lotor*) und Marderhund (*Nyctereutes procyonoides*) – zwei faunenfremde Tierarten erobern Österreich. *Stapfia* 37: 225–236.
- BAUER, K. (1960): Die Säugetiere des Neusiedlersee-Gebietes (Österreich). *Bonn. Zool. Beitr.* 11: 141–342.
- BAUER, K. (1964): Der Marderhund (*Nyctereutes procyonoides* Gray) – ein fragwürdiger Gewinn für die österreichische Fauna. *Natur und Land* 50: 112–114.
- BAUER, K. (1986): Der Marderhund *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834) in Österreich – erste gesicherte Nachweise. *Mammalia austriaca* 9. Ann. Naturhist. Mus. Wien, Ser. B Zool. Bot. 87: 131–136.
- BAUER, K. (1988): Hausratte (*Rattus rattus*). In: SPITZENBERGER, F. (ed.): Artenschutz in Österreich. Grüne Reihe BM Umwelt Jugend Familie 8: 188–189.
- BAUER, K. & SPITZENBERGER, F. (1996): The recent mammal fauna of Austria. *Hystrix* 8: 17–21.
- BAUER, K. & SUCHENTRUNK, F. (1995): Weitere Ausbreitung des Goldschakals *Canis aureus* L., 1758 in Österreich. *Z. Säugetierk.* 60: 307–309.
- BAUER, K. & WOLFF, P. (1985): Faunistische Untersuchungen an ausgegrabenen Knochen von Pitten, Niederösterreich. *Mitt. Prähist. Komm. Akad. Wiss. Wien* 21: 13–21.
- BECKER, K. (1978): *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769) – Wanderratte (WR). In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (eds): *Handbuch der Säugetiere Europas*. Bd. I: Rodentia 1, 401–420.
- FEILER, A. (1975): Bemerkungen und Untersuchungen über *Ovis ammon musimon* Pallas, 1811 von den Inseln Sardinien und Korsika sowie über in Mitteleuropa eingebürgertes Muffelwild (Mammalia, Ruminantia, Ovinae). *Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden* 33: 225–235.
- GIACOMETTI, M. (1991): Beitrag zur Ansiedlungsdynamik und aktuellen Verbreitung des Alpensteinbocks (*Capra i. ibex* L.) im Alpenraum. *Z. Jagdwiss.* 37: 157–173.
- GUTLEB, B. (1996a): Marderhund – *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834). In: SPITZENBERGER, F. et al.: *Die Säugetiere Kärntens*. Teil 2. *Carinthia II* 106: 240–242.
- GUTLEB, B. (1996b): Waschbär – *Procyon lotor* (Linne, 1758). In: SPITZENBERGER, F. et al.: *Die Säugetiere Kärntens*. Teil 2. *Carinthia II* 106: 251–253.
- HEIDEMANN, G. (1986): *Cervus dama* (Linnaeus, 1758). Damhirsch. In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (eds): *Handbuch der Säugetiere Europas*. Bd. II/2: Paarhufer, 140–158.
- HOFFMANN, M. (1983): Die Bisamratte (*Ondatra zibethica*) auf dem Wege zum Mittelmeer. *Anz. Schädlingsk. Pflanzensch. Umweltsch.* 56: 113–115.
- HOI-LEITNER, M. (1989): Zur Veränderung der Säugetierfauna des Neusiedlersee-Gebietes im Verlauf der letzten drei Jahrzehnte. *Museum A. Koenig, Bonn. Bonn. Zool. Monogr.* 29: 104 pp.
- KERSCHNER, T. & MAYER, G. (1965): Die Einwanderung der Bisamratte in den Großraum von Linz und ihre weitere Ausbreitung in Oberösterreich. *Naturk. Jb. Linz*: 335–350.
- KOENIG, O. (1960a): Beitrag zur Methodik der Ansiedlung und Einbürgerung verschiedener Tierarten. Teil 1. *Anblick* 15: 71–72.
- KOENIG, O. (1960b): Beitrag zur Methodik der Ansiedlung und Einbürgerung verschiedener Tierarten. Teil 2. *Anblick* 15: 101–103.

- KOKES, O. (1966): Herkunft der europäischen Population der Bisamratte (*Ondatra zibethica* L.) gemäß den erhalten gebliebenen Nachrichten und Belegen. *Lynx* 6: 107–110.
- KRAPP, F. (1978a): *Tamias sibiricus* (Laxmann, 1769) – Burunduk. In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (eds): Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. I: Rodentia 1, 116–121.
- KRAPP, F. (1978b): *Tamias striatus* (Linnaeus, 1758) – Chipmunk. In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (eds): Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. I: Rodentia 1, 115.
- KRAPP, F. & NIETHAMMER, J. (1986): *Cervus nippon* Temminck, 1836 – Sikahirsch. In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (eds): Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. II/2: Paarhufer, 159–172.
- KRYSTUFEK, B.; MURARIU, D. & KURTONUR, C. (1997): Present distribution of the golden jackal *Canis aureus* in the Balkans and adjacent regions. *Mammal Rev.* 27: 109–114.
- LINN, I. & CHANIN, P. (1978): Are mink really pests in Britain? *New Scientist* 77: 560–562.
- LUTZ, W. (1984): Die Verbreitung des Waschbären (*Procyon lotor*, Linne 1758) im mitteleuropäischen Raum. *Z. Jagdwiss.* 30: 218–228.
- MITCHELL-JONES, A. J.; AMORI, G.; BOGDANOWICZ, W.; KRYSTUFEK, B.; REIJNDERS, P. J. H.; SPITZENBERGER, F.; STUBBE, M.; THISSEN, J. B. M.; VOHRALIK, V. & ZIMA, J. (1999): The atlas of European mammals. Poyser Natural History, London. 484 pp.
- NIETHAMMER, G.; NIETHAMMER, J. & SZIJJ, J. (1963): Die Einbürgerung von Säugetieren und Vögeln in Europa. Ergebnisse und Aussichten. Parey, Hamburg. 319 pp.
- NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (eds) (1978–ff.): Handbuch der Säugetiere Europas. 6 Bde., Ergänzungsbd. Akad. Verlagsges. / Aula, Wiesbaden.
- NITSCHKE, K. A. (1995): Stellt der Mink (*Mustela vison*) eine Gefahr für Biber (*Castor fiber*) dar? *Säugetierk. Mitt.* 36: 83–85.
- NOWAK, E. (1984): Verbreitungs- und Bestandsentwicklung des Marderhundes, *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834) in Europa. *Z. Jagdwiss.* 30: 137–154.
- NOWAK, E. (1993): *Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834 – Marderhund. In: STUBBE, M. & KRAPP, F. (eds): Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. V/1: Raubsäuger 1, 215–248.
- PIETSCH, M. (1982): *Ondatra zibethicus* (Linnaeus, 1766) – Bisamratte, Bisam. In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (eds): Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. II/1: Rodentia 2, 177–192.
- PRELEUTHNER, M. (1993): Das Alpenmurmeltier (*Marmota m. marmota*, Linné 1758). Verbreitungsgeschichte und genetische Variation in Österreich. Dissertation Univ. Wien, 173 pp.
- PULLIAINEN, E. & SULKAVA, S. (1986): *Odocoileus virginianus* (Zimmermann, 1771) – Weißwedelhirsch. In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (eds): Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. II/2: Paarhufer, 217–232.
- REBEL, H. (1933): Die freilebenden Säugetiere Österreichs als Prodrum einer heimischen Mammalienfauna. Österr. Bundesverlag, Wien. 117 pp.
- REICHHOLF, J. (1983): Ein früher Nachweis der Nutria (*Myocastor coypus*) vom unteren Inn. *Mitt. Zool. Ges. Braunau* 4: 157–159.
- RÖBEN, P. (1975): Zur Ausbreitung des Waschbären, *Procyon lotor* (Linne, 1758) und des Marderhundes, *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834) in der Bundesrepublik Deutschland. *Säugetierk. Mitt.* 23: 93–101.
- RÖHRS, M. (1986): *Ovis ammon musimon* (Pallas, 1811) – Mufflon. In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (eds): Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. II/2: Paarhufer, 435–449.
- SACKL, P. & SAMWALD, F. (1995): Der Waschbär, *Procyon lotor* (Linne, 1758) – ein neues Säugetier für die Steiermark (Mammalia, Carnivora). *Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum* 49: 1–4.
- SCHREIER, O. (1956): Die gegenwärtige Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der Bisamratte (*Fiber zibethicus* L.) in Österreich. *Pflanzenschutz-Ber.* 16: 97–121.
- SIEBER, J. (1995a): Der Biber nagt sich durch. In: ÖNB (ed.): (K)ein Platz in Österreich? Natur und Land 81: 16–20.

- SIEBER, J. (1995b): Sie schwimmen wieder! Biber (*Castor fiber*) in Österreich. *Stapfia* 37: 217–224.
- SIEBER, J. & BRATTER, F. (1994): *Castor canadensis* vs. *Castor fiber*. Biber in der Steiermark. *Z. Säugetierk., Sonderh. Jahrestagung Dtsch. Ges. Säugetierk.* 59: 40–41.
- SPITZENBERGER, F. (1997): Erstnachweis der Brandmaus (*Apodemus agrarius*) für Österreich. *Mammalia austriaca* 22. *Z. Säugetierk.* 62: 250–252.
- SPITZENBERGER, F. & MAYER, A. (1988): Aktueller Stand der Kenntnis der Fledermausfauna Osttirols und Kärntens. *Mammalia austriaca* 14 (*Myotis capaccinii* Bonaparte, 1837, *Pipistrellus kuhli* Kuhl, 1816, und *Pipistrellus savii* Bonaparte, 1837). *Ann. Naturhist. Mus. Wien, Ser. B. Zool. Bot.* 90: 69–91.
- STUBBE, M. (1982): *Myocastor coypus* (Molina, 1782) – Nutria. In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (eds): *Handbuch der Säugetiere Europas*. Bd. II/1: Rodentia 2, 607–630.
- STUBBE, M. (1993a): *Mustela vison* Schreber, 1777 – Mink, Amerikanischer Nerz. In: STUBBE, M. & KRAPP, F. (eds): *Handbuch der Säugetiere Europas*. Bd. V/2: Raubsäuger 2, 654–698.
- STUBBE, M. (1993b): *Procyon lotor* (Linne, 1758) – Waschbär. In: STUBBE, M. & KRAPP, F. (eds): *Handbuch der Säugetiere Europas*. Bd. V/1: Raubsäuger 1, 331–364.
- STÜBER, E. (1988): Biber (*Castor fiber*). In: SPITZENBERGER, F. (ed.): *Artenschutz in Österreich*. Grüne Reihe BM Umwelt Jugend Familie 8: 180–183.
- WETTSTEIN, O. (1955): *Catalogus Faunae Austriae*. Teil 21c: Mammalia. Springer, Wien. 16 pp.
- WILSON, D. E. & REEDER, D. M. (eds) (1993): *Mammal species of the world. A taxonomic and geographic reference*. 2nd ed. [of: Honacki et al. (eds), 1982]. Smithsonian Inst., Washington. 1.312 pp.
- WOLFF, P.; HERZIG-STRASCHIL, B. & BAUER, K. (1980): *Rattus rattus* (Linne 1758) und *Rattus norvegicus* (Berkenhout 1769) in Österreich und deren Unterscheidung an Schädel und postcranialem Skelett. *Mammalia austriaca* 4. *Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum* 9: 141–188.
- ZEDROSSER, A. (1995): Eine neue Tierart für Österreich: der Goldschakal (*Canis aureus*). *Stapfia* 37: 237–242.

## 6.3 Wirbellose

### 6.3.1 „Helminthen“ – Neozoen der Fische Österreichs

R. Konecny, I. Schabussova, H. Sattmann<sup>24</sup>

Unter der Bezeichnung „Helminthen“ werden parasitische Würmer der Plathelminthen und Nematelminthen zusammengefasst. Für die heimische Fischfauna sind etwa 60 Helminthenarten bekannt, wobei die artenreichste Gruppe die Monogeneen repräsentieren, gefolgt von Nematoden, digenen Trematoden (Digenea), Cestoden und Acanthocephalen. Von den dokumentierten Arten sind ca. 20 % Neozoen. Dabei muss angemerkt werden, dass der Status einiger Monogenea diesbezüglich ungeklärt ist, weil in dieser Gruppe erst in den letzten Jahren taxonomisch differenzierte Bestimmungen vorgenommen wurden, daher die autochthone Fauna unzureichend bekannt ist.

Der Import nicht-heimischer Fischarten ist einer der bedeutendsten Faktoren für die Einschleppung von Fischparasiten. Der Besatz von Gewässern mit Fischen unterschiedlicher Herkunft ist ein wirkungsvoller Ausbreitungsmechanismus für deren Parasiten.

<sup>24</sup> Dr. R. Konecny, Umweltbundesamt, Spittelauer Lände 14, A-1090 Wien, konecny@ubavie.gv.at; Mag. I. Schabussova, Institut für Ökologie und Naturschutz, Universität Wien, Althanstrasse 14, A-1090 Wien; Dr. H. Sattmann, Naturhistorisches Museum Wien, 3. Zool. Abt., Burgring 7, A-1014 Wien, helmut.sattmann@nhm-wien.ac.at

Ende der 1970er Jahre erfolgten vermehrt Importe südostasiatischer Aale (*Anguilla japonica*) nach Europa. Mit diesen Importen wurde der „Schwimmblassenwurm“ *Anguillicola crassus* nach Europa gebracht. Die Parasiten etablierten sich erfolgreich in den europäischen Gewässersystemen im Europäischen Aal (*Anguilla anguilla*). Als Zwischenwirte kommen eine Reihe von benthischen und planktischen Crustaceen in Frage. Als paratenische Wirte (Hilfs- oder Stapelwirte) dienen zahlreiche heimische Fischarten. Die adulten Würmer leben als Blutsauger in der Schwimmblaste des Aales (MORAVEC 1994).

Die erste europäische Meldung des „Schwimmblassenwurms“ wurde 1982 (NEUMANN 1985) in Deutschland dokumentiert. Die ersten Nachweise aus Österreich stammen aus den Jahren 1987 aus dem Mondsee (JAGSCH & RYDLO 1993) und 1988 aus dem Neusiedler See (KONECNY & WAIS 1994). Untersuchungen zur Ökologie von *A. crassus* wurden in den letzten Jahren im Neusiedler See durchgeführt (SCHABUSS et al. in Vorber.). Im Balaton (Ungarn) wurde 1991 ein Massensterben von Aalen registriert. Aufgrund des starken Befalles der Aale mit *Anguillicola crassus* wurden diese Parasiten als Ursache des Fischsterbens diskutiert (MOLNAR et al. 1994). Auch der Rückgang der natürlichen Aalpopulationen in Westeuropa wird mit diesem Parasiten in Zusammenhang gebracht (BELPAIRE et al. 1987). Eine vergleichbare Einschleppung einer weiteren *Anguillicola*-Art (*Anguillicola novaezelandiae*) mit südpazifischen Aalen (*Anguilla australis*) wurde aus Italien bekannt (MORAVEC & TARASCHEWSKI 1998). Eine Ausbreitung in heimischen Gewässern ist nicht auszuschließen.

Zur möglichen Einschleppung der Monogenea *Pseudodactylogyus bini* und *P. anguillae* durch asiatische oder pazifische Aale herrschen unterschiedliche Auffassungen (vgl. KENNEDY 1993; CONE & MARCOGLIESE 1995; GELNAR et al. 1996).

## Taxaliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum, Wirt	Art der Ausbreitung			Status			Naturschutzfachliche Beurteilung			Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
					anthropogen bedingt	Einschleppung	aktive Freisetzung	unbeständig	etabliert - nicht expansiv	etabliert - expansiv	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv	invasiv			
<b>PLATHELMINTHES</b>	<b>Plattwürmer</b>															
<b>Monogenea</b>	<b>Hakensaugwürmer</b>															
Dactylogyridae																
Pseudodactylogyrus birni (Kikuchi)		Asien (Japan, China, Australien)	B (Neusiedler See), O (Ischler Ache)	Kiemeln von Aalen (Anguilla anguilla)	x			x?	x				x	vermutlich Einschleppung mit dem Import lebender Aale aus Asien; in Europa ca. seit 1980, in Österreich seit 1994/95 nachgewiesen	Kennedy 1993, Cone & Marcogliese 1995, Gelnar et al. 1996	
Pseudodactylogyrus anguillae (Yin & Sproston)		Asien (Japan, China, Australien)	B (Neusiedler See)	Kiemeln von Aalen (Anguilla anguilla)	x			x?	x				x	vermutlich Einschleppung mit dem Import lebender Aale aus Asien, manche Autoren halten es allerdings für möglich, dass die Art in Europa autochthon ist	Kennedy 1993, Cone & Marcogliese 1995, Gelnar et al. 1996	
Dactylogyrus vastator Nybelin		Zentralasien	Ö, keine geografische Angabe	Kiemeln von Karpfen (Cyprinus carpio)	x			x?	x				x	möglicherweise in Europa autochthon	Molnar 1984, Rydlo mündl. Mitt.	
Dactylogyrus yinwenyingae Gusev		Ostpalaarktis	B (Neusiedlersee)	in den Nasenhöhlen von karpfenartigen Fischen	x			x?	x				x	vermutlich mit Glaskarpfenbesatz verschleppt	Miklas 1999	
Gyrodactylus gasterostei Gläser		Nordeuropa	V (Rheintal)	Ektoparasit an Gasterosteus aculeatus	x			x?	x					vermutlich mit Dreistacheligem Stichling (Gasterosteus aculeatus) im Bodensee eingeschleppt	Ahneit et al. 1995	
<b>Cestoda</b>																
Bothriocephalidae																
Bothriocephalus acheilognathi Yamaguti		Taiwan	B (Neusiedler See), St	Darm von Karpfen (Cyprinus carpio)	x?			x?	x				x?	durch Import von Graskarpfen (Ctenopharyngodon idella) eingeschleppt; in Österreich 1971 erstmals dokumentiert	Otte et al. 1972, Kritischer 1988	
Bothriocephalus gowkongensis Yeh		Asien	O (Raab), St?	Darm von Karpfen (Cyprinus carpio)	x?			x?	x				x?	durch Import von Cypriniden eingeschleppt; in Österreich 1971 erstmals dokumentiert; keine weiteren Funde; möglicherweise synonym mit B. acheilognathi	Otte et al. 1972, Rydlo 1998	
Catyophyllidae																
Khawia sinensis Hsü		Amur Becken, China, Japan	O (Mondsee)	Karpfen (Cyprinus carpio)	x?			x?	x				x?	vermutlich durch Import von Amurkarpfen eingeschleppt, erster und einziger Nachweis vom Wallersee 1994	Bauer 1991, Konecny unpubl.	
<b>NEMATHELMINTHES</b>	<b>Rundwürmer</b>															
<b>Nematoda</b>																
Anguillicolidae																
Anguillicola crassus Kuwahara, Nimi & Itagaki		Asien (Japan, China)	B (Neusiedler See), W (Alte Donau), O (Mondsee, Donau), S (Wallersee)	Schwimmblase von Aalen (Anguilla anguilla); Larven in Kleinkrebsen und diversen Süßwasserfischen	x			x	x				x	Einschleppung durch Import lebender Aale, in Europa seit 1982, in Österreich seit 1987 dokumentiert	Moravec & Taraschewski 1988, Jagsch & Rydlo 1993, Konecny & Wais 1994	

## Literaturverzeichnis

- AHNELT, H.; GELNAR, M.; KONECNY, R. & WALZL, M. (1995): Ein für Österreich neuer Fischparasit der Gattung *Gyrodactylus* (Monogenea: Gyrodactylidae). Österreichs Fischerei 48: 13–17.
- BAUER, O. N. (1991): Spread of parasites and diseases of aquatic organisms by acclimatization: a short review. J. Fish Biol. 39: 679–686.
- BELPAIRE, C.; DE CHARLERROY, D. & THOMAS, K. (1987): Effects of restocking eels on the distribution of *Anguillicola crassus* in Flanders, Belgium. European Inland Fisher. Adv. Commission, EIFAC Working Party on Eel, Bristol, UK, 13-16-1987, 6 pp.
- CONE, D. K. & MARCOGLIESE, D. J. (1995): *Pseudodactylogyrus anguillae* on *Anguilla rostrata* in Nova Scotia: an endemic or an introduction? J. Fish Biol. 47: 177–178.
- GELNAR, M.; SCHOLZ, T.; MATEJUSOVA, I. & KONECNY, R. (1996): Occurrence of *Pseudodactylogyrus anguillae* (Yin & Sproston, 1948) and *P. bini* (Kikuchi, 1929), parasites of eel, *Anguilla anguilla* L., in Austria (Monogenea, Dactylogyridae). Ann. Naturhist. Mus. Wien 98B: 1–4.
- JAGSCH, A. & RYDLO, M. (1993): Der Aal – ein Problem für den Neusiedler See? BFB-Bericht 79: 47–50. Illmitz.
- KENNEDY, C. R. (1993): Introduction, spread and colonization of new localities by fish helminth and crustacean parasites in the British Isles: a perspective and appraisal. J. Fish Biol. 43: 287–301.
- KONECNY, R. & WAIS, A. (1994): Occurrence of *Anguillicola crassus* in eels of Lake Neusiedl, Austria. Folia Parasitologica 40: 327.
- KRITSCHER, E. (1988): Die Fische des Neusiedler Sees und ihre Parasiten VI: Cestoidea. Ann. Naturhist. Mus. Wien 90B: 183–192.
- MIKLAS, S. (1999): Vergleich der Ektoparasitenfauna von drei Cyprinidenarten und einer Percidenart des Neusiedler Sees. Diplomarbeit Univ. Wien.
- MOLNAR, K. (1984): Occurrence of new monogeneans of Far east origin of the gills of fishes in Hungary. Acta Veterinaria Hungarica 32: 153–157.
- MOLNAR, K.; SZEKELY, C. & PERENYI, M. (1994): Dynamics of *Anguillicola crassus* infection in eels of Lake Balaton, Hungary. Folia Parasitologica 41: 193–202.
- MORAVEC, F. (1994): Parasitic nematodes of freshwater fish in Europe. Kluwer Acad. Publ., Dordrecht.
- MORAVEC, F. & TARASCHEWSKI, H. (1988): Revision of the Genus *Anguillicola* YAMAGUTI, 1935 (Nematoda: Anguillicolidae) of the swimbladder of eels, including descriptions of two new species, *A. novaezealandiae* sp. n. and *A. papernai* sp. n. Folia Parasitologica 35: 125–146.
- NEUMANN, W. (1985): Schwimmblasenparasit *Anguillicola* bei Aalen. Fischer und Teichwirt 11: 322.
- OTTE, E.; PFEIFFER, H. & SUPPERER, R. (1972): Massenaufreten von *Bothriocephalus acheilognathi* in Teichkarpfen. Wiener Tierärztliche Monatsschrift 59: 174–175.
- RYDLO, M. (1998): Synopsis der Zooparasiten der Fische Österreichs. Endohelminthen aus Seen und Fließgewässern Westösterreichs. Mitt. Österr. Ges. Tropenmed Parasitol. 20 (1998): 109–116.



### 6.3.2 Der Amerikanische Riesenleberegel *Fascioloides magna* (Digenea, Trematoda)

#### J. Ursprung<sup>25</sup>

Mit seinen 8 bis 10 cm Länge gehört der Amerikanische Riesenleberegel *Fascioloides magna* (Bassi 1875) zu den größten Trematoden. Dementsprechend augenfällig sind auch die pathologischen Veränderungen im Zielorgan des Parasiten, der Leber, wo er sich zeitlebens im Parenchym aufhält und nicht, wie der einheimische Große Leberegel (*Fasciola hepatica*), in die Gallengänge einwandert. Bei seinen natürlichen Endwirten in Nordamerika, Weißwedelhirsch (*Odocoileus virginianus*) und Wapiti (*Cervus elaphus canadensis*), können dennoch überraschend viele (bis weit über 100) dieser riesigen Trematoden gefunden werden, ohne dass die betroffenen Tiere klinische Anzeichen einer Erkrankung zeigen. Die Egel finden sich dort in mehreren Zentimeter großen Bindegewebszysten eingekapselt, die mit den Gallengängen der Leber kommunizieren, so dass über diesen Weg die Eier schließlich mit dem Kot ins Freie gelangen.

Neben den genannten Endwirten sind eine große Zahl von Irrwirten bekannt geworden, wo die Egel nicht oder nur ganz ausnahmsweise zur Reproduktion gelangen. Zum einen, weil die betroffenen Wirte so schwer geschädigt werden, dass sie bereits versterben, ehe die Egel Geschlechtsreife erlangen (z. B. Maultierhirsch, Schaf, Ziege, in Europa: Reh!), oder andererseits, weil es den befallenen Tieren gelingt, die Egel derart intensiv einzukapseln, dass keine Eier an die Außenwelt gelangen. Letztere (z. B. Elch, Rind) erscheinen, wie die natürlichen Endwirte, trotz oft spektakulärer Leberveränderungen und hoher Egelzahlen nur wenig in ihrer Gesundheit beeinträchtigt.

Der Amerikanische Riesenleberegel wurde 1875 in einem Wildpark bei Turin entdeckt und erstmals wissenschaftlich beschrieben (BASSI 1875). Der Autor vermutete schon damals, dass der neue Parasit mit den dort gehaltenen Wapitis von Nordamerika, wo er erst später auch tatsächlich gefunden wurde, nach Europa gelangt war. Man kann wohl davon ausgehen, dass die Art nicht nur einmal, sondern mehrfach zusammen mit seinen natürlichen Endwirten, Weißwedelhirsch und Wapiti, nach Europa gelangte. Besonders Wapitis waren in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in größerer Zahl an vielen Stellen des Kontinents zur „Blut-auffrischung“ des heimischen Rotwildes eingebürgert worden. Neben dem genannten Vorkommen in Norditalien, das bis zum heutigen Tag besteht, wurden nach und nach weitere Funde aus Spanien, Deutschland, Böhmen und Polen bekannt, die aber nicht alle zu einer dauerhaften Etablierung des Parasiten führten und vorerst auch nur eher als zoologische Kuriosität aufgefasst wurden.

Massivere wirtschaftliche Schäden beim Rot-, Dam- und Rehwild wurden erstmals seit den Fünfzigerjahren des 20. Jahrhunderts aus der damaligen CSSR (Mittel- und Südböhmen) gemeldet, was auch Anlass für eine erste intensivere Erforschung der Biologie und Epidemiologie dieses exotischen Parasiten unter europäischen Bedingungen war (ERHARDOVA-KOTRLA 1971). Dabei wurde auch die Zwergschlamm Schnecke (*Galba truncatula*) erstmals als Zwischenwirt nachgewiesen. Zwar wurden im Labor experimentell auch Schnecken der Art *Stagnicola palustris* erfolgreich infiziert und auch Cercarienschlupf und Infektiosität der Metacercarien dokumentiert (CHROUSTOVA 1979), doch liegen aus dem Freiland bislang keine Beobachtungen vor, wieweit dieser Art gleichfalls Bedeutung als Zwischenwirt zukommt. In Nordamerika jedenfalls ist der Riesenleberegel bei den Zwischenwirten ähnlich unspezifisch wie bei den Endwirten und konnte mittlerweile bei mehr als 10 Arten gefunden werden, zum Teil jedoch nur nach experimenteller Infektion. Insgesamt sind der ganze Entwicklungszyklus, der Zwischenwirt und die ökologischen Optima für eine erfolgreiche Reproduktion von *F. magna* dem heimischen Großen Leberegel (*Fasciola hepatica*) sehr ähnlich.

<sup>25</sup> MMag. J. Ursprung, Kirchenberg 2, A-2465 Höflein

Somit muss aber auch das ganze bekannte Verbreitungsgebiet von *F. hepatica* als potenzieller Lebensraum für *F. magna* angesehen werden.

Der wirtschaftliche Schaden durch *F. magna* in der Viehhaltung in Nordamerika ist gewaltig und übersteigt in manchen Gebieten den durch *F. hepatica*, doch fehlt dazu exaktes Zahlenmaterial, da in den üblichen Schlachthofstatistiken die beiden Arten nicht getrennt werden. In Europa sind Verluste in der Nutztierhaltung bisher eher Ausnahmen geblieben (Italien, CSSR). In den bekannt gewordenen Fällen (Rind, Schaf, Pferd) erfolgte die Ansteckung der Haustiere auf vom Wild kontaminierten Weiden beziehungsweise über dort gewonnenes Heu. Nachweise vom Menschen, wie es sie bekanntermaßen bei *F. hepatica* gibt, liegen bislang von *F. magna* weder aus Nordamerika noch aus Europa vor.

Zumindest seit 1988 kommt der Amerikanische Riesenleberegel in den slowakischen Donauauen vor und 1994 wurde er erstmals von der ungarischen Seite der Donau gemeldet (MAJOROS & SZTOJKOV 1994). Den ersten Feststellungen unweit der österreichischen Grenze folgten bald weitere donauabwärts. Nachdem es bereits vorher einen ersten Nachweis von *F. magna* in Österreich aus einem Damwildgatter in Niederösterreich gegeben hatte (PFEIFFER 1982), wohin der Parasit wohl über zugekaufte Zuchttiere unklarer Herkunft gelangt sein muss, erfolgte der erste Nachweis bei freilebenden Wildtieren in Österreich im Herbst 2000 in Hirschlebern aus den Donauauen östlich von Wien bei Fischamend (WINKELMAYER & PROSL 2001).

Das daraufhin vom Institut für Parasitologie und Zoologie der Veterinärmedizinischen Universität Wien in Zusammenarbeit mit dem Niederösterreichischen Landesjagdverband eingeleitete Untersuchungs- und Bekämpfungsprogramm startete noch im Jänner 2001 mit einer ersten gebietsweiten Untersuchung von Rotwild-Kotproben aus dem gesamten Gebiet der Donauauen östlich von Wien. Positive Proben waren vorerst nur unter dem aus Fischamend und Regelsbrunn eingelangten Material zu finden. Praktisch das gleiche Ergebnis erbrachte eine zweite derartige gebietsweite Aktion im Mai 2002. Weitere Kotproben und auch erstes gemeldetes und untersuchtes Fallwild (1 Reh, 3 Hirsche) ließen dann aber bis zum Sommer bereits ein praktisch geschlossenes Verbreitungsgebiet südlich der Donau zwischen Mannswörth und Regelsbrunn erkennen. Die höchsten Befallsraten (66–70 %) und Befallsintensitäten (bis 175 Eier pro Gramm Kot) wiesen dabei die Proben aus den Revieren in Fischamend auf.

Kotproben stehen das ganze Jahr zur Untersuchung zur Verfügung, doch können über sie nur geschlechtsreife, eiausscheidende Egel nachgewiesen werden. Daher sollen auch aus dem gesamten Untersuchungsgebiet, den Donauauen östlich von Wien, von sämtlichen erlegten oder als Fallwild aufgefundenen Rotwild-Stücken die Lebern zur Untersuchung gelangen (vom Reh- und evtl. auch Schwarzwild nur veränderte Lebern). Die seit Beginn der Jagdsaison im Juni 2001 eingetroffenen Lebern bestätigten vorerst nur das schon bekannte Verbreitungsgebiet. Im Oktober 2001 kamen aber schließlich auch erstmals positive Lebern von nördlich der Donau, aus Markthof und Manssdorf, zur Untersuchung. Beide ließen die Spuren einer früheren Infektion und erfolgreichen Behandlung erkennen, waren aber mit immaturen, d. h. noch nicht geschlechtsreifen, Egel reinfiziert. Insgesamt wurden bis zum Ende der Jagdsaison 2001 rund 150 Hirschlebern untersucht, wobei die Infektionsrate südlich der Donau bei ca. 50 %, nördlich der Donau bei ca. 5 % lag.

Während des Sommers gelang es auch einen Bestand infizierter Zwischenwirtschnecken der Art *Galba truncatula* in der Fischa zu entdecken. Die Bestimmung der Entwicklungsstadien in den Schnecken (Sporocysten, Redien, Cercarien) wurde mittels DNA-Sequenzierung überprüft, um eine Verwechslung mit *F. hepatica* auszuschließen. Die Überwachung dieser Schneckenpopulation stellt seither eine weitere Säule der laufenden Untersuchungen dar. Die Infektionsrate bei diesen Schnecken stieg vorerst bis zum August auf ca. 5 % an, um dann aber bis Oktober wieder auf Null abzusinken.

Für die von der Jägerschaft aus Fischamend und Mannswörth und später auch Regelsbrunn gewünschte medikamentöse Behandlung des Rotwilds konnte mit einer Sondergenehmigung des Gesundheitsministeriums das in Österreich zwar zugelassene, aber im Handel nicht erhältliche Triclabendacol importiert werden. Es muss wegen seiner ausgezeichneten Wirksamkeit gegen alle Alterstadien der Egel und seiner großen therapeutischen Breite als Mittel der Wahl gelten. Es wird *per os* appliziert, was eine Einmischung ins Futter erlaubt. Bis zum Ende des Jahres 2001 wurde viermal, jeweils über eine Woche hinweg, in den genannten Gebieten eine entsprechende Medizinalfuttermischung vorgelegt. Bei einer weiteren Behandlung im Februar 2002 nahmen auch erstmals alle Reviere mit Hirschvorkommen nördlich der Donau an dem Behandlungsprogramm teil.

Es ist noch zu früh, den Erfolg dieser Behandlungen zu beurteilen. Die ersten Behandlungen im Winter und Frühjahr 2001 führten jedenfalls dazu, dass die Eiausscheidung in Fischamend, von wo laufend Kotproben untersucht werden, bis zum Sommer gegen Null absank. Dass die Lebern der erlegten Hirsche im Herbst des Jahres wieder eine hohe Reinfektionsrate zeigten, muss nicht überraschen, können doch mit einer Behandlung der Hirsche naturgemäß nur die Egel erreicht werden, nicht jedoch alle anderen Stadien des Entwicklungskreislaufs: Metacercarien, die bis zu einem Jahr lebensfähig bleiben können, die Stadien in den infizierten überwinterten Schnecken, die im Frühjahr ihre Cercarienbürde entlassen und die Eier im Kot, die während des Sommers zur Entwicklung gelangen und eine weitere Schneckengeneration infizieren. Aus epidemiologischen Gründen kann daher selbst bei einem optimalen Behandlungserfolg mit einer endgültigen Unterbrechung des komplizierten Infektionskreislaufs nicht vor Ende 2002 gerechnet werden und dies nur, wenn nicht dazwischen wieder Egel zur Geschlechtsreife und damit Eiausscheidung gelangen. Aus diesem Grund sollen auch die Behandlungen bis dahin noch mehrfach wiederholt werden. Ein derartiger strategischer und konsequenter Medikamenteneinsatz wie hier, ist unseres Wissens noch nirgends anderswo versucht worden. Mit einem nur punktuellen, unsystematischen Einsatz von zum Teil auch weniger geeigneten Fascioliciden konnte jedenfalls in den betroffenen Nachbarländern wie Italien, Ungarn und Slowakei bisher immer nur eine vorübergehende Absenkung der Befallsrate und -intensität erreicht werden (BALBO et al. 1989; EGRI & SZTOJKOV 1999). Von allzu optimistischen Erwartungen muss aber auf jeden Fall gewarnt werden.

### Literaturverzeichnis

- BALBO, T.; ROSSI, L. & MENEGUZ, P. G. (1989): Integrated control of *Fascioloides magna* infection in Northern Italy. *Parasitologia* 31: 137–144.
- BASSI, R. (1875): Sulla cachessia ittero-verminosa, o marciaia die cervi, causata dal *Distomum magnum*. *Il Medico Veterinario* 4: 497–515.
- CHROUSTOVA, E. (1979): Experimental infection of *Lymnaea palustris* snails with *Fascioloides magna*. *Vet. Parasitol.* 5: 57–64.
- EGRI, B. & SZTOJKOV, V. (1999): Ujabb megfigyelesek az eszaknyugat – magyarorszagi gimszarvasok *Fascioloides magna* fertözöttsegerol. *Magyar Allatorvosok Lapja* 54: 304–305.
- ERHARDOVA-KOTRLA, B. (1971): The occurrence of *Fascioloides magna* (Bassi 1875) in Csechoslovakia. *Csechoslovak Academy of Sciences, Prague*, 155 pp.
- MAJOROS, G. & SZTOJKOV, V. (1994): Appearance of the large American liver fluke *Fascioloides magna* (Bassi 1875) (Trematoda: Fasciolata) in Hungary. *Parasit. hung.* 27: 27–38.
- PFEIFFER, H. (1982): *Fascioloides magna*: Erster Fund in Österreich. *Wien. Tierärztl. Mschr.* 70: 168–170.
- WINKELMAYER, R. & PROSL, H. (2001): Riesenleberegel – jetzt auch bei uns? *Österreichs Weidwerk* 2001/3: 42–44.

### 6.3.3 Ausgewählte aquatische Neozoen (Cnidaria, Plathelminthes, Kamptozoa, Annelida, Isopoda)

M. Pöckl & W. Rabitsch<sup>26</sup>

Die Entwicklung der europäischen Binnenwasserfauna wurde besonders in Mittel- und Nord-europa durch die Eiszeiten in erheblichem Ausmaß geprägt. Während des letzten Glazials, der Würmeiszeit, waren weite Teile Europas vergletschert und von einer offenen Tundra bedeckt. Es herrschten unwirtliche subarktische Klimabedingungen. Die temperierte Binnenwasserfauna dieses Kontinents entwickelte sich in den letzten 10.000–15.000 Jahren: ein Prozess, der immer noch anhält (THIENEMANN 1950). Bereits der prähistorische Mensch hatte die Verbreitung verschiedener Tier- und Pflanzenarten beeinflusst, bedeutende anthropogene biogeografische Veränderungen begannen jedoch erst im Zeitalter der großen Entdeckungsreisen. Diese Veränderungen – beschleunigt durch die Entwicklung von Handelsbeziehungen – nahmen stetig zu. Neben der absichtlichen und geplanten Einbürgerung verschiedener Tier- und Pflanzenarten wurden jedoch auch viele Arten unabsichtlich und ungewollt durch den Menschen verbreitet. Der passive Transport mit Ballastwasser, Sedimentablagerungen in Ballastwassertanks und im Aufwuchs der Schiffsaußenhaut, aber auch der Organismentransport durch Aufwuchs an Schwimmern bzw. Ankerketten von Wasserflugzeugen gelten als wichtigste Ursachen für die unbeabsichtigte Einschleppung aquatischer wirbelloser Tiere.

Von entscheidender Bedeutung für die Durchmischung der aquatischen Biozöosen im Binnenland sind die neu geschaffenen Wasserstraßen, die natürliche Ausbreitungsbarrieren aufgelöst haben (JAZDZEWSKI 1980). In den vergangenen zwei Jahrhunderten wurden in Europa viele Kanäle gebaut, die verschiedene Flusssysteme miteinander verbinden. Über diese nun neu zur Verfügung stehenden Wasserstraßen drangen viele aquatische Neozoen vor, teils aktiv wandernd, teils durch Schiffe und Boote verschleppt. Zuletzt wurde am 25.09.1992 der Main-Donau-Kanal eröffnet, der eine Verbindung zwischen Rhein und Donau geschaffen hat, die zu einem Faunenaustausch zwischen beiden Flusssystemen führte. Mit 3.500 km Länge ist die Rhein-Main-Donau-Wasserstraße eine der längsten Europas und ermöglicht die Schifffahrt zwischen Nordsee und dem Schwarzen Meer. Zahlreiche Neozoen der Donau konnten sich in den Rhein (und darüber hinaus) ausbreiten (z. B. *Dendrocoelum romanodanubiale*, *Caspiobdella fadejewi*, *Hypania invalida*, *Limnomysis benedeni*, *Jaera istri*, *Dikergammarus haemobaphes*, *D. villosus*), weniger Arten hingegen in der Gegenrichtung (z. B. *Atyaephyra desmaresti*) (vgl. Kap. 6.3.7, 6.3.8).

---

<sup>26</sup> Dr. M. Pöckl, Am Schierlberg 1, A-3381 Golling an der Erlauf bzw. Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Abt. BD1-N, Landhausplatz 1, Haus 13, A-3109 St. Pölten, Manfred.Poeckl@noel.gv.at; Dr. W. Rabitsch, Institut für Zoologie der Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien, wolfgang.rabitsch@univie.ac.at

Abb. 7: Binnenwasserstraßensystem in Europa (nach TITTIZER 2001). Die nummerierten Kanäle sind der Rhein-Main-Donau-Kanal (1), der Rheinhöhne-Kanal (2), der Marne-Rhein-Kanal (3), der Canal du Centre (4), der Canal du Midi (5), der Dortmund-Ems-Kanal (6), der Mittellandkanal (7), der Elbe-Seitenkanal (8), der Elbe-Havel-Kanal (9), die Spree-Oder-Wasserstraße (10), der Nord-Ostsee-Kanal (11), der Pripjet-Bug-Kanal (12), der Bromberg-Kanal (13). Wichtige weitere Kanäle knapp außerhalb des Bildausschnittes sind der Don-Wolga-Kanal, das Marienkanalsystem und schließlich der Suez-Kanal.

Die Auswirkungen von wirtschaftlich motivierten Einbürgerungsversuchen auf die autochthone Fauna (z. B. auf gefährdete Krebs- und Muschelvorkommen) wurden bisher kaum untersucht. Die Einfuhr des aus Nordamerika stammenden Kamberkrebse *Orconectes limosus* und seine Etablierung in europäischen Gewässern mag als Beispiel für ein undurchdachtes Einbürgerungsexperiment gelten, dessen Folge sich für die heimische Flusskrebbsfauna katastrophal auswirkte und keine ökonomischen Gewinne zeitigte (PEKNY 1995). Die Einbürgerung des ebenfalls aus Nordamerika stammenden Signalkrebse *Pacifastacus leniusculus* war vom ökonomischen Gesichtspunkt aus betrachtet erfolgreich, wirkte sich auf die heimischen Flusskrebse aber ebenso negativ aus (EDER 2002, vgl. Kap. 6.3.10).

Bei den Perakariden Krebsen können Beispiele für Einbürgerungsversuche für die Ordnung Mysidacea und Amphipoda genannt werden. Salmonidenzuchten in Mitteleuropa wurden schon im 19. Jahrhundert mit Lebendfutter versorgt und Gammariden in benachbarten Teichen für diesen Zweck produziert (HAEMPEL 1908; BUSCHKIEL 1931). Auf diese Weise könnte auch manche einheimische Art weiter verbreitet worden sein, etwa der Gemeine Flohkrebs *Gammarus pulex* und der Bachflohkrebs *Gammarus fossarum*. DEKSBACH (1952) nennt Beispiele für groß angelegte Einbürgerungsversuche des Seeflohkrebses *Gammarus lacustris* in Sibirische Gewässer Anfang des 20. Jahrhunderts. Zwischen 1900 und 1905 wurden unglaubliche Mengen von Flohkrebse aus Seen im Ural in den Arakul See (Region um Celabinsk) transportiert, angeblich 20.000 Eimer, 1911 wurden 10 Tonnen Gammariden im Kujas See (Region um Sverdlovsk) ausgesetzt. Solche Unternehmungen dürften aus fischereiwirtschaftlichen Gründen in Sibirien und dem Ural auch heute noch durchgeführt werden.

Durch die Arbeiten von VORNATSCHER (1965), LIEPOLT (1965–67) und KOTHÉ (1968) wissen wir über die historische Entwicklung der pontokaspischen Faunenelemente in der Donau gut Bescheid. In den 1980er Jahren wurde das MaB-Projekt „Ökosystemstudie Donaustau Altenwörth“ durchgeführt, 1988 erschien ein Bestimmungsschlüssel für die Perakariden Crustaceen der österreichischen Donau (PÖCKL 1988) und NESEMANN et al. (1995) haben einen Überblick über Vorkommen und Verbreitung der Malakostraken Krebse in der mittleren und oberen Donau gegeben. Seither wurden verschiedene Erstnachweise für Österreich gesondert publiziert (z. B. WITTMANN et al. 1999; MOOG et al. 1999). Der jüngste Neuzugang betrifft die pontokaspische Mysidae *Katamysis warpachowskyi* (vgl. Kap. 6.3.7).

Nicht jede eingeschleppte Art kann sich auch dauerhaft im Gewässer etablieren. Besonders die anthropogen sehr stark veränderten Fließgewässer, deren autochthone Fauna stark in Mitleidenschaft gezogen ist, bieten aber neu auftretenden Arten oft geeignete Lebensbedingungen. Gelegentlich werden außerordentlich hohe Abundanzen beobachtet. Bei Untersuchungen des Makrozoobenthos im nördlichen Oberrhein waren 15 % der Arten, aber 70 % der Individuen Neozoen (BERNAUER et al. 1996). TITTIZER (1996) berichtet von 6–30 % Neozoen in den einzelnen deutschen Bundeswasserstraßen und 10 % Neozoenanteil in der Makroinvertebratenfauna der Donau (alle Angaben ohne Oligochaeta und Chironomidae). Die Veränderungen der Wasserchemie (Verschmutzung, Eutrophierung, Aufsalzung), der Gewässermorphologie (Regulierung, Aufstau) und damit der Gesamtcharakteristik des Gewässers (Fließgeschwindigkeit, Erwärmung, Akkumulation von Substrat) schaffen für manche der Neozoen ideale Bedingungen sich zu etablieren oder auszubreiten. Dies gilt besonders für euryöke, thermophile, halophile, lithophile, limnophile und verschmutzungstolerante Arten. Die hohe Toleranz gegenüber Stressfaktoren (Salzgehalt, Temperatur) wird auch als Argument für den großen Erfolg der pontokaspischen Arten in der Donau und den angeschlossenen Wasserstraßen gesehen. Nach MARTENS & EGGERS (2000) könnten Neozoen auch als Indikatoren der anthropogenen Beeinträchtigung von Gewässern verwendet werden.

### Nesseltiere (Cnidaria)

Die ursprüngliche Heimat der Süßwassermeduse *Craspedacusta sowerbii* ist nicht sicher bekannt. Eine Hypothese vermutet eine Verschleppung aus China (Yang-Tse-Kiang) mit Aquarienpflanzen nach England (1884 in Warmwasserbecken in London), von wo sie sich durch Wasservögel und Schiffe über ganz Europa und Nordamerika ausgebreitet hat. Heute ist sie weltweit in stehenden und fließenden Gewässern anzutreffen.

Offenbar findet in Mitteleuropa keine geschlechtliche Fortpflanzung statt, da bisher nur weibliche Medusen gefunden wurden. Die Reproduktion erfolgt demnach ungeschlechtlich durch Knospung der Polypengeneration. Für die Verschleppung mit Ballastwasser, Wasservögeln und Wasserpflanzen sind auch die Überdauerungsstadien (Podocysten) wichtig, die eine längere Austrocknung ertragen können.

Der Keulenpolyp *Cordylophora caspia* stammt aus dem Kaspischen Meer, wurde vor allem durch den Schiffsverkehr weltweit verschleppt und vermag durch seine hohe Salztoleranz auch Brackwasserbereiche zu besiedeln (Erstfund für Norddeutschland 1858 im Brackwasser der Elbe). Die bis zu 10 cm großen Kolonien benötigen Hartsubstrat als Unterlage und wurden an Schiffsrümpfen (aber auch im Ballastwasser) in alle größeren Flusssysteme Mitteleuropas verschleppt (TITTIZER et al. 2000). Der Keulenpolyp ernährt sich räuberisch von verschiedenen Kleinlebewesen und ist in der gesamten österreichischen Donau zu erwarten. Auch eine Verschleppung des Ruhestadiums (Menonten) durch Wasservögel wird für möglich gehalten.

### Plattwürmer – Strudelwürmer (Plathelminthes – Turbellaria)

Der Gefleckte Strudelwurm (*Dugesia tigrina*) wurde um 1900 wahrscheinlich mit Aquarienpflanzen oder Zierfischen aus Nordamerika nach Europa eingeschleppt. Die wenig anspruchsvolle Art lebt in stehenden und langsam fließenden Gewässern und ernährt sich räuberisch von kleinen benthischen Organismen. Seit 1969 sind Nachweise auch aus der deutschen Donau bekannt. WEINZIERL & SEITZ (1994) berichten erstmals vom Vorkommen der pontokaspischen Art *Dendrocoelum romanodanubiale* in der bayerischen Donau (Kachlet, Jochenstein) nahe der österreichischen Grenze aus dem Jahr 1992. Nach Inbetriebnahme des Main-Donau-Kanals wurde die Art im Main (1994) und mittlerweile auch im Rhein (1997) nachgewiesen (SCHLEUTER & SCHLEUTER 1998; SCHÖLL & BEHRING 1998). Bestandserhebungen im Stauwurzelbereich bei Donau-km 2.376 im September 1994 erbrachten 7.400 Individuen/m<sup>2</sup> (TITTIZER et al. 2000). Wegen der breiten ökologischen Valenz ist eine weitere Ausbreitung anzunehmen. Als Transportvektoren sind neben dem Schiffsverkehr auch Wasservögel zu beachten.

### Kelchwürmer (Kamptozoa)

Trotz der heute weltweiten Verbreitung wird *Urnatella gracilis* in Europa nur zerstreut und meist vereinzelt gefunden. EMSCHERMANN (1995) vermutet eine Einschleppung dieser aus Nordamerika stammenden Art mit Sportbooten nach dem 2. Weltkrieg durch Besatzungsangehörige nach Deutschland. Aus Südosteuropa (Don, Dnjestr, Donau, Theiß) liegen mehrere Nachweise vor und 1995 wurde die Art auch in der unteren March bei Stupava (auf Höhe Marchegg) gefunden (VRANOVSKÝ & ŠPORKA 1998). Als Transportvektoren der Stolone werden stromaufwärts vor allem Wasservögel vermutet, allerdings scheint aufgrund der verborgenen Lebensweise die genaue Verbreitung (und damit auch die Frage, ob es sich überhaupt um ein Neozoon handelt) nicht sicher geklärt.

### Ringelwürmer – Vielborster (Annelida – Polychaeta)

Das pontokaspische Faunenelement *Hypania invalida* findet sich vom Hyporhitthal bis ins Hypopotamal und gilt als Charaktertier des Eupotamals. Die 1–2 cm große Art kann schnell hohe Abundanzen aufbauen (bis zu 10.000 Ind./m<sup>2</sup>); bevorzugt werden stehende und langsam fließende Gewässer mit schlammigem Untergrund in dem die senkrechten Wohnröhren

gegraben werden, z. B. im Bereich von Staudämmen. Der erste Nachweis für Österreich gelang 1959 in den Stauräumen Jochenstein und Ybbs-Persenbeug (WEBER 1964). Mit der Öffnung des Donau-Main-Kanals 1992 wurde die Art vor allem durch die Schifffahrt in den Main, den Rhein, in die Mosel und Meuse verschleppt und wird seit 2000 auch in Belgien gefunden (BOSSCHE et al. 2001).

### Ringelwürmer – Wenigborster (Annelida – Oligochaeta)

Der bis zu 20 cm lange Kiemenwurm *Branchiura sowerbyi* (Tubificidae) stammt aus Südostasien (Indien, China, Japan, Java) und wurde zu Beginn des 20. Jahrhunderts vermutlich mit tropischen Wasserpflanzen in Gewächshäusern eingeschleppt (London, Hamburg). Es gelang ihm jedoch ins Freiland vorzudringen, zunächst in Thermalbäche (Warmbad Villach, Bad Fischau und Bad Vöslau), dann auch in warme Flussabschnitte (Wien: Alte Donau) (HAFNER et al. 1986). Aufgrund der hohen Temperaturtoleranz ist ein weiteres Vordringen (Verschleppung mit der Schifffahrt) an geeigneten Standorten zu erwarten, allerdings werden nur selten hohe Abundanzen erreicht. Der Kiemenwurm lebt an schlammigen Ufern in Wohnröhren und ernährt sich von Detritus (GEISSEN 1999).

### Ringelwürmer – Egel (Annelida – Hirundinea)

Der ursprünglich aus Nordamerika stammende Krebsegel *Xironogiton instabilis* wurde gemeinsam mit seinem nordamerikanischen Wirt (dem Signalkrebs) von Schweden nach Österreich importiert (NESEMANN 1998).

Der aus Südostasien stammende Rüsselegel *Barbronia weberi* wurde vermutlich in den 1970er Jahren nach England verschleppt. 1994 wurde die Art in Benthosproben im deutschen Rhein erstmals für das europäische Festland festgestellt (POTEL et al. 1998). 1995 erfolgte der erste (und bisher einzige) Fund in Österreich (NESEMANN 1997), vermutlich nach einer Verschleppung über Land. Eine weitere Ausbreitung der euryöken, thermophilen Art ist zu erwarten.

Der als Ektoparasit an verschiedenen Fischen lebende pontokaspische Egel *Caspiobdella fadejewi* ist nach NESEMANN (1997) die dominierende Art der Piscicolidae in der österreichischen Donau und wurde auch bereits im Rhein aufgefunden (GEISSEN & SCHÖLL 1998). Während die Art in der Donau zuvor möglicherweise nur übersehen wurde, sind die jüngsten Nachweise im Rhein mit der Öffnung des Main-Donau-Kanals in Verbindung zu bringen (TITTIZER et al. 2000).

### Asseln (Isopoda)

Im Jahre 1973 wurde die endemische Donau-Assel (*Jaera istri*) nach Exemplaren nahe der serbischen Stadt Kladovo als neue Art beschrieben (VEUILLE 1973). Im Unterschied zu den beiden anderen pontokaspischen Arten der Gattung, *Jaera sarsi* und *J. caspica*, zwei Brackwasserarten, ist *J. istri* bestens an das Leben im Süßwasser angepasst.

Der erste Nachweis für Österreich stammt aus dem Jahr 1934, als die Donauassel im Winterhafen und im Donaukanal in Wien gefunden wurde (von STROUHAL 1939 noch als *J. sarsi* gemeldet). Nach der Öffnung des Main-Donau-Kanals 1992 wurde *J. istri* zuerst 1994 im Main gefunden, wo sie sich bis 1996 gut etabliert hatte (SCHLEUTER & SCHLEUTER 1995; SCHMIDT et al. 1998). 1995 wurde die Donau-Assel im oberen Rhein (TITTIZER 1996; SCHÖLL & BANNING 1996) und 1997 im unteren Rhein in den Niederlanden (KELLEHER et al. 2000) nachgewiesen. 1999 wurde ein Vorkommen für die norddeutsche Elbe berichtet (SCHÖLL & HARDT 2000), und kürzlich wurde die Donau-Assel auch im Mittellandkanal nachgewiesen (HAYBACH & HACKBARTH 2001). In der Donau weist *J. istri* eine Dichte von etwa 1.000 Individuen/m<sup>2</sup> auf, es gibt jedoch auch Stellen, wo 40.000 Individuen/m<sup>2</sup> überschritten werden.

Das höchstens 2 mm Körperlänge erreichende Tier ernährt sich von Algen und Detritus (SCHMIDT et al. 1998) und bevorzugt kiesiges Sediment und hohe Strömungsgeschwindigkeiten (PÖCKL 1988; NESEMANN et al. 1995). Die Lebensgeschichte von *J. istri* ist großteils unbekannt und wartet auf ihre Erforschung.



### Auswirkungen aquatischer Neozoen

Limnische Biozönosen und Ökosysteme sind in den letzten Jahrhunderten durch anthropogene Einflussnahmen sehr stark verändert worden. Gewässerverschmutzung und -verbauung, die Schaffung künstlicher und die Auflösung natürlicher Ausbreitungsbarrieren<sup>27</sup> haben deutliche Folgen in den Verbreitungsmustern der Tierarten hinterlassen und werden weiterhin für eine Dynamik der Artenzusammensetzung sorgen. Es handelt sich hierbei allerdings nicht um natürliche Prozesse (die ebenso vorkommen), sondern um eine anthropogene Arealdynamik, deren Auswirkungen kaum vorhergesagt werden können.

Die vielfältigen und intensiven Nutzungen der Fließgewässer in den letzten 150 Jahren (Verschmutzung, Aufsatzung, Aufwärmung, mehr oder weniger harte Uferverbauung und Laufbegradigungen, Stauhaltungen, Hochwasserschutz, Energiegewinnung, fischereiliche Nutzung inklusive Besatzmaßnahmen, Freizeitaktivitäten des Menschen etc.) führten zu radikalen Veränderungen der aquatischen Ökosysteme. Viele anspruchsvolle, stenöke Arten sind mittlerweile aus den Lebensgemeinschaften verschwunden. Die daraus folgenden artenarmen Biozönosen bestanden nur noch aus anspruchslosen, euryöken Organismen. Für viele Neozoen eröffnete sich so die Möglichkeit, das vorhandene „Faunendefizit“ aufzufüllen. In Deutschland gehören im Durchschnitt 12 % aller in den größeren Flüssen und Strömen vorkommenden Makrovertebraten (ohne Oligochaeta und Chironomidae) der Gruppe der „Neozoen“ (TITTIZER 1996) an.

Auch wenn bisher noch keine einheimische Art in unseren Flüssen oder Seen vollständig verdrängt wurde, lassen sich Befunde feststellen, die – gekoppelt mit einer Abnahme der Populationsdichte einheimischer Arten – eine mehr oder weniger stark veränderte Zusammensetzung der Lebensgemeinschaft sowie Veränderungen und Verschiebungen im Nahrungsnetz ergeben.

Die heimischen Flusskrebssarten, insbesondere der Edelkreb *Astacus astacus*, wurden durch direkte Konkurrenz seitens der ausgebrachten nordamerikanischen Flusskrebse, vor allem aber durch die Übertragung der Krebspest, an den Rand des Aussterbens gedrängt. Edelkrebbestände können sich heute nur in isolierten, abgeschiedenen Gewässern halten. Einheimische Flusskrebse werden mittelfristig nur durch umfassende Artenschutzprogramme, welche die ihnen verbliebenen Gewässer als Lebensraum sichern, gezielte Zucht- und Wiederbesetzaktionen, das Verhindern des weiteren Vordringens der amerikanischen Arten sowie durch verstärkte Öffentlichkeitsarbeit, überleben können. Mit dem Rückgang der einheimischen Krebse ist auch ein Rückgang der einheimischen Kriebegel (Branchiobdellida) festzustellen, die wegen der hohen Wirtsspezifität mit allochthonen Krebsen nicht in Symbiose leben können (NESEMANN 1998).

Ökonomische Schäden durch biologische Invasionen von aquatischen Neozoen sind vielfältig und hoch. Wandermuscheln setzen sich auf harten Oberflächen, wie Kaimauern, Schiffs- und Bootkörpern (Steigerung des Treibstoffverbrauches durch Erhöhung des hydrodynamischen Widerstandes) fest und verstopfen Filter- und Siebeinrichtungen. Unter den Kriebstieren gibt es Arten, die Löcher, Höhlen und oft weit verzweigte Gangsysteme graben und so Ufer und Dämme destabilisieren. Auch Be- und Entwässerungsanlagen können sie durchlöchern und Wasser zum Versickern bringen. Andere Arten verursachen „Biofouling“<sup>28</sup> an Fahrzeugen, Gegenständen und Geräten aus Holz.

In den Großen Nordamerikanischen Seen, insbesondere im Lake Michigan, stand bis vor einigen Jahren der Amphipode *Diporeia affinis*, der in Dichten von über 10.000 Individuen/m<sup>2</sup> vorgekommen ist, an der Basis des Nahrungsnetzes. In vielen Gebieten des Sees ging die Dichte dieses Amphipoden besorgniserregend zurück und stellenweise verschwand er zur

<sup>27</sup> In diesem Zusammenhang ist auch auf die globale Bedeutung von Kanalverbindungen hinzuweisen (z. B. Pripjet-Bug-Kanal 1780, Suez-Kanal 1870, Panama-Kanal 1914, St. Lorenz-Seeweg 1959).

<sup>28</sup> „Biofouling“ bezeichnet die Abbauvorgänge aquatischer festsitzender Organismen (Algen, Bakterien, Muscheln).

Gänze. Die Wissenschaftler führen dies auf die massenhafte Besiedlung des Sees durch *Dreissena polymorpha* zurück. Sowohl *D. affinis* als auch *D. polymorpha* sind Filtrierer, die sich von phytoplanktischen Algen ernähren. Die Wandermuschel soll der autochthonen Amphipodenart ein überlegener Nahrungskonkurrent sein (LANDRUM et al. 2000; NALEPA et al. 1998, 2000). Vor kurzem ging die Dichte dieses Amphipoden auch im Ontario See zurück (LOZANO et al. 2001). Der Rückgang und das stellenweise Verschwinden von *D. affinis* wirkt sich mittlerweile bereits katastrophal auf die Fischerei aus. Die Fische können sich von der Amphipodennahrung nicht oder nur unzulänglich auf die Wandermuschel umstellen. Früher machten gewichtsmäßig 61 % der Weißfischnahrung Amphipoden aus, nun sind die Fische so geschwächt, dass ihr Gesundheitsstatus statistisch abgesichert abnimmt<sup>29</sup>.

Besonders erfolgreich ist der pontokaspische Schlickkrebs *Corophium curvispinum*, der selbstgebaute Schlammröhren bewohnt und so bei hohen Individuenzahlen das Biotop und die Biozönose verändert. Wenn *C. curvispinum* die Oberfläche von Steinen mit Schlamm überzogen hat, stehen sie z. B. der Wandermuschel *Dreissena polymorpha*, die harte Oberflächen zur Besiedlung benötigt, nicht mehr zur Verfügung. Manchmal kann die durch *C. curvispinum* angehäufte Schlammschicht mehr als 4 cm betragen. Dadurch verändert sich die gesamte Zusammensetzung der benthischen Biozönose und wird von einer steinbewohnenden Gesellschaft zu einer Schlammfauna (VAN DEN BRINK et al. 1993; VAN DER VELDE et al. 1999). Nach KINZELBACH (1997) soll *C. curvispinum* einen Konkurrenzvorteil gegenüber der Gemeinen Wasserassel *Asellus aquaticus* und gegenüber verschiedenen Chironomidenlarven haben. Mit dem Rückgang der Chironomidenlarven nimmt auch die Häufigkeit der Räuber (verschiedene Egel) ab.

Bei den Gammariden wurden im Rhein verschiedene Verdrängungsphänomene durch zwischenartliche Konkurrenz und wechselseitigen Fraß festgestellt. Im oligohalinen Wasser und im Süßwasser mit hoher Leitfähigkeit verdrängte der aus Nordamerika stammende Tigerflohkrebs *Gammarus tigrinus* den Gemeinen Flohkrebs *G. pulex*, während umgekehrt im Süßwasser mit geringer Leitfähigkeit *G. pulex* den Tigerflohkrebs verdrängte (DICK & PLATVOET 1996). *Dikerogammarus villosus* ist eine invasive Gammaridenart pontokaspischer Herkunft. Er frisst nicht nur frisch gehäutete Individuen, sondern aufgrund seiner Größe und starken Mundwerkzeuge auch Individuen in jedem beliebigen Stadium ihres Häutungszyklus. Auch *G. tigrinus*, der früher die in den Niederlanden einheimischen Gammariden *G. pulex* und *G. duebeni* verdrängt hatte, wird nun seinerseits von *D. villosus* dezimiert. In Laborexperimenten blieben von *G. tigrinus* nur Körperteile übrig, nachdem sie mit *D. villosus* gemeinsam gehalten worden waren (DICK & PLATVOET 2000, 2001).

Auch in der Donau dürften wechselseitige Verdrängungen verschiedener Gammariden stattgefunden haben. Es existieren Hinweise darauf, dass vor dem Auftreten der pontokaspischen Art *Dikerogammarus haemobaphes* der Flussflohkrebs *G. roeseli* im Stauraum des Kraftwerkes Ybbs-Persenbeug massenhaft vorgekommen ist, während er heute nur sehr lokal, insbesondere im Mündungsbereich direkter Donauzubringer mit einer typisch sommer-warmen Temperaturcharakteristik, vorkommt. Im Rahmen des MaB Projektes „Ökosystemstudie Donaustau Altenwörth“ kamen in den 1980er Jahren im Stauwurzelbereich *D. haemobaphes* und *Echinogammarus ischnus* nebeneinander vor. In den seicht überströmten schottrigen Flachuferbereichen der Wachau trifft man heute ausschließlich reine Populationen von *D. villosus* (vgl. Kap. 6.3.8).

<sup>29</sup> siehe Great Lakes Environmental Research Laboratory: <http://www.glerl.noaa.gov>

## Taxaliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
<b>CNIDARIA - Hydrozoa</b>	<b>Nesseltiere - Hydrozoen</b>									
Olinidiidae										
Craspedacusta sowerbii Lankester	Süßwassermeduse	China (Yang-Tse-Kiang)	W, N, O, St, K	weit in natürlichen und künstlichen Fließ- und Stillgewässern	x	x	x		wahrscheinlich um 1880 durch Aquarianer nach Europa verschleppt, weitere Ausbreitung durch Wassenvögel und Schiffe	Milcher 1984, Augustin et al. 1987, Wieser 1993, Holstein 1995
Anthomedusae										
Cordylophora caspia Pallas	Keulenpolyp	Kaspisches Meer	O (Donau), W?, N?	in stehenden und langsam fließenden Gewässern mit Hartsubstrat	x	x?	x		seit 1858 in Deutschland, zunächst im Brackwasser, danach ins Süßwasser vordringend, in Mitteleuropa mit Schiffsverkehr eingeschleppt, 1992 bei Passau	Tittizer et al. 2000
<b>SCOLECIDA - Plathelminthes</b>	<b>Niedere Würmer - Plattwürmer</b>									
Turbellaria	Strudelwürmer									
Dugesia tigrina Girard	Gefleckter Strudelwurm	Nordamerika	O (Donau), W?, N?	in stehenden und langsam fließenden Gewässern, euryök	x	x	x		um 1900 mit Aquarienpflanzen in Europa eingeschleppt	Moog 1995
Dendrocoelum romanodanubiale (Codreanu)		Ponto-kaspis	O (Donau), W?, N?	Donau-Hauptstrom	x		x?		in den neunziger Jahren in der bayerischen Donau, 1999 in O sehr häufig	Weinzierl & Seitz 1994, Tittizer et al. 2000
<b>SCOLECIDA - Kamptozoa</b>	<b>Niedere Würmer - Kelchwürmer</b>									
Umatellidae										
Umatella gracilis Leidy		Nordamerika	N (March)	Fließgewässer, auch in Stillwasserbereichen	x	x	x		mit Schiffsverkehr weltweit verbreitet	Emschermann 1995, Vranovsky & Sporka 1998
<b>ANNELIDA</b>	<b>Ringelwürmer</b>									
<b>Polychaeta</b>	<b>Vielfborster</b>									
Ampharetidae										
Hypania invalida (Grube)	Süßwasserpolychaet	Ponto-kaspis	W, N, O (Donau)	stehende und langsam fließende Gewässer mit Schlammboden	x?	x?	x?		ab etwa 1950 in O häufig	Weber 1964, Kothé 1968

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status			Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
					anthropogen bedingte Einwanderung	Einschleppung	aktive Freisetzung	unbeständig	etabliert - nicht expansiv	etabliert - expansiv	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
<b>Citellata - Hirudinea</b>	<b>Egel</b>														
<b>Branchiobdellida</b>	<b>Krebsegel</b>														
Branchiobdellidae															
Xironogiton instabilis (Moore)		Nordamerika	K (Unterferlach)	Parasit am Signalkrebs	x			x?			x?		von Schweden mit Signalkrebs nach K eingeschleppt	Nesemann 1998	
<b>Rhynchobdellida</b>	<b>Rüsselegel</b>														
Salificidae															
Barbronia weberi (Blanchard)		Südostasien	K (Milstätter See)	euryöke Art stehender und fließender Gewässer	x			x?			x?		1995 in Ö entdeckt	Nesemann 1997	
Piscicolidae															
Caspiobdella fadjejevi (Epshtain)		Ponto-kaspis	W, N, O (Donau)	an verschiedenen Fischarten	x?			x			x			Nesemann 1997, Tittizer et al. 2000	
<b>Citellata - Oligochaeta</b>	<b>Wenigborster</b>														
Tubificidae															
Branchiura sowerbyi Beddard	Kiemenswurm	Süd- und Ostasien	W (Alte Donau), N (Thermen Bad Fischau und Bad Vöslau), K (Warmbad Vllach)	an schlammigen Ufern stehender und langsam fließender Gewässer, auch in Thermen und Gewächshäusern, thermophil	x			x			x?		zuerst in Thermalbächen, später auch in warmen Flußabschnitten und Altarmen	Hafner et al. 1986	
<b>ARTHROPODA - Crustacea</b>															
Isopoda	Asseln														
Jaera istrin Veuille	Donauassel	Ponto-kaspis	W, N, O (Donau)	im Uferbereich großer Flüsse auf steinigem Substrat	x			x			x			Strouhal 1939, Starmühlner 1972	

## Literaturverzeichnis

- AUGUSTIN, H.; FOISSNER, W. & ADAM, H. (1987): A sewage plant as a remarkable new habitat of the fresh water polyp *Craspedacusta sowerbii* (Hydrozoa, Coelenterata). *Limnologica* (Berlin) 18: 225–226.
- BERNAUER, D.; KAPPUS, B. & JANSEN, W. (1996): Neozoen in Kraftwerksproben und Begleituntersuchungen am nördlichen Oberrhein. In: GEBHARDT, H.; KINZELBACH, R. & SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.) *Gebietsfremde Tierarten*. Ecomed Verlag, 87–96.
- BOSSCHE van den, J.-P.; CHÉROT, F.; DELOOZ, E.; GRIZEZ, F. & JOSENS, G. (2001): First record of the Pontocaspian invader *Hypania invalida* (Grube, 1860) (Polychaeta: Ampharetidae) in the river Meuse (Belgium). *Belg. J. Zool.* 131(2): 183–185.
- BUSCHKIEL, A. L. (1931): Salmonidenzucht in Mitteleuropa. *Handb. Binnenfisch. Mitteleurop.* 4(2): 161–348.
- DEKSBACH, N. K. (1952): Mormys (*Gammarus lacustris*) v vodoemach Srednego Urala i Zaural'ja (rasprostranenie, ekologija, ispol'zovanie). *Tr. Vsesojuz. Hidrobiol. Obsc.* 4: 187–199.
- DICK, J. T. A. & PLATVOET, D. (1996): Intraguild predation and species exclusions in amphipods: the interaction of behaviour, physiology and environment. *Freshwat. Biol.* 36: 375–383.
- DICK, J. T. A. & PLATVOET, D. (2000): Invading predatory crustacean *Dikerogammarus villosus* eliminates both native and exotic species. *Proc. R. Soc. Lond. B* 267: 977–983.
- DICK, J. T. A. & PLATVOET, D. (2001): Predicting future aquatic invaders; the case of *Dikerogammarus villosus*. *Aquatic Nuisance Species Digest* 4/3: 25–27.
- EDER, E. (2002): Flusskrebse. In: BMLFUW (Hrsg.) *Neobiota in Österreich*. Grüne Reihe des BMLFUW, in Druck.
- EMSCHERMANN, P. (1995): Kamptozoa. In: SCHWOERBEL, J. & ZWICK, P. (Hrsg.): *Süßwasserfauna von Mitteleuropa* 1/2+3: 111–142.
- GEISSEN, H.-P. (1999): Bemerkungen zur Verbreitung und Ökologie des Kiemenwurmes *Branchiura sowerbyi* (Oligochaeta: Tubificidae). *Lauterbornia* 36: 93–107.
- GEISSEN, H.-P. & SCHÖLL, F. (1998): Erste Nachweise des Fischegel Caspiobdella fadejewi (Epshtein 1961) (Hirundinea: Piscicolidae) im Rhein. *Lauterbornia* 33: 11–12.
- HAEMPEL, O. (1908): Über die Fortpflanzung und künstliche Zucht des gemeinen Flohkrbses (*Gammarus pulex* L. und *fluviatilis* R.). *Allg. Fisch. Ztg.* 33: 86–141.
- HAFNER, W.; HONSIG-ERLENBURG, W. & MILDNER, P. (1986): Faunistischer Bericht über die Thermen in Warmbad Villach. *Carinthia II* 176./96.: 231–239.
- HAYBACH, A. & HACKBARTH, W. (2001): *Dendrocoelium romanodanubiale* (CODREANU) und *Jaera istri* VEUILLE im Mittellandkanal. *Lauterbornia* 41: 61–62.
- HOLSTEIN, T. (1995): Cnidaria: Hydrozoa. In: SCHWOERBEL, J. & ZWICK, P. (Hrsg.): *Süßwasserfauna von Mitteleuropa* 1/2+3: 1–110.
- JAZDZEWSKI, K. (1980) Range extensions of some Gammaridean species in European inland waters caused by human activity. *Crustaceana Suppl.*, 6, 84–107.
- KELLEHER, B.; BIJ DE VAATE, A.; SWARTE, M.; KLINK, A. G. & VAN DER VELDE, G. (2000): Identification, invasion and population development of the ponto-caspian isopod *Jaera istri* Veuille (Janiridae) in the lower Rhine, The Netherlands. *Beaufortia* 50(4): 89–94.
- KINZELBACH, R. (1997): Aquatische Neozoen in Europa. *Neozoen – Newsletter der Arbeitsgruppe Neozoen, Universität Rostock*, 1: 7–8.
- KOTHÉ, P. (1968): *Hypania invalida* (Polychaeta Sedentaria) und *Jaera sarsi* (Isopoda) erstmals in der deutschen Donau. *Arch. Hydrobiol., Suppl.* 34: 88–114.
- LANDRUM, P. F.; GOSSIAUX, D. C.; NALEPA, T. F. & FANSLAW, D. L. (2000): Evaluation of Lake Michigan sediment for causes of the disappearance of *Diporeia* spp. in Southern Lake Michigan. *J. Great Lakes Res.* 26(4): 402–407.

- LIEPOLT, R. (1965–1967): Limnologie der Donau. Lieferung 1–4. Schweitzerbartsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. 648 pp.
- LOZANO, S. J.; SCHAROLD, J. V. & NALEPA, T. F. (2001): Recent declines in benthic macroinvertebrate densities in Lake Ontario. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 58: 518–529.
- MARTENS, A. & EGGERS, T. O. (2000): Limnische Neozoen Norddeutschlands – Herkunft und ökologische Rolle. In: NABU (Hrsg.): Was macht der Halsbandsittich in der Thujahecke? NABU-Naturschutzfachtagung in Braunschweig, 30–34.
- MILDNER, P. (1984): Die Süßwassermeduse *Craspedacusta sowerbii* Lankester (Limnomedusae, Olindiidae, Coelenterata) im Leonharder See bei Villach, Kärnten. *Carinthia* II 174./94.: 47–50.
- MOOG, O. (Hrsg.) (1995): Fauna Aquatica Austriaca. Katalog zur autökologischen Einstufung aquatischer Organismen Österreichs. BMLF, Wien.
- MOOG, O.; NESEMANN, H.; ZITEK, H. & MELCHER, A. (1999): Erstnachweis der Süßwassergarnele *Atyaephyra desmaresti* (Millet, 1831) (Decapoda) in Österreich. *Lauterbornia* 35: 67–70.
- NALEPA, T. F.; HARTSON, D. J.; FANSLOW, D. L.; LANG, G. A. & LOZANO, S. J. (1998) Declines in benthic macroinvertebrate populations in southern Lake Michigan, 1980–1993. *Can. J. Aquat. Sci.*, 55, 2402–2413.
- NALEPA, T. F.; HARTSON, D. J.; BUCHANAN, J.; CVALETTI, J. F.; LANG, G. A. & LOZANO, S. J. (2000) Spatial variation in density, mean size and physiological conditions of the holarctic amphipod *Diporeia* spp. in Lake Michigan. *Freshwat. Biol.*, 43, 107–119.
- NESEMANN, H. (1997): Egel und Kriebel (Clitellata: Hirundinea, Branchiobdellida) Österreichs. *EVMG, Rankweil, Sonderheft*, 104 pp.
- NESEMANN, H. (1998): Flusskrebse und Kriebel (Annelida: Branchiobdellida) – eine Symbiose. In: EDER, E. & HÖDL, W. (eds): Flusskrebse Österreichs. *Stapfia* 58 (zugleich Kataloge des OÖ. Landesmuseums N. F. 137): 197–204.
- NESEMANN, H.; PÖCKL, M. & WITTMANN, K. (1995): Distribution of epigeal Malacostraca in the middle and upper Danube (Hungary, Austria, Germany). *Misc. Zoolog. Hung.* 10: 49–68.
- PEKNY, R. (1995): Über die Gefährdung autochthoner Krebsbestände, insbesondere durch ausländische Krebsarten. *Österr. Fischerei* 48: 205–207.
- PÖCKL, M. (1988): Bestimmungsschlüssel für Peracarida der österreichischen Donau (Crustacea, Malacostraca). *Wass. Abwass.* 32: 89–110.
- POTEL, S.; GEISSEN, H.-P. & DOHMEN, G. P. (1998): Erste Nachweise von *Barbronia weberi* (Blanchard 1897) (Hirundinea: Salifidae) im deutschen Rheingebiet. *Lauterbornia* 33: 1–4.
- SCHLEUTER, A. & SCHLEUTER, M. (1995): *Jaera istri* (Veuille) (Janeridae, Isopoda) aus der Donau erreicht über den Main-Donau-Kanal den Main. *Lauterbornia* 21: 177–179.
- SCHLEUTER, A. & SCHLEUTER, M. (1998): *Dendrocoelum romanodanubiale* (Codreanu 1949) (Turbellaria: Tricladida) und *Hemimysis anomala* G.O. Sars 1907 (Crustacea: Mysidacea): Zwei weitere Neozoen im Main. *Lauterbornia* 33: 125–127.
- SCHMIDT, W.-D.; KAISER, I. & SCHULLER, I. (1998): Zwei Neukömmlinge aus der Donau – *Hypania invalida* (Polychaeta) und *Jaera istri* (Isopoda) – haben den ganzen Main besiedelt. *Lauterbornia* 33: 121–123.
- SCHÖLL, F. & BANNING, M. (1996): Erstnachweis von *Jaera istri* (Veuille) (Janeridae, Isopoda) im Rhein. *Lauterbornia* 25: 61–62.
- SCHÖLL, F. & BEHRING, E. (1998): Erstnachweis von *Dendrocoelum romanodanubiale* (Codreanu 1949) (Turbellaria, Tricladida) im Rhein. *Lauterbornia* 33: 9–10.
- SCHÖLL, F. & HARDT, D. (2000): *Jaera istri* (VEUILLE) (Janiridae, Isopoda) erreicht die Elbe. *Lauterbornia* 38: 99.
- STARMÜHLNER, F. (1972): Das Leben in fließenden und stehenden Gewässern. In: STARMÜHLNER, F. & EHRENDORFER, F. (Red.): *Naturgeschichte Wiens*. Bd. II: 327–370, Jugend und Volk, Wien.

- STROUHAL, H. (1939): Einige bemerkenswerte Vorkommnisse von Wirbellosen, besonders Isopoden, in der Ostmark. Festschrift für Prof. Dr. E. Strand 5: 68–80, Riga.
- THIENEMANN, A. (1950): Verbreitungsgeschichte der Süßwassertierwelt Europas. Die Binnengewässer 18: 1–809.
- TITTIZER, T. (1996): Vorkommen und Ausbreitung aquatischer Neozoen (Makrozoobenthos) in den Bundeswasserstraßen. In: GEBHARDT, H.; KINZELBACH, R. & SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.) Gebietsfremde Tierarten. Ecomed Verlag, 49–86.
- TITTIZER, T. (2001): Neozoen in mitteleuropäischen Gewässern. Rundgespräche der Kommission für Ökologie. Bayerische Akademie der Wissenschaften 22: 59–74.
- TITTIZER, T.; SCHÖLL, F.; BANNING, M.; HAYBACH, A. & SCHLEUTER, M. (2000): Aquatische Neozoen im Makrozoobenthos der Binnenwasserstraßen Deutschlands. Lauterbornia 39: 1–72.
- VAN DEN BRINK, F. W. B.; VAN DER VELDE, G. & BIJ DE VAATE, A. (1993): Ecological aspects, explosive range extension and impact of a mass invader, *Corophium curvispinum* SARS, 1895 (Crustacea: Amphipoda), in the Lower Rhine (Netherlands). Oecologia 93: 224–232.
- VAN DER VELDE, G.; RAJAGOPAL, S.; KELLEHER, B.; MUSKÓ, I. B. & BIJ DE VAATE, A. (1999): Ecological impact of crustacean invaders: General considerations and examples from the Rhine River. In: VON VAUPEL KLEIN, J. C. & SCHRAM, F. R. (eds): The Biodiversity Crisis and Crustacea: Proceedings of the fourth international Crustacean Congress, Amsterdam, July 20–24, 1998, pp. 3–33. A. A. Balkema, Rotterdam.
- VEUILLE, M. (1973): L' evolution du Genre *Jaera* LEACH (Isopodes, Asellotes) et ses Rapports avec l' Histoire de la Méditerranée. Bijdr. Dierkde. 49: 195–217.
- VORNATSCHER, J. (1965): Amphipoda. Catalogus Faunae Austriae. Teil VIII f. Pp. 1–3.
- VRANOVSKÝ, M. & ŠPORKA, F. (1998): *Urnatella gracilis* Leidy, 1851 (Kamptozoa) auch in der March. Lauterbornia 33: 85–93.
- WEBER, E. (1964): Süßwasserpolychaeten in der österreichischen Donau. Arch. Hydrobiol., Suppl. 27: 381–385.
- WEINZIERL, A. & SEITZ, G. (1994): *Dendrocoelum romanodanubiale* (Cordreanu 1949) in der oberen Donau (Turbellaria, Tricladida). Lauterbornia 15: 23–24.
- WIESER, G. (1993): Zum Vorkommen von Medusen der Süßwasserpolyphen *Craspedacusta sowerbii* (Limnomedusae, Olindiidae, Coelenterata) im Weizelsdorfer Baggersee (Kärnten). Carinthia II 183./103.: 255–260.
- WITTMANN, K.; THEISS, J. & BANNING, M. (1999): Die Drift von Mysidacea und Decapoda und ihre Bedeutung für die Ausbreitung von Neozoen im Main-Donau-System. Lauterbornia 35: 53–66.

#### 6.3.4 Weichtiere (Mollusca)

*P. Reischütz*<sup>30</sup>

Die Geschichte der Einschleppung von Weichtieren reicht sicher weit zurück. Unabsichtlich wurden einige mediterrane Arten (Bierschneigel *Limacus flavus*, Gemeine Gartenwegschnecke *Arion distinctus*, Genetzte Ackerschnecke *Deroceras reticulatum*) möglicherweise bereits von den Römern nach Österreich gebracht, einige waren vielleicht noch früher unterwegs. Als Nahrungsmittel wurde die Weinbergschnecke *Helix pomatia* von Römern und auch noch später als Fastenspeise von Mönchen in ganz Europa verbreitet. Mitbringsel von Reisen wurden ausgesetzt (die Schließmundschnecken *Medora macascarensis* und *Herilla bosniensis*). Manche Arten wurden zu Forschungszwecken ausgesetzt (Görzer Felsenschnecke *Chilostoma planospira erjavecii* 1913 in Weidling bei Klosterneuburg, EDLAUER 1928). Sie

<sup>30</sup> Mag. P. L. Reischütz, Puechhaimgasse 52, A-3580 Horn, peter.reischuetz@gmx.at

hat sich dort zumindest bis zum Jahre 1973 gehalten (KLEMM 1974). Eine Kurzschluss-handlung, die aufgrund der klimatischen Bedingungen nicht erfolgreich sein konnte, ist die Aussetzung einer nicht genauer benannten nordamerikanischen Flussperlmuschel aus wirtschaftlichen Gründen durch Wissenschaftler in Lunzer Gewässern (NERESHEIMER 1928). Nicht in die Liste aufgenommen wurde die durch den Gemüsebau weiter verbreitete und immer wieder mit italienischem Importsalat eingeschleppte Verkannte Ackerschnecke *Deroceras klemmi*, da sie in Kärnten und in der Steiermark ein begrenztes natürliches Verbreitungsgebiet hat (regionales Neozoon). Ähnliches gilt möglicherweise auch für andere Arten (z. B. *Tandonia rustica*, *Deroceras sturanyi*), die aber wegen der nicht eindeutigen Beurteilung in der Tabelle aufscheinen.

In der ersten bedeutenden Arbeit über Glashausschnecken in Europa sind MEEUSE & HUBERT (1949) „der festen Meinung, dass durch die ständigen nicht immer lobenswerten Tätigkeiten des Menschen Mikro-Organismen und höher organisierte Lebewesen irgendwann jeden möglichen Ort der Erde mit Hilfe von Schiffen, Lastwagen, Autos, Eisenbahnen, Flugzeugen oder irgendwelchen anderen Verkehrsmitteln erreichen können, wenn sie nur genügend Zeit haben .... und ein passendes ökologisches Milieu vorfinden“. Dieser Aussage ist nichts hinzuzufügen. Die eingeschleppten Arten machen mehr als 10 % der einheimischen Molluskenfauna aus. Wäre bei uns das Klima geeigneter (tropisch oder subtropisch), wäre der Anteil noch wesentlich höher.

Leider wird in Österreich kaum auf die eingeschleppten Weichtiere geachtet. Dadurch ist der Modus der Einschleppung auch kaum nachzuvollziehen. Möglicherweise sind die offiziellen Stellen durch die Verharmlosung einiger Wissenschaftler (u. a. REICHHOLF 1995, 1997) verwirrt. In den letzten Jahren hat sich die Zahl der Neankömmlinge vervielfacht und immer mehr erweisen sich wegen fehlender Feinde und Konkurrenten als Schädlinge oder bedrängen als Nahrungskonkurrenten alteingesessene Arten. Hinzu kommt noch, dass Tierarten anderer Tierstämme (wie die Bisamratte) einheimische Weichtiere, die durch die Verschlechterung der Umweltbedingungen schon stark gefährdet sind (Großmuscheln), völlig auslöschen können. In den USA wurde die Bedeutung der "alien invasions" schon früher erkannt. Daher können wir wenigstens auf diese Unterlagen zurückgreifen (ROBINSON 1999) und erkennen, welcher finanzielle Schaden angerichtet wird und welche Arten als invasiv gelten. In letzter Zeit wurde auch noch erkannt, dass eingeschleppte Arten Parasiten für Menschen und Tiere übertragen können (wie der Riesenleberegel aus Nordamerika in Niederösterreich) (vgl. POINTIER 1999 und Kap. 6.3.2).

Von den vielen Wegen der Einschleppung sollen hier einige wichtige aufgezählt werden:

- mit Obst und Gemüse,
- in den Wurzelballen von Blumen und Sträuchern,
- Komposterde, Rindenmulch etc.,
- Holz- und Mülltransporte,
- Verpackungen von Baumaterialien (Paletten, Container),
- Aussetzen von Mitbringseeln aus dem Urlaub,
- mit Saatgut von Feldfrüchten,
- an der Bodenplatte von Autos oder Eisenbahnwaggons,
- Aussetzen von Inhalten von Aquarien (besonders erfolgreich in Abflüssen von Thermen),
- Transport mit Besatzfischen, Eiern oder Brütlingen.



Es ist im Rahmen der Globalisierung sicher nicht möglich, Importe von Schnecken und Muscheln zu verhindern. Nur sollte es ihnen durch Kontrollen möglichst schwer gemacht werden. Viele Arten werden auch kaum eine Gefahr für die einheimische Tier- und Pflanzenwelt darstellen, doch muss den invasiven Arten von Beginn an entgegengewirkt werden, sonst endet die Einschleppung in einer wahllosen, panischen Anwendung von schwersten Giften, wie wir es bei der Spanischen Wegschnecke *Arion vulgaris* beobachten können, die auf dem besten Wege ist, Ökosysteme nachhaltig zu verändern, ähnlich wie es der Wandermuschel *Dreissena polymorpha* in Nordamerika gelungen ist. Die Auswirkungen der Spanischen Wegschnecke, wie auch die Auswirkungen des unkontrollierten Einsatzes von Molluskiziden auf den Menschen und die Folgeschäden für andere Tiere sind noch kaum abzuschätzen.

Auffällig ist, dass in den siebziger Jahren zahlreiche mediterrane Schneckenarten (auch Gehäuseschnecken) mit Importsalat eingeführt wurden, während in den letzten fünfzehn Jahren auf Salat nur noch sehr vereinzelt Nacktschnecken festgestellt wurden. Ob dies durch radioaktive Bestrahlung, Einsatz von Giftmitteln oder andere Methoden verursacht wird, konnte nicht ermittelt werden.

Einige Arten sind in nächster Zeit zu erwarten bzw. möglicherweise bereits in Österreich eingetroffen und noch nicht nachgewiesen: Die Italienische Sumpfdeckelschnecke *Viviparus ater* wurde in der Schweiz und in Deutschland im Bodensee nahe der österreichischen Grenze gefunden (FALKNER 1990; TURNER et al. 1998). Die Westliche (Gemeine) Sumpfschnecke *Stagnicola palustris* hat eine atlantische (westeuropäische) Verbreitung und zählt nach dem Wiener Naturschutzgesetz zu den besonders schützenswerten Arten. Sie ist aber aus Österreich noch nicht nachgewiesen. Sollte sie dennoch nachgewiesen werden, so wurde sie ebenfalls mit Teich- und Aquarienpflanzen eingeschleppt (was sehr wahrscheinlich ist). Von den in Europa in rasanter Ausbreitung begriffenen und aus der bayerischen, slowakischen und ungarischen Donau gemeldeten Körbchenmuscheln ist bisher nur die Weitgerippte Körbchenmuschel *Corbicula fluminea* aus einem Donauarm bei Bad Deutsch Altenburg gemeldet (FISCHER & SCHULTZ 1999). Sehr wahrscheinlich lebt auch schon die nah verwandte Enggerippte Körbchenmuschel *Corbicula fluminalis* in Österreich, ist bisher aber noch nicht nachgewiesen.

## Taxaliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
nach Reischütz 1998a	nach Reischütz 1998a				anthropogen bedingte Einwanderung	etabliert - expandiert	bisher ohne Auswirkungen			
<b>MOLLUSCA</b>	<b>Weichtiere</b>									
<b>Gastropoda</b>	<b>Schnecken</b>									
<b> Neritidae</b>	<b>Kahnschnecken</b>									
<i>Theodoxus fluviatilis</i> (Linne)	Gemeine Kahnschnecke	Europa (Donau-einzugsgebiete, in Deutschland u. Österreich waren bisher Verbreitungslücken)	N (Donau bei Tulln)	auf Steinen im Unterlauf von Flüssen, in Seen im Bereich des sauerstoffreichen, von Wellen bewegten Wassers (dort auch in Stauräumen)	x	x?	x		vermutlich mit Frachtkähnen aus dem Donauunterlauf eingeschleppt	Schultz & Schultz 2001
<b>Ampullariidae</b>	<b>Apfelschnecken</b>									
<i>Pomacea bridgesi</i> (Reeve) = <i>Ampullarius cf. paludosa</i> (Say) = <i>Ampullarius australis</i> (D'Orbigny) in der Literatur	Amerikanische Apfelschnecke	südliche Neotropis	W (Lusthauswasser), K (Warmbad Villach)	Thermalquellen, in W aber auch lebend im Freiland (in kälteren Wintern vermutlich nicht überlebensfähig)	x	x?	x		durch Aquarianer ausgesetzt, mehrere Arten in zahlreichen (Farb) Variationen im Aquarienhandel, bei Robinson 1999 als "traveller" und "pest" eingestuft	Seidl 1968, Reischütz 1980a, 1980b, Mildner & Rathmayer 1999, Reischütz & Reischütz 2000
<b>Thiaridae</b>	<b>Kronenschnecken</b>									
<i>Melanoides tuberculatus</i> (O.F. Müller)	Nadel-Kronenschnecke	Nordafrika bis Südostasien und westpazifische Inseln, heute auch Neotropis	W (Schönbrunn), N (Bad Vöslau), K (Warmbad Villach)	Thermalquellen, Warmwasseraquarien, in Gewächshäusern (auch in Kühlräumen von Kraftwerken und deren Abflüssen)	x	x	x		durch Aquarianer ausgesetzt, nach Robinson 1999 ein "traveller"	Sochurek 1958, Mildner 1973, Reischütz 1980a, 1982a, Stagl 1992
<b>Pomatiasidae</b>	<b>Landdeckelschnecken</b>									
<i>Pomatias elegans</i> (O.F. Müller)	Schöne Landdeckelschnecke	Mediterraneis	N (Wödling), [B (Podersdorf)]	Trockenrasen und Buschsteppen, lichte xerotherme Wälder	x?	x?	x		in Ö mehrfach ausgesetzt und wieder erforschen, in quartären Ablagerungen im B	Klemm 1974, Edlinger 1995
<b>Hydrobiidae</b>	<b>Binnen-Zweigdeckelschnecken</b>									
<i>Potamopyrgus antipodatum</i> (Gray)	Neuseeländische Zweigdeckelschnecke	Neuseeland	alle BL	Fließende und stehende Gewässer, Ausbreitung durch Salzbelastung (Nitrate) unserer Gewässer begünstigt, oft ungläubliche Besiedlungsdichten, möglicher Nahrungskonkurrent	x	x	x		1839 aus Neuseeland nach England verschleppt, von dort nach Deutschland und O. bei großen Populationen Nahrungskonkurrent für einheimische Arten	Stojaspal 1975, zahlreiche Zitate, siehe bes. Reischütz 1998b, Sattmann & Mildner 1998
<i>Sadleriana</i> sp.	Quellschnecke	?	Bach im Engl. Garten in Karlstein (leg. G. Pleskot)	sauerstoffreiche kühle Bäche	x?	x?			ausgesetzt und wieder erforschen (?)	Reischütz 1990b



Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
nach Reischütz 1998a	nach Reischütz 1998a				anthropogen bedingte Einwanderung	unbeständig	etabliert - nicht expansiv			
Subulinidae	Ahlnschnecken				aktive Freisetzung	etabliert - expansiv	bisher ohne Auswirkungen			
<i>Opaea pumilum</i> (L. Pfeiffer)	Kleine Ahlnschnecke	Westindien	W	Gewächshäuser, dort auch Schädigung	x	x		x	Einschleppung mit Topfpflanzen, ev. Schädling durch Pflanzenfraß	Leiss & Reischütz 1996
<i>Lamellaxis davulinus</i> (Potiez & Michaud)	Nagel-Ahlnschnecke	Ostafrika	W, S	Gewächshäuser, dort auch Schädigung	x	x		x	Einschleppung mit Topfpflanzen, ev. Schädling durch Pflanzenfraß	Reischütz 1993, Leiss & Reischütz 1996
Helicodiscidae	Scheibenschnecken									
<i>Lucilla singleyana</i> (Pilsbry) = <i>Helicodiscus</i> s. inermis	Erdscheibchen	Nordamerika ?	N, St, S	feuchte Wiesen, Ufersäume, aber auch trockene Biotope	x	x		x	möglicherweise zwei verschiedene Arten	Klamm 1974, Kreissl & Stummer 1986, Reischütz 1982b, 1982c
Gastrodonitidae	Dolchschnellen									
<i>Zonitoides arboreus</i> (Say)	Glashaus-Dolchschnelle	Nordamerika	W, N, O (Botan. Garten Linz)	Gewächshäuser	x	x		x	Einschleppung mit Topfpflanzen, ev. Schädling an Wurzeln	Reischütz 1980b, Leiss & Reischütz 1996
Miliacidae	Kielschnegel									
<i>Milax gagates</i> (Draparnaud)	Dunkler Kielschnegel	West-Mediterraneis	W, N (Horn)	Gärtnereien, Gewächshäuser	x	x		x?		Reischütz 1980b, 1986, Frank 1992, 1995
<i>Milax nigricans</i> (Philipp)	Schwarzer Kielschnegel	West-Mediterraneis	W (2. Bez.)	Gärtnereien, Gewächshäuser	x	x		x?		Reischütz 1980b, 1986
<i>Tandonia budapestensis</i> (Hazay)	Boden-Kielschnegel	Südosteuropa	alle BL	Kulturfolger	x			x	vermutlich aus Südosteuropa eingeschleppt, kann bei hoher Individuenzahl schädlich sein	Reischütz 1986
<i>Tandonia rustica</i> (Millet)	Großer Kielschnegel	Südosteuropa	B, W, N	Kulturfolger	x?	x			im Westen (T, V) möglicherweise autochthon, im Osten (B, W, N) eingeschleppt	Reischütz 1986
<i>Tandonia sowerbyi</i> (A. Ferrussac)	Gelblicher Kielschnegel	West-Mediterraneis	W, N	Gärtnereien, Gewächshäuser	x	x		x	wiederholte Einschleppungen	Reischütz 1980b, 1986, Frank 1992, 1995
Pristilomatidae	Kristallschnecken									
<i>Hawaia minuscula</i> (Binney)	Hawaiianische Kristallglanzschnecke	Nordamerika	W, N, S	Gewächshäuser	x	x		x?	Einschleppung mit Topfpflanzen	Reischütz 1980b, Leiss & Reischütz 1996
Boettgeriillidae	Wurmschnegel									
<i>Boettgeriella pallens</i> Simroth	Wurmschnegel	Osteuropa, Kaukasus	alle BL	synanthrop	x?	x		x?	seit 1960 in Europa in starker Ausbreitung, ev. ein wichtiger Prädatör an Nacktschnecken und jungen Nacktschnecken	Schmid 1972, Reischütz 1986, Frank 1995, Seidl & Seidl 1997
Limacidae	Großschneegel									
<i>Limax alpinus</i> (Dum. & Mort.) sensu Seidl 1996		Süd- und Westalpen ?	O (Bezirk Ried/Innkreis)	totholzreiche Laubwälder mit viel Rohhumus	x	x?	x?		im Süden von Ö vermutlich natürliches Verbreitungsgebiet	Seidl 1996

## Neobiota in Österreich – Tiere

245

<i>Lehmannia nyctelia</i> (Bourguignat)	Unechter Baumschneigel	Südosteuropa, Nordafrika	W (Albern)	Gärtnereien, Gewächshäuser		x	x				x?	einmaliger Nachweis in Gärtnereiarabfällen	Reischütz 1986
<i>Lehmannia valentiana</i> (A. Ferrussac)	Glashauschneigel	Südwesteuropa	W, N, O, S	Gewächshäuser		x	x				x	in Gewächshäusern Pflanzenschädling	Reischütz 1980b, 1986
<i>Limacus flavus</i> (Linne)	Bierschneigel	Mediterraneis	alle BL	frostfreie Biotope (Keller, Abwasserkanäle...)		x	x				x	möglicherweise Archäozoon, durch Hygienemaßnahmen und Modernisierung der Keller stark im Rückgang; bei Robinson 1999 als "travelier"	Reischütz 1986, Frank 1995, Fischer & Reischütz 1996
Agriolimacidae	Kleinschneigel												
<i>Deroceras panormitanum</i> (Lesson & Pollonera)	Mittelmeer- Ackerschnecke	westliche Mediterraneis	B, W, N, T	synanthrop		x	x?				x	wahrscheinlich mit Importgemüse eingeschleppt, hat frostresistente Populationen entwickelt	Reischütz 1986, Frank 1995
<i>Deroceras sturanyi</i> (Simroth)	Hammerschneigel	Mazedonien ? (vielleicht auch nur übersehen)	B, W, N, O, St, K, S, V	synanthrop		x	x				x	wurde lange mit <i>D. laeue</i> verwechselt, in der St und N möglicherweise autochthon	Reischütz 1986, Frank 1995
<i>Deroceras reticulatum</i> (O.F.Müller)	Genetzte Ackerschnecke	Mediterraneis	alle BL			x	x				x	möglicherweise Archäozoon, das immer wieder mit Importgemüse aus Norditalien eingeschleppt wird	Reischütz 1986
Aionidae	Wegschnecken												
<i>Arion distinctus</i> Mabille	Gemeine Garten- wegschnecke	Südwesteuropa	alle BL	synanthrop		x	x				x	möglicherweise ein Archäozoon	Reischütz 1986
<i>Arion flagellus</i> Collinge	Britische Wegschnecke	Westeuropa	St, V	synanthrop		[x]	[x]?						Reischütz 1990a, 1993
<i>Arion hortensis</i> A. Ferrussac	Heile Garten- wegschnecke	Westeuropa	St, K	Kulturland		x	[x]?				x	ein Relikt der Nachkriegszeit, das offensichtlich wieder verschwunden ist; möglicherweise ein Vorkommen in Vorarlberg	Reischütz 1986
<i>Arion lusitanicus</i> Mabille = <i>A. vulgaris</i> Moquin-Tandon	Spanische Wegschnecke	Westeuropa	alle BL	Kulturland, aber auch in naturnahen Auenbiotope eindringend		x	x				x	1971 in N erstmals für Ö nachgewiesen, heute aus allen Bundesländern bekannt	Reischütz & Stojaspal 1972, Reischütz 1986, Kaiser et al. 1993, Frank 1995, Grimm et al. 1997, Grimm 1998, Fischer & Reischütz 1998
Trissexodontidae	Land- Linsenschnecken												
<i>Caracollina lenticula</i> (Michaud) = <i>Discus cronkhitel</i> (Newcomb)	Land- Linsenschnecke	Mediterraneis	W, N (Maissau)	Gärtnereien		x	[x]?					auch der als <i>Discus cronkhitel</i> gemeldete Fund hierher; mit der Einstellung des Betriebes der Gärtnereien vermutlich wieder erloschen	Reischütz 1980b, Leiss & Reischütz 1996
Hygromiidae	Laubschnecken												
<i>Cernuella ionica</i> (Mousson) = <i>Cernuella profuga</i> (A. Schmidt)	Adria- Heideschnecke	nördliche Mediterraneis	N (Hörtharh)	Trockenstandorte		[x]	[x]					in N ausgesetzt und wieder erloschen	Stojaspal & Stummer 1981
<i>Cernuella neglecta</i> (Draparnaud)	Rotmündige Heideschnecke	nordwestliche Mediterraneis	W (Streibersdorf), N (Korneuburg, Stockerau)	Trockenstandorte, Feldränder		x	x				(x)	vermutlich an Verpackungen für Baumaterialien (Paletten) eingeschleppt; neigt zu Massenvermehrung; kann Siebe der Erntemaschinen verkleben	Reischütz 1997, Reischütz & Reischütz 1997
<i>Hygromia circetella</i> (Draparnaud)	Gekielte Laubschnecke	nördliche Mediterraneis	W (Simmering)	lichte, xerotherme Gebüsche an einem Bahndamm		x	x					1976 in Wien Simmering	Stojaspal 1978, Reischütz & Stojaspal 1979, Frank 1995
<i>Monacha cantiana</i> (Montagu)	Kentschnecke	Südwesteuropa	W, N (Horn, Schnellbahn nach Mistelbach)	xerotherme Wiesen und Gebüsche, Feldränder, Bahndämme		x	x					breitet sich entlang des Bahndammes der Schnellbahn nach Mistelbach aus	Wittmann 1994, Reischütz & Zeitberger 1996, Fischer 1998

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
nach Reischütz 1998a	nach Reischütz 1998a				anthropogen bedingte Einwanderung	unbeständig	etabliert - nicht expansiv			
Helicidae	Schmirkel-schnecken				aktive Freisetzung					
<i>Chilostoma planospira</i> erjavecii (Kobelt)	Görzer Felsenschnecke	Südalpen	N (Weidling)	Felsbewohner	x	[x]?	x		1913 in Weidling bei Klosterneuburg ausgesetzt	Edlauer 1928
<i>Chilostoma cingulatum</i> gobanzi (Frauentfeld)	Große Felsenschnecke	Südalpen	T (Kufstein)	Felsbewohner	x	x	x		1910 bei Kufstein angesiedelt, vermischt sich mit der autochthonen Unterart	Klemm 1960, 1974, Frank 1995
<i>Eobania vermiculata</i> (O.F.Müller)	Nudelschnecke	Mediterraneis	W, T	nur auf importiertem Kopfsalat festgestellt	[x]	[x]	[x]		in Wien auf Salatpflanzen, Etablierung wegen der Klimaansprüche eher unwahrscheinlich	Reischütz 1980b, Kofler 1986b
<i>Cantareus apertus</i> (Bom) = <i>Helix aperta</i>	Weitmündige Weinberg-schnecke	Mediterraneis	W, N	nur auf Importgemüse	[x]	[x]	[x]			Reischütz 1980b, Frank 1995
<i>Cornu aspersum</i> (O.F.Müller) = <i>Cryptomphalus aspersum</i> = <i>Helix aspersa</i>	Gefleckte Weinberg-schnecke	Mediterraneis	W	synanthrop	x?	x	x	(x)	seit 1978 in Wien; weltweit als Schädling auftretend	Reischütz 1978, Fischer & Reischütz 1996, Reischütz & Reischütz 2000
<i>Helix cincta</i> O.F.Müller	Gebänderte Weinberg-schnecke	Südosteuropa	O (Windischgarsten)		[x]	[x]	[x]		1928 in Windischgarsten ausgesetzt	Klemm 1960
<i>Helix lucorum</i> Linne	Gestreifte Weinberg-schnecke	Südosteuropa, Kleinasien	W (Freudenauer Hafan)	als Müllplatz benutzte Fläche	x?	x?	x		1993 in Wien gefunden	Wittmann 1994
<b>Bivalvia</b>	<b>Muscheln</b>									
Unionidae	Flußmuscheln									
<i>Simanodonta woodiana</i> (Lea)	Chinesische Teichmuschel	Ostasien	N (Thaya, March, Altarme der Donau, Perschling)	Langsamfließende Flüsse und Altwasser	x	x	x	x?	ursprünglich mit Besatzfischen aus Ostasien eingeschleppt, nach O vermutlich aus Osteuropa	Edlinger & Daubal 2000, Reischütz & Reischütz 2000, Fischer et al. in Druck
Corbiculidae	Körbchen-muscheln									
<i>Corbicula fluminea</i> (O.F.Müller)	Weigerrippe Körbchenmuschel	Ostasien	N (Donauathwasser bei Deutsch-Altenburg)	Langsamfließende Flüsse und Altwasser	x	x?	x	x?	vermutlich aus Ostasien mit Ballastwasser über Nordamerika eingeschleppt; in Nordwesteuropa mit zwei Arten weit verbreitet (auch in der ungarischen Donau)	Fischer & Schultz 1999
Dreissenidae	Dreikantmuscheln									
<i>Dreissena polymorpha</i> (Pallas)	Wandermuschel, Zebarmuschel	Ponto-kaspis	alle BL ohne T	auf Hartsubstraten in Flüssen und Seen, auch Baggerseen	x	x	x	x	angeblich aus dem Schwarzen Meer mit Baumaschinen nach der Beendigung des Baus des Suez-Kanals eingeschleppt	Suess 1916, Zaunick 1917, Klee 1971, Aubrecht & Böck 1995, Frank 1995, Granig 1999, u.a.

## Literaturverzeichnis

- AUBRECHT, G. & BÖCK, F. (1985): Österreichische Gewässer als Winterrastplätze für Wasservögel. Grüne Reihe Bd. 3, BM f. Gesundheit u. Umweltschutz: Wien, 270 pp.
- EDLAUER, A. (1928): Kleine Mitteilungen. Arch. Moll. 60(1): 68.
- EDLINGER, K. (1995): Ein neuer Fund von *Pomatias elegans* (O. F. Müller, 1774) aus Mödling, Niederösterreich. Ann. Naturhist. Mus. Wien 97B: 95–98.
- EDLINGER, K. & DAUBAL, W. (2000): Ein Fund der ostasiatischen Chinesischen Flußperlmuschel *Sinanodonta woodiana* (LEA 1834) in Österreich. Club Conchylia Inf. 32(4/6): 51–53.
- FALKNER, G. (1990): Binnenmollusken. In: FECHTER, R. & FALKNER, G. (Hrsg.): Weichtiere. Steinbachs Naturführer, Mosaik Verl., München, 112–280.
- FISCHER, W. (1998): Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna Österreichs V. Zum Vorkommen von *Monacha cantiana* (Montagu 1803) in Wien und Niederösterreich. Nachr.bl. erste Vorarl. malak. Ges. 6: 29–30.
- FISCHER, W. & REISCHÜTZ, P. L. (1996): Ein Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna Wiens. Nachr.bl. erste Vorarl. malak. Ges. 4: 49–51.
- FISCHER, W. & REISCHÜTZ, P. L. (1998): Grundsätzliche Bemerkungen zum Schadschneckenproblem. Die Bodenkultur 49(4): 281–292.
- FISCHER, W. & SCHULTZ, P. (1999): Erstnachweis von *Corbicula cf. fluminea* (O. F. Müller 1774) (Mollusca: Bivalvia: Corbiculidae) aus Österreich, sowie ein Nachweis von lebenden *Microcolpia daudebartii acicularis* (Ferussac 1821) (Mollusca: Gastropoda: Melanopsidae) aus Bad Deutsch-Altenburg (NÖ, Österreich). Club Conchylia Inf. 31(3/4): 23–26.
- FISCHER, W.; REISCHÜTZ, A. & REISCHÜTZ, P. L. (2002): Die Perschling – ein Juwel in einer eintönigen Kulturlandschaft. Club Conchylia Inf., in Druck.
- FRANK, C. (1986): Zur Verbreitung der rezenten schalentragenden Land- und Wassermollusken Österreichs. Linzer biol. Beitr. 18(2): 445–526.
- FRANK, C. (1992): Über Molluskenfunde in botanischen Gärten (Gastropoda: Pulmonata). Malak. Abh. Mus. Tierkd. Dresden 16: 75–80.
- FRANK, C. (1995): Die Weichtiere (Mollusca): Über Rückwanderer, Einwanderer, Verschleppte; expansive und regressive Areale. Stapfia 37: 17–54.
- GRANIG, H. (1999): Besiedlungsstrategien der Dreikantmuschel *Dreissena polymorpha* (Pallas) in Salzburger Seen. Diplomarbeit Universität Salzburg, 63 pp.
- GRIMM, B. (1998): Autökologische Untersuchungen an *Arion lusitanicus* Mabille, 1868 (Mollusca: Pulmonata, Arionidae). Dissertation Universität Graz.
- GRIMM, B.; PAILL, W. & KAISER, H. (1997): Biologische und angewandt-ökologische Untersuchungen an *Arion lusitanicus* Mab.; ein international-kooperatives Projekt zur Erforschung einer in Europa verbreiteten Schadschnecke. Endbericht. Inst. Zoologie, Universität Graz, 73 pp.
- HAFNER, W.; HONSIG-ERLENBURG, W. & MILDNER, P. (1986): Faunistischer Bericht über die Thermen im Warmbad Villach. Carinthia II 176./96.: 231–239.
- KAISER, H.; GEIERSBERGER, U.; GRIMM, B. & PAILL, W. (1993): Untersuchungen über die biologischen und ökologischen Voraussetzungen des Massenauftretens der Spanischen Wegschnecke. Inst. Zoologie, Universität Graz, 99 pp.
- KLEE, O. (1971): Plädoyer für eine Vielgeschmähte. Kosmos 67(9): 363–368.
- KLEMM, W. (1960): Catalogus Faunae Austriae. VIIa: Mollusca. Österr. Akad. Wiss., Wien, 59 pp.
- KLEMM, W. (1974): Die Verbreitung der rezenten Land-Gehäuse-Schnecken in Österreich. Denkschr. österr. Akad. Wiss. 11: 1–503.
- KOFLER, A. (1986a): Zweiter Nachtrag zur Faunistik der Weichtiere Osttirols (Mollusca). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 73: 71–86.

- KOFLER, A. (1986b): Naturkundliche Raritäten in Osttirol. Verschleppte und eingebürgerte Schneckenarten. Osttiroler Heimatblätter 6(54): 154.
- KREISSL, E. & STUMMER, B. (1986): Funde von *Helicodiscus singleyanus inermis* H. B. BAKER aus der Steiermark, mit einer Artenliste von der Ruine Gleichenberg (Moll., Gastropoda). Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 39: 47–49.
- LEISS, A. & REISCHÜTZ P. L. (1996): Ein Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna der Gewächshäuser in Wien und Niederösterreich. Wiss. Mitt. niederösterr. Landesmus. 9: 173–184.
- MEEUSE, A. D. J. & HUBERT, B. (1949): The mollusc faunas of glasshouses in the Netherlands. Basteria 13: 1–30.
- MILDNER, P. (1973): Zur Molluskenfauna der Thermen in Warmbad Villach, Kärnten. Carinthia II 163/83.: 479–487.
- MILDNER, P. (1998): Über das Auftreten von zwei Wasserschnecken *Physa fontinalis* (Linné, 1758) und *Physella heterostropha* (Say, 1817) (Gastropoda, Basommatophora, Physidae), in Kärnten. Carinthia II 188./108.: 263–237.
- MILDNER, P. & SATTMANN, H. (1998): Ein Nachweis von *Gyraulus (Torquis) parvus* (Say, 1817) (Mollusca, Gastropoda, Planorbidae) mit Trematodenbefall aus Kärnten. Carinthia II 188./108.: 629–632.
- MILDNER, P. & RATHMAYER, U. (1999): Rote Liste der Weichtiere Kärntens (Mollusca). In: ROTTENBURG, T.; WIESER, C.; MILDNER, P. & HOLZINGER, W. E. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten 15: 643–662.
- NERESHEIMER, E. (1928): Noch etwas über Fluß-Perlmuscheln. Österr. Fischerei-Zeitung 25(4): 26–27.
- PATZNER, R. A. (1997): *Gyraulus parvus* (Say, 1817) in the country of Salzburg (Austria). Heldia 4, Sonderh. 5: 151.
- PATZNER, R. A. & SZEDLARIK, C. (1996): Zur Verbreitung von *Physella heterostropha* (Say, 1817) im Bundesland Salzburg (Österreich) (Gastropoda, Prosobranchia: Physidae). Malak. Abh. Mus. Tierkd. Dresden 18(1): 133–140.
- POINTIER, J. P. (1999): Invading freshwater gastropods: some conflicting aspects for public health. Malacologia 41(2): 403–411.
- REICHHOLF, J. (1995): Die Natur wieder zulassen. Stapfia 37: 7–15.
- REICHHOLF, J. (1997): In dubio pro reo – Mehr Toleranz für fremde Arten! Mitt. DVWK-Landesverb. Bayern 1997(1): 14–19.
- REISCHÜTZ, A. & REISCHÜTZ, P. L. (1997): Die Rotmündige Heideschnecke *Cerņuella neglecta* (DRAPARNAUD 1805) im Bezirk Korneuburg (Niederösterreich). Nachr.bl. erste Vorarl. malak. Ges. 5: 26–27.
- REISCHÜTZ, A. & REISCHÜTZ, P. L. (2000): Kurzmitteilungen: Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna Niederösterreichs (17/18) und Wiens. Nachr.bl. erste Vorarl. malak. Ges. 8: 66–68.
- REISCHÜTZ, A. & ZEITLBERGER, P. (1996): *Monacha cantiana* (Montagu 1803) und *Monacha cartusiana* (O. F. Müller 1774) im Horner Becken (Waldviertel, NÖ). Nachr.bl. erste Vorarl. malak. Ges. 4: 47–48.
- REISCHÜTZ, P. L. (1978): Zwei eingeschleppte Schneckenarten in Wien-Simmering. Mitt. zool. Ges. Braunau 3(3/4): 98.
- REISCHÜTZ, P. L. (1980a): Zur Molluskenfauna der Thermen von Warmbad Villach, Kärnten: Ergänzungen und Berichtigungen. Mitt. zool. Gesellschaft Braunau 3(10/12): 293–294.
- REISCHÜTZ, P. L. (1980b): Beiträge zur Molluskenfauna des Waldviertels. Festschrift zur 50-Jahr-Feier des Höbarthmuseums und Museumsvereins Horn 1930–1980, 259–275.
- REISCHÜTZ, P. L. (1981): Die Gattung *Ferrissia* (Pulmonata – Basommatophora) in Österreich. Ann. Naturhist. Mus. Wien 84B: 251–254.
- REISCHÜTZ, P. L. (1982a): Beiträge zur Molluskenfauna Niederösterreichs, I. Der Abfluß der Therme in Bad Vöslau. Mitt. zool. Ges. Braunau 4(1/3): 53–54.



- REISCHÜTZ, P. L. (1982b): *Helicodiscus singleyanus inermis* H.B.Baker in der Steiermark. Mitt. zool. Ges. Braunau 4(1/3): 58–59.
- REISCHÜTZ, P. L. (1982c): Zur Verbreitung von *Helicodiscus singleyanus inermis* H. B. BAKER und *Plicuteria lubomirskii* (SLOSARSKI) in Niederösterreich. Mitt. zool. Ges. Braunau 4(4/6): 131–132.
- REISCHÜTZ, P. L. (1986): Die Verbreitung der Nacktschnecken Österreichs (Arionidae, Milacidae, Limacidae, Agriolimacidae, Boettgerillidae). Sitzungsber. österr. Akad. Wiss. (math.-naturw. Kl.) 195: 67–190.
- REISCHÜTZ, P. L. (1990a): Ergänzungen zur Nacktschneckenfauna Österreichs (1): *Arion lusitanicus* Mabille und *Arion flagellus* Collinge. Mitt. zool. Ges. Braunau 5(9/12): 185–186.
- REISCHÜTZ, P. L. (1990b): Die Gattung *Sadleriana* CLESSIN 1890 in Österreich. De Kreukel, Amsterdam 26(3): 4.
- REISCHÜTZ, P. L. (1991): Beiträge zur Molluskenfauna Niederösterreichs, IX. Die Molluskenfauna des Thermenabflusses von Bad Fischau (Niederösterreich). Mitt. zool. Ges. Braunau 5(13/16): 251–254.
- REISCHÜTZ, P. L. (1993): Weichtiere (Schnecken und Muscheln) Vorarlbergs. Nachr.bl. erste Vorarlb. malak. Ges. 1: 4–10.
- REISCHÜTZ, P. L. (1994): Die Molluskenfauna der Glashäuser der Universität Salzburg. Bufus Info 13: 15–16.
- REISCHÜTZ, P. L. (1997): Bemerkenswerte Molluskenfunde in Österreich. Nachr.bl. erste Vorarlb. malak. Ges. 5: 33–35.
- REISCHÜTZ, P. L. (1998a): Vorschlag für deutsche Namen der in Österreich nachgewiesenen Schnecken- und Muschelarten. Nachr.bl. erste Vorarlb. malak. Ges. 6: 31–44.
- REISCHÜTZ, P. L. (1998b): Die Neuseeländische Zwergdeckelschnecke erobert den Kamp und seine Nebenflüsse (Beiträge zur Molluskenfauna Niederösterreichs, XIV). Das Waldviertel 47(4): 281–292.
- REISCHÜTZ, P. L. & STOJASPAL, F. J. (1972): Bemerkenswerte Mollusken aus Ostösterreich. Mitt. zool. Ges. Braunau 1(13): 339–344.
- REISCHÜTZ, P. L. & STOJASPAL, F. J. (1979): Über die Beständigkeit der neuen Vorkommen von *Hygromia cinctella* (Draparnaud) und *Helix aspersa* O.F. Müller in Wien. Mitt. zool. Ges. Braunau 3(8/9): 242–243.
- ROBINSON, D. G. (1999): Alien invasions: the effects of the global economy on non-marine gastropod introductions into the United States. Malacologia 41(2): 413–438.
- SATTMANN, H. & MILDNER, P. (1998): Nachweise der Neuseeländischen Zwergdeckelschnecke *Potamopyrgus antipodarum* (GRAY, 1843) im Burgenland und in der Steiermark. Nachr.bl. erste Vorarlb. malak. Ges. 6: 1.
- SCHMID, G. (1972): Kleine Schneckenlese im Rätikon/Vorarlberg. Mitt. dtsh. malak. Ges. 2(20): 288–292.
- SCHULTZ, H. & SCHULTZ, O. (2001): Erstrnachweis der Gemeinen Kahn Schnecke, *Theodoxus fluviatilis* (Linnaeus, 1758) in Österreich (Gastropoda, Neritidae). Ann. Naturhist. Mus. Wien 103B: 231–241.
- SEIDL, F. (1968): Malakologische Ergebnisse einer Kärnten- und Osttirol-Exkursion. Mitt. dtsh. malak. Ges. 1(11): 227–232.
- SEIDL, F. (1996): Die Verbreitung der Limacidae (Gastropoda, Pulmonata) im Bezirk Ried im Innkreis, Oberösterreich. Nachr.bl. erste Vorarlb. malak. Ges. 4: 27–42.
- SEIDL, F. & SEIDL, W. (1997): Die Wurm Nacktschnecke *Boettgerilla pallens* Simroth, 1912 im westlichen Oberösterreich und in den angrenzenden Gebieten. Mitt. zool. Ges. Braunau 7(1): 63–73.
- SEIDL, F. & SEIDL, W. (2000): Ein Vorkommen von *Charpentieria itala braunii* (Rossmässler 1836) in Braunau am Inn (Oberösterreich). Mitt. zool. Ges. Braunau 7(4): 343–344.
- SOCHUREK, E. (1958): Faunistische Notizen aus Österreich. Natur und Land 44(12): 170.

- STAGL, V. (1992): Untersuchungen über den Geschlechtsapparat und die Fortpflanzungsbiologie von *Melanoides tuberculata* (Müller) aus dem Warmbach von Warmbad Villach in Kärnten. Dissertation Universität Wien, 105 pp.
- STOJASPAL, F. J. (1975): *Potamopyrgus jenkinsi* (E.A.Smith, 1889) in Österreich. Mitt. dtsh. malak. Ges. 3(28/29): 243.
- STOJASPAL, F. J. (1978): *Hygromia cinctella* (Draparnaud) in Wien. Mitt. zool. Ges. Braunau 3(3/4): 100.
- STOJASPAL, F. J. & STUMMER, A. (1981): Ein Vorkommen von *Cerņuella profuga* (A.Schmidt) in Hörfarth bei Furth, Niederösterreich. Mitt. zool. Ges. Braunau 3(13/15): 388.
- SUESS, E. (1916): Erinnerungen. Leipzig, 215 pp.
- TURNER, H.; KUIPER, J. G. J.; THEW, N.; BERNASCONI, R.; RÜETSCHI, J.; WÜTHRICH, M. & GOSTELI, M. (1998): Fauna Helvetica 2: Atlas der Mollusken der Schweiz und Liechtensteins. CSCF, SES, Neuchatel, 527 pp.
- WITTMANN, K. J. (1994): Kartierung, Stadtökologie und Indikatorwert der Molluskenfauna Wiens. Bd. II: Die Landgastropoden Wiens. Abschluß und Zusammenfassung. Inst. Allgemeine Biologie, Wien, 261 pp.
- ZAUNICK, R. (1917): *Dreissensia* in der Donau bei Wien. Nachr.bl. dtsh. malak. Ges. 49(3): 137–138.

### 6.3.5 Spinnentiere: Spinnen, Weberknechte, Pseudoskorpione, Skorpione (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones, Scorpiones)

Ch. Komposch<sup>31</sup>

Adventive Spinnentiere stellen sowohl hinsichtlich ihrer Arten- als auch Individuenzahl die vorherrschende Tiergruppe an mitteleuropäischen Gebäudemauern dar. Die Außenmauern werden dabei in Österreich von mindestens sieben mehr oder weniger regelmäßig auftretenden autochthonen und adventiven Phalangiiden (*Phalangium opilio*, *Opilio parietinus*, *Opilio saxatilis*, *Opilio canestrinii*, *Lacinius dentiger*, *Nelima semproni* und *Leiobunum limbatum*) besiedelt, die durch ihre z. T. beträchtliche Spannweite von bis zu Handtellergröße auffallen. Die geradezu explosionsartige Ausbreitung des mediterranen Neuankömmlings *Opilio canestrinii* in den letzten Jahren führt zu einer signifikanten Änderung der Weberknechtzönosen dieser sekundären Felslebensräume.

Trotz geringer Körpergröße ist die Präsenz zahlreicher Spinnenarten an städtischen Gebäudemauern unübersehbar: die zunächst unscheinbaren Netze der Kräusel-, Kugel- und Trichter-netzspinnen mutieren durch die Anlagerung von Staubpartikeln recht schnell zu unansehnlichen Staubteppichen, die in Hinblick auf die Fassadenreinhaltung hohe wirtschaftliche Bedeutung erlangen. Besondere Beachtung verdient dabei die expansive „Mauerspinne“ (*Dictyna civica*), die zu Massenaufreten in größeren Städten neigt und – wie schon von BRAUN (1952) vor mehr als einem halben Jahrhundert dokumentiert – zu einer regelrechten „Maserung“ von Hausmauern führen kann; so beobachtet im Süden und Osten Österreichs (Villach, Klagenfurt, Wien, Graz, Weiz, Heiligenkreuz), während die Art in Innsbruck noch zu fehlen scheint (Thaler schriftl. Mitt.).

Charakterarten beheizter Wohnräume mit ihrem trockenwarmen und damit lebensfeindlichen Raumklima sind die – trotz geringer Nachweisfrequenz – allgegenwärtigen Araneen Große Zitterspinne (*Pholcus phalangioides*) und Speispinne (*Scytodes thoracica*). Ist die an der Decke hängende Große Zitterspinne mit ihren zur Verstaubung neigenden Netzchen eine wohl millionenfach dem „Staubsaugertod“ zum Opfer fallende Spinne, wird die nachtaktive und kryptisch lebende Speispinne hingegen kaum wahrgenommen. Hohe wirtschaftliche Schäden

<sup>31</sup> Dr. Ch. Komposch, ÖKOTEAM – Institut für Faunistik und Tierökologie, Bergmannsgasse 22, A-8010 Graz, oekoteam@sime.com, <http://www.oekoteam.at>

können dennoch durch das nächtliche Eindringen dieser Art in Brandmelder entstehen: die dabei ausgelösten Feualarme können kostenintensive Feuerwehreinsätze und vielfach Evakuierungsmaßnahmen von Großgebäuden zur Folge haben (KOMPOSCH 2000a). Bei sektoraler Betrachtung dieser „negativen wirtschaftlichen Bedeutung“ einzelner Arten sollten nicht die – wiederum aus menschlicher Sicht – zahlreichen positiven Aspekte von Spinnen als „in- und outdoor“-Insektenvertilger und Gewächshausnützlinge übersehen werden, die lufthygienische Funktion der Spinnennetze („Luftfilter“) hinsichtlich des Bindevermögens von Staubpartikeln dürfte ebenfalls beträchtlich sein; lohnende Untersuchungen hierzu stehen noch aus. Hinsichtlich einer gesamtheitlichen Beurteilung von Neozoen ist den vielfach noch ungenügend bekannten (negativen) naturschutzfachlichen Auswirkungen adventiver Arachniden ein hoher Stellenwert beizumessen.

Größtes mediales Echo erreichen Jahr für Jahr die Importe mediterraner oder tropischer Skorpione und so genannter „Bananenspinnen“ (vgl. SCHMIDT 1971); ihre Gefährlichkeit scheint in der Darstellung der Tages- oder Wochenpresse der gewünschten Auflagenhöhe direkt proportional zu sein (KOMPOSCH 2000b).

Einen vorzüglichen und mit zahlreichen Abbildungen untermalten Überblick über adventive Spinnentiere (ohne Milben) in Österreich geben THALER & KNOFLACH (1995).

### Spinnen (Araneae)

Die Dokumentation der Ausbreitung von Neozoen bzw. der Zurückdrängung autochthoner Taxa gestaltet sich durch die vergleichsweise geringe Anzahl an historischen arachnologischen Datensätzen in vielen Fällen als schwierig. Ein gut abgesichertes Beispiel ist die Situation der Trichternetzspinnen der Gattung *Tegenaria*: war *T. domestica* im 19. Jahrhundert in urbanen Lebensräumen noch weit(er) verbreitet, gelingen heute nur mehr Einzelnachweise. Ähnliches gilt für *T. ferruginea*, die in alten Wiener Aufsammlungen im Naturhistorischen Museum Wien noch dominiert. Möglicherweise ist die Art hygrophiler und leidet unter moderner Heizung und Hygiene (Gruber schriftl. Mitt.). Umgekehrt ist die rezent kommune *T. atrica* erst nach dem Jahr 1867 in Innsbruck häufig geworden (THALER 1991). Ein eindrucksvolles Beispiel für geringer werdende Abundanzen von Adventivarten führen THALER & KNOFLACH (1995) für die beiden Kugelspinnen *Steatoda castanea* und *S. grossa* an: im Gegensatz zum rezenten sporadischen Auftreten „sind die randvollen Sammlungsgläser des Naturhistorischen Museums in Wien ein Hinweis auf ihre Häufigkeit in früheren Jahrzehnten“.

Die starke orographische Gliederung Österreichs und die von den letzten Eiszeiten entscheidend geprägte Faunenentwicklung führen für diverse Taxa zu Verbreitungsbildern mit regionaler Autochthonie neben lokaler Allochthonie. So lebt beispielsweise die westpaläarktisch verbreitete *Tegenaria agrestis* zwar im Kulturland von Niederösterreich (THALER 1987a), ist aber aus Nordtirol (Ötztal) wohl nur zufällig bekannt (THALER 1997a) und auch aus Kärnten (Klagenfurt-Umgebung) liegt nur eine Meldung eines eingeschleppten Männchens aus einer Gewürzpackung vor (Komposch unpubl.). Ähnliches gilt für die adriato-mediterrane Kellerspinne *Amaurobius ferox*: sie tritt im Nordalpenraum (z. B. Innsbruck) ausschließlich synanthrop auf (THALER 1990), ist jedoch am Alpenostrand neben synanthropen Vorkommen auch aus dem Freiland von einigen Wärmestandorten bekannt.

Eines der bekanntesten und populärsten expansiven Faunenelemente ist die Radnetzspinne *Argiope bruennichi*. Die im Mittelmeerraum beheimatete Zebra- oder Wespenspinne hat in nur wenigen Jahrzehnten ganz Mitteleuropa besiedelt und ist in Österreich vorwiegend an Trockenstandorten, aber auch an Feuchtstandorten und peripher-urban regelmäßig zu finden (KEPKA 1971; weitere Literaturübersicht bei THALER & KNOFLACH 1995). Auch die mediterran-expansive Baldachinspinne *Frontinellina frutetorum* zeigt wie zahlreiche weitere wärmeliebende Formen Ausbreitungstendenzen nach Norden: in Tirol, Kärnten und der Steiermark tritt die Art in wärmebegünstigten Habitaten an Gebüsch auf (THALER 1995; KROPF & HORAK 1996; KOMPOSCH 2000a). Wenngleich in diesen beiden Fällen anthropogene Ursachen wenig wahrscheinlich und nicht direkt nachweisbar sind, fällt die Beurtei-

lung menschlicher Tätigkeiten in Hinblick auf Arealerweiterungen derartiger expansiver Formen oft schwer. So liegen auch für die nordmediterran verbreitete Wolfspinne *Pardosa vittata* Nachweise aus der steirischen Kulturlandschaft des Grazer Feldes (Mais-, Kartoffel-, Gerste-, Weizen- und Kleefelder) und des Sulmtales (Bahndamm) erst seit 1962 vor (THALER 1987b; BUCHAR & THALER 1997; JANTSCHER 1997). Die Frage nach anthropogen bedingter Einwanderung muss vorerst offen bleiben.

Die südosteuropäisch verbreitete Dysderidae *Harpactea rubicunda* erreicht die Westgrenze ihrer Verbreitung am Alpenostrand und im Alpenvorland; die peripheren urbanen Funde (Wien, Graz, Innsbruck etc.) dürften auf Verschleppung beruhen (THALER & KNOFLACH 1995). Ähnlich verhält es sich mit der mediterranen Springspinne *Macaroeris nidicolens*. Sie lebt in Niederösterreich, im Burgenland, in Südkärnten und der Grazer Bucht im Freiland an Wärmestandorten (HORAK 1992; KROPF & HORAK 1996; KOMPOSCH & STEINBERGER 1999), die erst rezente (?) Vorkommen im Stadtgebiet von Innsbruck (THALER 1997b) sind hingegen wohl adventiv. Weitere Beispiele für regional-adventive Taxa erörtern THALER (1995, 2000) und THALER & KNOFLACH (1995) anhand der Baldachinspinne *Lepthyphantes tenuis* und der Kugelspinne *Steatoda paykulliana*. Dies gilt auch für die südeuropäisch-expansive Art *Pseudeuophrys lanigera*, die sowohl synanthrop (Innsbruck, Graz, Wien) als auch im Freiland an Wärmestandorten gefunden wurde (KROPF & HORAK 1996; Gruber schriftl. Mitt.); klärungsbedürftig ist ein Auftreten an der Waldgrenze in Nord- und Osttirol (THALER 1997b). Auch der Status der beiden ausschließlich bzw. vorwiegend synanthrop in Österreich auftretenden Gnaphosiden *Scotophaeus quadripunctatus* und *S. scutulatus* bleibt vorerst fraglich.

Die kürzlich von THALER & STEINBERGER (1988) beschriebene Zwergkugelspinne *Carniella brignolii* mit dem Locus typicus Schütt in Kärnten wurde seither an Schotterflächen des Halblech (Allgäu, Deutschland) und in einem Steinbruch in Belgien nachgewiesen. Nachdem verwandte Arten bisher nur in Südostasien und im tropischen Afrika festgestellt wurden, ist eine Bewertung der Vorkommen in Mitteleuropa als Relikt oder adventiver Neuzugang vorerst nicht durchführbar (KNOFLACH & THALER 1998). Für die kleine und bislang vielfach übersehene Zwergkreuzspinne *Theridiosoma gemmosum* wird von amerikanischen Autoren die Herkunft in Nordamerika vermutet (THALER & KNOFLACH 1995), das stenotope Auftreten der bereits 1877 aus Nürnberg beschriebenen Art in tief gelegenen Feuchtgebieten, vor allem Auwäldern, spricht hingegen für Autochthonie in Europa.

Als Verbreitungsmechanismen sind bei Spinnen Fadenflug ("ballooning") (z. B. Linyphiidae) und Transport durch den Menschen (z. B. Dysderidae) anzunehmen; die Art der Ausbreitung der *Zodariion*-Spezies ist nicht nur THALER & KNOFLACH (1995) „rätselhaft“. Für weitere in Österreich zu erwartende Adventivarten wird auf die umfassende Darstellung von THALER & KNOFLACH (1995) verwiesen.

### Weberknechte (Opiliones)

Langbeinige Weberknechte der Familie Phalangiidae prägen die Arthropodenzönosen mitteleuropäischer Gebäudemauern, explosionsartige Ausbreitungstendenzen einzelner Arten (z. B. *Opilio canestrinii*) und damit verbundene Konkurrenzphänomene lassen ein längerfristiges Monitoring lohnend erscheinen.

Der Wandkanker (*Opilio parietinus*) hat zwar in Vorder- und Zentralasien seine Heimat (MARTENS 1978), dürfte aber bereits prä- oder frühhistorisch als Kulturfolger der frühen Ackerbauern aus dem Südosten nach Mitteleuropa eingewandert (bzw. eingeschleppt worden) sein (Gruber schriftl. Mitt.). Die in Österreich (N, O, St, K, S, T) urban weit verbreitete Art wäre somit als Archäozoon anzusprechen. Rezent scheint *Opilio parietinus* durch den expansiven Apenninenkanker (*O. canestrinii*) verdrängt zu werden. Der Status des heute (überwiegend?) durch Verschleppung im gesamten gemäßigten Klimabereich Europas verbreiteten Steinkankers (*Opilio saxatilis*) ist noch nicht definitiv geklärt: von MARTENS (1978) als ursprünglich wahrscheinlich ostmediterran eingestuft, wäre – mit Hinweis auf die auffällige

Vikarianz mit anderen Arten (*O. insulae*, *O. coxipunctum*) zwischen Ägäis und Levante – auch eine regionale Autochthonie ins Auge zu fassen (Gruber schriftl. Mitt.). Die in allen Bundesländern Österreichs nachgewiesene Art lebt in unseren Breiten sowohl synanthrop als auch in offenem Gelände (Trockenrasen, Steppenheiden etc.).

In Hinblick auf den österreichweit nur im nordwestlichen Burgenland und südöstlichen Niederösterreich isoliert auftretenden Bodenbewohner *Dicranolasma scabrum* äußert GRUBER (1993) Verdacht auf anthropochore Einschleppung aus dem Karpatengebiet. Fragen bestehen auch hinsichtlich des Verbreitungstyps von *Nelima apenninica*. Die bislang von wenigen Lokalitäten in den italienischen Cottischen Alpen, dem Apennin und den französischen Meereralpen bekannte Art wurde in Österreich erst ein einziges Mal in einem Fichtenwald in Osttirol (Arnbach bei Sillian) gesammelt (MARTENS 1978). Auch der Status des regional adventiv auftretenden Honiggelben Weberknechtes (*Nelima semproni*) ist unzureichend bekannt: die im Jahr 1951 beschriebene Art wurde erstmals von CAPORIACCO (1926) gesammelt, weiteres Tiermaterial liegt erst seit den 1960er Jahren vor (Österreich: 1960, Italien: 1965, Jugoslawien: 1966, Deutschland: 1968; MARTENS 1969).

### **Pseudoskorpione (Pseudoscorpiones)**

Die Pseudoskorpionfauna Österreichs ist trotz des richtungsweisenden Wirkens von Max Beier nicht nur hinsichtlich ihrer Adventivfauna unzureichend bekannt. Beispielsweise wird die Art *Chthonius ischnocheles* von BEIER (1952) in Kenntnis eines Fundes aus Niederösterreich mit dem Verweis „eingeschleppt“ geführt, THALER (1979) hingegen geht davon aus, dass dieser Chthoniide „wie andere thermophile Elemente den Standort bei Imst über die Strecke Vinschgau/Reschenpaß“ erreicht haben dürfte.

### **Skorpione (Scorpiones)**

Den Skorpionen Österreichs wurde in den letzten Jahren vermehrt wissenschaftliches und naturschutzfachliches Interesse entgegengebracht. So konnte u. a. die bereits viele Male erörterte Frage nach der Autochthonie des Karpatenscorpions an der Nordgrenze seines Areals erst kürzlich geklärt werden. *Euscorpius carpathicus* tritt in Österreich (Kärnten, Niederösterreich) isoliert an vier Lokalitäten auf: Federaun, Warmbad Villach, Hochosterwitz und Krams (KOMPOSCH et al. 2001). Eine mitochondriale DNA-Analyse österreichischer Tiere zeigte eine 100 %ige Übereinstimmung mit slowenischen Individuen (HUBER et al. 2001), wodurch die Hypothese einer Einschleppung aus dem Süden sehr wahrscheinlich wird. Skorpione erlangten in der Volksmedizin eine hohe Bedeutung; damit verbunden war ein intensiver Handel mit lebenden Tieren. BELLSCHAN (1938) zufolge bildeten Skorpione in den Kärntner Karawanken bereits um das Jahr 1650 eine beliebte Handelsware. Folglich ist von einer bereits viele Jahrhunderte zurückreichenden Einschleppung des Karpatenscorpions in Österreich auszugehen. Daneben sind in österreichischen Städten mehrfach rezente Einschleppungen des Karpatenscorpions bekannt geworden (HUBER 2001; KOMPOSCH et al. 2001).

## Taxaliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
nach Platnick (1997) [Araneae], Harvey 1990 [Pseudoscorpiones], Fet et al. (2000) [Scorpiones], Martens (1978) bzw. Gruber (1984) [Opiliones]					anthropogen bedingte Einwanderung	unbeständig	bisher ohne Auswirkungen			
<b>Araneae</b>	<b>Echte Spinnen</b>									
Agelenidae	Trichternetzspinnen									
<i>Tegenaria atrica</i> C. L. Koch	Große oder gewöhnliche Haus/Winkelspinne	West-Mediterraneis	alle BL	synanthrop, bisweilen im Freiland	x	x?	x?	x	Neuzugang in Ö nach 1880; Zurückdrängung von <i>T. domestica</i> bzw. <i>T. ferruginea</i> ?; wirtschaftliche Bedeutung durch Innenraumreinigung (großflächige Trichternetze)	Thaler 1991, 1997a, Thaler & Knoflach 1995
<i>Tegenaria domestica</i> (Clerck)	Kleine Haus/Winkelspinne	Kosmopolit	B, W, N, O, St, K, S, T	synanthrop und urban	x	x	x		im 19. Jhd. urban noch weit(er) verbreitet	Thaler 1991, 1997a, Thaler & Knoflach 1995, Komposch 2000a
<i>Tegenaria parietina</i> (Fourcroy)	Radnetzspinnen	Südeuropa	T (Innsbruck)	synanthrop	x	x	x		Einzelfund in Innsbruck (1971)	Thaler 1997a
Araneidae	Haus-Sektorspinne	Mediterraneis	O (Linz)	synanthrop	x	x	x	(x)	„scheint mit dem Verkehr und dem Warentransport zu wandern“ (Wiehle 1931); viele Meldungen dürften sich auf <i>Z. stroemi</i> beziehen; wirtschaftliche Bedeutung durch Fassadenreinigung	Sacher 1991
Clubionidae										
<i>Cheiracanthium mildei</i> L. Koch		Süd/Südost-europa	B, W	synanthrop und urban	x?		x?		effektivster Fressräuber z. B. der Platanen-Netzwanze; zeigt gelegentlich aggressives Verhalten gegenüber dem Menschen	Zukrigl 1989, Jäger 1995, Christian unpubl.
Corinnidae										
<i>Cetonana laticeps</i> (Canestrini)		Mediterraneis (expansiv)	B, W, N, T, V	synanthrop (Wärmestandorte)	x	x?			ursprünglich thermophile Rinden-Art; nördlich bis Bonn	Kritischer 1955, Giffim 1986, Thaler 1997b, 1999
Ctenidae	Kammspinnen									
<i>Cupiennius</i> sp.		Mittelamerika	K (Klagenfurt)	synanthrop	x	x	x	(x)	Einschleppungen mit Bananenerlieferungen; großes mediales Echo („Bananspinne“)	Komposch unpubl.
<i>Phoneutria deplata</i> (Strand)		Kolumbien	K (Feistritz/Drau)	synanthrop	x	x	x	(x)	Einschleppungen mit Bananenerlieferungen; großes mediales Echo („Bananspinne“), potenziell für den Menschen gefährlich	Komposch unpubl.
<i>Phoneutria</i> sp.		Mittel- und Südamerika	St (Graz), V (Bregenz)	synanthrop	x	x	x	(x)	Einschleppungen mit Bananenerlieferungen; großes mediales Echo („Bananspinne“), potenziell für den Menschen gefährlich	Huber 2001, Komposch unpubl.

## Neobiota in Österreich – Tiere

255

Dictynidae	Kräuselspinnen Mauerspinnne	Mediterraneis	B, W, N, St, K, S	synanthrop	x	x	x	x	x	Maserung von Hausmauern durch staubbedeckte Netzen; trotz weniger Nachweise überaus häufig und in Städten weit verbreitet; wirtschaftliche Bedeutung durch lokal massive Probleme bei der Fassadenreinigung; Wien (1977)	Thaler 1993, Jäger 1995, Kropf & Horak 1996, Komposch 2000a, unpubl., Gruber unpubl.
Nigma walckenaeri (Roewer)	Sachsaugenspinnen	Mediterraneis	W, O, St, T	synanthrop	x		x			Netzen an den Blattspalten von Kletterpflanzen	Wiehle & Franz 1954, Thaler & Knoflach 1995
Dysderidae											
Dysdera crocata C. L. Koch		Mediterraneis (Urheimat Nordafrika?)	W	urban/synanthrop, auch im „Freiland“ (W-Leopoldsberg)	x		x			nahezu kosmopolitisch; beißt - zumindest in England - Menschen	Deeleman-Reinhold & Deeleman 1988, Thaler & Steiner 1993, Gruber unpubl.
Sparassidae	Riesenkrabbspinnen	Kolumbien	K	synanthrop	x					Einschleppungen mit Bananenlieferungen; großes mediantes Echo („Banannenspinne“)	Komposch unpubl.
Olios antiquensis columbiensis Schmidt											
Gnaphosidae	Glattbauchspinnen	Nordamerika	T (Innsbruck)	Wärmestandorte	x		x			in Europa erst 1963 gemeldet (Syn.: Z. kodaensis Miller & Bucher); Status dieser dispers auftretenden Art unsicher	Thaler 1981, Grimm 1985, Thaler & Knoflach 1995
Zeolotes puritanus Chamberlin											
Linyphiidae	Baldachinspinnen	Nordamerika	V (Gstieg)	Einzelfund in niederer Pfeifengraswiese	x		x?				Breuss 1999
Eperigone trilobata (Emerton)											
Ostearius melanopygius (O. P.-Cambidge)		Erstbeschreibung aus Neuseeland (Urheimat Südamerika?)	W, K, T, V	Kulturlandschaft, Deponien, (aeronautisch auch alpin)	x		x?			Kosmopolit; in Mitteleuropa seit ca. 1960, in O seit 1975; wirtschaftliche Bedeutung durch Massenaufreten in Gewächshäusern etc. (Gespinsteppiche bzw. Nützliling?)	Thaler 1978, 1995, Steinberger & Kromp 1993, Gruber 1997, Breuss 1999, Komposch 2000a
Mimetidae	Spinnenfresser	Südeuropa und außeralpines Mitteleuropa	T (Innsbruck)	synanthrop (wärmebegünstigte Lage)	x					Einzelfund dieses rezent-adventiven Neuankommings (Thaler 1999) an einer Hauswand, CFA-Angaben (Kritischer 1955) revisionsbedürftig	Thaler 1993, 1999
Ero aphana (Walckenaer)											
Nesticidae	Höhleinspinnen	unsicher	W	urban-adventiv, bislang nur in den Katakomben des Stephansdoms (1966/97)	x					Nachsuche im Kanalisationssystem vielversprechend	Knoflach & Thaler 1998, Christian 1998
Nesticus eremita Simon	Einsiedler-Höhleinspinne										
Oonopidae	Zwergsechsaugenspinnen										
Oonops pulcher Templeton	Schöne Zwergsechsaugenspinne	Mediterraneis (expansiv)	T (Innsbruck), W	synanthrop	x		x?				Kritischer 1955, Thaler 1981, 1993, Thaler & Knoflach 1995 (sub. Oonops domesticus Templeton)
Tapinesthis inermis (Simon)	Unbewehrte Zwergsechsaugenspinne	Mediterraneis (Südfrankreich, Korsika) (expansiv)	T (Innsbruck), W	bislang nur synanthrope Funde	x		x?				Kritischer 1970, Thaler 1981, 1993, Thaler & Steiner 1993, Thaler & Knoflach 1995

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
nach Platnick (1997) [Araneae], Harvey 1990 [Pseudoscorpiones], Fet et al. (2000) [Scorpiones], Martens (1978) bzw. Gruber (1984) [Opiliones]										
Pholcidae	Ziterspinnen									
<i>Holocnemus pluchei</i> (Scopoli)		Mediterraneis	W, St (Graz)	urban	x?	x?	x		Einzelfunde (<1955, 1995)	Kritischer 1955, Heimer & Nentwig 1991, Komposch unpubl.
<i>Pholcus phalangoides</i> (Fuesslin)	Große Ziterspinnne	Kosmopolit	alle BL ?	synanthrop	x	x	x	x	noch nicht aus ganz Ö definitiv nachgewiesen, dennoch wahrscheinlich allgemein verbreitet und sehr häufig; <i>Pholcus</i> verdrängt andere Hausspinnen - Beutespektrum: mind. 38 Spinnenarten (Uhlenhaut 2001); wirtschaftliche Bedeutung durch Innenraum-Reinhaltung (verstaubende Netze)	Thaler & Knoflach 1995, Kropf & Horak 1996, Komposch 2000a, Uhlenhaut 2001, u.a.
<i>Psilochorus simoni</i> (Berland)	Simon's Ziterspinnne	Südliches Nordamerika	W, St (Graz), T (Innsbruck)	synanthrop	x	x?	x			Kritischer 1969, Huber 1994, Thaler & Knoflach 1995, Thaler 2000, Komposch unpubl.
Salticidae	Springspinnen									
<i>Leptorhaches berolinensis</i> (C. L. Koch)		Mediterraneis (expansiv)	B, N, St, K, T	synanthrop (auch Freilandfunde)	x?	x	x		Status als Neozoon fraglich	Kritischer 1955, Hebar 1980, Horak 1992, Kropf & Horak 1996, Thaler 1997b, 1999, Komposch & Steinberger 1999
Scytodidae	Speispinnen									
<i>Scytodes thoracica</i> (Latreille)	Speispinnne	Mediterraneis	W, St, K, T	synanthrop (nur ausnahmsweise im Freiland)	x	x	x	x	vermutlich in ganz Ö weit verbreitet und häufig; wirtschaftliche Bedeutung durch das Verursachen von Fehlarbeiten beim Eindringen in Brandmelder (Feuerwehreinsätze & Evakuierungen)	Thaler 1993, Thaler & Knoflach 1995, Kropf & Horak 1996, Christian 1998, Komposch & Steinberger 1999, Komposch 2000a
Theridiidae	Kugelspinnen									
<i>Achaearanea tabulata</i> Levi		bislang neben Europa aus New York, Kanada, Japan und Korea bekannt	T (Innsbruck, Stams), St (Graz)	synanthrop	x	x	x			Knoflach 1991, Komposch 1993, Thaler & Knoflach 1995, Knoflach & Thaler 1998
<i>Achaearanea tepidariorum</i> (C. L. Koch)	Gewächshaus-spinnne	Kosmopolit	W, N, O, St, K, T, V	synanthrop	x	x	x	x	seit mindestens 1867 in Ö; wirtschaftliche Bedeutung durch Fassadenreinigung	Knoflach & Thaler 1998, Kropf & Horak 1996
<i>Carniola brignolii</i> Thaler & Steinberger		unsicher	K	Einzelnachweis in Blockhalden/Bergsturzgebiet	x?	x	x		rezent aus Ö beschrieben; Autochthonie unsicher	Thaler & Steinberger 1988, Knoflach & Thaler 1998



## Neobiota in Österreich – Tiere

257

<i>Coleosoma floridanum</i> Banks		Pantropis	T (Innsbruck)	Gewächshäuser		x	x	x	x?				seit 1981 aus Gewächshäusern Europas bekannt (England, Finnland, Holland, Deutschland, Schweiz); Innsbruck (1999)	Thaler & Knoflach 1995, Knoflach 1999, Thaler 2000
<i>Nesticodes rufipes</i> (Lucas)		Kosmotropis	S (Salzburg)	exotischer Import		x	x	x	x				Einzelnachweis (1996) mit Lieferung aus Kamerun (?)	Knoflach & Thaler 1998
<i>Steatoda castanea</i> (Clerck)		Osteuropa (östlich bis Sachalin)	B, W, N, O, St, T	synanthrop		x	x	x	x		(x)		W (1898), St (1945); signifikante Häufigkeit in früheren Jahrzehnten, heute selten; wirtschaftliche Bedeutung durch Fassadeneinhaltung	Wiehle & Franz 1954, Thaler 1981, Thaler & Knoflach 1995
<i>Steatoda grossa</i> (C. L. Koch)		Kosmopolit	W, O, K, S, T	synanthrop		x	x	x	x		(x)		W (1893), T (1962); signifikante Häufigkeit in früheren Jahrzehnten, heute selten; wirtschaftliche Bedeutung durch Fassadeneinhaltung	Gwinner-Hanke 1970, Thaler 1981, Thaler & Knoflach 1995, Knoflach & Thaler 1998
<i>Steatoda triangulosa</i> (Walckenaer)		Mediterraneis (circum-mediterran)	W, N, O, St, T	synanthrop, auch im Freiland		x	x	x	x		(x)		W (1852); wirtschaftliche Bedeutung durch Fassadeneinhaltung	Doleschall 1852, Sacher 1991, Thaler 1993, Kropf & Horak 1996, Knoflach & Thaler 1998, Komposch unpubl.
<i>Theridion blackwalli</i> O. P.-Cambridge	Blackwalls Kugelspinne	unsicher	T (Innsbruck), St (Graz)	urban-synanthrop		x	x	x	x				Innsbruck (1955-1997); in Mitteleuropa wohl schon früh etabliert (Wiehle 1937)	Knoflach 1991, Thaler 1983, Knoflach & Thaler 1998, Komposch unpubl.
Uloboridae	Kräuselradnetzspinnen													
<i>Uloborus plumipes</i> Lucas		Mediterraneis	W, St (Graz, Seibtdendorf b. Wildon), T (Innsbruck)	in Gewächshäusern und Wohnungen		x	x	x	x				seit 1985 advenitiv in Mitteleuropa; gleichzeitiges Auftreten in Wien, Graz und Innsbruck; Gewächshausnützling? (Thaler & Knoflach 1995)	Horak & Kropf 1999, Thaler 1999, 2000, Komposch unpubl.
Zodariidae	Ameisenjäger													
<i>Zodation rubidum</i> Simon	Dunkelroter Ameisenjäger	Südwesteuropa (Südfrankreich)	B, W, N, O, K, T	urban		x	x	x?	x?				(sub)urban und im Freiland; Status als Neozoon fraglich; W-Grünzng seit 1976 (J. Gruber in litt)	Hebar 1980, Steinberger 1987, 1989, Thaler 1993, Steinberger & Thaler 1994, Thaler & Knoflach 1995, Bosmans 1997, Kindl-Stamatopolos 1999, Gruber unpubl., Pekar mündl. Mitt.
<i>Zodaton hamatum</i> Wiehle		(Sub)Mediterraneis (Slowenien, Südtirol, Kroatien, Italien)	St (Graz)	urban (ruderalisierte Flusaufer)		x?	x?	x?	x					Horak & Kropf 1999, Pekar mündl. Mitt.
<i>Zodation italicum</i> (Canestrini)	Italienischer Ameisenjäger	Süd/Südwesteuropa ?	W, N (Purgstall)	synanthrop		x?	x?	x?	x?				N (Dung- bzw. Komposthaufen), W (Wienflusssohle)	Wunderlich 1973, Bosmans 1997, Kindl-Stamatopolos 1999
Zoropsidae														
<i>Zoropsis spinimana</i> (Dufour)		(Holo?) Mediterraneis	T (Innsbruck)	synanthrop		x	x?	x	x				Nachweise an Hauswand in Innsbruck (1997-2001)	Thaler & Knoflach 1998, Thaler unpubl.
<b>Pseudoscorpiones</b>	<b>Pseudo-scorpione</b>													
Cheliferidae														
<i>Withius hispanus</i> (L. Koch)		Südeuropa	N (Purgstall)	subcortical an Laubbäumen		x	x	x	x				vermutlich eingeschlepptes Einzelexemplar	Beier 1963, Resl 1983

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Arname	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
nach Platnick (1997) [Araneae], Harvey 1990 [Pseudoscorpiones], Fet et al. (2000) [Scorpiones], Martens (1978) bzw. Gruber (1984) [Opiliones]										
<i>Withius piger</i> (Simon)		Südeuropa, Nordafrika	N	ursprünglich sub-corticol, in Getreidespeichern und Silos	x	etabliert - etabliert - nicht expansiv etabliert - expansiv	x? potenziell invasiv invasiv		durch Verschleppung fast weltweit verbreitet	Beier 1952 (sub W. subruber)
Geogarypidae										
<i>Geogarypus minor</i> (L. Koch)		Mediterraneis	N (Dornbach)		x	x	x?		Dornbach (1862)	Beier 1952
<b>Scorpiones</b>	<b>Skorpione</b>									
Buthidae										
<i>Buthus occitanus</i> (Amoreux)	Feldskorpion	Nordafrika	N (Mödling) V (Dornbirn)	synanthrop synanthrop	x x	x x	x x		einmalige Einschleppung (Korkfabrik) einmalige Einschleppung (Mexiko/Guatemala-Urtaub)	Sochunrek 1984 Huber 2001
<i>Centruroides gracilis</i> (Latreille)		Mittelamerika und nördliches Südamerika								
Euscorpidae										
<i>Euscorpius flavicaudis</i> (De Geer)		West-Mediterraneis	N (Mödling)	synanthrop	x	x	x		einmalige Einschleppung (Korkfabrik)	Sochunrek 1984
<i>Euscorpius italicus</i> (Herbst)	Italienskorpion	nördlicher adriatischer Raum und Schwarzmeerküste	B*, W, St, K, T, V	synanthrop	x	x	x	(x)	regelmäßige Einschleppungen; wirtschaftliche Bedeutung durch bisweilen kurzfristige Evakuierungsmaßnahmen	Thaler & Knoflach 1995, Komposch & Scherabon 1999, Komposch & Komposch 2000, Huber 2001, Komposch et al. 2001, *Rabitsch unpubl.
Scorpionidae										
<i>Scorpio maurus</i> Linne	Mohrenskorpion	Nordafrika	N (Mödling)	synanthrop	x	x	x		einmalige Einschleppung (Korkfabrik)	Sochunrek 1984
<b>Opiliones</b>	<b>Weberknechte, Kanker</b>									
Dicranolasmatidae										
<i>Dicranolasma scabrum</i> (Herbst)	Großer Kappenkanker	Südosteuropa	B, N	struktureiche Busch- und Waldlandschaften	x?	x	x		in Ö sehr lokal auftretend; Verdacht auf anthropochore Einschleppung aus dem Karpatengebiet (Gruber 1993)	Kriitscher 1959, Gruber 1960, 1993, 1996a, 2001, Martens 1978
Phalangidae										
<i>Opilio canestini</i> (Thorell)	Apenninenkanker	Mediterraneis (adriatico-mediterran)	B, W, N, O, St, K, T, V	synanthrop (ausnahmsweise auch im Freiland)	x	x	x		T/Innsbruck (1968), W/Wien (1980), N (1982), St & K (1992), V (1993), B (1996), O (1997); Konkurrent für andere Hausmauern besiedelnde Phalangiden	Martens 1978, Thaler 1979, 1988, Gruber 1984, 1988, 2000, Komposch 1993, 1999, unpubl., Breuss 1996
<i>Opilio ruzickai</i> Silhavy	Balkankanker	Südosteuropa	B, W, N, St, K	urban und im Freiland	x	x	x?		seit 1960 in Ö (Wien)	Gruber 1964, 1996b, 2000, Komposch 1993, 1999, unpubl.

## Literaturverzeichnis

- BEIER, M. (1952): Pseudoscorpionidea, Afterskorpione. *Catalogus Faunae Austriae* 9a: 2–6.
- BEIER, M. (1963): Ordnung Pseudoscorpionidea (Afterskorpione). In: D'AGUILAR; BEIER, M.; FRANZ, H. & RAW, F. (Hrsg.): *Bestimmungsbücher zur Bodenfauna Europas*. Akademie-Verlag, Berlin, 313 pp.
- BELLSCHAN, E. (1938): Sonderbare in Kärnten übliche Volksheilmittel. *Wiener Medizinische Wochenschrift* 22: 3–6.
- BOSMANS, R. (1997): Revision of the genus *Zodarion* Walckenaer, 1833, part II. Western and Central Europe, including Italy (Araneae: Zadariidae). *Bull. Br. arachnol. Soc.* 10: 265–294.
- BRAUN, R. (1952): „Maserung“ von Wänden durch Spinnen. *Natur u. Volk* 82: 230–233.
- BREUSS, W. (1996): Die Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) der Naturschutzgebiete Bangser Ried und Matschels (Vorarlberg). *Vorarlberger Naturschau* 2: 119–139.
- BREUSS, W. (1999): Über die Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) des Naturschutzgebietes Gsieg – Obere Mähder (Lustenau, Vorarlberg). *Vorarlberger Naturschau* 6: 215–236.
- BUCHAR, J. & THALER, K. (1997): Die Wolfspinnen von Österreich 4 (Schluß): Gattung *Pardosa* max. p. (Arachnida, Araneae: Lycosidae) – Faunistisch-tiergeographische Übersicht. *Carinthia* II 187./107.: 515–539.
- CAPORIACCO, L. DI (1926): Secondo saggio sulla fauna aracnologica della Carnia e regioni limitrofe. *Mem. Soc. entom. It.* V: 70–130.
- CHRISTIAN, E. (1998): Die Fauna der Katakomben des Wiener Stephansdomes. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* 135: 41–60.
- DEELEMANN-REINHOLD, C. L. & DEELEMANN, P. R. (1988): Revision des Dysderinae (Araneae, Dysderidae), les especes mediterraneennes occidentales exceptees. *Tijdschrift voor Entomologie* 131: 141–269.
- DOLESCHALL, L. (1852): Systematisches Verzeichniss der im Kaiserthum Österreich vorkommenden Spinnen. *Sitzber. Österr. Akad. Wiss. math.-naturwiss. Kl.* 9: 622–651.
- FET, V.; SISSOM, W. D.; LOWE, G. & BRAUNWALDER, M. E. (2000): *Catalog of the Scorpions of the world*. Entomol. Soc., New York: 690 pp.
- GRIMM, U. (1985): Die Gnaphosidae Mitteleuropas (Arachnida, Araneae). *Abh. Naturwiss. Ver. Hamburg (NF)* 26: 318 pp.
- GRIMM, U. (1986): Die Clubionidae Mitteleuropas: Corinninae und Liocraninae (Arachnida, Araneae). *Abh. Naturwiss. Ver. Hamburg (NF)* 27: 91 pp.
- GRUBER, J. (1960): Ein Beitrag zur Kenntnis der Opilionenfauna des Leithagebirges und der Hainburger Berge. *Burgenländische Heimatblätter* 22(3): 117–126.
- GRUBER, J. (1964): Kritische und ergänzende Beobachtungen zur Opilionenfauna Österreichs (Arachnida). *Z. Arb.Gem. Öst. Ent.* 16: 1–5.
- GRUBER, J. (1984): Über *Opilio canestrinii* (Thorell) und *Opilio transversalis* Roewer (Arachnida: Opiliones, Phalangiidae). *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 86 B: 251–273.
- GRUBER, J. (1988): Neunachweise und Ergänzungen zur Verbreitung von *Opilio canestrinii* (Thorell) und *Opilio transversalis* Roewer. *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 90 B: 361–365.
- GRUBER, J. (1993): Beobachtungen zur Ökologie und Biologie von *Dicranolasma scabrum* (Herbst) (Arachnida: Opiliones). Teil I. *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 94/95 B: 393–426.
- GRUBER, J. (1996a): Beobachtungen zur Ökologie und Biologie von *Dicranolasma scabrum* (Herbst, 1799). Teil II: Fortpflanzung, Entwicklung und Wachstum. (Arachnida: Opiliones: Dicranolasmatidae). *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 98 B: 71–110.
- GRUBER, J. (1996b): Neue und interessante Weberknechtfunde aus dem nordöstlichen Österreich (Niederösterreich, Wien, Nordburgenland, östliches Oberösterreich) (Arachnida: Opiliones). *Z. Arb.Gem. Öst. Ent.* 48: 39–44.

- GRUBER, J. (1997): Neufund der „kosmopolitischen“ Baldachinspinne *Ostearius melanopygius* (O. Pickard-Cambridge, 1879) in Wien (Arachnida: Araneae: Linyphiidae). Entomologisches Nachrichtenblatt 4: 8–9.
- GRUBER, J. (2000): Neue Weberknechtffunde aus Niederösterreich und angrenzenden Gebieten (Arachnida: Opiliones). Z. Arb.Gem. Öst. Ent. 52: 15–22.
- GRUBER, J. (2001): Neufunde von *Dicranolasma scabrum* (Herbst, 1799) in Niederösterreich (Arachnida: Opiliones: Dicranolasmatidae). Beiträge zur Entomofaunistik 2: 120–122.
- GWINNER-HANKE, H. (1970): Zum Verhalten zweier stridulierender Spinnen *Steatoda bipunctata* Linne und *Teutana grossa* Koch (Theridiidae, Araneae), unter besonderer Berücksichtigung des Fortpflanzungsverhaltens. Z. Tierpsychologie 27: 649–678.
- HARVEY, M. S. (1990): Catalogue of the Pseudoscorpionida. Manchester University Press, Manchester & New York, 726 pp.
- HEBAR, K. (1980): Zur Faunistik, Populationsdynamik und Produktionsbiologie der Spinnen (Araneae) des Hackelsberges im Leithagebirge (Burgenland). Sitz.ber. Österr. Akad. Wiss. math.-naturwiss. Kl., Abt. I 189: 83–231.
- HEIMER, S. & NENTWIG, W. (1991): Spinnen Mitteleuropas. Berlin & Hamburg, 543 pp.
- HORAK, P. (1992): Bemerkenswerte Spinnenfunde (Arachnida: Araneae) aus der Steiermark. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 122: 161–166.
- HORAK, P. & KROPF, C. (1999): Landeskundlich bedeutsame Spinnenfunde in der Steiermark (Arachnida: Araneae). Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 129: 253–268.
- HUBER, B. A. (1994): Genital morphology, copulatory mechanism and reproductive biology in *Psilochorus simoni* (Berland, 1911) (Pholcidae; Araneae). Netherlands Journal of Zoology 44: 85–99.
- HUBER, D. (2001): Bemerkenswerte Einschleppungen von Spinnentieren (Arachnida: Aranea, Scorpiones) nach Vorarlberg (Österreich). Vorarlberger Naturschau 9: 215–218.
- HUBER, D.; GANTENBEIN, B.; FET, V. & SCHERABON, B. (2001): *Euscorpius carpathicus* (L., 1767) in Austria: phylogenetic position clarified by mitochondrial DNA analysis (Scorpiones: Euscorpidae). In: FET, V. & SELDEN, P. (eds): Scorpions 2001. In Memoriam Gary A. Polis. Burnham Beeches, Bucks., British Arachnological Society, 273–278.
- JÄGER, P. (1995): Spinnenaufsammlungen aus Ostösterreich mit vier Erstnachweisen für Österreich. Arachnol. Mitt. 9: 12–25.
- JANTSCHER, E. (1997): Ökofaunistische Untersuchungen an Spinnen des aufgelassenen Sulmtal-Bahndammes in der Südweststeiermark (Arachnida, Araneae). Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 127: 115–125.
- KEPKA, O. (1971): Die Fauna der Steiermark. In: SUTTER, B. (Hrsg.): Die Steiermark. Land, Leute, Leistung. 2. Auflage, Styria, Graz, 153–190.
- KINDL-STAMATOPOLOS, L. (1999): Die endo- und epigäische Fauna der Wienflußsohle im dicht verbauten Stadtgebiet. Diplomarbeit, Universität Wien, 56 pp. (Araneae: K. Thaler det.)
- KNOFLACH, B. (1991): *Achaeearanea tabulata* Levi, eine für Österreich neue Kugelspinne (Arachnida, Aranei: Theridiidae). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 78: 59–64.
- KNOFLACH, B. (1999): The comb-footed spider genera *Neottiura* and *Coleosoma* in Europe (Araneae, Theridiidae). Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 72: 341–371.
- KNOFLACH, B. & THALER, K. (1998): Kugelspinnen und verwandte Familien von Österreich: Ökofaunistische Übersicht (Araneae: Theridiidae, Anapidae, Mysmenidae, Nesticidae). Stapfia 55: 667–712.
- KOMPOSCH, Ch. (1993): Neue synanthrope Arachniden für Kärnten und die Steiermark (Arachnida: Opiliones, Araneae). Carinthia II 183./103.: 803–814.
- KOMPOSCH, Ch. (1999): Rote Liste der Weberknechte Kärntens (Arachnida: Opiliones). Naturschutz in Kärnten 15: 547–565.

- KOMPOSCH, Ch. (2000a): Bemerkenswerte Spinnen aus Südost-Österreich I (Arachnida: Araneae). *Carinthia* II 190./110.: 343–380.
- KOMPOSCH, Ch. (2000b): Spinnen (Araneae): Piraten des Hörfeld-Moores. In: NATURSCHUTZ-VEREIN HÖRFELD-MOOR (Hrsg.): *Das Hörfeld-Moor. Naturjuwel in der Norischen Region*, 231–237.
- KOMPOSCH, Ch. & KOMPOSCH, B. (2000): Die Skorpione Kärntens. Vorkommen, Verhalten und volksmedizinische Bedeutung (Arachnida: Scorpiones). *Carinthia* II 190./110.: 247–268.
- KOMPOSCH, Ch. & SCHERABON, B. (1999): Rote Liste der Skorpione Kärntens (Arachnida: Scorpiones). *Naturschutz in Kärnten* 15: 619–624.
- KOMPOSCH, Ch. & STEINBERGER, K.-H. (1999): Rote Liste der Spinnen Kärntens (Arachnida: Araneae). *Naturschutz in Kärnten* 15: 567–618.
- KOMPOSCH, Ch.; SCHERABON, B. & FET, V. (2001): Scorpions of Austria. In: FET, V. & SELDEN, P. (eds): *Scorpions 2001. In Memoriam Gary A. Polis*. Burnham Beeches, Bucks., British Arachnological Society, 267–271.
- KRITSCHER, E. (1955): Araneae. *Catalogus Faunae Austriae* IX b: 1–56.
- KRITSCHER, E. (1959): *Dicranolasma opilionoides* (L. Koch 1876) (Opil., Trogludidae), ein für Österreich neuer Weberknecht. *Anz. österr. Akad. Wiss. math.-naturwiss. Kl.* 96: 58–60.
- KRITSCHER, E. (1969): *Physocyclus simoni* Berland 1911 (Aran., Pholcidae), eine für Österreich neue Spinnenart. *Anz. österr. Akad. Wiss. math.-naturwiss. Kl.* 1969: 138–142.
- KRITSCHER, E. (1970): *Abacoproeces saltuum* (L. Koch 1872) (Micyrphantidae) und *Tapinesthis inermis* (Simon 1882) (Oonopidae), zwei bemerkenswerte und für Österreich neue Araneen-Arten. *Ann. naturhist. Mus. Wien* 74: 205–209.
- KROPF, Ch. & HORAK, P. (1996): Die Spinnen der Steiermark (Arachnida, Araneae). *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, Sonderheft*, 112 pp.
- MARTENS, J. (1969): Mittel- und südeuropäische Arten der Gattung *Nelima* (Arachnida: Opiliones: Leiobunidae). *Senckenbergiana biol.* 50: 395–415.
- MARTENS, J. (1978): Spinnentiere, Arachnida: Weberknechte, Opiliones. In: SENGLAUB, F.; HANNEMANN, H. J. & SCHUMANN, H. (eds): *Die Tierwelt Deutschlands* 64: 464 pp., Jena.
- PLATNICK, N. I. (1997): *Advances in spider taxonomy 1992–1995. With redescrptions 1940–1980*. Entomol. Soc. & Am. Mus. Nat. Hist., New York, 976 pp.
- RESSL, F. (1983): *Naturkunde des Bezirkes Scheibbs*, Bd. 2. Verlag Radinger, Scheibbs, 584 pp.
- SACHER, P. (1991): Funde von *Zygiella stroemi* in Österreich. *Arachnol. Mitt.* 2: 35–36.
- SCHMIDT, G. (1971): Mit Bananen eingeschleppte Spinnen. *Zool. Beitr. N.F.* 17: 387–433.
- SOCHUREK, E. (1984): Zur Situation der Skorpionarten in Österreich. *Öko L* 6: 27–29.
- STEINBERGER, K.-H. (1987): Über einige bemerkenswerte Arachniden aus Nordtirol, Österreich (Aranei, Opiliones). *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 74: 141–145.
- STEINBERGER, K.-H. (1989): Ein Beitrag zur epigäischen Spinnenfauna Kärntens (Arachnida: Aranei). *Carinthia* II 179./99.: 603–609.
- STEINBERGER, K.-H. & KROMP, B. (1993): Barberfallenfänge von Spinnen in biologisch und konventionell bewirtschafteten Kartoffelfeldern und einer Feldhecke bei St. Veit (Kärnten, Österreich) (Arachnida: Aranei). *Carinthia* II 183./103.: 657–666.
- STEINBERGER, K.-H. & THALER, K. (1994): Fallenfänge von Spinnen im Kulturland des oberösterreichischen Alpenvorlandes (Arachnida: Araneae). *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 2: 131–160.
- THALER, K. (1978): Über wenig bekannte Zwergspinnen aus den Alpen – V (Arachnida: Aranei, Erigonidae). *Beitr. Ent. Berlin* 28: 183–200.
- THALER, K. (1979): *Fragmenta Faunistica Tirolensia*, IV (Arachnida: Acari ... Tipulidae). *Veröff. Mus. Ferdinandeum* 59: 49–83.
- THALER, K. (1981): Bemerkenswerte Spinnenfunde in Nordtirol (Österreich) (Arachnida: Aranei). *Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck)* 61: 105–150.

- THALER, K. (1987a): Drei bemerkenswerte Grossspinnen der Ostalpen (Arachnida, Aranei: Agelenidae, Thomisidae, Salticidae). Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 60: 391–401.
- THALER, K. (1987b): *Pardosa vittata* (Keyserling) – neu für Österreich – und weitere Wolfspinnen aus dem Kulturland des Grazer Beckens (Araneae, Lycosidae). Sitz.ber. Österr. Akad. Wiss. math.-naturwiss. Kl., Abt. I 195: 191–199.
- THALER, K. (1988): Fragmenta Faunistica Tirolensia – VIII (Arachnida .... Coleoptera). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 75: 115–124.
- THALER, K. (1990): *Amaurobius ruffoi* n. sp., eine weitere Reliktart der Südalpen – mit Bemerkungen über die Amaurobiidae der Alpen (Arachnida: Aranei). Zool. Anz. 225: 241–252.
- THALER, K. (1991): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 1. Revidierende Diskussion der „Arachniden Tirols“ (Anton Ausserer 1867) und Schrifttum. Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck) 71: 155–189.
- THALER, K. (1993): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 2: Orthognathe, cribellate und haplogyne Familien, Pholcidae, Zodariidae, Mimetidae sowie Argiopiformia (ohne Linyphiidae s.l.) (Arachnida: Araneida). Mit Bemerkungen zur Spinnenfauna der Ostalpen. Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck) 73: 69–119.
- THALER, K. (1995): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 5. Linyphiidae 1: Linyphiinae (sensu Wiehle) (Arachnida: Araneida). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 82: 153–190.
- THALER, K. (1997a): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 3: „Lycosaeformia“ (Agelenidae, Hahnidae, Argyronetidae, Pisauridae, Oxyopidae, Lycosidae) und Gnaphosidae (Arachnida: Araneae). Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck) 75/76: 97–146.
- THALER, K. (1997b): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 4. Dionycha (Anyphaenidae, Clubionidae, Heteropodidae, Liocranidae, Philodromidae, Salticidae, Thomisidae, Zoridae). Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck) 77: 233–285.
- THALER, K. (1999): Fragmenta Faunistica Tirolensia – XII (Arachnida ... Mycetophiloidea). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 86: 201–211.
- THALER, K. (2000): Fragmenta Faunistica Tirolensia – XIII (Arachnida ... Trichoceridae). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 87: 243–256.
- THALER, K. & STEINBERGER, K.-H. (1988): Zwei neue Zwerg-Kugelspinnen aus Österreich (Arachnida: Aranei, Theridiidae). Revue suisse Zool. 95(4): 997–1004.
- THALER, K. & STEINER, H. M. (1993): Zur epigäischen Spinnenfauna des Stadtgebietes von Wien (Österreich) – nach Aufsammlungen von Prof. Dr. W. Kühnelt. Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 80: 303–310.
- THALER, K. & KNOFLACH, B. (1995): Adventive Spinnentiere in Österreich – mit Ausblicken auf die Nachbarländer (Arachnida ohne Acari). Stapfia 37: 55–76.
- THALER, K. & KNOFLACH, B. (1998): *Zoropsis spinimana* (Dufour), eine für Österreich neue Adventivart (Araneae, Zoropsidae). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 85: 173–185.
- UHLENHAUT, H. (2001): Beobachtungen zum Beutespektrum von Zitterspinnen (Pholcidae). Arachnol. Mitt. 22: 37–41.
- WIEHLE, H. (1931): Spinnentiere oder Arachnoidea. VI: Agelenidae – Araneidae. In: DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands 23: 136 pp., Jena.
- WIEHLE, H. (1937): Spinnentiere oder Arachnoidea: VIII: Gnaphosidae – Anyphaenidae – Clubionidae – Hahnidae – Argyronetidae – Theridiidae. In: DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands 33: 222 pp., Jena.
- WIEHLE, H. & FRANZ, H. (1954): 20. Ordnung: Araneae. In: FRANZ, H. (Hrsg.): Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt 1: 473–556, Universitätsverlag Wagner, Innsbruck.
- WUNDERLICH, J. (1973): Beschreibung einiger bisher unbekannter Arten der Gattung *Zodarium* Walckenaer aus Südeuropa (Arachnida: Araneae: Zodariidae). Senckenbergiana biol. 54: 171–176.
- ZUKRIGL, S. (1989): Die Platanen-Netzwanze (*Corythuca ciliata* Say) in Österreich. Verbreitung, Entwicklungszyklus und natürliche Feinde. Diplomarbeit, Universität Wien, 82 pp.

### 6.3.6 Krebstiere: Wasserflöhe & Ruderfußkrebse (Crustacea: Cladocera und Copepoda)

*S. Gaviria*<sup>32</sup>

#### Cladocera

Mit dem Namen Wasserflöhe oder „Cladocera“ (Branchiopoda) wird eine polyphyletische Gruppe von Kleinkrebsen bezeichnet, die die Gruppen Anomopoda, Ctenopoda, Haplopoda und Onychopoda einschließt. Die meisten Arten leben in Binnengewässern und kommen im Pelagial, Phytal und Benthos stehender Gewässer, im Interstitial und in Höhlenseen sowie in Fließgewässern vor.

Mit Ausnahme der Haplopoda haben die Cladoceren eine direkte Entwicklung. Beinahe das ganze Jahr über vermehren sie sich parthenogenetisch; Männchen, freie Dauereier (Ctenopoda, Onychopoda) und Ehippien mit Dauereiern (Anomopoda) werden bei den meisten Populationen nur in gewissen Zeitabständen gebildet. Die Ausbreitung der Arten ist durch die passive Verschleppung der Ehippien oder der freien Dauereier durch Vögel, Insekten und andere Tiere möglich. Adulte und juvenile Individuen sowie Dauerstadien werden anthropogen durch Fischbesatz und Schiffsverkehr von einem Gewässer in andere eingebracht. Die Ehippien der Arten der Familie Daphniidae schwimmen an der Wasseroberfläche, jene der Chydoridae sind oft an Substrate gebunden. Trotzdem haben beide Familien die gleichen Chancen für ihre Entwicklung und Verbreitung (SARS 1901; FREY 1986).

Die weltweite Gesamtartenzahl der Cladoceren wird zwischen 400 (FREY 1986) und 600 (KOROVSHINSKY 1997) geschätzt. In Österreich kommen ca. 92 Arten vor (ohne Hybriden), 3 davon gelten als Neozoen: die Daphniidae *Daphnia* (*Daphnia*) *parvula*, die Macrothricidae *Drepanothrix dentata* und die Chydoridae *Picripleuroxus denticulatus* (syn. *Pleuroxus* (*Picripleuroxus*) *denticulatus*).

*Daphnia parvula* ist ursprünglich eine amerikanische Art; sie wurde in Europa zum ersten Mal 1972 im Bodensee gefunden (FLÖBNER 2000). Der Autor gibt als mögliches Einschleppungsmittel den Transport von Ehippien mit „Amphibienfahrzeugen“ an. Dieser Fund gilt als erster in Österreich. 1975 wurde die Art in Zell am See (Salzburg), 1980 im Reither See in Tirol (SCHABER 1983) und 1994 in den Donau-Auen bei Klosterneuburg (FORRÓ 1996; MOOG et al. 2000) gefunden. Außerhalb Österreichs ist die Art gegenwärtig in Europa weit verbreitet. Sie kommt in Spanien (ALONSO 1996), den Niederlanden, Belgien, Frankreich, Deutschland, Slowakei, Bulgarien und Mazedonien vor (FLÖBNER 2000). *Daphnia parvula* gilt als Anzeiger von mesotrophen bis eutrophen Gewässern. Aufgrund ihres Erfolges bei der Besiedlung von Bagger- und Staueisen in Deutschland ist anzunehmen, dass sich die Art auch in Österreich weiter ausbreiten wird.

*Drepanothrix dentata* ist die einzige Art der Gattung und in der Holarktis verbreitet. Sie gilt als nördliches Faunenelement mit Verbreitung im temperierten Europa. Sie kommt auch vereinzelt in der montanen Stufe südwesteuropäischer Seen vor (ALONSO 1996; FLÖBNER 2000). Die Art ist ein Bewohner der Schlammschicht und des Phytals stehender Gewässer. Für Österreich gibt es nur eine einzige Meldung von *Drepanothrix dentata*: FLÖBNER (2000) erwähnt ihr Vorkommen in „einem Donau-Altwater oberhalb von Wien“, ohne nähere Auskunft über das Gewässer, die Zeit oder den Namen des Entdeckers. Nachdem die Art für diese geografische Region nicht bekannt war (HRBACEK et al. 1978), ist anzunehmen, dass ihr Fund nach dem Jahr 1978 stattfand.

<sup>32</sup> Dr. S. Gaviria, Institut für Ökologie und Naturschutz, Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien bzw. Technisches Büro für Biologie Fred-Raymondgasse 19/2/4, A-1220 Wien

*Picripleuroxus denticulatus* ist aus Nordamerika beschrieben (BIRGE 1879) und in Europa seit Anfang des 20. Jahrhunderts (SCOURFIELD 1907) bekannt. In Deutschland wurde die Art erstmals 1973 gefunden (FLÖBNER 2000). Zwanzig Jahre später (1993/1994) trat sie in Österreich in den Donau-Auen bei Tulln auf (FORRÓ 1999), 1994 in der Slowakei (HUDEC & ILLYOVA 1998) und 1997 in Ungarn (FORRÓ 1999). In den beiden letztgenannten Ländern stammen die Tiere ebenfalls aus der Donau oder ihren Nebengewässern. *Picripleuroxus denticulatus* gilt als Neozoon für Österreich, ihre sichere Herkunft ist Westeuropa. Eine detaillierte morphologische Analyse der europäischen Populationen im Vergleich mit den nordamerikanischen fehlt; sie könnte aufklären, ob es mehr als eine Art innerhalb des *P. denticulatus*-Komplexes gibt (FREY 1986; SMIRNOV 1996; HUDEC & ILLYOVA 1998).

### Copepoda

Ruderfußkrebse oder Hüpfertinge (Copepoda) werden leicht von einem Gewässer zum anderen verschleppt, entweder als Adulte und Larven oder als Dauerstadien. In der Natur ist die passive Wanderung einiger Arten als Dauereier im Gefieder und/oder Darmtrakt von Zugvögeln eine Strategie, periodische Kleingewässer zu kolonisieren (LÖFFLER 1968). Unter anthropogenem Einfluss werden Copepoden durch Ballastwasser von Schiffen (LOCKE et al. 1991), durch Fischbesatz (CARLTON & GELLER 1993) und mit aquatischen Pflanzen (NOODT 1956) eingeschleppt.

Weltweit sind 11 Fälle von interkontinentaler Einschleppung von Süßwasser-Copepoden bekannt (REID & PINTO-COEHLIO 1994). Nach Europa wurden 3 Arten aus anderen Kontinenten eingeschleppt: *Boeckella triarticulata* kam mit chinesischen Karpfen aus Australasien nach Italien (FERRARI et al. 1991), *Attheyella aliena* mit einem Transport von tropischen Pflanzen unbekannter Herkunft nach Deutschland (NOODT 1956) und *Mesocyclops ruttneri* mit Pflanzen aus Ostasien vor dem Jahr 1926 nach Österreich (KIEFER 1981).

*Mesocyclops ruttneri* lebte mindestens 55 Jahre in einem Gewächshaus der Biologischen Station in Lunz am See (Niederösterreich). Diese warm-stenotherme Art, konnte sicherlich wegen der winterlichen Bedingungen in den Alpen keine natürlichen Populationen bilden. Das Gewächshaus wurde 1979 entfernt, seitdem ist *Mesocyclops ruttneri* nicht mehr in Österreich gefunden worden. Die Art ist in China (GUO 2000) und Vietnam (NAM et al. 2000) verbreitet und besiedelte vor wenigen Jahren Reisfelder der südlichen Staaten der USA wie Louisiana und Mississippi (REID & PINTO-COELHO 1994).

Außer *Mesocyclops ruttneri* gelten für Österreich noch 3 Copepoden-Arten als Neozoen: der Cyclopoide *Cyclops vicinus*, der Calanoide *Eurytemora velox* und der Harpacticoide *Halectinosa abrau*.

*Cyclops vicinus*, eine im paläarktischen Raum weit verbreitete Art, fehlte früher in den Alpenseen (KIEFER 1978). Die Art wurde von diesem Autor 1954 zum ersten Mal im Bodensee gefunden. Möglicherweise wurde sie mit Fischbesatz eingeschleppt, es gibt keine konkreten Angaben über ihre Herkunft. In anderen Voralpenseen in Tirol, im Salzkammergut, Kärnten und Niederösterreich (GAVIRIA 1998) wurde die Art später wahrscheinlich ebenfalls durch Fischbesatz verbreitet. Seit 1989 ist sie auch aus dem Seewinkel bekannt (METZ & FORRO 1989), in den fünfziger Jahren kam sie dort noch nicht vor. LÖFFLER (1959) fand die Art in keinem der 58 untersuchten Gewässer des Seewinkels. In der österreichischen Donau ist sie seit 1985 (NAIDENOV 1985), in der Lobau seit 1986 bekannt (PFAFFENWIMMER 1986; GAVIRIA 1998; HOLAREK 1999). Die Art könnte durch Fischbesatz oder den Schifffahrtsverkehr in die österreichische Donau und ihre Nebengewässer gelangt sein. *Cyclops vicinus* ist ein typischer Bewohner eutropher Gewässer (EINSLE 1993). Die Eutrophierung mehrerer österreichischer Seen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts dürfte die Etablierung dieser Art ermöglicht haben. Sie zeigt starke Präferenz zu räuberischer Ernährung, deswegen dürfte sie zum Teil für das Verschwinden von *Heterocope borealis* aus dem Bodensee verantwortlich sein (LÖFFLER 1983). Sie übt auch auf die Nauplien von *Eudiaptomus gracilis* einen starken Räuberdruck aus (EINSLE 1993).



*Eurytemora velox* und *Halectinosoma abrau* stammen aus dem Brackwasser und waren bei der Besiedlung von Fließgewässern von der westlichen Paläarktis bis zur Wolga erfolgreich (BORUTSKII 1964; GAVIRIA & FORRO 2000). Beide Arten sind möglicherweise mit Ballastwasser von Schiffen aus der unteren Donau nach Österreich eingeschleppt worden.

*Eurytemora velox* wurde zum ersten Mal 1994 in Klosterneuburg bei Wien gefunden (GAVIRIA & FORRO 2000) und ist heute in mehreren Nebengewässern zwischen Hainburg und Greifenstein (Niederösterreich) gut etabliert. Sie bevorzugt Augewässer mit Makrophytenbeständen. Über die ökologische Auswirkung dieser Art auf einheimische Gewässer ist nichts bekannt. Aufgrund ihrer räuberischen Ernährungsweise könnte sie eine Konkurrenz für *Cyclops vicinus* und *Acanthocyclops robustus* darstellen.

Die erste und einzige Meldung der Harpacticoiden-Art *Halectinosoma abrau* ist der Fund von einigen Exemplaren in Benthosproben der Donauauen bei Orth in Niederösterreich im Jahr 1999 (Fuchs mündl. Mitt.). Diese Art ist seit 1996 aus der slowakischen Donau bei Gabsikovo bekannt (VRANOVSKY 1999) und stammt möglicherweise aus dem Donaudelta. Die Art dürfte in den österreichischen Donau-Nebengewässern weiter verbreitet sein. Über die Auswirkung dieser euryhalinen Art auf die Ökologie der Augewässer der Donau kann man noch keine Voraussagen machen.

## Taxaliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
<b>ARTHROPODA</b>										
<b>Crustacea Branchiopoda</b>	<b>Gliederfüßer</b>									
	<b>Krebstiere - Wasserflöhe</b>									
	<b>Wasserflöhe</b>									
<i>Cladocera</i>										
<i>Daphnia parvula</i> Fordyce		Nord- und Südamerika	N (Klosterneuburg), S (Zell am See), T (Reither See), V (Bodensee)	Flussauen, Seen	x	x	x		Ersifund 1972, möglicherweise mit Schiffsverkehr	Schaber 1983, Forró 1996, Floßner 2000, Moog et al. 2000
<i>Drepanothrix dentata</i> (Eurén)		nördliche Holarktis	W (Donau Altwasser)	Flussauen	x	x	x		Einzigiger Fund nach 1978	Floßner 2000
<i>Picipleuroxus denticulatus</i> (Birge)		Westeuropa, Nordamerika?	N (Tullner Auen)	Donauauen	x	x?	x		Funde 1996/1997	Forró 1999
<b>Crustacea</b>	<b>Krebstiere</b>									
<i>Copepoda</i>	<b>Ruderfußkrebse</b>									
<i>Cyclops vicinus</i> Ujjanin		? Holarktis	B (Seewinkel), N (Donau, Thaya u. Nebengewässer, Oberwaltersdorf), O, K (Ferlacher See), S, T (Piburger See), V (Voralpen-Seen)	planktisch in mesotrophen Seen u. Flüssen, Auen	x	x	x	x?	Ersifund 1954, Verschleppung durch Fischbesatz (Seen), Schiffsverkehr oder Fischbesatz (Donau), teilweise verantwortlich für das Verschwinden von <i>Heterocoche borealis</i> im Bodensee	Löffler 1983, Gaviria 1998
<i>Eurytemora velox</i> (Lilljeborg)		Donaudelta	N (Donau, Donauauen)	planktisch in Auen und Flüssen, bevorzugt Areale mit Makrophytenbeständen	x	x	x	x?	Ersifund 1994, heute in den Donauauen zw. Greifenstein und Hainburg; Verschleppung mit Schiffsverkehr	Gaviria 1999, Holarek 1999, Gaviria & Forró 2000
<i>Halecinosoma abrau</i> (Kritschagin)		Donaudelta	N (Orther-Auen)	berthnisch in Flussauen	x	x?	x		Einzigiger Fund 1999, sollte weiter verbreitet sein	Fuchs mündl. Mitt.
<i>Mesocyclops ruttneri</i> Kiefer		Ostasien	N (Lunz am See)	Gewächshaus, künstliche Warmwasserbecken	x	x	x		seit mindestens 1926 im Gewächshaus, seit 1979 verschollen	Kiefer 1981

## Literaturverzeichnis

- ALONSO, M. (1996): Crustacea, Branchiopoda. In: RAMOS, M. A. et al. (eds): Fauna Iberica Vol. 7., Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, Lundberg Editores S.A., Madrid, 486 pp.
- BIRGE, E. A. (1879): Notes on the Cladocera. Trans. Wis. Acad. Sci. Arts Lett. 4: 77–109.
- BORUTSKII, E. V. (1964): Fauna of the U.S.S.R., Crustacea, Harpacticoida. Vol. III, No 4, Translated from Russian, Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem, 396 pp.
- CARLTON, J. T. & GELLER, J. B. (1993): Ecological roulette: the global transport of non-indigenous organisms. Science 261: 78–82.
- EINSLE, U. (1993): Süßwasserfauna von Mitteleuropa, Bd. 8/4–1: Copepoda, Calanoida und Cyclopoida. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 209 pp.
- FERRARI, I.; FARABEGOLLI, A.; PUGNETTI, A. & STELLA, E. (1991): The occurrence of a calanoid Australasian species, *Boeckella triarticulata*, in fish ponds of Northern Italy. Verh. Int. Ver. Limnol. 24: 2.822–2.827.
- FLÖBNER, D. (2000): Die Haplopoda und Cladocera (ohne Bosminidae) Mitteleuropas. Backhuys Publishers, Leiden, 428 pp.
- FORRÓ, L. (1996): Kleinkrebse (Cladocera, Copepoda) einiger ausgewählter Augewässer. In: MOOG, O. (Hrsg.): Beschreibung der räumlichen und zeitlichen Verteilung der benthischen Lebensgemeinschaften und der Fishbiozönosen im Projektbereich des KW Freudenu (Limnologische Beweissicherung). Bd. III, Biozönotische Charakteristik der Klosternauburger und Korneuburger Augewässer. Bericht Abt. f. Hydrobiologie, Fischereiwirtschaft und Aquakultur, Universität für Bodenkultur, 155–161.
- FORRÓ, L. (1999): Zooplankton (Wasserflöhe, Ruderfußkrebse, Rädertiere); Qualitative Zooplanktonanalyse. In: SCHMIDT-KLOIBER, A.; MOOG, O. & GRAF, W. (Hrsg.): Gießgang Greifenstein, Makrozoobenthos. Schriftenreihe der Forschung im Verbund, Bd. 50, 198 pp.
- FREY, G. D. (1986): The non-cosmopolitanism of chydorid Cladocera: Implications for biogeography and evolution. In: GORE, R. H. & HECK, K. L. (eds): Crustacean Biogeography. A.A. Balkema, Rotterdam & Boston, 237–256.
- GAVIRIA, S. (1998): Checklist and distribution of the free-living copepods (Arthropoda: Crustacea) from Austria. Ann. Naturhist. Mus. Wien 100 B: 539–594.
- GAVIRIA, S. & FORRÓ, L. (2000): Morphological characterization of new populations of the copepod *Eurytemora velox* (Lilljeborg, 1853) (Calanoida, Temoridae) found in Austria and Hungary. Hydrobiologia 438: 205–216.
- GUO, X. (2000): A redescription of *Mesocyclops pehpeiensis* Hu, 1943, and notes on *Mesocyclops ruttneri* Kiefer, 1981 (Copepoda, Cyclopidae). Hydrobiologia 418: 33–43.
- HOLAREK, C. (1999): Zooplanktonentwicklung in zwei Augewässern mit unterschiedlicher hydrologischer Vernetzung. Diplomarbeit Universität Wien, 105 pp.
- HRBACEK, J.; KORINEK, V. & FREY, D. G. (1978): Cladocera In: ILLIES, J. (Hrsg.): Limnofauna Europaea. Eine Zusammenstellung aller die europäischen Binnengewässer bewohnenden mehrzelligen Tierarten mit Angaben über ihre Verbreitung und Ökologie. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York und Swets & Zeitlinger B.V., Amsterdam.
- HUDEC, I. & ILLYOVÁ, M. (1998): *Pleuroxus denticulatus* (Crustacea: Anomopoda: Chydoridae): a new invader in the Danube Basin. Hydrobiologia 368: 65–73.
- KIEFER, F. (1978): Das Zooplankton der Binnengewässer 2. Teil. In: ELSTER, H. J. & OHLE, W. (Hrsg.): Die Binnengewässer. Einzeldarstellung aus der Limnologie und ihren Nachbargebieten. Bd. 26/2: 1–343.
- KIEFER, F. (1981): Beitrag zur Kenntnis von Morphologie, Taxonomie und geographischer Verbreitung von *Mesocyclops leuckarti* auctorum. Arch. Hydrobiol., Suppl. 62 (Monogr. Beitr.) 1: 148–190.
- KOROVCHINSKY, N. M. (1997): On the history of studies on cladoceran taxonomy and morphology, with emphasis on early work and causes of insufficient knowledge of the diversity of the group. Hydrobiologia 360: 1–11.

- LOCKE, A.; REID, D. M.; SPRULES, W. G.; CARLTON, J. T. & VAN LEEUWEN, H. C. (1991): Effectiveness of mid-ocean exchange in controlling freshwater and coastal zooplankton in ballast water. *Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 1822: 1–93.
- LÖFFLER, H. (1959): Zur Limnologie, Entomostraken- und Rotatorienfauna des Seewinkelgebietes (Burgenland, Österreich). *Sitzungsberichte Österr. Akad. Wiss., Math.-naturw. Kl., Abt. I*, 168: 315–362, 4 Tafeln.
- LÖFFLER, H. (1968): Tropical high mountain lakes; their distribution, ecology and zoogeographical importance. *Proc. Unesco Mexico Symp. 1966: Geo-ecología de las regiones montañosas de las Américas tropicales*: 57–76.
- LÖFFLER, H. (1983): Aspects of the history and evolution of Alpine lakes in Austria. *Hydrobiologia* 100: 143–152.
- METZ, H. & FORRO, L. (1989): Contribution to the knowledge of the chemistry and crustacean zooplankton of sodic waters: the Seewinkel pans revisited. *BFB (Biologische Forschung Burgenland), Bericht* 70: 73 pp.
- MOOG, O.; BRUNNER, S.; HUMPECH, U. H. & SCHMIDT-KLOIBER, A. (2000): The distribution of benthic invertebrates along the Austrian stretch of the River Danube and its relevance as an indicator of zoogeographical and water quality patterns – Part 2. Large Rivers. Vol. 11, No. 4. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 115(4): 473–509.
- NAIDENOV, W. (1985): Die Auswirkung der Wasserbauten auf das Zooplankton im österreichischen Donauabschnitt. In: IAAD/SIL (ed.): *Die Auswirkung der wasserbaulichen Maßnahmen und der Belastung auf das Benthos der Donau*. Verlag der Bulgarischen Akademie der Wissenschaften, Sofia, 72–101.
- NAM, V. S.; YEN, N. T.; HOLYNSKA, M.; REID, J. W. & KAY, B. H. (2000): National progress in dengue vector control in Vietnam: Survey for *Mesocyclops* (Copepoda), *Micronecta* (Corixidae) and fish as biological control agents. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 62(1): 5–10.
- NOODT, W. (1956): *Attheyella (Chappuissella) aliena* n.sp., ein Copepode tropischer Verwandtschaft aus Phytotelmen des Göttinger Gewächshauses. *Gewäss. Abwass.* 14: 62–69.
- PFÄFFENWIMMER, G. (1986): Zur Limnologie einiger ausgewählter Lobau-Altgewässer. Dissertation Universität Wien, 207 pp.
- REID, W. J. & PINTO-COEHLO, R. (1994): An Afro-Asian Continental Copepod, *Mesocyclops ogunnus*, found in Brazil, with a new Key to the Species of *Mesocyclops* in South America and a Review of Intercontinental Introductions of Copepods. *Limnologica* 24(4): 359–368.
- SARS, G. O. (1901): Contribution to the knowledge of the freshwater Entomostraca of Southamerica, as shown by artificial hatching from dried material. Part I. Cladocera. *Arch. Math. Naturvidensk.* 23: 1–101.
- SCHABER, P. (1983): Erstnachweis von *Daphnia parvula* FORDYCE, 1901, in Tirol (Österreich). *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 70: 61–66.
- SCOURFIELD, D. J. (1907): An *Alona* and a *Pleuroxus* new to Britain (*A. weltneri* Keilhack, and *P. denticulatus* Birge). *J. Quekett microsc. Club, ser. 2*, 10: 71–76.
- SCOURFIELD, D. J. & HARDING, J. G. (1966): A key to the British species of freshwater Cladocera with notes on their ecology. II Ed. *Freshwater Biological Association Brit. Emp. Sc. Publishers* 5, 3th ed., 55 pp.
- SMIRNOV, N. N. (1996): Cladocera – Chydorinae and Sayciinae (Chydoridae) of the world. Guides to the identification of the microinvertebrates of the Continental Waters of the World No 11. SPB Academic Publishing bv, Amsterdam, 197 pp.
- VRANOVSKY, M. (1999): First records of *Ectinosoma (Halectinosoma) abrau* (Copepoda, Harpacticoida) in the Middle Danube and in Slovakia. *Biologia, Bratislava*, 54(5): 584.

### 6.3.7 Krebstiere: „Schwebgarnelen“ und Süßwassergarnelen (Crustacea: Mysidacea: Mysidae, Decapoda: Atyidae)

K. J. Wittmann<sup>33</sup>

#### Mysidae – Schwebgarnelen

Die Vertreter der Ordnung Mysidacea werden aufgrund äußerer Ähnlichkeit oft „Schwebgarnelen“ genannt, sind aber keine echten Garnelen, ja nicht einmal zehnfüßige Krebse, sondern gehören zu den Peracarida (Ranzenkrebse), die ihre Jungen in einem bauchseitig gelegenen Brutbeutel austragen, wie zum Beispiel die Amphipoda (Flohkrebse u. a.) und Isopoda (Asseln). Die meisten der etwas mehr als 1.000 bekannten Arten sind Meeresbewohner. So ist die Donau mit zehn Süßwasserarten das an Mysiden (= Familie Mysidae) reichste Binnengewässer der Erde. Dennoch kennt Österreich keine angestammten einheimischen Arten, denn die natürliche Verbreitung aller zehn Arten war auf die untere Donau und das Delta beschränkt. Alle zehn Arten entstammen dem pontokaspischen Raum und die meisten zeigen eine mehr oder weniger starke Affinität zu Brackwasser. Überwiegend ernähren sie sich durch aktives Filtrieren von Planktonalgen, teilweise auch durch Abweiden des Algenaufwuchses auf Hartsubstrat und auf Makrophyten. Bestimmte Arten ernähren sich zusätzlich als Fleischfresser; vereinzelt wird auch abgestorbenes Pflanzenmaterial als Beikost oder alternative Kost aufgenommen.

Mit *Limnomysis benedeni* wurde im Jahre 1973 erstmals für Österreich eine Mysidae in Gewässern der Donauaniederung zwischen Wien und Hainburg entdeckt (WEISH & TÜRKAY 1975). Von hier aus hat sie sich Donau-aufwärts weiter verbreitet (WITTMANN 1995) und ist über den Main-Donau-Kanal (REINHOLD & TITZNER 1998) bis in die Niederlande (FAASSE 1998) und nach Frankreich (WITTMANN & ARIANI 2000) gelangt. Im Zuge der europaweit beobachteten Expansion von pontokaspischen Mysiden wurden jüngst zwei weitere Arten, vermutlich durch die Schifffahrt, in den österreichischen Abschnitt der Donau eingeschleppt: 1998 langte *Hemimysis anomala* hier ein, nachdem sie einen transeuropäischen Rundkurs (WITTMANN et al. 1999) absolviert hatte. Vom Kaspisee entnommen und in Gewässern Litauens ausgesetzt ist sie über die Ostsee und hier anliegende Schifffahrtskanäle in den Rhein gelangt und von hier flussaufwärts über Main und Main-Donau-Kanal in die obere Donau. Im Jahre 2001 folgte *Katamysis warpachowskyi*, wahrscheinlich von der unteren Donau hierher verschleppt (WITTMANN 2002).

Über eine mögliche Gefährdung indigener Arten oder Auswirkungen auf die Biodiversität durch die Invasion von Mysiden in Binnengewässer liegen bisher noch keine Berichte vor.

Nachteilige Folgen der Einsetzung oder Invasion von Mysiden in Binnengewässer wurden bisher für *Mysis relicta* und *H. anomala* berichtet (RIEMAN & FALTER 1981; FÜRST et al. 1984; RASMUSSEN et al. 1990; KOKSVIK et al. 1991; CABANA et al. 1994; KETELAARS et al. 1999). Nach Massenvermehrung von *M. relicta* in tiefen sauerstoffreichen Seen Nordamerikas (RIEMAN & FALTER 1981) oder Schwedens (FÜRST et al. 1984), beziehungsweise von *H. anomala* in tiefen Reservoirs zur Trinkwasseraufbereitung in den Niederlanden (KETELAARS et al. 1999) entstanden sichtbare Schäden jeweils durch Überweidung des Zooplanktons, vor allem in den Cladoceren-Beständen. Voraussetzung dafür war unter anderem, dass diese Mysiden nachts pelagisch sind und sich zu einem erheblichen Anteil räuberisch ernähren, zusätzlich zur bei diesen Spezies üblichen mikrophytophagen Komponente.

Nach höchstgerichtlichem Erkenntnis (KORT OM HØYESTERETT 1999) hatte die Aussetzung von *M. relicta* im Selbusjøen See (Mittel-Norwegen) einen Rückgang der Seibling-Population zur Folge, weswegen den Inhabern der Fischereirechte Schadenersatz zustehe. Ähnlich wie

<sup>33</sup> Univ. Prof. Dr. K. J. Wittmann, Lab. Ökophysiologie und Ökotoxikologie, Institut für Medizinische Biologie der Universität Wien, Währinger Strasse 10, A-1090 Wien; karl.wittmann@univie.ac.at

bei planktotrophen Fischen hatte die Aussetzung von *M. relicta* in einem anderen norwegischen See einen eutrophierenden Effekt durch Zunahme der Phytoplankton-Biomasse (KOKSVIK et al. 1991). Hingegen wurde nach KETELAARS et al. (1999) bei *H. anomala* ein derartiger Effekt möglicherweise durch die anhaltend mikrophytophage Ernährungsweise der Jungtiere hintan gehalten.

Die PCB- und Quecksilber-Gehalte in pelagischen Fischen zeigten höhere Werte in von *M. relicta* bewohnten Seen Nordamerikas als in Mysiden-freien Gewässern. Möglicherweise hat die Einschaltung der Mysiden als zusätzliches Glied in die Nahrungskette die Biomagnifikationskette dieser Schadstoffe verlängert (RASMUSSEN et al. 1990; CABANA et al. 1994).

*Hemimysis anomala* ist in Österreich noch wenig vertreten und wurde bisher nur in Wien, und zwar untertags im Kuchelauer Hafen und in der nächtlichen Drift im Hauptstrom der Donau bei Nußdorf nachgewiesen (WITTMANN et al. 1999). Aufgrund der Nachweise im bayerischen Donauabschnitt ist zu vermuten, dass es noch unentdeckte Bestände im oberösterreichischen und im niederösterreichischen Donautal gibt. Die natürliche danubische Verbreitung dieser Art ist auf das Donaudelta beschränkt, wo sie seit jeher nur vereinzelt gefunden wurde (WITTMANN et al. 1999). Im Donautal sind die meisten Gewässer zu seicht um dieser photophoben Art die Möglichkeit zur Massenvermehrung im dunklen Tiefenwasser zu geben. Sollte sie in tiefere (ab 10 m) Stillgewässer gelangen oder verschleppt werden, so könnte es zu ähnlichen Schäden an Zooplankton-Populationen wie in den Niederlanden kommen (KETELAARS et al. 1999). Potenziell gefährdet ist auch der Bodensee, denn *H. anomala* hat in einer jüngsten Ausbreitungswelle (FAASSE 1998; SCHLEUTER et al. 1998) weite Teile des Rhein besiedelt und könnte von hier aus durch die Schifffahrt in den See verschleppt werden.

*Limnomysis benedeni* und *Katamysis warpachowskyi* sind im Wesentlichen phytophage aktive Filtrierer mit nur sehr geringer zoophager Ernährungskomponente und nehmen daher eine marginalere Rolle im Nahrungsnetz ein als *Mysis relicta* und *Hemimysis anomala*. Außerdem sind sie deutlich benthischer als die letzteren. WITTMANN & ARIANI (2000) konnten nach der Invasion von *L. benedeni* in die Alte Donau bei Wien keine erheblichen Veränderungen der Zooplankton-Gemeinschaft feststellen. So wie für *L. benedeni* gelten daher auch für *K. warpachowskyi* stark abträgliche Auswirkungen am Ökosystem-Niveau als wenig wahrscheinlich.

### **Atyidae – Süßwassergarnelen**

Die Vertreter der Familie Atyidae oder Süßwassergarnelen sind eine kleine Gruppe innerhalb der formenreichen Ordnung der zehnfüßigen Krebse (Decapoda). Österreich beheimatete ursprünglich keine Süßwassergarnelen. Jedoch ist eine Vertreterin dieser Gruppe, *Atyaephyra desmaresti*, kürzlich in die obere Donau eingewandert. Nach einer Fehlmeldung durch PRETZMANN & PAULER (1981) gelang MOOG et al. (1999) im Jahre 1998 erstmals für Österreich ein gesicherter Nachweis in der Donau bei Engelhartzell. Wie bei TITZNER et al. (2000) ausführlich referiert und dokumentiert, stammt *Atyaephyra* aus dem Mittelmeerraum und ist bereits in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts vorzugsweise über Schifffahrtswege nach Westeuropa gelangt. Von hier aus gelangte sie in den Rhein und über den 1992 eröffneten Main-Donau-Kanal schließlich in die obere Donau (WEINZIERL et al. 1997; MOOG et al. 1999; WITTMANN et al. 1999). Sehr wahrscheinlich wird *A. desmaresti* ihre langjährige Ausbreitungsdynamik auch in Österreich fortsetzen, wenngleich weitere Nachweise vorläufig noch ausstehen.

Die Nahrung von *A. desmaresti* besteht überwiegend aus Detritus und Plankton. Mögliche nachteilige Auswirkungen auf die Biodiversität oder auf ökosystemare Abläufe durch die Ausbreitung von Süßwassergarnelen wurden bisher nicht berichtet.

## Taxaliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
<b>ARTHROPODA</b>										
<b>Crustacea</b>										
<b>Atyidae</b>										
Atyaephyra desmaresti (Millet)	Europäische Süßwassergarnele	ursprünglich mediterran, sekundär auch west-europäisch	O (Donau bei Engelhartzell)	Große Flüsse, Bereiche mit geringer Fließgeschwindigkeit, bevorzugt Makrophytenbestände und auch Hohlraum-reiche Substrate	x anthropogen bedingte Einwanderung	unbeständig	bisher ohne Auswirkungen		erster gesicherter Fund in Ö 1998, über Main-Donau-Kanal in die obere Donau eingewandert; rezent-expansive Art, die sich weiter flußabwärts ausbreiten wird	Moog et al. 1999
<b>Mysidae</b>										
Limnomyxis benedeni Czerniavsky	Schwabgarnelen	Ponto-kaspis	B (Neusiedler See), W, N, O (Gewässer der Donau-Niederung)	bes. Stillgewässer (Häfen, Staubecken), Altarme, auch an mä-ßig bestromten Ufern von Fließgewässern, nachts im Donau-Hauptstrom driftend	x Einschleppung	etabliert - nicht expansiv	x		Ersfund in Ö 1973, Verschleppung mit Schiffsverkehr von indigenen Beständen in der unteren Donau	Weish & Turkay 1975, Wittmann et al. 1999
Hemimysis anomala G.O.Sars		Ponto-kaspis	W (Donau-Hauptstrom), N?, O?	eigentlich euryhalin, Fließgewässerabschnitte mit Hartrsub-strat, nachts im Donau-Hauptstrom driftend, auch in Stillgewässern (Häfen)	x Einschleppung	etabliert - expansiv	x		Ersfund in Ö 1998, Verschleppung mit Schiffsverkehr von in Litauen ausgesetzten Beständen über die Ostsee, Verbindungskanäle zum Rhein und den Rhein-Main-Donau-Kanal	Wittmann et al. 1999
Katamysis waipachowskyi G.O.Sars		Ponto-kaspis	W (Donau, Neue Donau), N (Donau-Hauptstrom)	etwas euryhalin, vornehmlich Fließgewässerabschnitte mit mä-ßiger Fließgeschwindigkeit, auch Stillgewässer (Häfen), an Ufern mit Blockwurf und teilweise auch mit Makrophyten	x Einschleppung	etabliert - nicht expansiv	x		Ersfund in Ö 2001, möglicherweise Verschleppung mit Schiffsverkehr von indigenen Beständen in der unteren Donau	Wittmann 2002

## Literaturverzeichnis

- CABANA, G.; TREMBLAY, A.; KALFF, J. & RASMUSSEN, J. B. (1994): Pelagic food chain structure in Ontario lakes: a determinant of mercury levels in lake trout (*Salvelinus namaycush*). *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 51: 381–389.
- FAASSE, M. A. (1998): The Ponto-caspian mysid *Hemimysis anomala* Sars, 1907, new to the fauna of The Netherlands. *Bull. Zoöl. Mus. Univ. Amsterdam* 16: 73–76.
- FÜRST, M.; HAMMAR, J.; HILL, C.; BOSTRÖM, U. & KINSTEN, B. (1984): Effects of the introduction of *Mysis relicta* into impounded lakes in Sweden [in Swed.]. *Inf. Sötvattens-Lab. Drottningholm* 1: 1–84.
- KETELAARS, H. A. M.; LAMBREGTS-VAN DE CLUNDERT, F. E.; CARPENTIER, C. J.; WAGENVOORT, A. J. & HOOGENBOEZEM, W. (1999): Ecological effects of the mass occurrence of the Ponto-Caspian invader, *Hemimysis anomala* G.O. Sars, 1907 (Crustacea: Mysidacea), in a freshwater storage reservoir in the Netherlands, with notes on its autecology and new records. *Hydrobiologia* 394: 233–248.
- KOKSVIK, J. I.; REINERTSEN, H. & LANGELAND, A. (1991): Changes in plankton biomass and species composition in Lake Jonsvatn, Norway, following the establishment of *Mysis relicta*. *Am. Fish. Soc. Symp.* 9: 115–125.
- KORT OM HØYESTERETT (1999): Summary of Recent Supreme Court Decisions. Judgement 26. October 1999. Høyesterett internetsider (<http://www.hoyesterett.no/1270.asp>) [Internetseite mit höchstgerichtlichen Entscheidungen Norwegens, Zugriff am 15. März 2002].
- MOOG, O.; NESEMANN, H.; ZITEK, A. & MELCHER, A. (1999): Erstnachweis der Süßwassergarnele *Atyaephyra desmaresti* (Millet 1831) (Decapoda) in Österreich. *Lauterbornia* 35: 67–70.
- PRETZMANN, G. & PAULER, K. (1981): *Atyaephyra desmaresti* (Millet 1831) in Österreich? *Anzeiger der math.-naturw. Kl. Österr. Akad. Wiss.* 1981(8): 164–166.
- RASMUSSEN, J. B.; ROWAN, D. J.; LEAN, D. R. S. & CAREY, J. H. (1990): Food chain structure in Ontario lakes determines PCB levels in lake trout (*Salvelinus namaycush*) and other pelagic fish. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 47: 2030–2038.
- REINHOLD, M. & TITTIZER, T. (1998): *Limnomysis benedeni* Czerniavsky 1882 (Crustacea, Malacostraca), ein weiteres pontokaspisches Neozoon im Main-Donau-Kanal. *Lauterbornia* 33: 37–40.
- RIEMAN, B. E. & FALTER, C. M. (1981): Effects of the establishment of *Mysis relicta* on the macrozooplankton of a large lake. *Trans. Am. Fish. Soc.* 110: 613–620.
- SCHLEUTER, A.; GEISSEN, H.-P. & WITTMANN, K. J. (1998): *Hemimysis anomala* G.O. Sars 1907 (Crustacea: Mysidacea), eine euryhaline pontokaspische Schwebgarnele in Rhein und Neckar. Erstnachweis für Deutschland. *Lauterbornia* 32: 67–71.
- TITTIZER T.; SCHÖLL, F.; BANNING, M.; HAYBACH, A. & SCHLEUTER, M. (2000): Aquatische Neozoen im Makrozoobenthos der Binnenwasserstraßen Deutschlands. *Lauterbornia* 39: 1–72.
- WEINZIERL A.; SEITZ, G. & THANNEMANN, R. (1997): *Echinogammarus trichiatus* (Amphipoda) und *Atyaephyra desmaresti* (Decapoda) in der bayerischen Donau. *Lauterbornia* 31: 31–32.
- WEISH, P. & TÜRKAY, M. (1975): *Limnomysis benedeni* in Österreich mit Betrachtungen zur Besiedlungsgeschichte (Crustacea: Mysidacea). *Arch. Hydrobiol., Suppl.* 44: 480–491.
- WITTMANN, K. J. (1995): Zur Einwanderung potamophiler Malacostraca in die obere Donau: *Limnomysis benedeni* (Mysidacea), *Corophium curvispinum* (Amphipoda) und *Atyaephyra desmaresti* (Decapoda). *Lauterbornia* 20: 77–85.
- WITTMANN, K. J. (2002): Weiteres Vordringen pontokaspischer Mysidacea (Crustacea) in die mittlere und obere Donau: Erstnachweise von *Katamysis warpachowskyi* für Ungarn, die Slowakei und Österreich, mit Notizen zur Biologie und zum ökologischen Gefährdungspotential. *Lauterbornia* 44: 49–63.
- WITTMANN, K. J. & ARIANI, A. P. (2000): *Limnomysis benedeni*: Mysidacé ponto-caspien nouveau pour les eaux douces de France (Crustacea, Mysidacea). *Vie et Milieu* 50: 117–122.
- WITTMANN, K. J.; THEISS, J. & BANNING, M. (1999): Die Drift von Mysidacea und Decapoda und ihre Bedeutung für die Ausbreitung von Neozoen im Main-Donau-System. *Lauterbornia* 35: 53–66.



### 6.3.8 Krebstiere: Flohkrebse (Crustacea: Amphipoda: Corophiidae und Gammaridae)

M. Pöckl<sup>34</sup>

Weltweit sind mehr als 6.000 Arten der Ordnung Amphipoda bekannt (BOUSFIELD 1983), 80 % davon gehören in die Unterordnung der Gammaridea. In Österreich kommen fünf Familien vor: Corophiidae, Talitridae, Crangonyctidae, Niphargidae und Gammaridae. Die zuletzt genannte Familie beinhaltet die meisten autochthonen und allochthonen Arten der Oberflächengewässer Österreichs.

Weltweit umfasst die Familie Gammaridae (s. l.) etwa 1.360 Arten, in der überwiegenden Mehrzahl Süßwasserkrebse (BARNARD & BARNARD 1983). Die meisten Arten bewohnen Fließgewässer in Europa und Nordamerika und unterirdische Gewässersysteme. Seit dem zweiten Weltkrieg hat sich die Zahl der bekannten taxonomischen Einheiten mehr als dreifacht. Dabei wird die Validität einzelner Merkmale – und deswegen auch der morphologisch verschiedenen Formen – von verschiedenen Autoren recht unterschiedlich beurteilt. In der „Limnofauna Europaea“ sind 356 Amphipodenarten aufgelistet (PINKSTER 1978).

Im „Catalogus Faunae Austriae“ nennt VORNATSCHER (1965) 21 Amphipodenarten, von denen er 15 Arten der stygobionten Fauna zurechnet. Somit verbleiben für die Oberflächengewässer Österreichs 6 Arten, darunter aber auch schon zwei pontokaspische Arten (*Corophium curvispinum* und *Dikerogammarus haemobaphes*) und die osteuropäische *Synurella ambulans*. Hinzu kommen folgende erst in den letzten beiden Jahrzehnten eingewanderten 5 Neozoen: *Dikerogammarus villosus*, *D. bispinosus*, *Echinogammarus ischnus*, *E. trichiatus*, *Obesogammarus obesus*.

Gammaridea dominieren vielfach die jeweiligen Biozönosen sowohl nach Anzahl der Individuen als auch nach der Biomasse, weil sie unter günstigen Bedingungen eine hohe Fortpflanzungskapazität besitzen. Die genannten Arten haben eine vorwiegend detritivore Ernährungsweise. Sie verzehren partikuläre organische Substanz, Falllaub von Laubbäumen, anderen pflanzlichen Detritus, lebende, grüne Pflanzen und Algen. Auch andere Evertebraten, vor allem Insektenlarven, werden von den Amphipoden konsumiert. Isotopenanalysen belegen für *D. villosus* dasselbe trophische Niveau wie für verschiedene Fischarten (MARGUILLIER 1998). Durch ihre detritivore Ernährung und hohe Fortpflanzungskapazität nehmen die Amphipoden eine wichtige Position im Nahrungsnetz aquatischer Ökosysteme ein. Ihre hohe Bedeutung als Fischnährtiere ist legendär.

Der Schlickkrebis *Corophium curvispinum* ist die heute am weitesten verbreitete Amphipodenart pontokaspischer Herkunft (JAZDZEWSKI 1980; VAN DER VELDE et al. 1998, 1999; VAN DEN BRINK et al. 1991, 1993a). Anfang des 20. Jahrhunderts begann die Art – durch verschiedene Kanäle wandernd und von Schiffen verschleppt – ihre ursprüngliche Verbreitung auszuweiten und in Richtung Ost- und Nordsee vorzustoßen. 1912 wurde der Schlickkrebis in der Umgebung von Berlin entdeckt (WUNDSCH 1912), unter dem Namen *C. devium* beschrieben und später auch vom Odersystem (WUNDSCH 1913, 1915, 1920) gemeldet. SELIGO (1920) meldete die Art von der unteren Vistula, SCHLIENZ (1924b) von der unteren Elbe, LEPEHNE (1924) vom Neman (Ostpreußen). Großbritannien wurde wahrscheinlich 1918 über das Ballastwasser von Handelsschiffen erreicht, die von Häfen aus der Elbe ausgelaufen waren (CRAWFORD 1935; HARRIS 1991). Dort verbreitete die Art sich rasch über das verzweigte englische Kanalnetz und wurde von vielen Fundstellen aus den „Midlands“ gemeldet (GLEDHILL et al. 1993). Deutsche Angaben belegen Funde aus dem Mittellandkanal zwischen Peene und Hannover (GENNERICH & KNÖPP 1956) und vom Dortmund-Ems-Kanal (HERHAUS 1978a).

<sup>34</sup> Dr. M. Pöckl, Am Schierlberg 1, A-3381 Golling an der Erlauf, bzw. Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Abt. BD1-N, Landhausplatz 1, Haus 13, A-3109 St. Pölten, e-mail: Manfred.Poeckl@noel.gv.at

Die Arealausweitung des Schlickkrebsses entgegen die Fließrichtung der Donau wurde ebenfalls bereits früh registriert (UNGER 1918). In den frühen 1930er Jahren drang die Art über den Sio-Kanal in den Plattensee vor, den sie rasch in Besitz nahm (MOON 1934; SEBESTYÉN 1934). In der zweiten Hälfte der 1960er Jahre war das Vorkommen von *C. curvispinum* aus der deutschen Donau oberhalb von Passau bekannt (VORNATSCHER 1965; KOTHÉ 1968; LIEPOLT 1965–1967). 1987 wurde der Schlickkrebs im deutschen und niederländischen Abschnitt des Rheins gefunden (VAN DEN BRINK et al. 1989; SCHÖLL 1990a; TITTIZER et al. 1990). Der Rhein wurde über das Havel-Spree-System, den Mittellandkanal und den Dortmund-Ems-Kanal besiedelt (TITTIZER 1996). Von dort eroberte die Art den ganzen Fluss und seine Zubringer (BOBBE 1994). In den Main-Donau-Kanal drang *C. curvispinum* von zwei Richtungen aus vor: einerseits von Rhein und Main, andererseits von der oberen Donau. 1993 wurde der Schlickkrebs im Main-Donau-Kanal gefangen (TITTIZER 1996). Auch andere große Ströme des ponto-kaspischen Beckens, wie Ural, Wolga, Don, Dnjepr und Dnjestr wurden weit stromaufwärts besiedelt. Ebenso wurden in vielen russischen, ukrainischen und asiatischen Flüssen, Kanälen und Staubecken erfolgreich Einbürgerungsversuche durchgeführt (Literatur in JAZDZEWSKI 1980). Besonders im Rheinabschnitt hat sich *C. curvispinum* explosionsartig entwickelt und eine Dichte von 220.000 Individuen pro m<sup>2</sup> Steinsubstrat erreicht (SCHÖLL 1990a; VAN DEN BRINK et al. 1993a).

Der maximal 7 mm Körperlänge erreichende Schlickkrebs hat eine Lebenserwartung von weniger als acht Monaten. Seine Fortpflanzungsperiode beginnt im März und endet im Oktober, es werden dabei drei Generationen durchlaufen. Die Nahrung dieses euryöken Filtrierers besteht aus Phytoplankton und Detritus. Eutrophierung wirkt sich auf die Population positiv aus. *Corophium curvispinum* baut auf Steinen und Holzbalken, aber auch auf Wasserpflanzen Schlammröhren (VAN DER VELDE et al. 1998, 1999; RAJAGOPAL et al. 1999). Um in den Röhren genügend Sauerstoff zu erhalten, benötigen die Tiere bestimmte Strömungsgeschwindigkeiten oder Wellenschlag. Bei niedrigen Sauerstoffkonzentrationen verlassen die Tiere ihre Röhren und beginnen zu schwimmen.

Bereits Anfang der 1960er Jahre war *Dikerogammarus haemobaphes* in der österreichischen Donau von Hainburg bis Wien-Nußdorf bekannt (WEBER 1962; VORNATSCHER 1965). In den 1980er Jahren war sie im Rahmen der „Ökosystemstudie Donaustau Altenwörth“ die Gammaridenart mit der höchsten Abundanz im Stauwurzelbereich und der freien Fließstrecke. Seit 1976 wurde *D. haemobaphes* regelmäßig in der deutschen Donau nachgewiesen, ist seither bis über die Weltenburger Enge hinaus vorgedrungen und auch in den Unterlauf der Isar eingewandert (WEINZIERL et al. 1996). Zumindest das Vorkommen in der Isar zeigt, dass diese Art zu aktiver Ausbreitung, unabhängig von einer Verschleppung durch Schiffe, fähig ist. 1987 hatte die Art den Main-Donau-Kanal erreicht. Ein Jahr nach der Inbetriebnahme des Kanales wurde sie 1993 im Kanal selbst und auch im Main bei Bamberg festgestellt.

Somit war *D. haemobaphes* wahrscheinlich die erste Art, welche über den Main-Donau-Kanal die europäische Wasserscheide zwischen Rhein- und Donausystem überwunden hat. Obwohl *D. haemobaphes* im Main in recht stattlicher Zahl auftrat, lassen die damals noch großen Lücken in seiner Verbreitung vermuten, dass er von Schiffen verschleppt wurde und sich punktförmig – insbesondere von Häfen ausgehend – weiter ausgebreitet hat (SCHLEUTER et al. 1994). Nachdem diese Gammaridenart zahlreiche Gewässer Deutschlands besiedelt hatte, ist ihre Bestandsentwicklung derzeit wieder überall rückläufig. Dies ist auch in Österreich der Fall und dürfte mit dem Vorkommen und zahlenmäßig starken Auftreten von *Dikerogammarus villosus* in Zusammenhang stehen (siehe unten).

*Dikerogammarus haemobaphes* ist eine euryöke Gammaridenart, die auf Steinen, Makrophyten und Fadenalgen in großen Flüssen und Seen vorkommt (KITISYNA 1980; MUSKÓ 1993; TITTIZER 1996). Die Art ist salzwassertolerant bis zu einer Konzentration von 0,8 % und verträgt einen weiten Temperaturbereich, die Fortpflanzungsperiode beginnt im April und endet im Oktober, im warmen Abwasser von Kraftwerksanlagen pflanzt sich *D. haemobaphes* jedoch das ganze Jahr hindurch fort (PONOMAREVA 1975; KITISYNA 1980). Die Nahrung

besteht aus verschiedenem pflanzlichen Material: Diatomeen, Fadenalgen und Detritus (PONYI 1961; ROMANOVA 1963). Wegen ihres hohen Fortpflanzungspotenzials verfolgte man in Russland die Absicht, *D. haemobaphes* als Fischnährtier zu züchten (VOROB'ÉVA & NIKONOVA 1987).

*Dikerogammarus villosus* ist eine pontokaspische Gammaridenart, die in der unteren Donau und im Deltabereich sehr häufig vorgekommen ist (MORDUKHAI-BOLTOWSKOI 1969). Früher drang sie in den Flüssen des pontokaspischen Beckens nicht so weit stromaufwärts vor wie *D. haemobaphes* (POLITSCHUK 1969; ZIMBALEWSKAJA 1969). In der großen ungarischen Tiefebene ist sie seit Beginn der systematischen Aufsammlungen gut bekannt, ihre ehemalige Verbreitung war aber durch das Engtal bei Dunakanyar begrenzt.

In den 1980er Jahren wurde diese Art im Rahmen der „Ökosystemstudie Donaustau Altenwörth“ noch nicht gefunden. 1989 wurde *D. villosus* dann zum ersten Mal in der österreichischen Donau nachgewiesen, 1991 wurde sie unterhalb von Hainburg, bei Schönau östlich von Wien, und bei Zwentendorf gefangen, 1993 im Linzer Hafen (NESEMANN et al. 1995). Wegen der enormen Größe dieser Art – erwachsene Männchen erreichen eine Körperlänge von bis zu 30 mm – und wegen der oft auffälligen Zeichnung ist es ziemlich unwahrscheinlich, dass Exemplare in Aufsammlungen früherer Jahre übersehen wurden.

*Dikerogammarus villosus* wurde 1991 bei Jochenstein beobachtet und war dort schon im folgenden Jahr häufiger als *D. haemobaphes* (WEINZIERL et al. 1996). Später nahm diese Gammaridenart denselben Ausbreitungsweg wie *D. haemobaphes*, nämlich die obere Donau (1992), den Donau-Main-Kanal (1993), den Main (1994), und schließlich den Rhein, wo sie in den Niederlanden gefangen wurde (BIJ DE VAATE & KLINK 1995). Auch im unteren Rhein ist *D. villosus* mittlerweile zu einem bedeutenden Fischnährtier geworden und erreicht die höchste Dichte auf Hartsubstraten (KELLEHER et al. 1998). 1998 wurde *D. villosus* im Mittel-landkanal, den Stichkanälen Hildesheim und Salzgitter, dem Elbe-Seitenkanal, dem Elbe-Havel-Kanal, der Weser bei Minden und in der Elbe bei Magdeburg, 1999 auch im Oder-Spree-Kanal nachgewiesen (TITTIZER et al. 2000). Im Mai und Juni 2001 wurde *D. villosus* in der Oder und im Oder-Spree-Kanal nachgewiesen (MÜLLER et al. 2001).

In vielen Kanalabschnitten ist die Art bereits dominant. Die Tiere wurden unter Steinen, in sowohl lockerer als auch mit Beton oder Asphalt vergossenen Steinschüttungen, in durch Ablösung des Asphalttes entstandenen Ritzen, in Spalten und Betonverbundsteinen, zwischen Kolonien der Dreikantmuschel *Dreissena polymorpha* und in Hohlräumen des Süßwasserschwammes *Spongilla lacustris* gefunden. Kleinere Individuen befanden sich im oberflächennahen Algenfilz von Steinen und der Spundwände (GRABOW et al. 1998).

Stromabwärts von Hainburg wurde *D. villosus* 1991 in Felstümpeln am rechten Donauufer gefunden. In porösen Steinen klettern die Tiere tief in die Löcher, aus denen sie nur mit sanfter Gewalt herausgezogen werden können. Bei Niedrigwasser können die von *D. villosus* bewohnten Felstümpel auch austrocknen (Pöckl unpubl.).

*Dikerogammarus villosus* weist einen weiten Toleranzbereich gegenüber Temperatur und Salinität auf (BRUIJS et al. 2001). Die Nahrung setzt sich aus einem pflanzlichen, aber auch aus einem erheblichen tierischen Anteil zusammen. Die Männchen besitzen kräftige Mundwerkzeuge und fressen andere Makrovertebraten, andere Gammaridenarten und auch kleine und schwache Artgenossen (MORDUKHAI-BOLTOVSKOI 1949; DICK & PLATVOET 2000, 2001; Pöckl unpubl.). Dadurch scheinen sie gegenüber anderen Gammariden einen großen Konkurrenzvorteil zu haben. Große Exemplare von *D. villosus* haben so starke Mundwerkzeuge, dass sie andere Gammariden (einschließlich Artgenossen) zu jedem beliebigen Zeitpunkt (und nicht nur knapp nach der Häutung) fressen können (DICK & PLATVOET 2000, 2001). In den kommenden Jahren ist mit weiteren Populationszuwächsen, Arealvergrößerungen und einer Verschiebung der benthischen Dominanzverhältnisse zugunsten von *D. villosus* zu rechnen. Viele Details bezüglich Lebensgeschichte und Verhalten dieser interessanten Gammaridenart sind noch unbekannt.

Nach MÜLLER & SCHRAMM (2001) hat eine dritte *Dikerogammarus*-Art die mittlere und obere Donau besiedelt: *Dikerogammarus bispinosus*. Die Autoren untermauern ihre Behauptung hinsichtlich der Gültigkeit des Artstatus von *D. bispinosus* durch genetische Untersuchungen. In der ungarischen Donau bei Szob kamen im August 1997 alle drei Arten, *D. haemobaphes*, *D. villosus* und *D. bispinosus* syntop vor und dürften reproduktiv isoliert sein. In der March-Mündung bei Theben an der slowakisch-österreichischen Grenze fanden MÜLLER & SCHRAMM (2001) eine reine *D. bispinosus*-Population in hoher Dichte, im Linzer Hafen hingegen nur zwei Individuen an einem Schiffskörper. Auch in der deutschen Donau bei der Isarmündung wurde *D. bispinosus* bereits gesammelt (Rachl & Potel mündl. Mitt.). Adulte Männchen von *D. bispinosus* sind auch morphologisch relativ gut von *D. villosus* abzugrenzen (vgl. CARAUSU et al. 1955), für weibliche Exemplare ist eine morphologische Trennung der beiden Arten sehr schwierig, für Jungtiere in der Praxis nicht möglich. Es ist jedenfalls davon auszugehen, dass sich im österreichischen *Dikerogammarus*-Material früherer Aufsammlungen auch die nunmehr nachgewiesene dritte Art, *D. bispinosus*, in mehr oder weniger großem Ausmaß verbirgt.

*Echinogammarus ischnus* gehört zu jener Gruppe von pontokaspischen Gammariden, welche sich am weitesten durch Europa in nordwestlicher Richtung ausbreiten konnte und die Nord- und Ostsee erreichte (JAZDZEWSKI 1980). Außerhalb seines ursprünglichen Verbreitungsgebietes wurde *E. ischnus* erstmals 1928 in der Weichsel entdeckt (JAROCKI & DEMIANOWICZ 1931). Wahrscheinlich ist er dorthin über die Flüsse Dnjepr, Pripjet und Bug sowie über den Pripjet-Bug-Kanal gelangt (JAZDZEWSKI 1980). Die Art wurde auch im Dortmund-Ems-Kanal entdeckt (HERHAUS 1978b). Der wahrscheinlichste Ausbreitungsweg ist das gut ausgebaute Kanalsystem, das die Flüsse Vistula, Oder, Elbe und Weser miteinander verbindet (JAZDZEWSKI 1980). Im Zeitraum 1979 bis 1981 wurden Exemplare von *E. ischnus* von mehreren Sammelstellen am Mittellandkanal gefunden (HERBST 1982). Ende der 1980er Jahre wurde die Art im Rhein-Herne-Kanal und im Wesel-Dattel-Kanal gesammelt (SCHÖLL 1990b). Diese drei Kanäle stehen alle mit dem unteren Rhein in Verbindung. Im Oktober 1989 wurde die Art im deutschen Teil des unteren Rheins bei Emmerich mit einer Populationsdichte von ca. 100 Individuen pro m<sup>2</sup> festgestellt (SCHÖLL 1990b). 1991 wurde *E. ischnus* im unteren Rhein bei Lobith und Waal bei Nijmegen in den Niederlanden gefunden (VAN DEN BRINK et al. 1993b; VAN DER VELDE et al. 1998, 1999).

In der Donau drang diese Gammaridenart bis in den slowakischen Teil bei Jarovce vor (BRTEK 1953; STRASKRABA 1953, 1959, 1962; BRTEK & ROTHSCHEIN 1964) und wurde von der gesamten Donaustrecke unterhalb dieses Ortes häufig nachgewiesen (CARAUSU et al. 1955; KARAMAN 1974). Exemplare von *E. ischnus* drangen auch in die Theiß bis oberhalb von Szeged (DUDICH 1927), aber auch in die Unterläufe der Drau und Save vor (KARAMAN 1953). Bis in die 1960er Jahre war *E. ischnus* aus der österreichischen Donau noch nicht bekannt (VORNATSCHER 1965; DUDICH 1967). In den 1970er Jahren muss *E. ischnus* einen weiten Sprung stromaufwärts vollzogen haben. Die Art wurde erstmals für Österreich in den 1980er Jahren im Rahmen der „Ökosystemstudie Donaustau Altenwörth“ westlich von Krems in der Wachau nachgewiesen (PÖCKL 1988). Dort kam sie gemeinsam mit *Dikerogammarus haemobaphes* vor.

*Echinogammarus ischnus* gilt als Bewohner von Unterläufen großer Flüsse und soll für den Potamalabschnitt typisch sein (JAZDZEWSKI 1980; VAN DEN BRINK et al. 1993b). Die Gammaridenart bevorzugt schlammige Stellen unter Steinen. Darüber hinaus gilt sie als eurytherm und salztolerant bis zu einer Konzentration von 0,13 % (SCHELLENBERG 1942; JAZDZEWSKI 1980). Hinsichtlich der Lebensgeschichte und der Konkurrenzstärke von *E. ischnus* gegenüber anderen Gammaridenarten ist kaum etwas bekannt.

In diesem Zusammenhang dürfte besonders interessant sein, dass *E. ischnus* – vermutlich über das Ballastwasser von Schiffen – über den Atlantischen Ozean transportiert wurde. In den unteren Großen Nordamerikanischen Seen und im Oberen St. Lorenz-Strom verdrängt er derzeit die dort heimische Gammaridenart *Gammarus fasciatus* (DERMOTT et al. 1998).

*Echinogammarus trichiatus* stammt ebenfalls aus dem pontokaspischen Becken und wurde 1996 erstmals in der bayerischen Donau bei Jochenstein und Kachlet konstant in geringer bis mittlerer Abundanz nachgewiesen (WEINZIERL et al. 1997). Die Art kommt auch in der unteren Donau (Rumänien, Bulgarien, z. B. RUSSEV 1979) vor.

Im Frühjahr 1999 schließlich trat *E. trichiatus* in wenigen Exemplaren bereits bei Deggendorf und in der Stauhaltung Straubing auf, etwa 120 km stromaufwärts vom bayerischen Erstfund. Im August 1998 wurden Exemplare von *E. trichiatus* auch im oberösterreichischen Donauabschnitt bei Engelhartzell und Kramesau im Bereich überströmter Schotterbänke gefunden (Nesemann mündl. Mitt.). Ein Vorkommen dieser Art vom Donauabschnitt in Niederösterreich und Wien ist bisher noch nicht bekannt, mit einer Ausbreitung in Fließrichtung ist jedoch sicherlich zu rechnen. Im Juni 2000 wurde *E. trichiatus* erstmals im Oberrhein bei Kirschgartshausen (Baden-Württemberg) nachgewiesen. Im Juni 2001 wurde ein weiteres weibliches Exemplar bereits im Niederrhein bei Duisburg (Nordrhein-Westfalen) gefunden (PODRAZA et al. 2001). Durch die Funde im Rhein bestätigte sich die von TITTIZER et al. (2000) geäußerte Vermutung, dass auch diese Art über den Main-Donau-Kanal die natürlichen Einzugsgebietsgrenzen überwinden kann. Interessant ist jedoch das sehr disjunkte und große Lücken aufweisende Verbreitungsmuster von *E. trichiatus* in der unteren, bayerischen und oberösterreichischen Donau sowie am Ober- und Niederrhein. Dieses ist nur durch die Schifffahrt als Hauptausbreitungsvektor erklärbar. Lebensweise und Ökologie dieser Art sind größtenteils unbekannt.

*Obesogammarus obesus* ist im Becken des Schwarzen und Assow'schen Meeres sowie des Kaspisees weit verbreitet und steigt in die großen Fluss-Systeme des Gebietes bis in ihre Mittelläufe auf (JAZDZEWSKI 1980). Seit 1994 wird *O. obesus* auch in Österreich gefunden. Der Erstfund gelang am rechtsseitigen Donauufer bei Strom-km 1.942 im Bereich überströmter Schotterbänke bei der Rollfähre Klosterneuburg (Nesemann mündl. Mitt.). 1998 wurde die Art dann auch in Oberösterreich bei Engelhartzell nachgewiesen.

1995 konnten WEINZIERL et al. (1996) *O. obesus* in der oberen Donau in Bayern nachweisen. Zunächst trat die Art in der Donau-Stauhaltung Jochenstein und bei Passau-Kachlet auf, später zwischen Regensburg und der Staustufe Geisling. Dort wurde *O. obesus* 1998 in hoher Dichte (bis 3.300 Individuen pro m<sup>2</sup>) gesammelt (TITTIZER et al. 2000). In einigen Bereichen der Donau scheint *O. obesus* bereits *Dikerogammarus*-Arten zu verdrängen. Für die Zukunft ist zu erwarten, dass auch diese pontokaspische Gammariden-Art über den Main-Donau-Kanal in das Flussgebiet des Rheins weiter eindringen wird.

Der halotolerante Süßwasserstrandflohkrebs *Orchestia cavimana* (Fam. Talitridae) hatte ursprünglich eine ponto-mediterrane Verbreitung und wurde mit großer Wahrscheinlichkeit durch Schiffe nach Westeuropa verschleppt. Im Verlauf des 20. Jahrhunderts wanderte *O. cavimana* aus dem westlichen Mittelmeergebiet – den Flussläufen Frankreichs nach Norden und Nordosten folgend – ins westliche Mitteleuropa ein (KINZELBACH 1965). In den Bundeswasserstraßen Deutschlands wurde seine Ausbreitung durch den Bau von Kanälen und durch die Schifffahrt begünstigt. In Deutschland wurde *O. cavimana* erstmals 1920 von SCHLIENZ (1924a) am Ufer der Außenalster bei Hamburg gefunden. KINZELBACH (1972) beschreibt einen möglichen Ausbreitungsweg – aus hauptsächlich südwestlicher Richtung vorstoßend – via Seine, Marne, Rhein-Marne-Kanal in die Mosel und den Oberrhein. Vom Rheindelta breitete sich die Art wahrscheinlich in den 1950er Jahren noch nach Friesland und möglicherweise bis in die Unterweser aus. Die Art soll auch massenhaft im Main vorkommen (Nesemann mündl. Mitt.).

Im Unterschied zu allen anderen hier genannten Amphipoda besiedelt *O. cavimana* semiterrestrische Habitate der Spritzwasserzone stehender und fließender Gewässer. Der dämmerungs- und nachtaktive Süßwasserstrandfloh findet sich hier unter Steinen und Schwemmholz und gilt als wichtiger Destruent allochthonen Pflanzenmaterials.

Osteuropäische Populationen von *O. cavimana* sind im Donausystem auf den unteren und mittleren Abschnitt beschränkt. Sie sind bisher nie über die Große Ungarische Tiefebene westwärts vorgestoßen und eine derartige Expansion ist derzeit auch nicht zu erwarten (NESEMANN et al. 1995). Außerdem unterscheiden sich die osteuropäischen Populationen von *O. cavimana* erheblich von den oben besprochenen westeuropäischen Populationen: (i) erste weisen eine deutlich kleinere Körperlänge von maximal 14 mm auf, während zweite bis 20 mm lang werden, (ii) erste scheinen auf geschützte, beschattete Uferbereiche mit relativ stabilen Wasserständen und Mikrohabitaten mit hoher Luftfeuchtigkeit beschränkt, während zweite Schotterbänke größerer Fließgewässer mit stark schwankenden Wasserständen bewohnen, und dabei besser an Überflutungen und Trockenperioden über längere Zeiträume angepasst sind, (iii) erste haben ein ziemlich konstantes, zweite ein stark expansives Verbreitungsmuster.

Es kann damit gerechnet werden, dass die expansiven westeuropäischen *O. cavimana* Populationen über das Donaeinzugsgebiet nach Österreich vordringen werden. Deshalb wurde diese interessante Art hier etwas ausführlicher beschrieben. Außerdem erscheinen vergleichende Untersuchungen zwischen den west- und osteuropäischen Populationen von *O. cavimana* hinsichtlich Genetik, Morphologie und Ökologie aufgrund der oben beschriebenen Unterschiede viel versprechend.

Die im Karpatenbecken häufig und beinahe lückenlos vorkommende *Synurella ambulans* besiedelt in den Niederungen Kleingewässer und temporär überflutete Sümpfe der Auwälder, Flachmoore, Bruchwälder und Sumpfsquellen, im Hügelland Quelltümpel, Sumpfsquellen und (langsam fließende) kleine Bäche. Bisher wurden bereits eine Fülle von Nachweisen aus der Großen und Kleinen Ungarischen Tiefebene publiziert (z. B. DUDICH 1927, 1947; STRASKRABA 1958, 1962; BRTEK 1953; BRTEK & ROTHSCHHEIN 1964). 1991 wurden Exemplare von *S. ambulans* in einem Leitha-Altwater unterhalb von Rohrau, in einem temporären Altwater der Thaya bei Hohenau, 1992 in einem Weidenbruchwald an der Leitha bei Pachfurth und 1995 in Sumpfgebieten der Strem, Südburgenland, gefunden (NESEMANN 1993; NESEMANN et al. 1995). Auch am Ufer des Plattensees und am Ostufer des Neusiedler Sees kommt diese Amphipodenart vor. Darüber hinaus existieren disjunkt verbreitete Populationen im Gebiet des Po in Norditalien sowie im Klagenfurter Becken. Nach VORNATSCHEK (1965) kommt die Art in Bad Deutsch Altenburg, Keutschach, Warmbad Villach, in der Grazer Umgebung und im burgenländischen Nikitsch (Kroatisch Minihof) vor. Der deutsche Erstnachweis im Donaeinzugsgebiet (Oberbayern) von 1994 ist weiträumig isoliert und wird als Relikt eines postglazialen Ausbreitungsvorstoßes gedeutet (HECKES et al. 1996).

Im Überschwemmungsgebiet großer Tieflandflüsse, aber auch im Plattensee und Neusiedler See besiedelt *S. ambulans* Schilf- und Röhrichtbestände in großer Individuenzahl. Im Donausystem bewohnt die Art strömungsarme bis -freie Seitenarme, wo man sie in dichten Ansammlungen sich zersetzenden Falllaubes, in der Röhrichtzone und im abgestorbenen Pflanzenmaterial findet (NESEMANN et al. 1995).

Eine wenig beachtete ponto-sarmatische Gruppe hat sich innerhalb des Genus *Niphargus* (Familie Niphargidae) mit dem Subgenus *Phaenogammarus* herausgebildet. Es handelt sich hierbei um Amphipoden, die von Grundwasserbewohnern abgeleitet werden können und die sekundär wieder zum Leben in Oberflächengewässern zurückgekehrt sind (STRASKRABA 1958). Bemerkenswert ist die beibehaltene Fähigkeit zum Überleben in äußerst sauerstoffarmen Habitaten und damit die Fähigkeit stehende Gewässer zu besiedeln, in denen Gammariden sonst nicht dauerhaft vorkommen können. *Niphargus (Phaenogammarus) hrabei* wurde 1992 von Donau-Sümpfen am Fadenbach bei Witzelsdorf und Eckartsau, von einem Donau-Tümpel am Schönauer Wasser zwischen Schönau und Mühlleiten, von einem Donau-Waldsumpf in der Lobau südlich von Mühlleiten sowie im Theißgebiet bei Zagyva oberhalb Jaszberény gesammelt (NESEMANN 1993). Ansonsten besiedelt die Art die pannonische und walachische Tiefebene sowie – weiter östlich – das Tiefland am Schwarzen Meer. Ihre westlichste Verbreitung erstreckt sich von der Kleinen Ungarischen Tiefebene bis ins Wiener

Becken, in der Donau aufwärts bis unterhalb von Wien. 1995 wurde die Art in Donau-Alt-wässern in der Klosterneuburger Au, also westlich von Wien, gefunden (NESEMANN et al. 1995). VORNATSCHER (1965) nennt sie für das Nordburgenland: Wallern am Ostufer des Neusiedler Sees.

Es kann damit gerechnet werden, dass die expansiven westeuropäischen *O. cavimana*-Populationen über das Donaueinzugsgebiet nach Österreich vordringen werden. Aus der unteren Donau könnten durchaus noch weitere Arten der Gattung *Pontogammarus* – gefördert durch den Schiffsverkehr – nach Österreich verschleppt werden. Mit einer sprunghaften Zunahme von Neozoen unter den Amphipoden (und auch Malakostraken Crustaceen) muss gerechnet werden, sollte der Donau-Oder-Kanal als Wasserstraße verwirklicht werden. Dann könnten – nach Wegfall einer weiteren natürlichen Ausbreitungsbarriere – viele weitere Vertreter der Höheren Krebstiere (Malacostraca) in unsere Gewässer vordringen. Dies hätte massive Auswirkungen auf die aquatischen Ökosysteme, deren Folgen im Detail jedoch nicht prognostizierbar sind.

## Taxaliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung		Status			Naturschutzfachliche Beurteilung			Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate	
					anthropogen bedingte Einwanderung	Einschleppung	aktive Freisetzung	unbeständig	etabliert - nicht expansiv	etabliert - expansiv	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv				invasiv
	nach Eggers & Martens (2001)															
<b>ARTHROPODA</b>																
<b>Crustacea</b>																
Crangonyctidae	<b>Gliederfüßer Krebstiere</b>															
Synurella ambulans Müller	Schreitender Flohkrebs	Ponto-Kaspis	B, N, St, K (Strem, Neusiedlersee, Nikitsch, Leitha, Thaya, Bad Deutsch-Altenburg, Graz-Umgebung, Keutschach, Warmbad Villach)	Aue- und Bruchwälder, Flachmoore, Quellsümpfe, Sumpfwiesen, Schilfbestände	X?	X?	X	X	X	X			anthropogener Anteil an der Verbreitung nicht bekannt	Nesemann 1993, Nesemann et al. 1995		
Corophiidae																
Corophium curvispinum (Sars)	Süßwasser-Schlickkrebbs	Ponto-Kaspis	B, W, N, O (Donau, March, Raab, Pinka, Strem)	Gewässer mit mäßiger Fließgeschwindigkeit, Flußsohle und Hartsubstrate	X	X	X	X	X	X	X?		seit etwa 1900 mit Schiffsverkehr verbreitet, aber auch aktiv wandernd	Kothé 1968		
Gammaridae																
Echinogammarus ischnus (Behning)	Granataugen-Flohkrebbs	Ponto-Kaspis	B, W, N, O (Donau)	im Uferbereich großer Flüsse auf steinigem Substrat	X	X	X	X	X	X			mit Schiffsverkehr verschleppt, aber auch aktiv wandernd	Pöckl 1988, Nesemann et al. 1995		
Echinogammarus trichiatus (Martynov)	Flohkrebbs	Ponto-Kaspis	O (Donau bei Engelhartzell und Kramessau)	im Uferbereich großer Flüsse auf steinigem Substrat	X	X	X	X	X	X			Flußabwärts wandernd	Weinzierl et al. 1997, Nesemann mündl. Mitt.		
Dikergammarus bispinosus Martynov	Zweidorn-Höckerflohkrebbs	Ponto-Kaspis	W, N (Donau bei Theben), O (Donau, Linzer Hafen)	in fließenden Gewässern, rheophil	X	X	X	X	X	X			mit Schiffsverkehr verschleppt, aber auch aktiv wandernd	Müller & Schramm 2001		
Dikergammarus haemobaphes (Eichwald)	Kleiner Höckerflohkrebbs	Ponto-Kaspis	W, N, O (Donau)	in stehenden und fließenden Gewässern der Donau und ihrer großen Zubringer	X	X	X	X	X	X			mit Schiffsverkehr verschleppt, aber auch aktiv wandernd	Pöckl 1988		
Dikergammarus villosus (Sovinski)	Großer Höckerflohkrebbs	Ponto-Kaspis	W, N, O (Donau)	in fließenden Gewässern, rheophil	X	X	X	X	X	X			mit Schiffsverkehr verschleppt, aber auch aktiv wandernd, seit 1989 in O	Neseman et al. 1995		
Obesogammarus obesus (Sars)	Großer Höckerflohkrebbs	Ponto-Kaspis	W, N, O (Donau)	in großen Strömen, steinige Bereiche aber auch pelofeophil	X	X	X	X	X	X			mit Schiffsverkehr verschleppt, aber auch aktiv wandernd	Nesemann 2000, Titzler 2000		
Niphargidae																
Niphargus (Phaenogammarus) hrabei S. Karaman		Ponto-Sarmatisch	B, W, N (Lobau, Fadenbach, Schönauer Wasser, Klosterneuburg)	Sümpfe, temporäre Aue-Altwässer	X?	X?	X	X	X	X			anthropogener Anteil an der Verbreitung nicht bekannt	Nesemann 1993		



## Literaturverzeichnis

- BARNARD, J. L. & BARNARD, C. M. (1983): Freshwater Amphipoda of the World, Volumes 1 and 2. Hayfield Associates. Mt. Vernon, Virginia. 830 pp.
- BIJ DE VAATE, A. & KLINK, A. G. (1995): *Dikerogammarus villosus* SOWINSKY (Crustacea: Gammaridae) a new immigrant in the Dutch part of the Lower Rhine. *Lauterbornia* 20: 51–54.
- BOBBE, T. (1994): Erstnachweis von *Corophium curvispinum* SARS in der Lahn. *Lauterbornia* 19: 69–70.
- BOUSFIELD, E. L. (1983): An updated phyletic classification and palaeohistory of the Amphipoda. In: SCHRAM, F. R. (ed.): *Crustacean Issues 1: Crustacean Phylogeny, 257–277*, A.A. Balkema, Rotterdam.
- BRTEK, J. (1953): Beitrag zur Erkenntnis der Verbreitung einzelner neuer oder weniger bekannter pontokaspischer Tierarten der tschechoslowakischen Republik in der Donau. *Biológia (Bratislava)* 8(4): 297–309.
- BRTEK, J. & ROTHSCHEIN, J. (1964): Ein Beitrag zur Kenntnis der Hydrofauna und des Reinheitszustandes des tschechoslowakischen Abschnittes der Donau. *Biologické Práce* 10: (5), 1–64.
- BRUIJS, M. C. M.; KELLEHER, B.; VAN DER VELDE, G. & BIJ DE VAATE, A. (2001): Oxygen consumption, temperature and salinity tolerance of the invasive amphipod *Dikerogammarus villosus*: indicators of further dispersal via ballast water transport. *Arch. Hydrobiol.* 152: 633–646.
- CARAUSU, S.; DOBREANU, E. & MANOLACHE, C. (1955): Amphipoda, forme salmastre si de apa dulce. *Fauna Republicii Populare Romine, Crustacea IV*, 4, 1–407, Editura Academiei Republicii Populare Romine.
- CRAWFORD, G. I. (1935): *Corophium curvispinum* G.O. SARS, var. *devium* WUNDSCH, in England. *Nature* 136: 685.
- DERMOTT, R.; WITT, J.; YOUNG, M. & GONZÁLES, M. (1998): Distribution of the Ponto-Caspian amphipod *Echinogammarus ischnus* in the Great Lakes and replacement of native *Gammarus fasciatus*. *J. Great Lakes Res.* 24: 442–452.
- DICK, J. T. A. & PLATVOET, D. (2000): Invading predatory crustacean *Dikerogammarus villosus* eliminates both native and exotic species. *Proc. R. Soc. Lond. B* 267: 977–983.
- DICK, J. T. A. & PLATVOET, D. (2001): Predicting future aquatic invaders; the case of *Dikerogammarus villosus*. *Aquatic Nuisance Species Digest* 4/3: 25–27.
- DUDICH, E. (1927): Neue Krebstiere in der Fauna Ungarns. *Arch. Balatonicum* 1: 343–387.
- DUDICH, E. (1947): Die höheren Krebse (Malacostraca) der Mittel-Donau. *Fragm. Faun. Hung.* 10: 125–132.
- DUDICH, E. (1967): Systematisches Verzeichnis der Tierwelt der Donau mit einer zusammenfassenden Erläuterung. In: LIEPOLT, R. (ed.): *Limnologie der Donau* 3: 4–69, Schweitzerbartsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- EGGERS, O. & MARTENS, A. (2001): Bestimmungsschlüssel der Süßwasser-Amphipoda (Crustacea) Deutschlands. *Lauterbornia* 42: 1–68.
- GENNERICH, J. & KNÖPP, H. (1956): Beiträge zur Chemie und Biologie des Mittellandkanals (Vorläufige Mitteilung). *Mitt. Bundesanstalt Gewässererk.* Koblenz 80: 1–11.
- GLEDHILL, T.; SUTCLIFFE, D. W. & WILLIAMS, W. D. (1993): British Freshwater Crustacea Malacostraca: a key with ecological notes. *Freshwater Biological Association No. 52*. Titus Wilson & Son, Kendal. 173 pp.
- GRABOW, K.; EGGERS, T. O. & MARTENS, A. (1998): *Dikerogammarus villosus* SOVINSKY (Crustacea: Amphipoda) in norddeutschen Kanälen und Flüssen. *Lauterbornia* 33: 103–107.
- HARRIS, R. R. (1991): Amphipod also invades Britain. *Nature* 354: 194.
- HECKES, U.; HESS, M. & BURMEISTER, E.-G. (1996): Ein Vorkommen von *Synurella ambulans* F. MÜLLER, 1846 (Amphipoda: Crangonyctidae) in Südbayern. *Lauterbornia* 25: 95–105.
- HERBST, V. (1982): Amphipoden in salzbelasteten niedersächsischen Oberflächengewässern. *Gewässer und Abwässer* 68/69: 35–40.

- HERHAUS, K. F. (1978a): Die ersten Nachweise von *Corophium curvispinum* SARS, 1895 (Crustacea, Amphipoda, Corophiidae) im Dortmund-Ems-Kanal. *Natur und Heimat* 38(3): 99–102.
- HERHAUS, K. F. (1978b): Die ersten Nachweise von *Gammarus tigrinus* SEXTON, 1939, und *Chaetogammarus ischnus* (STEBBING, 1906) (Crustacea, Amphipoda, Gammaridae) im Einzugsgebiet der Ems und ihre verbreitungsgeschichtliche Einordnung. *Natur und Heimat* 38(3): 71–77.
- JAROCKI, J. & DEMIANOWICZ, A. (1931): Über das Vorkommen des pontokaspischen Amphipoden *Chaetogammarus tenellus* (G.O. SARS) in der Wisla (Weichsel). *Bull. Acad. Polon. Sci. Cracovie*, (B II) 1931: 513–530.
- JAZDZEWSKI, K. (1980): Range extensions of some Gammaridean species in European inland waters caused by human activity. *Crustaceana*, Suppl. 6: 84–107.
- KARAMAN, S. (1953): Pontokaspische Amphipoden der jugoslawischen Fauna. *Acta Mus. Macedon. Sci. Nat.*, 1(2): 21–60.
- KARAMAN, S. (1974): Crustacea, Amphipoda. *Cat. Faun. Jugoslaviae*, 3(3): 1–42.
- KELLEHER, B.; BERGERS, P. J. M.; VAN DEN BRINK, F. B. W.; GILLER, P. S.; VAN DER VELDE, G. & BIJ DE VAATE, A. (1998): Effects of exotic amphipod invasions on fish diet in the Lower Rhine. *Arch. Hydrobiol.* 143: 363–382.
- KINZELBACH, R. (1965): Ein Strandflohkrebs, *Orchestia cavimana* HELLER, am Oberrhein. *Beitr. Naturkundl. Forsch. Südwestdeutschland* 24: 153–157.
- KINZELBACH, R. (1972): Zur Verbreitung und Ökologie des Süßwasser-Strandfloh *Orchestia cavimana* HELLER, 1865 (Crustacea: Amphipoda: Talitridae). *Bonn. Zool. Beitr.* 23: 267–283.
- KITISYNA, L. A. (1980): Ecological and physiological peculiarities of *Dikerogammarus haemobaphes* (EICHW.) in the region of the Tripolye State Supercentral Electric Station heated water discharge. *Gidrobiol. Zh.* 16(4): 77–85.
- KOTHÉ, P. (1968): *Hypania invalida* (Polychaeta Sedentaria) und *Jaera sarsi* (Isopoda) erstmals in der deutschen Donau. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 34: 88–114.
- LEPEHNE, J. H. (1924): *Corophium curvispinum* in Ostpreussen. *Schr. Physik.-ökon. Ges. Königsberg* 64(1): 1–61.
- LIEPOLT, R. (1965–1967): Limnologie der Donau. Lieferung 1–4. Schweitzerbartsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 648 pp.
- MARGUILLIER, S. (1998): Stable isotopes ratios and food web structure of aquatic ecosystems. Thesis Vrije Universiteit Brussel, Belgium.
- MOON, H. P. (1934): A quantitative survey of the Balaton mud fauna. *Magy. Boil. Kut. Munk.* 7: 170–189.
- MORDUKHAI-BOLTOWSKOI, D. (1949): Life cycle of some Caspian gammarids. *Dokl. Akad. Nauk SSSR* 46(5): 997–999.
- MORDUKHAI-BOLTOWSKOI, D. (1969): Besondeheiten der kaspischen Fauna im Bassin der Donau. In: *Limnologische Donauforschungen*, Kiew, 98–105.
- MÜLLER, J. & SCHRAMM, S. (2001): A third *Dikerogammarus* invader is located in front of Vienna. *Lauterbornia* 41: 49–52.
- MÜLLER, O.; ZETTLER, M. L. & GRUSZKA, P. (2001): Verbreitung und Status von *Dikerogammarus villosus* (SOVINSKI, 1894) (Crustacea: Amphipoda) in der mittleren und unteren Strom-Oder und den angrenzenden Wasserstraßen. *Lauterbornia* 41: 105–112.
- MUSKÓ, I. B. (1993): The life history of *Dikerogammarus haemobaphes* (EICHW.) (Crustacea: Amphipoda) living on macrophytes in Lake Balaton (Hungary). *Arch. Hydrobiol.* 127: 227–238.
- NESEMANN, H. (1993): Zur Verbreitung von *Niphargus* (*Phaenogammarus*) DUDICH, 1941 und *Synurella* WRZESNIOWSKI, 1877 in der ungarischen Tiefebene (Crustacea, Amphipoda). *Lauterbornia* 13: 61–71.
- NESEMANN, H. (2000):
- NESEMANN, H.; PÖCKL, M. & WITTMANN, K. (1995): Distribution of epigean Malacostraca in the middle and upper Danube (Hungary, Austria, Germany). *Miscnea zool. Hung.* 10: 49–68.

- PINKSTER, S. (1978): Amphipoda. In: ILLIES, J. (ed.): Limnofauna Europaea. 244–253, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York.
- PÖCKL, M. (1988): Bestimmungsschlüssel für Peracarida der österreichischen Donau (Crustacea, Malacostraca). Wass. Abwass. 32: 89–110.
- PODRAZA, P.; EHLERT, T. & ROOS, P. (2001): Erstnachweis von *Echinogammarus trichiatus* (Crustacea: Amphipoda) im Rhein. Lauterbornia 41: 129–133.
- POLITSCHUK, W. W. (1969): Zusammensetzung und Besonderheiten der Hydrofauna des Donauunterlaufes im Bereiche der USSR. In: Limnologische Donauforschungen, Kiew, 327–336.
- PONOMAREVA, Z. A. (1975): Distribution of some amphipods of the Caspian relict complex under different temperature conditions. Izv. Vniorkh 110: 36–40.
- PONYI, J. (1961): Über die Ernährung einiger Amphipoden (Crustacea) in Ungarn. Annal. Biol. Tihany 28: 117–123.
- RAJAGOPAL, S.; VAN DER VELDE, G.; PAFFEN, B. G. P. & BIJ DE VAATE, A. (1999): Growth and production of *Corophium curvispinum* G.O. SARS, 1895 (Amphipoda), an invader in the Lower Rhine. In: VON VAUPEL KLEIN, J. C. & SCHRAM, F. R. (eds): Crustaceans and the biodiversity crisis: Proceedings of the fourth international Crustacean Congress, Amsterdam, the Netherlands, July 20–24, 1998. Crustacean Issues, 12, 458–472. A.A. Balkema, Rotterdam.
- ROMANOVA, N. N. (1963): Sposoby pitaniya u pushchevye gruppirovki donnykh bespozvonochnykh Severnoga Kaspiya. Trudy Vsesosyuznogo gidrobiol. Obshch, T. 13. M. izd. AN SSSR, 1963.
- RUSSEV, B. (1979): Gegenwärtige Kenntnisse über die Artenzusammensetzung des Zoobenthos der Donau. Limnologische Beiträge der XIX. Jubiläumstagung der IAD, Sofia, 309–339.
- SCELLENBERG, A. (1942): Krebstiere oder Crustacea. IV: Flohkrebse oder Amphipoda. In: DAHL, F. (ed.). Die Tierwelt Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- SCHLEUTER, M.; SCHLEUTER, A.; POTEI, S. & BANNING, M. (1994): *Dikerogammarus haemobaphes* (EICHWALD, 1841) (Gammaridae) aus der Donau erreicht über den Main-Donau-Kanal den Main. Lauterbornia 19: 155–159.
- SCHLIENZ, W. (1924a): Eine Süßwasser-*Orchestia* in der Außenalster in Hamburg. Zugleich eine kritische systematische Betrachtung. Arch. Hydrobiol. 14: 144–149.
- SCHLIENZ, W. (1924b): Verbreitung und Verbreitungsbedingungen der höheren Krebse im Mündungsgebiet der Elbe. Arch. Hydrobiol. 14: 423–452.
- SCHÖLL, F. (1990a): Zur Bestandssituation von *Corophium curvispinum* SARS im Rheingebiet. Lauterbornia 5: 67–70.
- SCHÖLL, F. (1990b): Erstnachweis von *Chaetogammarus ischnus* STEBBING im Rhein. Lauterbornia 5: 71–74.
- SEBESTYÉN, O. (1934): Appearance and rapid increase of *Dreissena polymorpha* PALL. and *Corophium curvispinum* G.O. SARS forma *devium* WUNDSCH in Lake Balaton. Arb. Ung. Biol. Forsch. Inst. 7: 190–202.
- SELIGO, A. (1920): Das Leben im Weichselstrom. Mitt. Westpreuss. Fisch. Ver. 32: 1–14.
- STRASKRABA, M. (1953): Predbezná zpráva o roz sirení rodu *Gammarus* v CSR. Českoslov. Zool. Spol. 17: 212–227.
- STRASKRABA, M. (1958): Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der Amphipoden in der Tschechoslowakei aus dem zoogeographischen Gesichtspunkt. Acta Univ. Carol. Biol. 2: 197–208.
- STRASKRABA, M. (1959): Príspevek k poz nav fauny Amphipod Slovenska. Biológia, 14, 161–172.
- STRASKRABA, M. (1962): Amphipoden der Tschechoslowakei nach den Sammlungen von Prof. Hrabe, 1. Vestník Českoslov. Zool. Spol. 26: 117–145.
- TITTIZER, T. (1996): Vorkommen und Ausbreitung aquatischer Neozoen in den europäischen Bundeswasserstraßen. In: GEBHART, S.; KINZELBACH, R. & SCHMIDT-FISCHER, H. (eds): Gebietsfremde Tierarten – Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope. Situationsanalyse. EcoMed Verlag, Landsberg. 49–86.

- TITTIZER, T.; SCHÖLL, F. & SCHLEUTER, M. (1990): Beitrag zur Struktur und Entwicklungsdynamik der Benthalfauna des Rheins von Basel bis Düsseldorf in den Jahren 1986 und 1987. In: KINZELBACH, R. & FRIEDRICH, G. (eds): *Biologie des Rheins. Limnologie aktuell* 1: 293–323.
- TITTIZER, T.; SCHÖLL, F.; BANNING, M.; HAYBACH, A. & SCHLEUTER, M. (2000): Aquatische Neozoen im Makrozoobenthos der Binnenwasserstraßen Deutschlands. *Lauterbornia* 39: 1–72.
- UNGER, E. (1918): A *Corophium devium* előfordulása a Dunaban. *Allattani Közlem.* 17: 148–149.
- VAN DEN BRINK, F. W. B.; VAN DER VELDE, G. & BIJ DE VAATE, A. (1989): A note on the immigration of *Corophium curvispinum* SARS, 1895 (Crustacea: Amphipoda) into the Netherlands via the river Rhine. *Bull. Zool. Mus. Amsterdam* 11: 211–213.
- VAN DEN BRINK, F. W. B.; VAN DER VELDE, G. & BIJ DE VAATE, A. (1991): Amphipod invasion on the Rhine. *Nature* 352: 576.
- VAN DEN BRINK, F. W. B.; VAN DER VELDE, G. & BIJ DE VAATE, A. (1993a): Ecological aspects, explosive range extension and impact of a mass invader, *Corophium curvispinum* SARS, 1895 (Crustacea: Amphipoda), in the Lower Rhine (Netherlands). *Oecologia* 93: 224–232.
- VAN DEN BRINK, F. W. B.; PAFFEN, B. G. P.; OOSTERBROEK, F. M. J. & VAN DER VELDE, G. (1993b): Immigration of *Echinogammarus* (STEBBING, 1899) (Crustacea: Amphipoda) into the Netherlands via the Lower Rhine. *Bull. Zool. Mus. Amsterdam* 13: 167–169.
- VAN DER VELDE, G.; RAJAGOPAL, S.; VAN DEN BRINK, F. W. B.; KELLEHER, B.; PAFFEN, B. G. P.; KEMPERS, A. J. & BIJ DE VAATE, A. (1998): Ecological impacts of an exotic amphipod invasion in the River Rhine. In: NIENHUIS, P. H.; LEUVEN, R. S. E. W. & RAGAS, A. M. J. (eds): *New concepts for sustainable management of river basins*. Backhuys Publishers, Leiden, 159–169.
- VAN DER VELDE, G.; RAJAGOPAL, S.; KELLEHER, B.; MUSKÓ, I. B. & BIJ DE VAATE, A. (1999): Ecological impact of crustacean invaders: General considerations and examples from the Rhine River. In: VON VAUPEL KLEIN, J. C. & SCHRAM, F. R. (eds): *The Biodiversity Crisis and Crustacea: Proceedings of the fourth international Crustacean Congress, Amsterdam, The Netherlands, July 20–24, 1998. Crustacean Issues*, 12, 3–33. A.A. Balkema, Rotterdam.
- VORNATSCHER, J. (1965): Amphipoda. *Catalogus Faunae Austriae. Teil VIII*f, 1–3.
- VOROB'eva, A. A. & NIKONOVA, R. S. (1987): Rearing of the gammarids *Dikerogammarus haemobaphes* and *Niphargoides maeoticus*. *Gidrobiol. Zh.* 23(6): 52–56.
- WEBER, E. (1962): Die Ursachen der häufig auftretenden Fischsterben in der March. *Wass. Abwass.* 7: 203.
- WEINZIERL, A. (1988):
- WEINZIERL, A.; POTEI, S. & BANNING, M. (1996): *Obesogammarus obesus* (SARS 1894) in der oberen Donau (Amphipoda, Gammaridae). *Lauterbornia* 26: 87–89.
- WEINZIERL, A.; SEITZ, G. & THANNEMANN, R. (1997): *Echinogammarus trichiatus* (Amphipoda) und *Atyaephyra desmaresti* (Decapoda) in der bayerischen Donau. *Lauterbornia* 31: 31–32.
- WUNDSCH, H. H. (1912): Eine neue Spezies des Genus *Corophium* LATR. aus dem Müggelsee bei Berlin. *Zool. Anz.* 39: 729–738.
- WUNDSCH, H. H. (1913): Das Auftreten der marinen Amphipodengattung *Corophium* LATR. im Gebiete der Oder und Ober-Spree. *Zeitschr. Fisch.* 14: 136–149.
- WUNDSCH, H. H. (1915): Weitere Beiträge zur Frage der Süßwasserform von *Corophium curvispinum* G.O. SARS. *S.B. naturforsch. Freunde Berlin* 1915(3): 56–81.
- WUNDSCH, H. H. (1920): Weitere Fundorte der Süßwasserform von *Corophium curvispinum* G.O. SARS in der Baltischen Tiefebene. *Arch. Hydrobiol.* 12: 693–697.
- ZIMBALEWSKAJA, V. (1969): Verteilung der Wirbellosen in den Wasserpflanzendickichten des Klaideltas der Donau. In: *Limnologische Donauforschungen*, Kiew, 337–345.

### 6.3.9 Krebstiere: Landasseln (Crustacea: Isopoda partim)

K. Schmölzer<sup>35</sup>

Von den ungefähr 65 in Österreich vorkommenden Isopoden-Arten sind nur ganz wenige als prä- bzw. interglaziale Elemente anzusehen, die im Inneren der Alpen oder an ihrem Südostrand die Eiszeit überdauert haben. Der größte Teil der Arten ist im Zuge der postglazialen Wiederbesiedlung eingewandert. Entsprechend den beiden großen Entwicklungszentren der europäischen Isopoden im Südosten Europas bzw. im westmediterranen Bereich erfolgte auch diese postglaziale Besiedlung des Ostalpenraumes zum größten Teil von Südosten, zu einem geringeren Teil von Westen. Sie war jedenfalls mit dem Erreichen des gegenwärtigen Zustandes der Vegetation abgeschlossen.

Zuwanderer, d. h. neue Elemente in der Isopodenfauna Österreichs in den letzten Jahrhunderten, sind entweder durch eine allgemeine Arealausbreitung oder durch eine durch den Menschen unabsichtlich erfolgte Einschleppung hierher gekommen. Der erstgenannte Fall trifft sicher auf *Protracheoniscus major* zu. Obwohl die Art in Österreich bis heute nur aus Wien bekannt ist, hat sie sich doch nördlich von Österreich fast über ganz Westböhmen ausgebreitet (STROUHAL 1951 als *P. asiaticus*). Durch den Menschen unabsichtlich nach Österreich gebracht wurden die folgenden Neozoen unserer Isopodenfauna. *Jaera istri* wurde sicher durch die Donauschiffahrt bis Wien verfrachtet; dort lebt die kleine, wenig bewegliche Assel am Strom und am Donaukanal an Steinen der Uferverbauung (vgl. Kap. 6.3.3).

*Armadillidium nasatum* ist ein ursprünglich westeuropäisches Element der Isopodenfauna. Die Einschleppung nach Österreich erfolgte zweifelsfrei mit Gewächshauspflanzen anlässlich der Errichtung der großen botanischen Gärten und Warmhäuser in Wien (Botanischer Garten, Schönbrunn). Von hier aus wurde die Art dann weiter verschleppt, so in die großen städtischen Gärtnereien im 22. Bezirk von Wien und in den Botanischen Garten von Innsbruck. Wahrscheinlich kann man *A. nasatum* an entsprechenden Biotopen in ganz Österreich finden. Vermutlich ebenfalls mit Gewächshauspflanzen eingeschleppt wurde *Trichorhina tomentosa* im Palmenhaus Schönbrunn (PROY 2000).

Eine weitere Art, *Porcellio laevis*, ist möglicherweise durch das Zutun des Menschen aus dem mediterranen Bereich nach Österreich gekommen. Es ist aber anzunehmen, dass dies schon vor 1492 erfolgt ist, da diese Art bei uns nicht ausschließlich synanthrop lebt und weitab von jedem menschlichen Einfluss auch inneralpin gefunden wurde.

---

<sup>35</sup> Dr. K. Schmölzer, Hauptstraße 26/D/5/5, A-2351 Wr. Neudorf

## Taxaliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
<b>ARTHROPODA</b>	<b>Gliederfüßer</b>									
<b>Crustacea</b>	<b>Krebstiere</b>									
Isopoda	Asseln									
Trachelipidae										
Prottracheoniscus major (Dollfus)		Osteuropa, West- und Mittelasien	W	synanthrop in Wohnhäusern	x	etabliert - nicht expansiv	bisher ohne Auswirkungen			Strouhal 1939, Grüner 1966, Schmölzer 1974
Armadillidiidae										
Armadillidium nasatum Budde-Lund		West-Mediterraneis	W, T (wohl in allen BL)	Gewächshäuser	x	etabliert - nicht expansiv	potenziell invasiv		heute in Gewächshäusern fast ganz Europas	Strouhal 1939, Schmölzer 1952
Platyarthrideae										
Trichorhina tomentosa (Budde-Lund)		Südwest-europa	W (Schönbrunn)	Gewächshäuser	x	x?	x			Proy 2000

### Literaturverzeichnis

- GRUNER, H. E. (1966): Isopoda. Die Tierwelt Deutschlands. 53. Teil. G. Fischer Verlag, Jena, 1–380.
- PROY, C. (2000): Praktische Erfahrungen bei der Zucht der Grünen Schabe (*Panchlora nivea*) und der Weißen Assel (*Trichorhina tomentosa*) sowie ihrer Verwendung als Futtertiere. Herpetofauna 22: 19–22.
- SCHMÖLZER, K. (1952): Die Landasseln der Umgebung von Innsbruck und ihre tiergeographische Beziehungen zu den Nachbarländern. Z. Mus. Ferd. Innsbruck 30: 61–76.
- SCHMÖLZER, K. (1974): Isopoda. Catalogus Faunae Austriae VIII: 1–16.
- STROUHAL, H. (1939): Einige bemerkenswerte Vorkommen von Wirbellosen, besonders Isopoden, in der Ostmark. Festschr. Strand V: 68–80.
- STROUHAL, H. (1951): Die österreichischen Landisopoden, ihre Herkunft und ihre Beziehungen zu den Nachbarländern. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 92: 116–142.

### 6.3.10 Krebstiere: Flusskrebse (Crustacea: Decapoda: Astacidae und Cambaridae)

E. Eder<sup>36</sup>

Europaweit sind alle autochthonen Flusskrebse (Fam. Astacidae) stark gefährdet. Dafür ist in erster Linie eine von amerikanischen Krebsen übertragene Pilzkrankheit verantwortlich, die sogenannte Krebspest (*Aphanomyces astaci*, Oomycetes; vgl. Kap. 5.5.4.1). Die hohe Infektionsrate und nahezu 100 %ige Mortalität (CERENIUS et al. 1984; OIETMANN & HOFFMANN 1998) stellen für die Tiermedizin eine epidemiologische Einzigartigkeit dar. In Europa trat die Krebspest das erste Mal 1860 in der Lombardei auf (NINNI 1865), wohin vermutlich amerikanische Krebse im Ballastwasser von Schiffen nach Europa gelangt waren. In wenigen Jahrzehnten breitete sich die Krankheit über den gesamten Kontinent aus (SPITZY 1972). Ein ehemals florierender Wirtschaftszweig, der Fang und Handel von Edelkrebsen (*Astacus astacus*), sank in vielen Ländern Europas zur Bedeutungslosigkeit herab. Der erste Krebspest-Fall in Österreich datiert aus dem Jahr 1879; in den folgenden Jahren wurden zahlreiche Krebspopulationen in ganz Österreich infiziert.

In Österreich<sup>37</sup> kommen zurzeit sechs Flusskrebs-Arten vor, zwei davon sind mit Sicherheit allochthon: Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*) und Kamberkrebs (*Orconectes limosus*). Der Sumpfkrebs (*Astacus leptodactylus*) wurde zumindest in den westlichen Bundesländern vom Menschen eingesetzt (die Vorkommen in Ostösterreich sind möglicherweise auf natürliche Ausbreitung zurückzuführen) und wird hier deshalb ebenso erwähnt wie der Rote Amerikanische Sumpfkrebs (*Procambarus clarkii*), dessen Einschleppung nach Österreich möglicherweise kurz bevorsteht.

<sup>36</sup> Dr. E. Eder, Institut für Zoologie der Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien, erich.eder@univie.ac.at, <http://mailbox.univie.ac.at/Erich.Eder>

<sup>37</sup> Eine umfassende Darstellung der aktuellen Situation in Österreich gibt das Buch „Flusskrebse Österreichs“ (EDER & HÖDL 1998).

## Astacidae

### Sumpfkrebs (*Astacus leptodactylus*)

Der („Galizische“) Sumpfkrebs ist eine asiatische und osteuropäische Art, die ihr Areal gegenüber Westeuropa ausgedehnt hat. Ursprüngliches Verbreitungsgebiet ist das Einzugsgebiet des Schwarzen Meeres, die untere und mittlere Donau beinhaltend (ENTZ 1914). 1891 führte man den wirtschaftlich interessanten Sumpfkrebs nach Österreich ein, weil man ihn fälschlicherweise für resistent gegen die Krebspest hielt. Vorkommen in Westösterreich sind mit Sicherheit Relikte dieser Besatzversuche, also nicht autochthon, während die Vorkommen in Donaualtwässern im östlichen Niederösterreich bis in den Wiener Stadtbereich möglicherweise die westlichste natürliche Verbreitung darstellen (PÖCKL 1998).

### Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*)

Die ursprüngliche Heimat des Signalkrebse liegt in Nordamerika westlich der Rocky Mountains bis zur Pazifikküste. Hinsichtlich der ökologischen Ansprüche ebenso wie nach wirtschaftlichen Kriterien ist der Signalkrebs dem Edelkrebs sehr ähnlich. 1960 wurden Signalkrebse aus Nordamerika nach Schweden importiert, wo die gegen die Krebspest widerstandsfähige Art ab 1969 rasche Verbreitung fand. Schwedische Krebszuchtstationen beliefern seither ganz Europa mit Signalkrebsbesatzmaterial, der ursprünglich heimische und in Schweden traditionell hochgeschätzte Edelkrebs starb in Schweden aus.

Nach Österreich wurden die ersten 2.000 Signalkrebse im Sommer 1970 direkt aus Kalifornien eingeflogen. Sie wurden in Gewässern Salzburgs, der Steiermark, Ober- und Niederösterreichs ausgesetzt, was damals von führenden Astacologen noch ausdrücklich befürwortet wurde (SPITZY 1971). Zurzeit ist der Signalkrebs in Österreich bereits weit verbreitet (Abb. 8). Selbst im oberen Waldviertel – bisher als Refugium des Edelkrebse bekannt – wurden mittlerweile Besatzmaßnahmen mit dem Signalkrebs durchgeführt (PÖCKL 1998). Im Gegensatz zu bisherigen Meinungen muss davon ausgegangen werden, dass alle Signalkrebse – auch Tiere aus schwedischen Zuchtanstalten – Überträger der Krebspest sind (Oidtmann mündl. Mitt.).

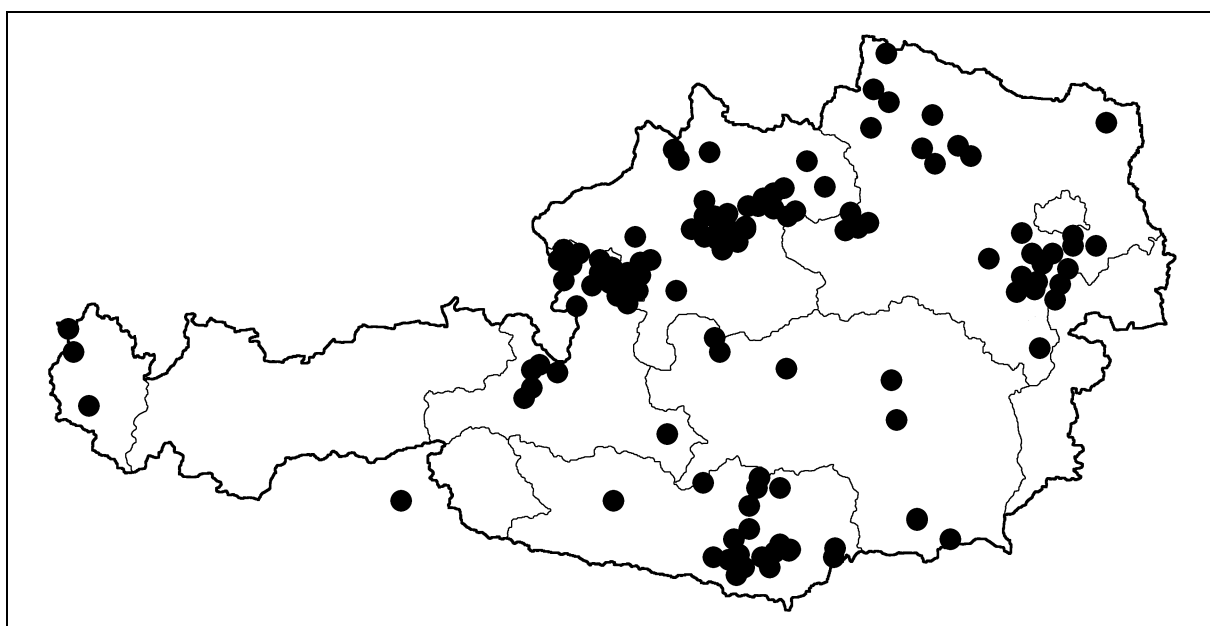


Abb. 8: Aktuelle Verbreitung des Signalkrebse (*Pacifastacus leniusculus*) in Österreich (Stand 2001) (Quelle: Datenbank ZOBODAT Linz).



## Cambaridae

### Kamberkrebs (*Orconectes limosus*)

1880 wurde der Kamberkrebs aus Pennsylvania (USA) nach Deutschland eingeführt und in einem Zubringer der Oder ausgesetzt (SELIGO 1895). In Deutschland ist diese Art heute das bedeutendste Neozoon unter den Flusskrebsen. Die Habitatansprüche dieser Art sind indifferent, er scheint jedoch die Oberläufe von Fließgewässern zu meiden. Der Kamberkrebs zeichnet sich durch eine hohe Reproduktionsrate, hohe Wanderaktivität und Toleranz gegenüber Wasserbelastungen aus. Wie alle nordamerikanischen Arten ist er Überträger der Krebspest.

In Österreich wurden 1969, in erster Linie im Land Salzburg, 7.000 Stück ausgesetzt. Da die Art als Speisekrebs nur geringen ökonomischen Wert hat, wurden weitere Besatzmaßnahmen unterlassen, die Art ist daher in Österreich nicht weit verbreitet. Seit 1985 tritt der Kamberkrebs auch im Donausystem auf (THURÁNSZKY & FORRÓ 1987), wo er sich offensichtlich rasch ausbreitet (NESEMANN et al. 1995).

### Roter Amerikanischer Sumpfkrebs (*Procambarus clarkii*)

Der aus den Südstaaten der USA, Mexiko, Mittelamerika und Kuba stammende Süßwasserkrebs ist in Österreich in der freien Wildbahn noch nicht nachgewiesen. Er wird im Aquarienhandel als „Teichhummer“ oder „Zierkrebs“ verkauft. In Europa wurde er erstmals in Spanien importiert, wo gezielte Besatzmaßnahmen in Reisfeldern durchgeführt wurden. Inzwischen sind reproduktive Bestände aus der Po-Ebene, Bayern, Baden-Württemberg und der Schweiz bekannt (BORNER et al. 1997, 1998; MINDER et al. 1997; TROSCHER 1997). Wahrscheinlich geriet der „Teichhummer“ über den Aquarienhandel und Gartenteiche(!) in die freie Natur.

Der Rote Amerikanische Sumpfkrebs weist eine hohe Toleranz gegenüber Umweltbedingungen auf und erträgt offenbar selbst mitteleuropäische Winterbedingungen. Er ist ebenfalls Überträger der Krebspest und aufgrund seiner hohen Mobilität ein aggressiver Eindringling. Eine Besiedlung österreichischer Gewässer durch Besatz oder unbedachtes Aussetzen von Aquarientieren sollte unbedingt vermieden werden. Es ist bisher weltweit dem Menschen noch nie gelungen, importierte Populationen des Roten Amerikanischen Sumpfkrebsses wieder auszurotten (HUNER 1997).

## Taxiliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
<b>ARTHROPODA</b>	<b>Gliederfüßer</b>									
<b>Crustacea</b>	<b>Krebstiere</b>									
Astacidae										
<i>Pacifastacus leniusculus</i> (Dana)	Signalkrebs	Nordamerika	alle BL	Bäche und Flüsse im Tiefland, Seen, Zuchtteiche	anthropogen bedingte Einwanderung	unbeständig etabliert - nicht expansiv etabliert - expansiv	bisher ohne Auswirkung potenziell invasiv invasiv	(x)	um 1970 in Österreich eingeführt, seit etwa 1994 in starker Ausbreitung; Überträger der Krebspest	Spitzzy 1971, Eder & Hödl 1998
Cambaridae										
<i>Oreonectes limosus</i> (Rafinesque)	Kambarkrebs	Nordamerika	W, N, O, K, S	Flüsse, Bäche und Stillgewässer im Tiefland, Seen in den Alpen	Einschleppung aktive Freisetzung (inkl. Gefangenschaftsfüchtlinge)	x x	x		1969 mehrfach ausgesetzt; Überträger der Krebspest	Spitzzy 1971, Eder & Hödl 1998

## Literaturverzeichnis

- BORNER, S.; BÜSSER, T.; EGGEN, R.; FENT, K.; FRUTIGER, A.; LICHTENSTEIGER, T.; MÜLLER, R.; MÜLLER, S.; PETER, A. & WASMER, H. R. (1997): *Procambarus clarkii* (Roter Sumpfkrebs) im Schübelweiher bei Küsnacht. Ökologische Situationsanalyse und Vorschläge zur Bekämpfung. Eidgen. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz, ETH Zürich, 1–22.
- BORNER, S.; BÜSSER, T.; EGGEN, R.; FRUTIGER, A.; MÜLLER, R.; MÜLLER, S.; PETER, A. & WASMER, H. R. (1998): Die Bekämpfung des Roten Sumpfkrebsses (*Procambarus clarkii*) im Schübelweiher und Rumensee (Kanton Zürich). Auswertungen der Maßnahmen 1997. Eidgen. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz, ETH Zürich, 1–22.
- CERENIUS, L.; SÖDERHÄLL, K.; PERSSON, M. & AJAXON, R. (1984): The crayfish plague fungus *Aphanomyces astaci* – diagnosis, isolation, and pathobiology. *Freshwater Crayfish* 6: 131–144.
- EDER, E. & HÖDL, W. (eds) (1998): Flusskrebse Österreichs. *Stapfia* 58: 284 pp. (zugleich Kataloge des OÖ. Landesmuseums N. F. 137)
- ENTZ, G. Jr. (1914): Über die Flußkrebse Ungarns. *Math. naturw. Ber. Ungarns* 30: 67–127.
- HUNER, J. V. (1997): Observations on the exotic crayfish situation in Canton Zürich, Switzerland and Canton Aargau, Switzerland – December 1996 – with special reference to the red swamp crayfish, *Procambarus clarkii* (Girard, 1852). Eidgen. Anstalt f. Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz, ETH Zürich, 23–27.
- MINDER, H.; STUCKI, T. & JEAN-RICHARD, P. (1997): Schutz für einheimische Krebse und deren Lebensräume vor eingeschleppten fremden Arten im Kanton Aargau. Grundlagenpapier zur Problembearbeitung. Stand: 11. April 1997. Sektion Jagd und Fischerei. Arbeitsgruppe „Schutz der einheimischen Krebse“.
- NESEMANN, H.; PÖCKL, M. & WITTMANN, K. (1995): Distribution of epigeal Malacostraca in the middle and upper Danube (Hungary, Austria, Germany). *Misc. Zoolog. Hung.* 10: 49–68.
- NINNI, A. P. (1865): Sulla mortalità dei gamberi (*Astacus fluviatilis* L.) nel veneto e più particolarmente nella provincia trevigiana, accompagnata da esemplari di gamberi ammalati e sani. *Atti Inst. Veneto, Series III*, 10: 1.203–1.209.
- OIDTMANN, B. & HOFFMANN, R. W. (1998): Die Krebspest. In: EDER, E. & HÖDL, W. (eds): Flusskrebse Österreichs. *Stapfia* 58: 187–196.
- PÖCKL, M. (1998): Verbreitung und Ökologie in Österreich vorkommender Flußkrebse. In: EDER, E. & HÖDL, W. (eds): Flusskrebse Österreichs. *Stapfia* 58: 119–130.
- SELIGO, A. (1895): Bemerkungen über die Krebspest, Wasserpest, Lebensverhältnisse des Krebses. *Zeitschr. Fischerei* 3: 1–90.
- SPITZY, R. (1971): Resistente amerikanische Krebse ersetzen die europäischen, der Krebspest erliegenden Arten. *Salzburgs Fischerei* 2: 18–25.
- SPITZY, R. (1972): Crayfish in Austria, history and actual situation. In: ABRAHAMSSON, S. A. (ed.): *Freshwater crayfish I*, Lund: 8–14.
- THURÁNSZKY, M. & FORRÓ, L. (1987): Data on the distribution of freshwater crayfish (Decapoda: Astacidae) in Hungary in the late 1950s. *Misc. Zoolog. Hung.* 4: 65–69.
- TROSCHER, H. J. (1997): *Procambarus clarkii* in Germany. *Internat. Association of Astacology Newsletter* 19: 2, 8.

### 6.3.11 Tausendfüßer: Hundertfüßer (Myriapoda: Chilopoda)

J. Gruber & E. Christian<sup>38</sup>

#### Spinnenläufer (Scutigera)

Der zirkummediterrane verbreitete Spinnenläufer *Scutigera coleoptrata* hat Süd- und Ostösterreich wohl aus eigener Kraft besiedelt (CHRISTIAN 1983) und ist daher für Österreich nicht als Neozoon aufzufassen. Dass er prinzipiell verschleppbar ist, zeigen aber Funde an der Wiener Donaulände, in Kellern und auf Märkten sowie sein Vorkommen als "house centipede" in Nordamerika (KEVAN 1983).

#### Erdläufer (Geophilida)

Erdläufer sind an das Leben im Mineralboden angepasst. Nach neueren Untersuchungen in Kärnten (KOREN 1986) und im östlichen Niederösterreich sind über 20 autochthone Arten aus Österreich bekannt. Man kann davon ausgehen, dass sie sehr häufig mit der Wurzelerde von Nutz- und Zierpflanzen verschleppt werden. Dennoch führte anthropogener Transport nur selten zur Ansiedlung gebietsfremder Arten in Österreich. Adventive Geophilida wurden bisher nur aus Wien gemeldet (CHRISTIAN 1986).

Das Vorkommen des Himantariiden *Stigmatogaster gracilis* an einer einzigen Stelle des Wiener Augartens geht auf Einschleppung aus dem Mediterrangebiet zurück. Ob die Population noch besteht, ist ungewiss. *Tygarrup javanicus* stammt aus Südostasien und lebt seit Jahren im Schönbrunner Palmenhaus. Im Freien wurde die Art bei uns nie angetroffen.

Das Hauptverbreitungsgebiet von *Schendyla dentata* liegt in Westeuropa, der einzige mitteleuropäische Fundort im Flaumeichen-Buschwald des Leopoldsberges. Die Verbreitungslücke kann wohl nicht zur Gänze auf mangelhafte faunistische Kenntnisse zurückgeführt werden, obwohl die unscheinbaren Tiere leicht zu übersehen sind. *Schendyla dentata* pflanzt sich parthenogenetisch fort und ist dadurch für Verschleppung prädisponiert.

*Nyctunguis persimilis*, die einzige paläarktische Art einer sonst in Nord- und Mittelamerika verbreiteten Gattung, war bis zu den Wiener Nachweisen nur von der Typlokalität in der Umgebung von Ankara bekannt. Die beträchtliche Entfernung der Fundgebiete könnte in diesem Fall zu überbrücken sein, wenn das Spezialhabitat dieser Tiere in Südosteuropa genauer untersucht wird: Nach unserer bisherigen Erfahrung lebt *N. persimilis* im Mulm kernfauler Laubbäume.

#### Steinläufer (Lithobiida)

Der Artenbestand Österreichs kann nur näherungsweise angegeben werden. WÜRMLI (1972, dort auch Erörterung der Problematik) nennt für Österreich noch 40 Arten der Lithobiida (mit Unterarten 52 nominelle Taxa). Unter Berücksichtigung neuerer Arbeiten (KOREN 1992; THALHAMER 1998; MOSER 1999; SPELDA 1999) und von später erkannten Synonymien kann man derzeit mit rund 35 Arten in Österreich rechnen.

Bis auf eine gehören unsere Arten zur überwiegend holarktisch verbreiteten Familie Lithobiidae. Diese dürften durchwegs autochthon sein. Dass *Lithobius*-Arten verschleppbar sind, zeigt das Vorkommen europäischer Arten in Übersee (Nord- und Südamerika, Australien), von wo sie gelegentlich als „neue“ Arten beschrieben wurden (vgl. z. B. EASON 1992, 1997).

<sup>38</sup> Dr. J. Gruber, Naturhistorisches Museum Wien, 3. Zool. Abt., Burgring 7, A-1014 Wien, juergen.gruber@nhm-wien.ac.at; Univ. Prof. Dr. E. Christian, Institut für Zoologie der Universität für Bodenkultur, Gregor-Mendel-Straße 33, A-1180 Wien, erhard.christian@boku.ac.at

Als einziger Vertreter der überwiegend südhemisphärisch verbreiteten Familie Henicopidae findet sich in Österreich der „Kosmopolit“ *Lamyctes emarginatus* (Syn.: *Lamyctes fulvicornis*, vgl. MESIBOV 1994; EASON 1997), dessen Verbreitungstyp vielfach als westpaläarktisch (WÜRMLI 1972) bis holarktisch (ZALESSKAJA & GOLOVATCH 1996) angegeben wird. Tatsächlich ist die Art in der Holarktis weit verbreitet: von den Färöern bis Sibirien (ZALESSKAJA & GOLOVATCH 1996), auf den Kurilen (EASON 1997), in Nordamerika bis zum Polarkreis (Alaska, Kanada: KEVAN 1983) und auf Grönland (BÖCHER & ENGHOFF 1984). *Lamyctes emarginatus* kommt aber auch in den Tropen vor (z. B. in Amazonien, ZALESSKAJA 1994), in Australien und der terra typica Neuseeland (ATTEMS 1926, 1949, 1954; EASON 1992, 1997; MESIBOV 1994). Sicher ist zumindest ein Teil dieser Verbreitung auf Verschleppung zurückzuführen, wenn auch z. B. KEVAN (1983) bezüglich der Vorkommen in „entlegenen Lokalitäten“ des nordwestlichen Nordamerika Zweifel anmeldet.

*Lamyctes emarginatus* besiedelt in Europa „Litoraea-Habitate“ (Flussufer, Flussauen), Moore, Felder, Wiesen, Kahlschläge, Ruderalflächen und Gärten, also vorwiegend instabile, anthropogen beeinflusste Habitate (FEILLER 1878; LATZEL 1880; BONESS 1958; JEEKEL 1964; TISCHLER 1965; BRASSE 1975; ANDERSSON 1985; DUNGER & VOIGTLÄNDER 1990; ZULKA 1991; SEIDEL et al. 1992; ZERM 1997; MOSER 1999; SPELDA 1999). Als in unserem Gebiet parthenogenetische Form mit kurzer Generationszeit, hoher Ausbreitungskapazität und Störungstoleranz (ZULKA 1991) ist *Lamyctes emarginatus* eine typische Pionierart.

Die Fortpflanzungsbiologie mag Hinweise auf das Ursprungsgebiet der Art geben. Männchen sind nur von mittelatlantischen Inseln (Azoren, Kanaren) und aus Australien bekannt. Erstere Region ist als Heimatgebiet unwahrscheinlich. JOHNS (in LEWIS 1988) vermutet australischen Ursprung und Einschleppung mit exotischen Pflanzen in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Ein früheres Datum wäre angesichts der späten Kontakte mit Australien kaum möglich, die Ausbreitung in der Holarktis müsste also sehr schnell erfolgt sein. EASON (1992, 1997) teilt diese Ansicht („may originate in Australia“). Obwohl nach MESIBOV (1994) die Art auch in Tasmanien eher in anthropogen überformten Habitaten auftritt, dürfte die Heimat dieses „Kosmopoliten“ in der Australischen Region liegen: Australien oder Neuseeland.

Zu den Vorkommen in Österreich: Nach ATTEMS (1954) „scheint (die Art) das Alpeninnere zu meiden“; die recht zerstreuten Nachweise gelingen vorwiegend in randlichen Tieflagen. Wien (im heutigen Umfang): Wienflussufer (FEILLER 1878; LATZEL 1880), in Anbetracht der Verbauung der Ufer ist die derzeitige Existenz unsicher; Grinzing: in verwildertem Garten (Gruber unpubl.); Niederösterreich: Marchauen (ZULKA 1991); Burgenland: Hanság, vor allem auf Brachen (SEIDEL et al. 1992); Steiermark: Graz, Leechwald, „im Gemüsegarten“ (ATTEMS 1895); Nordtirol: Umgebung von Innsbruck, Rinn 900 m, Naturwiese, Erstnachweis für Nordtirol (THALER 1984); Innsbruck, in Haus, auf Weg neben Feldern (MOSER 1999).

## Taxaliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
<b>Myriapoda - Chilopoda</b>	<b>Tausendfüßer</b> i.w.S. - <b>Hundertfüßer</b>				anthropogen bedingte Einwanderung	unbeständig	bisher ohne Auswirkungen			
<b>Geophilida</b>	<b>Erdläufer</b>					etabliert - nicht expansiv	potenziell invasiv			
Himantariidae						etabliert - expansiv				
<i>Sigmatogaster gracilis</i> Meinert		Mediterraneis	W (Augarten)	in der Laubstreu	x	x?	x			Christian 1996
Mecistocephalidae										
<i>Tygarup javanicus</i> Attems		Südostasien	W (Schönbrunn)	Palmenhaus	x	x	x			Christian 1996
Schenylidae										
<i>Schendyla dentata</i> Brölemann & Ribaut		Westeuropa	W (Leopoldsborg)	im Boden eines Flaumelchen- Buschwaldes	x?	x	x			Christian 1996
<i>Nyctunguis persimilis</i> Attems		? (loc. typ. Umgebung von Ankara; alle anderen Arten der Gattung nearktisch)	W (Lainzer Tiergarten, Tiroler- gärten, Freudenuau)	in Baummulm	x?	x	x		Autochthone nicht auszuschließen	Christian 1996
<b>Lithobida</b>	<b>Steinläufer</b>									
Henicopidae										
<i>Lamycetes emarginatus</i> (Newport) = <i>L. fulvicornis</i> Meinert		Australische Region ?	B (Hanság), W, N (Marchtauen), St (Graz), T (Innsbruck Umg.)	Flussufer, Flussauen, Brachen, Gärten, Wiesen; urban?	x	x?	x			Feiller 1878, Attems 1895, Thaler 1984, Zülka 1991, Seidel et al. 1992

## Literaturverzeichnis

- ANDERSSON, G. (1985): The distribution and ecology of centipedes in Norrland, Sweden (Chilopoda). *Bijdragen tot de Dierkunde* 55: 5–15.
- ATTEMS, C. (1895): Die Myriopoden Steiermarks. *Sitz.ber. Kais. Akad. Wiss., math.-nat. Cl., Abth. I*, 104: 117–238.
- ATTEMS, C. (1926): Myriopoda. *Handbuch der Zoologie IV*: 1–402.
- ATTEMS, C. (1949): Die Myriopodenfauna der Ostalpen. *Sitz.ber. Österr. Akad. Wiss., math.-nat. Kl., Abt. I* 158(1/2): 79–153.
- ATTEMS, C. (1954): Myriopoda. In: FRANZ, H. (Hrsg.): *Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt*. I. Bd., 664 pp., Universitätsverlag Wagner, Innsbruck, 289–328.
- BÖCHER, J. & ENGHOFF, H. (1984): A centipede in Greenland: *Lamyctes fulvicornis* Meinert, 1868 (Chilopoda, Lithobiomorpha, Henicopidae). *Entomol. Medd.* 52: 49–50.
- BONESS, M. (1958): Biocoenotische Untersuchungen über die Tierwelt von Klee- und Luzernefeldern (Ein Beitrag zur Agrarökologie). *Z. Morph. u. Ökol. Tiere* 47: 309–373.
- BRASSE, D. (1975): Die Arthropodenfauna von Getreidefeldern auf verschiedenen Böden im Braunschweiger Raum. *Pedobiologia* 15: 405–414.
- CHRISTIAN, E. (1983): Kärntner Fundorte des Spinnenläufers *Scutigera coleoptrata* (L.) und seine Verbreitung in Österreich und Mitteleuropa. *Carinthia II* 173./93.: 81–92.
- CHRISTIAN, E. (1996): Die Erdläufer (Chilopoda: Geophilida) des Wiener Stadtgebietes. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* 133, 107–132.
- DUNGER, W. & VOIGTLÄNDER, K. (1990): Succession of Myriopoda in primary colonisation of reclaimed land. In: MINELLI, A. (ed.): *Proceedings of the 7th International Congress of Myriapodology*, E.J. Brill, Leiden, 219–227.
- EASON, E. H. (1992): On the taxonomy and geographical distribution of the Lithobiomorpha. *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, Suppl.* 10: 1–9.
- EASON, E. H. (1997): Lithobiomorpha from Sakhalin Island, the Kamtchatka Peninsula and the Kurile Islands (Chilopoda). *Arthropoda Selecta* 5 (1996) (3–4): 117–123.
- FEILLER, F. von (1878): Die Myriopodengattung *Henicops* bei Wien. *Verh. k.k. zool.-bot. Ges. Wien* 27(1877): 41. (Sitzungsberichte)
- JEEKEL, C. A. W. (1964): Beitrag zur Kenntnis der Systematik und Ökologie der Hundertfüßer (Chilopoda) Nordwestdeutschlands. *Abh. Verh. Naturwiss. Ver. Hamburg, N.F.* 8(1963): 111–153.
- KEVAN, D. K. McE. (1983): A preliminary survey of known and potentially Canadian and Alaskan centipedes (Chilopoda). *Canadian J. Zool.* 61: 2938–2955.
- KOREN, A. (1986): Die Chilopoden-Fauna von Kärnten und Osttirol. 1. Geophilomorpha, Scolopendromorpha. *Carinthia II*, 43. Sonderheft, 85 pp.
- KOREN, A. (1992): Die Chilopoden-Fauna von Kärnten und Osttirol. 2. Lithobiomorpha. *Carinthia II*, 51. Sonderheft, 138 pp.
- LATZEL, R. (1880): Die Myriopoden der Österreichisch-Ungarischen Monarchie. Erste Hälfte: Die Chilopoden. Wien, Alfred Hölder, xv+228 pp., 10 Taf.
- LEWIS, J. G. E. (1988): Ecology and distribution in lithobiomorph and geophilomorph centipedes: gleanings from the Seventh International Congress of Myriapodology held at Vittorio Veneto in July 1987. *Bulletin of the British Myriapod Group* 5: 9.
- MESIBOV, R. (1994): Tasmania and its myriapods. *Bulletin of the British Myriapod Group* 10: 51–58.
- MOSER, K. (1999): Vertikalverteilung und Habitatwahl der Steinkriecher im Exkursionsgebiet um Innsbruck (Nordtirol, Österreich) (Chilopoda, Lithobiomorpha). *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 86: 213–228.
- SEIDEL, B.; REITER, A.; TADLER, A. & ZULKA, K. P. (1992): Meadow, fields, fallows of a drained moorland in eastern Austria: A comparison of the Arthropoda – in particular Myriapoda. *Proceedings of the 4th ECE/XIII. SIEEC, Gödöllő 1991*: 370–373.

- SPELDA, J. (1999): Verbreitungsmuster und Taxonomie der Chilopoda und Diplopoda Südwestdeutschlands. Diskriminanzanalytische Verfahren zur Trennung von Arten und Unterarten am Beispiel der Gattung *Rhymogona* Cook, 1896 (Diplopoda: Chordeumatida: Craspedosomatidae). Teil II: Abhandlung der einzelnen Arten. Dissertation Universität Ulm, vi+324 pp., 141 Abb., 20 Tab.
- THALER, K. (1984): Fragmenta Faunistica Tirolensia – VI (Arachnida: Aranei, Opiliones; Myriapoda: Diplopoda, Chilopoda; Insecta: Coleoptera, Carabidae). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 71: 97–118.
- THALHAMER, V. (1998): Die Chilopodenfauna der Steiermark in ökofaunistischer Sicht (Myriapoda, Chilopoda). Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 128: 185–192.
- TISCHLER, W. (1965): Agrarökologie. Jena, 499 pp.
- WÜRMLI, M. (1972): Chilopoda. In: ATTEMS, C.; WÜRMLI, M. & IMHOF, G.: Myriapoda: Chilopoda, Symphyla, Pauropoda. Catalogus Faunae Austriae XIa: 23 pp., 1–13.
- ZALESSKAJA, N. T. (1994): The centipede genus *Lamyctes* Meinert, 1868, in the environs of Manaus, Central Amazonia, Brazil (Chilopoda, Lithobiomorpha, Henicopidae). Amazoniana 13(1/2): 59–64.
- ZALESSKAJA, N. T. & GOLOVATCH, S. I. (1996): Some patterns in the distribution and origin of the lithobiomorph centipede fauna of the Russian Plain (Chilopoda: Lithobiomorpha). Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle 169: 265–268.
- ZERM, M. (1997): Distribution and phenology of *Lamyctes fulvicornis* and other lithobiomorph centipedes in the floodplain of the Lower Oder Valley, Germany (Chilopoda: Henicopidae: Lithobiidae). Entomol. scand., Suppl. 51: 125–132.
- ZULKA, K. P. (1991): Überflutung als ökologischer Faktor: Verteilung, Phänologie und Anpassungen der Diplopoda, Lithobiomorpha und Isopoda in den Flußauen der March. Dissertation Universität Wien, 65 pp.

### 6.3.12 Tausendfüßer: Doppelfüßer (Myriapoda: Diplopoda)

J. Gruber<sup>39</sup>

Die Zahl der in Österreich vorkommenden Diplopoden-Arten ist mangels einer zuverlässigen neueren Artenliste und wegen offener systematisch-nomenklatorischer Fragen nur näherungsweise anzugeben: nach neuerer Literatur und unpublizierten eigenen Neufunden sind um 165 bis 170 Arten (gegen 180 bei Einbeziehung einiger fraglicher Formen) anzunehmen.

Aus den sechs im Gebiet vertretenen Ordnungen sind nur unter den Julida und Polydesmida, in geringerem Maße unter den Chordeumatida (vermutete oder gesicherte) zumindest „regionale“ Neozoen (nicht-autochthone Arten) anzutreffen, bei den Polyxenida, Glomerida und Polyzoniida (fast) durchwegs autochthone Formen.

Die Vorkommen von Neozoen betreffen überwiegend anthropogen mehr oder minder stark beeinflusste, vielfach urbane Lebensräume – der Artenreichtum der „Adventivfauna“ in locker verbauten Stadtrandgebieten ist auch aus anderen Gebieten bekannt (z. B. ENGHOFF (1973) für Kopenhagen, KIME (1990a) für Belgien: “the greatest species diversities have been recorded in the suburbs of Brussels“). Die Mehrzahl dieser Formen bleibt unauffällig, oft nur kleinräumig verbreitet, nur wenige Arten treten in großer Zahl auf und können dann als Belästigung oder Schädlinge bewertet werden; vorübergehende Massenvermehrungen sind zu beobachten. Solche „synanthrope“ Arten sind oft kontinentweit bis weltweit, wenn auch sporadisch verbreitet und ihre ursprünglichen Heimatgebiete lassen sich kaum mehr mit Sicherheit feststellen; das gilt z. B. für manche Blaniulidae oder die kleinen *Cylindroiulus*-Arten der „*Iuscus*-Gruppe“ (KIME 1999); ebenso ist für gewisse zuerst aus europäischen Gewächshäusern beschriebene Arten das Ursprungsgebiet nur indirekt zu erschließen.

<sup>39</sup> Dr. J. Gruber, Naturhistorisches Museum Wien, 3. Zool. Abt., Burgring 7, A-1014 Wien, juergen.gruber@nhm-wien.ac.at



**Julida (Schnurfüßer) – Julidae**

## Pachyiulini:

*Mesoiulus franzi*: beschrieben von Moosbrunn; Neufunde in Wien: Katakomben von St. Stephan (CHRISTIAN 1999: „im Kieslückensystem“); Augarten (in Laubhaufen, unter Holz), Nußberg (in Komposthaufen), Heiligenstadt (ruderal: unter Abfall) (alle Gruber unpubl.). ATTEMS (1944, 1949) hielt die Art für ein „Wärmezeitrelikt“, STRASSER (1971) dürfte richtiger urteilen, wenn er diese synanthrope Form für identisch mit *M. gridellii* aus Venedig hält und anthropochore Verbreitung annimmt (vgl. Diskussion in CHRISTIAN 1999).

## Oncoiulini:

*Unciger foetidus*: Verbreitung: mittel- bis osteuropäisch (KIME 1999), nach Nordwesten und Norden zunehmende Synanthropie bzw. adventiv; in Österreich autochthon westwärts etwa bis Salzburg und Osttirol (randalpin auch noch im nördlichen Vorarlberg, vgl. MEYER 1973). Im Gebiet von Innsbruck synanthrop – urban, z. B. in „Neubauten mit Grünanlagen“ seit 1980 häufig (THALER 1984; THALER et al. 1993) – ein „regionales Neozoon“.

## Cylindroiulini:

*Allajulus nitidus*: Verbreitung: westliches Mitteleuropa (subatlantisch) (KIME 1990b, 1999); in Österreich in Vorarlberg autochthon (THALER et al. 1993); die Karte in KIME (1999) zeigt ein Vorkommen im Bereich Salzburg (Bayern?). Im Osten Österreichs lokal, vermutlich verschleppt, im Wienerwald (Wiental im Bereich Tullnerbach – Preßbaum), ebenfalls ein „regionales Neozoon“.

*Cylindroiulus britannicus*: Verbreitung: wohl atlantisch; vorwiegend West- und Nordeuropa, auf den Britischen Inseln häufige und vorwiegend „rurale“ Funde, besonders unter Rinde, am Kontinent von Frankreich ostwärts zerstreute Nachweise, synanthrop, auch auf atlantischen Inseln und in Übersee verbreitet (KIME 1990b, 1999; HOFFMAN 1999). In Österreich nur ein Nachweis (ATTEMS 1954): „Nördliche Voralpen: Lofer, am Grubhof, in gedüngter Gartenerde“ (Lofer bei Hinterstoder, Oberösterreich; nicht Salzburg, wie bei ATTEMS & SCHMÖLZER-FALKENBERG (1975) angegeben; ein Fundpunkt der Karte in KIME (1999) beruht wohl auf dieser Fehldeutung!).

*Cylindroiulus caeruleocinctus* (= *teutonicus*, *londinensis* auct.): Verbreitung: Westeuropa und westliches Mitteleuropa (subatlantisch), nach Süden bis Nordspanien, nach Norden und Osten bis Südsandinavien, Südfinnland, Polen, Russland, Ukraine (DZEVERIN 1992; KIME 1999). Art des offenen Geländes, in Westeuropa im Grasland oft dominierend, typisch für Ackerland, besonders auf Lehmboden, gelegentlich „Schädling“; nach Norden und Osten zu mehr synanthroper Charakter. Die Art ist auch in Nordamerika nach Einschleppung (im frühen 19. Jahrhundert?) weit verbreitet.

In Österreich war die Art in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts nicht bekannt; nächste Fundorte lagen in Bayern (um Regensburg war „Julus Londinensis“ um die Mitte des 19. Jahrhunderts häufig, KOCH 1863); GULIËKA (1955) berichtet über einen Fund im September 1953 in Südmähren (Lednice/Eisgrub); SCHMIDT (1950), die um 1947/48 im Wiener Raum Diplopoden gesammelt hat, erwähnt die Art nicht; eigene Erfahrungen (J. Gruber) beginnen im Jahre 1958, als zahlreiche Exemplare vermutlich dieser Art in Wien XIX (zu Futterzwecken, ohne Belegstücke!) gesammelt wurden; Erstmeldungen aus Wien in Literatur für 1989/1990 (EDER 1991). In den 1990er Jahren tritt die Art in Wien und Umland manchmal in solchen Massen auf, dass sie durch Eindringen in Häuser lästig wird.

Weitere Meldungen in Österreich liegen aus Nordtirol vor (THALER 1982: Innsbruck, Erstmeldung; THALER 1988: „massenhaftes Auftreten“ in Innsbruck 1980–1990, auch Vorkommen in Kufstein). Die Karte in KIME (1999) zeigt einen Fundpunkt im Raume Salzburg. Auch aus der Umgebung von Graz wird seit Mitte der 1990er Jahre über zum Teil massenhaftes Auftreten vermutlich der selben Art berichtet (Aldbauer mündl. Mitt.). Für Ungarn verzeichnet KORSÓS (1994) die Art noch nicht. Freilandpopulationen finden sich in Österreich im „Stadtgrün“ (Rasenflächen in Wohnsiedlungen), Parks, Gärten, bevorzugt also im Siedlungsbereich, gelegentlich auch (marginal) in Laubwäldern.

*Cylindroiulus latestriatus*: Verbreitung: Nordwesteuropa, vorwiegend Küstenbewohner, auf Sanddünen und Sandböden, im Osten des Areals zerstreut bis Russland, Zentralasien (KIME 1990b; MIKHALJOVA & GOLOVATCH 2001), zunehmend synanthrop, auch auf atlantischen Inseln, in Nordamerika (urban), Südafrika, Neuseeland (HOFFMAN 1999). In Österreich in Gewächshäusern (Wien, Schönbrunn) neuerdings nachgewiesen.

*Cylindroiulus punctatus* (= *silvarum*): Verbreitung: „häufig in NW-Europa“, Skandinavien bis Nordspanien (KIME 1990b). In Österreich nur sehr lokal in einem verwilderten Garten in Wien – Grinzing. Dort kommt auch eine bisher unbestimmte endogäische Pachyiulinen-Art vor, ?*Hylopachyiulus* sp. (Thaler mündl. Mitt.); ein geplanter Tiefgaragenbau wird diese Populationen voraussichtlich eliminieren.

*Cylindroiulus truncorum*: Verbreitung: Nordafrika (vermutliches Heimatgebiet), zerstreut in Mitteleuropa, bis England und Finnland, auch auf atlantischen Inseln, zerstreut in Nord- und Südamerika, Südafrika (KIME 1999; HOFFMAN 1999), vielfach synanthrop. In Österreich aus Wien (Augarten, Schönbrunn: Komposthaufen, Gewächshäuser) bekannt.

### **Polydesmida (Bandfüßer)**

Polydesmidae: 15 Arten dieser Familie sind in Österreich autochthon, davon ist eine als „regionales Neozoon“ anzusprechen:

*Polydesmus angustus*: Atlantische Art – in Westeuropa häufig (KIME 1990b, 2001); in Österreich nur in Vorarlberg gesichert autochthon (TADLER & THALER 1993); offensichtlich „adventive“ Freilandpopulationen im Wiener Gebiet, um Innsbruck und Klagenfurt (TADLER & THALER 1993; THALER et al. 1993). Auch in Nordamerika eingeschleppt (HOFFMAN 1999).

Paradoxosomatidae:

*Stosatea italica*: Nach TADLER & THALER (1993) und KIME (1990b, 2001) im zentralen Mediterrangebiet (vor allem Italien und umliegende Inseln) verbreitet; zerstreute (z. T. unbeständige?) Vorkommen nördlich der Alpen (nach Nordwesten bis Irland, Frankreich). Freilandpopulationen im Wiener Gebiet in „gestörten“ Lebensräumen, Gärten, Parks, Ruderalstellen, Abfallhaufen; offenbar kein „Wärmezeitrelikt“, wie ATTEMS (1949) meinte.

*Oxidus gracilis*: der typische „Gewächshausdiplopode“, durch Befressen von Pflanzen gelegentlich schädlich; auch (z. T. unbeständige?) Freilandpopulationen (Komposthaufenfauna!) (TADLER & THALER 1993); Heimatgebiet vermutlich Ostasien (Japan: HOFFMAN 1999); heute fast weltweit verbreitet und oft in großen Massen auftretend.

Haplodesmidae:

*Cylindrodesmus hirsutus* (= „*laniger*“): in den letzten (über 15?) Jahren in Gewächshäusern in Europa z. T. massenhaft auftretend (und daher nicht leicht zu übersehen); parthenogenetisch mit selten auftretenden Männchen. Die kürzlich erschienene Revision der Gattung (GOLOVATCH et al. 2001b) betrachtet die parthenogenetische „*laniger*“-Form als synonym mit dem anthropochor pantropisch verbreiteten bisexuellen *C. hirsutus*; als Herkunftsgebiet kann daher derzeit nur „Tropengebiete“ angegeben werden.

Pyrgodesmidae:

*Poratia digitata*: parthenogenetische Form, aus Gewächshäusern Westeuropas (Göteborg) beschrieben, auch in Gewächshäusern Nordamerikas sowie Freilandpopulationen in den südlichen USA, Java, vielleicht auch in Zentralamerika; Herkunft vermutlich nördliche Neotropis (Zentralamerika). In Wien erst im Jahre 2000 gesichert nachgewiesen (Gruber unpubl.). Rezente Revision der Gattung: GOLOVATCH & SIERWALD (2001); zur Biologie: ADIS et al. (2001).

Oniscodesmidae:

*Amphitomeus* (= *Detodesmus*) *attemsi*: ebenfalls parthenogenetisch und aus europäischen Gewächshäusern beschrieben; Herkunft vermutlich nördliche Neotropis („Venezuela oder Columbien“, SCHUBART 1934; so auch GOLOVATCH et al. 2002, wo auch Angaben zur Biologie zu finden sind); alle Genera der Familie auf die Neotropis beschränkt (HOFFMAN 1999); in Brasilien in Gewächshäusern und Park (ENGHOFF 1978); Auftreten in Wien seit mindestens 20 Jahren belegt (Gruber unpubl.).

## Taxaliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status			Naturschutzfachliche Beurteilung			Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
					anthropogen bedingte Einwanderung	Einschleppung	aktive Freisetzung	unbeständig	etabliert - nicht expansiv	etabliert - expansiv	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv	invasiv			
<b>Myriapoda - Diplopoda</b>	<b>Tausendfüßer</b> i.w.S. - <b>Doppelfüßer</b> <b>Bandfüßer</b>															
<b>Polydesmida</b>																
Paradoxosomatidae																
<i>Oxidus gracilis</i> (C.L. Koch)		Ostasien (Japan) ?	W (z.B. Botanischer Garten, Schönbrunn, Rothschild-Gärten, Gärtnerrei in Sievering, Augarten)	Gewächshäuser, Gärtnereien, im Freiland in Komposthaufen	x		x	x	x				(x)	große Bestandeschwankungen, in Gewächshäusern u.U. schädlich	Attems 1949, Tadtler & Thaler 1993, Hoffmann 1999, Gruber unpubl.	
<i>Stosatea italica</i> (Latzel)		Mediterraneis (Italien) ?	W, N (Höflein a.D.)	Gärten, Auparks, Ruderal- und Abfallstellen	x?			x	x					z.T. „ephemer“	Tadtler & Thaler 1993, Gruber unpubl.	
<b>Haplodesmidae</b>																
<i>Cylindrodesmus hirsutus</i> Pocock (= langer Schubart)		Neotropis ("vir-tually pantropic")	W (Schönbrunn, Burggarten)	Gewächshäuser	x		x	x						bisher nur parthenogenetisch	Golovatch et al. 2001a, 2001b	
<b>Pygodesmidae</b>																
<i>Poratia digitata</i> (Porat)		Neotropis (Zentralamerika) ?	W (Schönbrunn, Burggarten)	Gewächshäuser	x			x?						parthenogenetisch	Gruber unpubl.	
<b>Oniscodesmidae</b>																
<i>Amphitomeus aittemsi</i> Schubart		nördliche Neotropis	W (Schönbrunn)	Gewächshäuser	x			x	x					parthenogenetisch	Schubart 1934, Golovatch et al. 2002, Gruber unpubl.	
<b>Julida</b>																
<b>Julidae</b>																
<i>Mesoiulus franzi</i> Attems		Nord-Mediterraneis (falls identisch mit <i>M. gridellii</i> )	W, N (Moosbrunn)	endogäisch, ruderal, Komposthaufen, Kieslückensystem (Katakornen)	x?			x	x						Attems 1944, Christian 1999, Gruber unpubl.	
<i>Cylindroiulus britannicus</i> (Verroeff)		Westeuropa (atlantisch)	O (Lofer bei Hinterstoder)	Gartenerde	x			x?							Attems 1954	
<i>Cylindroiulus caeruleocinctus</i> (W ood)		Westeuropa (subatlantisch)	W, N, T (Innsbruck, Kufstein)	urban, Gärten, Parks, ruderal, randlich in Wäldern	x				x				(x)	bei Massenauftraten ev. „Lästling“	Thaler 1982, 1988, Eder 1991, Gruber unpubl.	
<i>Cylindroiulus latestriatus</i> (Curtis)		Nordwesteuropa (vorw. Küsten)	W (Schönbrunn)	Gewächshäuser	x			x?							Gruber unpubl.	
<i>Cylindroiulus punctatus</i> (Leach)		Westeuropa	W (Grinzing)	in verwildertem Garten	x			x	x						Gruber unpubl.	
<i>Cylindroiulus tuncorum</i> (Silvestri)		Nordafrika ?	W (Augarten, Schönbrunn)	Gewächshäuser, Komposthaufen	x			x	x						Gruber unpubl.	

## Literaturverzeichnis

- ADIS, J.; GOLOVATCH, S. I.; WILCK, L. & HANSEN, B. (2001): On the identities of *Muyudesmus obliterated* Kraus, 1960 versus *Poratia digitata* (Porat, 1889), with first biological observations on parthenogenetic and bisexual populations (Diplopoda: Polydesmida: Pyrgodesmidae). *Fragmenta faunistica*, 43 (Suppl.): 149–170.
- ATTEMS, C. (1944): Zwei zoogeographisch bemerkenswerte Vorkommen von Myriopoden. *Zool. Anz.* 144: 162–165.
- ATTEMS, C. (1949): Die Myriopodenfauna der Ostalpen. *Sitzber. Österr. Akad. Wiss., math.-nat. Kl., Abt. I* 158(1/2): 79–153.
- ATTEMS, C. (1954): Myriapoda. In: FRANZ, H. (Hrsg.): *Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt*. I. Bd., 289–328, Universitätsverlag Wagner, Innsbruck, 664 pp.
- ATTEMS, C. & SCHMÖLZER-FALKENBERG, U. (1975): Klasse Myriapoda, Unterklasse Diplopoda. *Catalogus Faunae Austriae*, XI b: 1–29.
- CHRISTIAN, E. (1999): Die Fauna der Katakomben des Wiener Stephansdomes. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* 135 (1998): 41–60.
- DZEVERIN, I. I. (1992): Morphometric and coloration variability in a population of the anthropochorous millipede *Cylindroiulus caeruleocinctus* (Wood) (Diplopoda Julida Julidae). *Arthropoda Selecta* 1(3): 89–97.
- EDER, E. (1991): Beiträge zum Sexualverhalten und zur Funktionsmorphologie der Kopulationsorgane und Sexualdimorphismen einheimischer Diplopoda der Gattung *Cylindroiulus* Verhoeff 1894 (Julidae). Diplomarbeit Universität Wien.
- ENGHOFF, H. (1973): Diplopoda and Chilopoda from suburban localities around Copenhagen. *Videnskabelige Meddelelser fra dansk naturhistorisk Forening* 136: 43–48.
- ENGHOFF, H. (1978): Parthenogenesis and Spanandry in Millipedes. *Abhandlungen und Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF)* 21/22: 73–85.
- GOLOVATCH, S. I. & SIERWALD, P. (2001): Review of the millipede genus *Poratia* Cook & Cook, 1894 (Diplopoda: Polydesmida: Pyrgodesmidae). *Arthropoda Selecta* 9(3): 181–192.
- GOLOVATCH, S. I.; GRUBER, J.; ADIS, J.; KNAPINSKI, S.; ZERM, M. & HANSEN, B. (2001a): Parthenogenetic populations of the millipede *Cylindrodesmus laniger* Schubart, 1945 to be recorded in Europe for the first time (Diplopoda: Polydesmida: Haplodesmidae). *Arthropoda Selecta* 9(3): 193–198.
- GOLOVATCH, S. I.; HOFFMAN, R. I.; KNAPINSKI, S. & ADIS, J. (2001b): Review of the millipede genus *Cylindrodesmus* Pocock, 1889 (Diplopoda: Polydesmida: Haplodesmidae). *Fragmenta Faunistica* 44(2): 179–201.
- GOLOVATCH, S. I.; KNAPINSKI, S. & ADIS, J. (2002): On the identity of the European hothouse millipede *Amphitomeus attemsi* (Schubart, 1934), with first biological observations of this parthenogenetic species (Diplopoda: Polydesmida: Oniscodesmidae). *Arthropoda Selecta* 10(2): 137–146.
- GULIÈKA, J. (1955): Dva nové druhy diplopód pre Československo (Zwei neue Diplopoden-Arten für die Tschechoslowakei). *Biológia*, Bratislava, 10: 367–370.
- HOFFMAN, R. L. (1999): Checklist of the millipeds of North and Middle America. *Virginia Museum of Natural History, Special Publication Number* 8: 1–584.
- KIME, R. D. (1990a): Spatio-temporal distribution of European millipedes. In: MINELLI, A. (ed.): *Proceedings of the 7th International Congress of Myriapodology*, 367–380, E. J. Brill, Leiden.
- KIME, R. D. (1990b): A provisional Atlas of European Myriapods. Part 1. *Fauna Europaea Invertebrata*. Vol. I. EIS-CIE-EEW. 109 S. Luxembourg.
- KIME, R. D. (1999): The continental distribution of British and Irish millipedes. *Bulletin of the British Myriapod Group* 15: 33–76, 30 figs.
- KIME, R. D. (2001): The continental distribution of British and Irish millipedes. *Bulletin of the British Myriapod and Isopod Group* 17: 7–42, 28 maps.

- KOCH, C. L. (1863): Die Myriapoden. 2 Bände. Halle, H.W. Schmidt.
- KORSÓS, Z. (1994): Checklist, preliminary distribution maps, and bibliography of millipedes in Hungary (Diplopoda). *Miscell. Zool. Hung.* 9: 29–82.
- MEYER, E. (1973): Über die Diplopoden Nordtirols und Vorarlbergs (Kritische Artenliste, mit biologischen Daten aus der Literatur). Diplomarbeit Universität Innsbruck.
- MIKHALJOVA, E. V. & GOLOVATCH, S. I. (2001): A review of the millipede fauna of Siberia (Diplopoda). *Arthropoda Selecta* 9(2) (2000): 103–118.
- SCHMIDT, H. (1950): Nahrungswahl und Nahrungsverarbeitung bei Diplopoden. Dissertation Universität Wien.
- SCHMIDT, H. (1952): Nahrungswahl und Nahrungsverarbeitung bei Diplopoden (Tausendfüßlern). *Mitt. naturw. Ver. Steiermark* 81/82: 42–66.
- SCHUBART, O. (1934): Tausendfüßler oder Myriapoda I: Diplopoda. *Die Tierwelt Deutschlands* (Begr. von F.Dahl, weitergef. v. M.Dahl & H.Bischoff), 28.Teil: vii+318 S. G. Fischer, Jena.
- STRASSER, K. (1971): Über italienische, besonders kavernikole Diplopoden. *Mem. Mus. civ. Stor. nat. Verona* 19: 1–21.
- TADLER, A. & THALER, K. (1993): Genitalmorphologie, Taxonomie und geographische Verbreitung ostalpiner Polydesmida (Diplopoda: Helminthomorpha). *Zool. Jb., Abt. f. Syst.* 120: 71–128.
- THALER, K. (1982): *Fragmenta Faunistica Tirolensia – V* (Arachnida: Aranei; Crustacea: Isopoda, Oniscoidea; Myriapoda: Diplopoda; Insecta: Saltatoria). *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 69: 53–78.
- THALER, K. (1984): *Fragmenta Faunistica Tirolensia – VI* (Arachnida: Aranei, Opiliones; Myriapoda: Diplopoda, Chilopoda; Insecta: Coleoptera, Carabidae). *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 71: 97–118.
- THALER, K. (1988): *Fragmenta Faunistica Tirolensia – VIII* (Arachnida: Aranei, Opiliones; Myriapoda: Diplopoda; Insecta: Coleoptera). *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 75: 115–24.
- THALER, K.; KNOFLACH, B. & MEYER, E. (1993): *Fragmenta Faunistica Tirolensia – X* (Arachnida, Acari: Caeculidae; Myriapoda: Diplopoda; Insecta, Nematocera: Limoniidae, Sciaridae). *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 80: 311–325.

### 6.3.13 Die primär flügellosen „Urinsekten“ (Apterygota)

E. Christian<sup>40</sup>

#### Diplura (Doppelschwänze)

Die Familie Campodeidae (Doppelschwänze i.e.S.) ist in Österreich mit rund zwanzig Arten vertreten. Eine verlässliche Zahl ist wegen der unklaren Taxonomie der höhlenbewohnenden *Plusiocampa*-Arten derzeit nicht anzugeben. Über Verbreitung und Habitatpräferenz der frei lebenden Campodeiden sind wir nur aus Wien im Detail unterrichtet, hier leben aber elf und somit vier Fünftel der aus Österreich bekannten nicht-cavernicolen Arten. Die Funddichte ist ausreichend, um Aussagen über die Bodenständigkeit und die Verteilung entlang des urbanen Gradienten treffen zu können (CHRISTIAN 1992): Allein von *Campodea rhopalota* wurden in Wien 43 Funde kartiert. Anhand der Verbreitungskarten können Kulturflüchter, Kulturindifferente und Kulturfolger unterschieden werden. Die drei markantesten Kulturfolger – *Campodea lubbockii*, *C. quillisi* und *C. rhopalota* – treten in der Gartenvorstadt und im dicht verbauten Gebiet auf. Ihre Abwesenheit im Umland Wiens ist ein Indiz für Verschleppung über weite Strecken. Sie stammen aus dem westmediterran-atlantischen Raum und dürften mit der Wurzelerde importierter Pflanzen in mitteleuropäische Städte eingeschleppt worden sein. Hier, unter dem für sie günstigen Lokalklima und bei geringem Konkurrenzdruck durch autochthone Arten, konnten sie sogar Kleinst- und Extremlebensräume besiedeln: Blumentröge, Pflaster-

<sup>40</sup> Univ. Prof. Dr. E. Christian, Institut für Zoologie der Universität für Bodenkultur, Gregor-Mendel-Straße 33, A-1180 Wien, erhard.christian@boku.ac.at

ritzen oder straßenbegleitende Grünstreifen, deren „Streuschicht“ größtenteils aus Rindenmulch und Hundekot besteht. Dass diese Campodeiden auch in anderen Städten Österreichs auftreten, gewinnt durch den Fund von *C. rhopalota* im Zentrum von Sopron an Wahrscheinlichkeit. Die beiden Vertreter der Familie Japygidae (Zangenschwänze) sind in Österreich autochthon.

### Protura (Beintastler)

Die zirka 1 mm langen, schlanken Proturen leben im Porensystem des Bodens. Das Auftreten einiger Arten in ortsfremden Böden städtischer Grünanlagen ist ein Hinweis auf anthropogenen Kurzstreckentransport. Bei den bescheidenen biogeografischen Kenntnissen würden nur extrem „unwahrscheinliche“ Funde Verdacht auf Einschleppung erregen.

### Collembola (Springschwänze)

Aus der größten und individuenreichsten Gruppe der primär flügellosen Insekten sind in Österreich rund 550 Arten nachgewiesen. Die mehrheitlich 0,5 bis 3 mm messenden Collembolen übertreffen die übrigen Urinsekten auch in der Vielfalt der Gestalten und Lebensgewohnheiten. Verschleppung ist insbesondere bei bodenbewohnenden Springschwänzen kein seltenes Ereignis. Die weltweite Verbreitung einiger Arten geht mit Sicherheit darauf zurück. Je reger aber der Verkehr blinder Passagiere, desto schwerer ist seine Auswirkung zu beweisen, umso eher entstehen geschlossene, „natürlich“ wirkende Areale. Andererseits sind Disjunktionen oft ohne Einwirkung des Menschen entstanden, sofern sie nicht eher Kenntnis- als Verbreitungslücken darstellen. Adventive Collembolen sind daher nur mit Vorbehalt anzuführen.

*Desoria trispinata* wurde in den letzten Jahren fast gleichzeitig von verschiedenen europäischen Fundorten gemeldet. Alle Nachweise stammen wie der Wiener Fund („*Isotoma* sp.“ in CHRISTIAN & KINDL-STAMATOPOLOS 1999; KINDL-STAMATOPOLOS 2001) aus anthropogen stark beeinflussten Lebensräumen, vorwiegend Städten. Die aus Ohio beschriebene Art ist in der Nearktis auch in naturnahen Biotopen weit verbreitet. Der Kugelspringer *Sminthurinus trinotatus* wurde in Österreich nur einmal im Freien, aber wiederholt in Blumentöpfen beobachtet. Seine Verschleppung nach Skandinavien gilt als erwiesen. Um die Frage der Autochthonie in Mitteleuropa beantworten zu können, liegen zu wenige Belege vor. Freilandfunde häufen sich im südlichen Europa und in Ostasien.

### Archaeognatha (Felsenspringer)

Felsenspringer sind wenig expansiv und dürften kaum verschleppt werden.

### Zygentoma (Fischchen)

*Ctenolepisma longicaudata* (Lepismatidae) wurde vor kurzem im Depot eines Wiener Museums entdeckt (Christian unpubl.). Die rund um den Globus verschleppte Art ist heute in vielen Weltgegenden das lästigste „Hausfischchen“. Rezente Einschleppung erscheint plausibler als die Annahme, dass sie in Österreich bisher verkannt wurde: Die langen Antennen und Schwanzanhänge sind ein auffälliges Unterscheidungsmerkmal gegenüber dem allgegenwärtigen Silberfischchen *Lepisma saccharina*. Das Silberfischchen und das seltenere Streifenfischchen *Ctenolepisma lineata* sind vermutlich Archäozoen, wenngleich aktive Einwanderung während einer wärmeren Klimaperiode nicht auszuschließen ist. Ihre Synanthropie nimmt gegen Norden zu; in Österreich werden sie nur in Siedlungsnähe gelegentlich unter freiem Himmel gefunden. Beide profitieren von der modernen Bau- und Heizungstechnik, wobei sich die Nachweise des Streifenfischchens in letzter Zeit mehren (CHRISTIAN 1999). Besonders schwer zu beurteilen ist *Coletinia maggii*. Das geschlossene Verbreitungsgebiet dieser Art und der Familie Nicoletiidae allgemein endet in Norditalien und Dalmatien. Ließ der österreichische Erstfund in der Gärtnerei des Wiener Stadtparks an rezenten Import denken, so änderte sich das Bild mit zwei Nachweisen am Nordufer des Plattensees und dem Fund in einem Auwaldrest des Wiener Praters (PACLT & CHRISTIAN 1996). Seither wurde trotz intensiver Suche in Ostösterreich kein weiteres Exemplar entdeckt.

## Taxaliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status			Naturwissenschaftliche Beurteilung			Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
					anthropogen bedingte Einwanderung	Einschleppung	aktive Freisetzung	unbeständig	etabliert - nicht expansiv	etabliert - expansiv	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv	invasiv			
<b>INSECTA</b>																
<b>Diptera</b>	<b>Insekten</b>															
	<b>Doppel- und Zangenschwänze</b>															
Campodeidae	Doppelschwänze i.e.S.															
Campodea lubbockii Silvestri		Westeuropa	W	in städtischen Böden	x			x			x				Christian 1992	
Campodea quillisi Silvestri		West-Mediterraneis, Madeira, Azoren	W	in städtischen Böden	x			x			x				Christian 1992	
Campodea rhopalota Denis		Westeuropa	W	in städtischen Böden	x			x			x				Christian 1992	
<b>Collembola</b>	<b>Springschwänze</b>															
Isotomidae																
Desoria trispinata (MacGillivray)		unsicher	W	erdiges Sediment des Wienflusses	x?			x?			x			Europäische Funde erst ab ca. 1990; seither zwischen Portugal und Russland nachgewiesen, durchwegs in anthropogen geprägten Biotopen	Kindl-Stamatopulos 2001	
Katiannidae																
Sminthurinus trinotatus Axelson		Mediterraneis? Ostasien?	W, K (Klagenfurt Umgebung)	wiederholt in Blumentöpfen und Glashausern; in Känten in feuchtem Heu	x?			x			x				Christian 1987	
<b>Zygentoma</b>	<b>Fischchen</b>															
Lepismatidae																
Ctenolepisma longicauda Escherich		(Sub)Tropen	W	synanthrop	x			x?			x			bei Massenaufreten Schäden an Papier und Textilien nicht auszuschließen	Christian unpubl.	
Nicoletidae																
Coletinia maggi Grassi		Mediterraneis	W (Stadtpark, Freudenau)	im Gartenboden und in Baummulm	x?			x?			x			Autochthone ist nicht auszuschließen	Pactl & Christian 1996	

## Literaturverzeichnis

- CHRISTIAN, E. (1987): Collembola (Springschwänze). *Catalogus Faunae Austriae* XIIa, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien, 80 pp.
- CHRISTIAN, E. (1992): Verbreitung und Habitatpräferenz von Doppel- und Zangenschwänzen in der Großstadt Wien (Diplura: Campodeidae, Japygidae). *Entomol. Gener.* 17(3): 195–205.
- CHRISTIAN, E. (1999): Gürteltiere. In: VEIGL, C. (Hrsg.): *Stadtraum Gürtel. Natur – Kultur – Politik.* Wien, Promedia, 156 pp., 104–132.
- CHRISTIAN, E. & KINDL-STAMATOPOLOS, L. (1999): Arthropods on plastered riverbanks in the built-up area of Vienna. In: TAJOVSKY, K. & PIZL, V. (Hrsg.): *Soil Zoology in Central Europe. Proc. 5<sup>th</sup> Central Europ. Workshop Soil Zoology, Ceske Budejovice:* 27–30.
- KINDL-STAMATOPOLOS, L. (2001): Arthropoden des Wienflußufers im dicht bebauten Stadtgebiet Wiens. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* 138: 1–15.
- PACLT, J. & CHRISTIAN, E. (1996): Die Gattung *Coletinia* in Mitteleuropa (Thysanura: Nicoletiidae). *Dtsch. Ent.Z.* 43, 275–279.

### 6.3.14 Ausgewählte Insektengruppen: Libellen, Heuschrecken, Schaben, Termiten, Fransenflügler, Wanzen, Zikaden (Insecta varia: Odonata, Orthoptera, Blattodea, Isoptera, Thysanoptera, Heteroptera, „Auchenorrhyncha“)

*W. Rabitsch*<sup>41</sup>

#### Libellen (Odonata)

Von den 78 in Österreich vorkommenden Libellenarten ist keine als Neozoon anzusehen. Die in der äthiopischen Faunenregion verbreitete Feuerlibelle *Crocothemis erythraea* (Libellulidae) befindet sich nach OTT (1988) zurzeit in einer expansiven Phase der Arealerweiterung und könnte möglicherweise für Deutschland als Neubürger gelten (BRECHTEL 1996; LUDWIG et al. 2000). Der erste Nachweis für Österreich stammt aber schon aus dem Jahr 1856, als die Art bei Wien beobachtet wurde (BRAUER 1856). Obwohl sich die Fundmeldungen in jüngster Zeit häufen (erst seit einigen Jahren liegen Nachweise aus allen Bundesländern vor, z. B. LANDMANN 1983; SCHWEIGER-CHWALA 1990; RAAB & CHWALA 1997) gibt es keinen Grund anzunehmen, dass diese „Wanderlibelle“ nicht auch schon früher nach Österreich eingeflogen ist (Raab mündl. Mitt.). Die Feuerlibelle bevorzugt ungestörte, stehende Gewässer mit reichlich Ufer- und Wasserpflanzenvegetation, Fischteiche werden gemieden.

Gelegentlich werden Libellenlarven auch mit Wasserpflanzen verschleppt. In den Glashäusern einer auf den Import von Wasserpflanzen spezialisierten Gärtnerei in Oberösterreich wurden etwa 20 (vorwiegend asiatische) Arten festgestellt (z. B. *Orthetrum sabina*, *Crocothemis servilla*), die durch die im Sommer geöffneten Oberlichten der Glashäuser auch ins Freie entkommen, jedoch bei Brutversuchen in der Umgebung noch nicht beobachtet wurden (Laister mündl. Mitt.). Eine Etablierung dieser Arten ist zwar sehr unwahrscheinlich, aber auch nicht völlig auszuschließen.

#### Heuschrecken (Orthoptera)

Von den rund 130 in Österreich vorkommenden Heuschreckenarten sind nur wenige als etablierte Neozoen zu betrachten. Die Südliche Eichenschrecke, *Meconema meridionale* (Tettigoniidae) wurde am 16. August 1900 erstmals für Österreich bei Wr. Neustadt in einem

<sup>41</sup> Dr. W. Rabitsch, Institut für Zoologie der Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien, wolfgang.rabitsch@univie.ac.at



Eisenbahnwaggon gefunden. EBNER (1946) zählt die Art noch zu jenen, die sich bei uns nicht dauerhaft vermehren können. Die nächsten Funde gelangen 1953 und 1968 in Wien (KALTENBACH 1970; BIERINGER & ROTTER 2001), mittlerweile liegen aber für alle Bundesländer Nachweise vor, in der Regel aus dem unmittelbaren Siedlungsbereich, der klimatisch günstige Voraussetzungen für ein Überleben der Art schafft (z. B. THALER 1977; ADLBAUER 1987; GEISER 1990; BERG et al. 1998; DERBUCH & BERG 1999; AISTLEITNER & KOPF 2000). Diese flugunfähige Art kann als ein klassisches Beispiel für anthropochore Verschleppung angesehen werden, als Transportmittel wird in der Literatur immer wieder der Autoverkehr genannt (KALTENBACH 1970; KLAUSNITZER 1988; DETZEL 1998).

Eine weitere, rezent-expansive südeuropäische Art ist die punktierte Zartschrecke, *Leptophyes punctatissima* (Tettigoniidae), die 1956 in Wien (Pötzleinsdorf) erstmals für Österreich gefunden wurde (EBNER 1958). Sie wurde auch nach Amerika verschleppt, wo sie sich ebenfalls etablieren konnte. Auch *Leptophyes punctatissima* ist flugunfähig und gilt als Kulturfolger, wo sie vor allem im Siedlungsbereich (Parkanlagen, Gärten) gefunden wird. Während die isolierten ostösterreichischen Vorkommen höchstwahrscheinlich auf Verschleppung beruhen, handelt es sich bei den westösterreichischen Nachweisen möglicherweise um autochthone Populationen (KILZER 1996).

Im Freiland nicht reproduktionsfähig ist die aus Ostasien stammende und mittlerweile weltweit verbreitete Gewächshausschrecke, *Tachycines asynamorus* (Rhaphidophoridae), die aus mehreren Gewächshäusern in Österreich bekannt ist (EBNER 1953; HÖLZEL 1955). Zur Morphologie und Biologie der Art siehe z. B. DETZEL (1998).

Die in Afrika, Asien und Südosteuropa verbreitete Europäische Wanderheuschrecke, *Locusta migratoria* (Acrididae), ist nach EBNER (1946) nicht zur heimischen Fauna zu zählen, die aktiven Wanderungen dieser Art über große Distanzen und die Folgen großer Heuschreckenschwärme auf die Vegetation wurden aber bereits im Früh- und Hochmittelalter (jedenfalls vor dem 15. Jahrhundert) in Mitteleuropa beobachtet und dokumentiert. In Österreich wurde die Art aus allen Bundesländern gemeldet, die Herkunft der Tiere ist aber oftmals unbekannt. DERBUCH & BERG (1999) weisen auf die Möglichkeit entkommener Terrarientiere hin, da die Art in der Amphibien- und Reptilienzucht gerne verfüttert wird.

### Schaben (Blattodea)

Schaben erscheinen geradezu prädestiniert für eine erfolgreiche passive Verschleppung: Grund dafür sind ihre flache Körperform, die heimliche Lebensweise, die breite Palette an geeigneter Nahrung (Omnivorie), ihre gegen Austrocknung gut geschützten und widerstandsfähigen Eipakete (Ootheken) und natürlich ihre ausgeprägte Anpassung an menschliche Behausungen und Warenumsschlagplätze.

Der Zeitpunkt des Auftretens der im Gefolge des Menschen verbreiteten und lebenden Schabenarten ist so wie ihre Herkunft oft nicht eindeutig festzulegen. Möglicherweise sind die Orientalische Schabe (*Blatta orientalis*) und die Amerikanische Schabe (*Periplaneta americana*) Archäozoen und schon seit langer Zeit bei uns vertreten. Beide Arten sind heute weltweit verbreitet und leben synanthrop, bevorzugt in ganzjährig beheizten Räumen.

Bei hohen Individuenzahlen können diese Arten zu einem hygienischen Problem (und schon bei geringeren Abundanzen auch zu einem psychologischen Problem) werden, wodurch ihnen in Folge der Bekämpfungsmaßnahmen auch wirtschaftliche Bedeutung zukommt.

Die aus dem tropischen Afrika stammende Möbel- oder Fernschabe (*Supella supellectilium*) wurde 1910 in Südfrankreich erstmals für Europa festgestellt, seit 1954 liegen auch Nachweise für Deutschland vor. In Österreich ist sie bislang noch nicht aufgetreten, ihr Vorkommen darf aber erwartet werden.

### Termiten (Isoptera)

Die Gelbfußtermiten *Reticulitermes flavipes* (Rhinotermitidae, Nasentermiten) wurde von Vincent Kollar in den Gewächshäusern von Schönbrunn in Wien entdeckt und als neue Art beschrieben (KOLLAR 1837). Erst später wurde festgestellt, dass es sich um eine importierte Art handelte, die ursprünglich aus Nordamerika stammt. Sie wurde mit Holzimporten mehrfach nach Mitteleuropa (Deutschland, Frankreich) importiert (BECKER 1970). Lange Zeit wurde auch von einem Vorkommen in Hallein berichtet, der aktuelle Status ist aber unbekannt.

Diese Termitenart lebt im Boden, von wo sie Holz in der näheren Umgebung befällt. Durch die Fraßtätigkeit kann beträchtlicher Schaden entstehen. Im Gegensatz zu den vorwiegend tropischen Termitenarten erträgt die Gelbfußtermiten das mitteleuropäische Klima offenbar gut; ein Auftreten erfordert in der Regel eine gezielte Bekämpfung durch Fachkräfte.

### Fransenflügler (Thysanoptera)

In der Liste von SCHMÖLZER-FALKENBERG (1971) finden sich rund 200 Thysanopterenarten für Österreich, darunter mit *Limothrips cerealium* eine einzige eingeschleppte Art, die aber möglicherweise als Archäozoon gelten kann.

Gebietsfremde Thysanopteren sind aus naturschutzfachlicher Sicht bislang ohne Bedeutung. Zahlreiche Fransenflügler leben jedoch in Gewächshäusern, werden durch den Handel mit Zier- und Nutzpflanzen verschleppt, und können oft bedeutende Schäden verursachen. Erst in jüngster Zeit wurden die beiden nordamerikanischen Thripse *Frankliniella occidentalis* (seit 1983) und *Echinothrips americanus* (seit 1993) wahrscheinlich mit Zierpflanzen für Gewächshäuser nach Europa (Niederlande) importiert (VIERBERGEN et al. 1998). Der ausgesprochen polyphage Kalifornische Blütenthrips *F. occidentalis* (es sind über 200 Wirtspflanzen bekannt) gilt nach den Mottenschildläusen (vgl. Kap. 6.3.15) als wichtigster Schädling im Unterglasanbau. Zur Bekämpfung werden neben chemischen Pflanzenschutzmitteln auch verschiedene Nützlingsarten im Handel angeboten (Raubmilben, Blumenwanzen, Florfliegen). Dieser Fransenflügler hat in Südeuropa bereits den Sprung ins Freiland geschafft (LUDWIG et al. 2000), während er sich in Mittel- und Nordeuropa wegen der kälteren Winter bisher nicht im Freiland etablieren konnte. *Echinothrips americanus* wurde im Februar 2000 erstmals in einem Wiener Gewächshaus an Azaleen gefunden (KAHRER & LETHMAYER 2000).

### Wanzen (Heteroptera)

Von den rund 900 in Österreich vorkommenden Wanzenarten sind nur sehr wenige als Neozoen zu betrachten.

Als eines der bekanntesten Beispiele kann die Platanengitternetzwanze *Corythucha ciliata* (Tingidae) gelten. Diese an Platanen lebende und aus Nordamerika stammende kleine Wanze wurde 1964 erstmals für Mitteleuropa in Oberitalien (Padua) festgestellt. Der erste Nachweis für Österreich stammt aus dem Jahr 1982, als einige Exemplare am Fenster der Kärntner Landesmuseums gefunden wurden (MILDNER 1983). Wie auch in anderen Fällen besteht ein beträchtlicher "time-lag" von über 200 Jahren zwischen Einfuhr der Wirtspflanze in Mitteleuropa im 18. Jahrhundert und Auftreten der bei uns monophagen *Corythucha ciliata*. Nachdem Platanen nicht nur im innerstädtischen Bereich, sondern auch im ländlichen Raum gerne angepflanzt werden, hat *Corythucha ciliata* mittlerweile ein großes Areal besiedelt. In Europa ist die immer noch expansive Art mittlerweile nordwärts bis Frankfurt am Main, westwärts bis Spanien und ostwärts über Ungarn bis zum Kaukasus (Krasnodar) vorgedrungen. Die Platanengitternetzwanze wurde auch nach Südamerika (Chile) verschleppt.

Bei Massenvorkommen treten über Hundert Tiere pro Blatt auf, die an den Parenchymzellen saugend zur Vergilbung der Blätter führen können, vor allem aber auch die Abwehrkraft gegenüber anderen Belastungen (Pilzinfektionen, Verkehrsimmissionen) schwächt. Während der Überwinterung kann man die Tiere dicht gedrängt unter der Platanenborke antreffen. Obwohl noch nicht Nachweise für alle Bundesländer vorliegen, ist mit einem Vorkommen in ganz

Österreich zu rechnen. Eine zusammenfassende Darstellung zur Ausbreitungsgeschichte in Österreich findet sich bei HEISS (1995).

Auch für die pontomediterrane, ursprünglich an der ostmediterran verbreiteten *Platanus orientalis* lebende, Platanen-Bodenwanze *Arocatus longiceps* (Lygaeidae), ist eine nordwärts gerichtete Ausbreitung dokumentiert, die noch nicht zum Stillstand gekommen ist. Der erste Nachweis für Mitteleuropa stammt aus Graz aus dem Jahr 1995 (ADLBAUER & FRIESS 1996), weitere folgten in kurzen Abständen (1997: Niederösterreich, Wien, Oberösterreich, Baden-Württemberg; 1998: Tschechische Republik) (RIEGER 1997; RABITSCH 1998; RIETSCHEL 1998; STEHLIK & HRADIL 2000).

Seit den 1980er Jahren durchläuft *Orsillus depressus* (Lygaeidae) eine bemerkenswerte Arealerweiterung aus dem Mediterranraum bis in die Niederlande und Belgien, Norddeutschland und Großbritannien (VOIGT 1977; AUKEMA 1988; HAWKINS 1989; MELBER 1998). Diese ursprünglich am Wacholder lebende Wanze hat sich wohl mit den als Zierpflanzen im Stadt- und Ortsbereich (Friedhöfe, Gärtnereien) weit verbreiteten Cupressaceae (*Thuja* sp., *Chamaecyparis* sp.) ausgebreitet. Allerdings wurde kürzlich am Niederösterreichischen Landesmuseum ein Exemplar aus Niederösterreich aus dem Jahr 1948 (von einem offenbar natürlichen Standort) entdeckt (Rabitsch unpubl.), d. h. zumindest die ostösterreichischen Vorkommen könnten auch autochthonen Ursprungs sein. Zur Verbreitung in Österreich siehe ADLBAUER & RABITSCH (2000), eine Reihe weiterer Nachweise liegt aber bereits vor (Rabitsch unpubl.).

Der jüngste „Neuzugang“ betrifft mit dem mediterranen *Oxycarenus lavaterae* eine weitere Bodenwanze (Lygaeidae). Diese Art wurde vorwiegend im Siedlungsbereich an angepflanzten Linden (vor allem *Tilia cordata*) gefunden. Vereinzelt werden große Aggregationen dieser Tiere am Stamm und an den Ästen beobachtet, die in Graz bereits Anlass für Bekämpfungsmaßnahmen gegeben haben (RABITSCH & ADLBAUER 2001; Adlbauer mündl. Mitt.).

Für die in jüngerer Zeit (vor allem in Süddeutschland) offenbar zunehmenden Funde der Baumwanze *Nezara viridula* (Pentatomidae) scheint der Ferntransport mit Autoreiseverkehr eine Rolle zu spielen (VOIGT 1998).

Das Auftreten weiterer Wanzen-Neozoen ist zu erwarten. In Italien wurden kürzlich zwei neue nordamerikanische Arten festgestellt, für die eine forstwirtschaftliche Bedeutung nicht auszuschließen ist. Die an Eichen lebende *Corythucha arcuata* (Tingidae) wurde im Jahr 2000 in Norditalien (Lombardei und Piemont) festgestellt, hat binnen kurzer Zeit ihr Areal erweitert und ist vermutlich bald in den angrenzenden Regionen zu erwarten. Die Art besitzt eine hohe Reproduktionsrate und durchläuft in Italien drei komplette Generationen pro Jahr. Sie wurde an *Quercus robur*, *Qu. pubescens* und *Qu. petraea* gefunden und verursachte eine Entfärbung und vorzeitiges Welken der Blätter (BERNARDINELLI & ZANDIGIACOMO 2000).

Zwischen 1999 und 2001 wurde die an verschiedenen Koniferensamen (vor allem *Pinus*, aber auch *Picea*, *Pseudotsuga*, *Thuja*) lebende *Leptoglossus occidentalis* (Coreidae) bereits an 15 Standorten in Norditalien (Lombardei und Venetien) aufgefunden (VILLA et al. 2001). Auch in Nordamerika hat diese Art ihr ursprüngliches Areal westlich der Rocky Mountains erst in den letzten Jahren bis zur Ostküste durch die Verschleppung mit den Wirtspflanzen erweitert. Sie gilt vor allem als Belästigung, da die Tiere zur Überwinterung oft in Wohnungen eindringen. Sie kann aber bei Massenaufreten an den Wirtspflanzen die Diasporenproduktion beeinträchtigen (CONNELLY & SCHOWALTER 1991).

### Zikaden („Auchenorrhyncha“)

Wie für Wanzen gilt auch für Zikaden, dass von den über 600 in Österreich vorkommenden Arten (HOLZINGER 1996), nur ein kleiner Teil allochthoner Herkunft ist.

Die Amerikanische Büffelzikade, *Stictocephala bisonia* (Membracidae), wurde 1912 erstmals für Europa in Jugoslawien festgestellt. Sie ist wahrscheinlich mit Obst- und Weinstöcken aus Nordamerika verschleppt worden und hat sich mittlerweile bis Nordafrika und Mittelasien

ausgebreitet. Ein unpublizierter Nachweis aus dem Burgenland von 1960 (leg. R. Remane, Holzinger mündl. Mitt.) und ein am Naturhistorischen Museum entdeckter Beleg aus Marchegg (Niederösterreich), ebenfalls aus den 1960er Jahren (leg. E. Gotz, Rabitsch unpubl.) revidiert den Zeitpunkt der ersten Einwanderung um 28 Jahre (bisher galt 1988 als frühester Nachweis in Österreich, vgl. SCHEDL 1991) und fällt somit in die Zeit der „westlichen“ Ausbreitung aus dem mediterranen Raum nach SW-Deutschland (z. B. REMANE 1972).

Mittlerweile ist die Art aus allen Bundesländern bekannt, ausgenommen Vorarlberg und Salzburg, wo sie aber ebenfalls vorkommen dürfte. *Stictocephala bisonia* lebt vor allem in anthropogen gestörten Ruderalbiotopen, in Obst- und Weinrebenanlagen (besonders an Fabaceae), aber auch an Fluss- und Bachufern (SCHEDL 1991, 1995).

Auch aus den USA stammt die an Rhododendron-Sträuchern saugende *Graphocephala fennahi* (Cicadellidae), die an den Nahrungspflanzen vor allem in Kleingärten oder auf Friedhöfen vorkommt und die in Österreich bisher nur aus Wien vorliegt. Die ebenfalls aus den USA stammende Bläulingszikade *Metcalfa pruinosa* (Flatidae) ist für Österreich bisher nur aus Graz bekannt (HOLZINGER et al. 1996). Die Nachweise in Südeuropa nehmen aber zu und bei Massenauftritten wurden bereits Schäden an Obst- und Weinkulturen verursacht.

## Taxaliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status			Naturschutzfachliche Beurteilung			Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
					anthropogen bedingte Einwanderung	Einschleppung	aktive Freisetzung	unbeständig	etabliert - nicht expansiv	etabliert - expansiv	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv	invasiv			
Heller et al. 1998 [Orthoptera], Ebner 1946 [Blattodea], Günther & Schuster 2000 [Heteroptera], Hoizinger 1996 [Auchenorrhyncha]	Insekten Heuschrecken															
Conocephalidae																
Homorocoryphus laticeps (Redtenbacher)		Kolumbien, Costa Rica	W			x					x				Ebner 1946	
Agracia abbreviata (Redtenbacher)		Brasilien	W			x					x				Ebner 1946	
Meconematidae																
Meconema meridionale A. Costa	Südliche Eichenschrecke	Südeuropa	alle BL (O*)	im Siedlungsbe- reich an Bäumen und Sträuchern, thermophil		x				x					Ersfund am 16.8.1900 bei Wr. Neustadt in einem Eisenbahnwaggon	Ebner 1946, Kaltenbach 1970, Adlbauer 1987, Geiser 1990, Wieser & Köfler 1992, Derbuch & Berg 1999, Aistleitner & Kopf 2000, u.a., *Essl unpubl.
Phaneropteridae																
Leptophyes punctatissima (Bosc)	Punktierte Zartschrecke	Südeuropa	W, N, V	im Siedlungs- bereich an Gebüsch und Stauden, in Gärten und Parkanlagen					x?	x					Ersfund 1956 in Wien	Ebner 1958, Schmidt 1990, Kilzer 1996
Rhaphidophoridae	Buckelschrecken															
Tachycines asynomorus Adelung	Gewächshaus- schrecke	Ostasien (heute Kosmopolit)	W, N, St, K	Gewächshäuser		x			x			(x)				Ebner 1951, 1953, Hölzel 1955
Gyllidae																
Gyllodes sigillatus (Walker)		Südwest- asien	W (12. Bez.)			x					x				Einzelfund 1932 in Holzwarenfabrik	Ebner 1946
Mogoplistidae																
Arachnocephalus vestitus Costa		Mediterraneis	N (Purgstall)			x					x				verschleppter Einzelfund	Flessl 1983
Acrididae	Feldheuschrecken															
Anacidium aegyptium (Linne)	Ägyptische Knarrschrecke	Mediterraneis	W, N, St, K, T			x					x				z.B. am 2.4.1925 mit Salat aus Italien, am 4.1.1955 an importierten Gemüse in Purgstall	Ebner 1946, Köfler 1980, Flessl 1983

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
Heller et al. 1998 [Orthoptera], Ebner 1946 [Blattodea], Günther & Schuster 2000 [Heteroptera], Holzinger 1996 [Auchenorrhyncha]	<b>Stabheuschrecken</b>				anthropogen bedingte Einwanderung	unbeständig	bisher ohne Auswirkungen			
Phasmatodea										
Phyllidae										
Bacillus rossii (Fabricius)		Südeuropa	W		x	x	x		zumindest zweimal mit Pflanzen nach Wien verschleppt	Ebner 1946
<b>Blattodea</b>										
Blattidae	<b>Echte Schaben</b>									
Blatta orientalis Linne	Orientalische Schabe	Kosmopolit	alle BL	synanthrop, vorwiegend in bäuerlichen Betrieben und Bäckereien	x	x	x	x	ev. Archaeozoon	Ebner 1946, 1951, Ressi 1983
Nyctibora sp.			W		x	x	x		Einzelfund einer Larve 1929 in Lebensmittelgeschäft	Ebner 1946
Panchlora cubensis Saussure		Mittel- und Südamerika	W, N?, St	synanthrop	x	x	x		wiederholt mit tropischen Früchten zwischen 1926 und 1932 eingeschleppt	Ebner 1946
Periplaneta americana (Linne)	Amerikanische Schabe	Afrika (heute Kosmopolit der Tropen und Subtropen)	alle BL	synanthrop	x	x	x	x	wohl schon vor langer Zeit eingeschleppt	Ebner 1946, 1951, 1953, Kanzler 1998
Periplaneta australasiae (Fabricius)	Australische Schabe	Kosmopolit der Tropen und Subtropen	W, N (Purgstall)	synanthrop	x	x	x	(x)	wenige Einzelfunde	Ebner 1946, 1951, 1953, Ressi 1983
Rhyarobia maderae (Fabricius)		Kosmopolit der Tropen	N (St. Andrä-Wördern)	Gärtnerei	x	x	x		Einzelfund 1926 in Gärtnerei	Ebner 1946
<b>Dermoptera</b>	<b>Ohrwürmer</b>									
Forficulidae										
Forficula decipiens Gene		Südeuropa, Nordafrika	W		x	x	x		mit Blumen eingeschleppt, Einzelfund	Ebner 1946
<b>Isoptera</b>	<b>Termiten</b>									
Rhinotermitidae										
Reticulitermes flavipes (Kollar)	Gelbfußtermit	Nordamerika	W (Schönbrunn), S (Hallein)	Gewächshäuser, Gebäude	x	[x?]	x	(x)	Vorkommen erloschen ?	Heisterberg 1958, 1959a, 1959b, Kurir 1958a, 1958b, 1959, 1962, Egger 1974



## Literaturverzeichnis

### Libellen

- BRAUER, F. (1856): Verzeichnis der im Kaiserthume Oesterreich aufgefundenen Odonaten und Perliden. Verh. Ver. Wien 6: 229–234.
- BRECHTEL, F. (1996): Neozoen – neue Insektenarten in unserer Natur? In: GEBHARDT H.; KINZELBACH, R. & SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.): Gebietsfremde Tierarten. Ecomed Verlag, 127–154.
- LANDMANN, A. (1983): Zum Vorkommen und Status der Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea* Brullé, 1823) in Österreich (Insecta, Odonata: Libellulidae). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 70: 105–110.
- LUDWIG, M.; GEBHARDT, H.; LUDWIG, H. & SCHMIDT-FISCHER, S. (2000): Neue Tiere und Pflanzen in der heimischen Natur. BLV München, 127 pp.
- OTT, J. (1988): Beiträge zur Biologie und zum Status von *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1823). Libellula 7: 1–25.
- RAAB, R. & CHWALA, E. (1997): Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs – Libellen (Insecta: Odonata), 1. Fassung 1995. Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz, Wien, 91 pp.
- SCHWEIGER-CHWALA, E. (1990): *Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839) und *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832) (Odonata) in der Oberen Lobau in Wien, Österreich. Lauterbornia 4: 31–34.

### Heuschrecken und Schaben

- ADLBAUER, K. (1987): Untersuchungen zum Rückgang der Heuschreckenfauna im Raum Graz (Insecta, Saltatoria). Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 117: 111–165.
- AISTLEITNER, U. & KOPF, T. (2000): Die südliche Eichenschrecke (*Meconema meridionale* Costa, 1860) – neu für Vorarlberg (Orthoptera, Saltatoria, Tettigoniidae). Vorarlberger Naturschau 8: 129–132.
- BERG, H.-M.; KARNER-RANNER, E.; RANNER, A. & ZUNA-KRATKY, T. (1998): Die Heuschrecken- und Fangschreckenfauna Wiens. Eine Übersicht unter besonderer Berücksichtigung gefährdeter Arten der Wiener Artenschutzverordnung 1998. Studie i.A. d. MA 22, Wien. 53 pp.
- BIERINGER, G. & ROTTER, D. (2001): Verzeichnis der österreichischen Heuschrecken-Belege (Orthoptera: Ensifera und Caelifera) der Sammlung Wilhelm Kühnelt (1905–1988). Beiträge zur Entomofaunistik 2: 15–47.
- DERBUCH, G. & BERG, H.-M. (1999): Rote Liste der Geradflügler Kärntens (Insecta: Saltatoria, Dermaptera, Blattodea, Mantodea). In: ROTTENBURG, T. et al. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten 15: 473–488.
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. Ulmer, Stuttgart, 580 pp.
- EBNER, R. (1946): Die Adventiv-Fauna an Orthopteren in Österreich. Zentralblatt für das Gesamtgebiet der Entomologie 1: 109–122.
- EBNER, R. (1951): Kritisches Verzeichnis der orthopteroiden Insekten von Österreich. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 92: 143–165.
- EBNER, R. (1953): Catalogus Faunae Austriae. Teil XIIIa: Saltatoria, Dermaptera, Blattodea, Mantodea. 18 pp.
- EBNER, R. (1958): Nachträge und Ergänzungen zur Fauna der Orthopteroidea und Blattoidea von Österreich. Entomologisches Nachrichtenblatt der Österreichisch-Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 10: 6–12.
- GEISER, R. (1990): Beitrag zur Heuschreckenfaunistik Salzburgs. Jahresber. Haus der Natur 11: 169–173.
- HELLER, K.-G.; KORSUNOVSKAYA, O.; RAGGE, D. R.; VEDENINA, V.; WILLEMSE, F.; ZHANTIEV, R. D. & FRANTSEVICH, L. (1998): Check-List of European Orthoptera. Articulata Beiheft 7: 1–61.



- HÖLZEL, E. (1955): Heuschrecken und Grillen Kärntens. Carinthia II, Sonderheft 19, 112 pp.
- KALTENBACH, A. (1970): Zusammensetzung und Herkunft der Orthopterenfauna im pannonischen Österreich. Ann. Naturhist. Mus. Wien 74: 159–186.
- KANZLER, P. (1998): Populationserhebung bei Schaben im Tiergarten Schönbrunn und Möglichkeiten zu deren Bekämpfung. Dissertation Vet.-med. Univ. Wien, 80 pp.
- KILZER, G. (1996): Zur Heuschreckenfauna von Vorarlberg. Vorarlberger Naturschau 1: 323–334.
- KLAUSNITZER, B. (1988): Verstädterung von Tieren. Neue Brehm Bücherei 579, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg, 315 pp.
- KOFLER, A. (1980): Naturkundliche Raritäten aus Osttirol. Nr. 1. Ägyptische Knarrschrecke (*Anacridium aegyptium* L., 1764). Osttiroler Heimatblatt 48(6): 4.
- RESSL, F. (1983): Naturkunde des Bezirkes Scheibbs. Tierwelt (2). Naturkd. Arge Scheibbs, 584 pp.
- SCHMIDT, G.H. (1990): Verbreitung von *Leptophyes*-Arten (Saltatoria: Tettigoniidae) in Mittel- und Norwesteuropa. Braunschweiger naturkundliche Schriften 3: 841–852.
- THALER, K. (1977): Fragmenta Faunistica Tirolensia III (Insecta: Saltatoria, Hymenoptera, Diptera; Arachnida: Opiliones). Veröff. Tiroler Landesmus. Ferdinandeum 57: 137–151.
- WIESER, C. & KOFLER, A. (1992): Die Arthropodenfauna des Botanischen Gartens in Klagenfurt. Mitteilungen des Botanischen Gartens des Landes Kärnten 1: 34–61.

### Termiten

- BECKER, G. (1970): *Reticulitermes* (Ins., Isopt.) in Mittel- und West-Europa. Z. angew. Entomol. 65: 268–278.
- EGGER, A. (1974): Beitrag zur biologischen Bekämpfung eingeschleppter gelbfüßiger Bodentermiten (*Reticulitermes flavipes* Kollar, Isoptera, Rhinotermitidae). Holzforsch. u. Holzverwert. 26: 41–43.
- HEISTERBERG, W. (1958): Bemerkungen zum Thema: „Termitengefahr in Österreich“. Holzforsch. u. Holzverwert. 10: 66–67.
- HEISTERBERG, W. (1959a): Abschließende Bemerkungen zur Diskussion über das Thema „Termitengefahr in Österreich“. Holzforsch. u. Holzverwert. 11: 12.
- HEISTERBERG, W. (1959b): Eine Entgegnung zum Thema: Termitenvorkommen in Österreich und die Möglichkeit einer radikalen Ausrottung. Prakt. Schädlingsbekämpfer 11: 138–141.
- KOLLAR, V. (1837): Naturgeschichte der schädlichen Insekten. Verh. Landwirtsch. Ges. Wien (n.S.) 5: 411.
- KURIR, A. (1958a): Termitengefahr für Österreich und somit für Zentraleuropa durch die Gelbfüßige Termiten (*Reticulitermes flavipes* Kollar). Holzforsch. u. Holzverw. 10: 8–15.
- KURIR, A. (1958b): Bemerkungen zum Thema „Termitengefahr in Österreich“. Holzforsch. u. Holzverwert. 10: 84–87.
- KURIR, A. (1959): Termitenvorkommen in Österreich und die Möglichkeit einer radikalen Ausrottung. Prakt. Schädlingsbekämpfer 11: 101–104.
- KURIR, A. (1962): Fraßbilder der Gelbfüßigen Termiten (*Reticulitermes flavipes*) in der Unterwelt. Gesundheitswesen und Desinfektion 54: 56–63.

### Fransenflügler

- KAHRER, A. & LETHMAYER, C. (2000): Einschleppung von *Echinothrips americanus* (Morgan) (Thysanoptera, Thripidae) in Österreich. Pflanzenschutzberichte 59(1): 47–48.
- LUDWIG, M.; GEBHARDT, H.; LUDWIG, H. W. & SCHMIDT-FISCHER, S. (2000): Neue Tiere & Pflanzen in der heimischen Natur. BLV Verlagsgesellschaft, München-Wien-Zürich, 128 pp.
- SCHMÖLZER-FALKENBERG, U. (1971): Catalogus Faunae Austriae. Teil XIIIc: Thysanoptera, 23 pp.
- VIERBERGEN, G. B.; SOMMEIJER, M. J. & FRANCKE, P. J. (1998): *Echinothrips americanus* Morgan, a new thrips in Dutch greenhouses (Thysanoptera, Thripidae). Proc. Exp. Appl. Entomol. 9: 155–160.

**Wanzen**

- ADLBAUER, K. (1992): Neue Wanzenarten für die Steiermark und für Österreich (Heteroptera). Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 122: 173–176.
- ADLBAUER, K. & FRIESS, T. (1996): Die Ritterwanze *Arocatus longiceps* – eine für Mitteleuropa neue Tierart (Heteroptera, Lygaeidae). Landesmus. Joanneum Graz, N.F. 25: 33–39.
- ADLBAUER, K. & RABITSCH, W. (2000): *Orsillus depressus* (Mulsant & Rey, 1852) in Österreich und Liechtenstein (Het., Lygaeidae). Heteropteron 8(1999): 19–22.
- AUKEMA, B. (1988): *Orsillus depressus* nieuw voor Nederland en België (Heteroptera, Lygaeidae). Entomol. Ber., Amsterdam, 48(12): 181–183.
- BERNARDINELLI, I. & ZANDIGIACOMA, P. (2000): Prima segnalazione di *Corythucha arcuata* (Say) (Heteroptera, Tingidae) in Europa. Informatore Fitopatologico 50(12): 47–49.
- CONNELLY & SCHOWALTER (1991): Seed losses to feeding by *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera: Coreidae) during two periods of second-year cone development in western white pine. J. Econ. Entomol. 81(1): 215–217.
- DETHIER, M. (1989): Les Pentatomoidea de la collection Kapeller. Archs. Sci. Genève 42: 553–568.
- FRIESS, T.; HEISS, E. & RABITSCH, W. (1999): Verzeichnis der Wanzen Kärntens (Insecta: Heteroptera). In: ROTTENBURG, T. et al. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten 15: 451–472.
- GÜNTHER, H. & SCHUSTER, G. (2000): Verzeichnis der Wanzen Mitteleuropas (Insecta: Heteroptera) (2. überarbeitete Fassung). Mitt. internat. entomol. Ver., Supplement VII: 1–69.
- HAWKINS, R. D. (1989): *Orsillus depressus* Dallas (Hem., Lygaeidae), an arboreal groundbug new to Britain. Entomol. mon. Mag. 125: 241–242.
- HEISS, E. (1977): Zur Heteropterenfauna Nordtirols VI: Pentatomoidea. Veröff. d. Mus. Ferd. Innsbruck 57: 53–77.
- HEISS, E. (1995): Die amerikanische Platanennetzwanze *Corythucha ciliata* – eine Adventivart im Vormarsch auf Europa (Heteroptera, Tingidae). Stapfia 37: 143–148.
- HÖBAUS, E. & SCHÖNBECK, H. (1986): Die Platanen-Netzwanze (*Corythucha ciliata* Say) – ein neuer Schädling in Österreich. Pflanzenschutz (Wien) 7: 4–5.
- HÖPOLTSEDER, H. (1984): Die Platanen-Netzwanze – ein neuer Schädling in Ostösterreich. Der Pflanzenarzt, Wien 37: 10–11.
- KREISSL, E.; WOLKINGER, F. & GEPP, J. (1988): Zum Auftreten von *Corythucha ciliata* (Say) in der Steiermark und im südlichen Burgenland (Tingidae, Heteroptera). Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 41: 39–48.
- MELBER, A. (1998): Bemerkenswerte Vorkommen von Wanzen (Insecta, Heteroptera) in Niedersachsen. Drosera 98(1): 19–29.
- MILDNER, P. (1983): Neues zur Kärntner Arthropodenfauna. Carinthia II 173./93.: 137–141.
- RABITSCH, W. (1998): Zur Verbreitung von *Arocatus longiceps* Stal, 1873 (Heteroptera, Lygaeidae) im nördlichen Österreich mit Anmerkungen zur Merkmalsvariabilität. Linzer biol. Beitr. 30/1: 305–310.
- RABITSCH, W. (1999): Neue und seltene Wanzen (Insecta, Heteroptera) aus Wien und Niederösterreich. Linzer biol. Beitr. 31/2: 993–1008.
- RABITSCH, W. & ADLBAUER, K. (2001): Erstnachweis und bekannte Verbreitung von *Oxycarenus lavaterae* (Fabricius, 1787) in Österreich (Heteroptera: Lygaeidae). Beiträge zur Entomofaunistik 2: 49–54.
- RIEGER, C. (1997): Ergänzungen zur Faunistik und Systematik einiger Wanzen in Baden-Württemberg (Insecta, Heteroptera) II. Carolina 55: 43–48.
- RIETSCHHEL, S. (1998): *Arocatus longiceps* Stal, 1873 (Lygaeidae) ein Platanen-Neubürger in Mitteleuropa. Heteropteron 4: 11–12.

- STEHLIK, J. L. & HRADIL, K. (2000): *Arocatus longiceps* Stal in the Czech Republic too (Lygaeidae, Heteroptera). Acta Musei Morav., Scient. biol. 85: 351–353.
- VILLA, M.; TESACARI, G. & TAYLOR, S. J. (2001): Nuovi dati sulla presenza in Italia di *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera Coreidae). Boll. Soc. entomol. ital. 133(2): 103–112.
- VOIGT, K. (1977): Bemerkenswerte Wanzenfunde aus Baden-Württemberg, mit einem Erstdnachweis für Deutschland. Beitr. naturk. Forsch. Südw. Dtschl. 36: 153–158.
- VOIGT, K. (1998): *Nezara viridula* erneut in Süddeutschland gefunden! (Heteroptera, Pentatomidae). Carolina 56: 121–122.
- ZUKRIGL, S. & HÖBAUS, E. (1989): Zur Verbreitung der Platanen-Netzwanze (*Corythucha ciliata* Say) in Österreich. Pflanzenschutzber. 50: 105–117.

### Zikaden

- DLABOLA, J. (1957): The problem of the genus *Delphacodes* and *Calligypona*, three new species and other czechoslovakian faunistics (Hom. Auchenorrh.). Acta entomol. Mus. Nat. Pragae 31: 113–119.
- HOLZINGER, W. (1996): Kritisches Verzeichnis der Zikaden Österreichs (Ins.: Homoptera, Auchenorrhyncha). Carinthia II 186./106.: 501–517.
- HOLZINGER, W. (1999): Taxonomie und Verbreitung ausgewählter Zikadenarten Österreichs (Insecta: Hemiptera: Auchenorrhyncha). Faun. Abh. staatl. Mus. Tierkunde Dresden 21: 259–264.
- HOLZINGER, W. & REMANE, R. (1994): Zikaden-Erstdnachweise aus Österreich (Ins.: Homoptera, Auchenorrhyncha). Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 124: 237–240.
- HOLZINGER, W. & HAUSL-HOFSTÄTTER, U. (1994): Zur bisher bekannten Verbreitung der Zikaden *Dictyophara europaea*, *Gargara genistae* und *Stictocephala bisonia* in der Steiermark, mit einem Nachweis von *S. bisonia* aus Kärnten (Ins., Homoptera, Auchenorrhyncha). Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 48: 65–67.
- HOLZINGER, W.; JANTSCHER, E. & REMANE, R. (1996): Erstdnachweise von Zikaden aus Österreich, mit Bewertungen zu weiteren Arten (Insecta: Homoptera, Auchenorrhyncha). Linzer biol. Beitr. 28/2: 1149–1152.
- LAISTER, G. & HOLZINGER, W. (1996): Erstdnachweis der Büffelzikade (*Stictocephala bisonia*) für Oberösterreich. Öko-L 18/1: 15.
- REMANE, R. (1972): Funde der nordamerikanischen Buckelzirpe *Stictocephala* (früher *Ceresa*) *bubalus* (F.) (Homoptera, Auchenorrhyncha, Membracidae) in Südwestdeutschland. Faun. ökol. Mitt. 4: 109–111.
- SCHEDL, W. (1991): Invasion der Amerikanischen Büffelzikade (*Stictocephala bisonia* Kopp and Yonke 1977) nach Österreich (Homoptera, Auchenorrhyncha, Membracidae). Anz. Schädlingkunde, Pflanzenschutz, Umweltschutz 64: 9–13.
- SCHEDL, W. (1995): Einwanderung der Amerikanischen Büffelzikade (*Stictocephala bisonia* Kopp and Yonke 1977) nach Österreich. 2. Beitrag. Stapfia 37: 149–152.
- SERGEL, R. (1987): Area expansion of the imported nearctic cicadelline leafhopper *Graphocephala fennahi* Young 1977 in western Europe (Homoptera, Auchenorrhyncha). Articulata 3(1): 21–22.

### 6.3.15 Pflanzenläuse (Sternorrhyncha)

C. Lethmayer & W. Rabitsch<sup>42</sup>

Zur Gruppe der Pflanzenläuse zählen die Blattflöhe (Psyllina), Mottenschildläuse (Aleyrodina), Blattläuse (Aphidina) und Schildläuse (Coccina), die mit rund 2.300 Arten in Mitteleuropa vertreten sind (JACOBS & RENNER 1988). Die Zahl der in Österreich vorkommenden Pflanzenläuse ist unbekannt. Der faunistische Kenntnisstand, insbesondere der im Freiland vorkommenden Arten, muss als sehr lückenhaft eingestuft werden. So liegen nur wenige umfassende faunistische Arbeiten, beispielsweise über Blattläuse, in Österreich vor (z. B. WEIS 1955; BÖRNER & FRANZ 1956). Dagegen ist das Auftreten eingeschleppter Arten, die an Kulturpflanzen, vor allem in geschützten Kulturen, Schäden verursachen und wirtschaftliche Bedeutung erlangt haben, sehr gut dokumentiert. Die hier vorliegende Liste der Neozoen-Pflanzenläuse Österreichs würde sich bei einer Intensivierung der faunistischen Erforschung dieser Tiergruppe wahrscheinlich beträchtlich verlängern.

Die meisten allochthonen Pflanzenlaus-Arten sind an anthropogen geschaffenen Standorten zu finden, wo sie zum Teil große wirtschaftliche Bedeutung als land- und forstwirtschaftliche Schaderreger besitzen. In den meisten Fällen stellen die eingeschleppten Arten keine naturschutzfachliche Gefahr für die heimische Fauna und Flora dar, da sie eng an ihre Wirtspflanzen gebunden sind, oft nur in Gewächshäusern vorkommen und unter Freilandbedingungen nicht überleben können. Die Gefahr einer Ausbreitung und eines Einflusses auf die heimische Fauna und Flora ist daher bei diesen Arten nicht gegeben, im Gegensatz zu eingeschleppten Arten, die bei Freilandkulturen auftreten.

Einige Arten sind aus den benachbarten Ländern bekannt und kommen vermutlich auch in Österreich vor, wurden bisher aber noch nicht nachgewiesen. So ist z. B. die von England (1964) nach West- und Mitteleuropa (Frankreich 1965, Belgien 1983 und Deutschland ab 1989) verschleppte Wollige Napschildlaus (*Pulvinaria regalis*) auch für Österreich zu erwarten (BATHON 1998; SENGONCA & ARNOLD 1999). Sie besitzt ein breites Wirtsspektrum und Massenbefall kann im städtischen Bereich, vor allem an Ahorn-, Linden- und Kastanienbäumen auftreten.

Auch die an *Impatiens glandulifera* und *I. parviflora* (Balsaminaceae) lebende asiatische *Impatiens asiaticum* (Aphididae) kommt mit großer Wahrscheinlichkeit in Österreich vor. Diese Blattlaus wurde 1967 bei Moskau festgestellt, seit den 1970er Jahren liegen auch Nachweise aus Mitteleuropa (Tschechische Republik, Schweiz, Deutschland) vor (HOLMAN 1971; LAMPEL 1978).

Ähnliches gilt für die aus Nordamerika stammende *Myzocallis walshi* (Callaphididae), die an der Rot-Eiche (*Quercus rubra*) lebt und sich seit etwa 1980 in Europa ausbreitet (GIACALONE & LAMPEL 1996) sowie für *Appendiseta robiniae* (Aphididae), die an Robinien (*Robinia pseudacacia*) in Mitteleuropa weit verbreitet und für Italien, Schweiz, Deutschland und die Tschechische Republik nachgewiesen ist (BATHON 1998). Beide Arten sind für Österreich noch nicht nachgewiesen.

<sup>42</sup> Dr. C. Lethmayer, Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH und Bundesamt für Ernährungssicherheit (=AGES), Institut für Phytomedizin, Abt. Biologischer Pflanzenschutz und Gartenbau, Spargelfeldstraße 191, A-1226 Wien, clethmayer@lwwie.ages.at; <http://www.ages.at>  
Dr. W. Rabitsch, Institut für Zoologie der Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien, wolfgang.rabitsch@univie.ac.at

Viele Schildlaus-Arten sind mit ihren Wirtspflanzen, meist tropische oder subtropische Zierpflanzen (z. B. Palmen und Orchideen), weltweit verschleppt worden und in Mitteleuropa nur aus Glashäusern bekannt, wie z. B. die Langdornige Schmierlaus *Pseudococcus adonidum*, die Farnschildlaus *Pinnaspis aspidistrae* oder die Arten *Nipaecoccus nipae*, *Hemiberlesia rapax*, *Abgrallaspis cyanophylli*, *Parlatoria proteus* und *Gymnaspis aechmeae* (KOSZTARAB & KOZAR 1988). Inwieweit diese Arten auch in Österreich vorkommen, ist nicht bekannt.

Aufgrund des geringen faunistischen Kenntnisstandes der Pflanzenläuse Österreichs werden in der Neozootabelle keine Angaben zur Verbreitung der Arten in den Bundesländern gemacht. Nur in einzelnen Fällen (Einzelfunde oder rezente Neuankömmlinge) werden genauere Ortsangaben angeführt.

Unter den **Blattläusen** (Aphidina) ist die Reblaus (*Dactylosphaera vitifolii*) wohl eines der bekanntesten Beispiele für eine Einschleppung mit Kulturpflanzen. Mitte des 19. Jahrhunderts wurde die Reblaus mit Weinreben von Nordamerika nach Europa (Frankreich) eingeschleppt und 1868 von A. W. Freiherr v. Babo mit Rebmateriale zu Versuchszwecken aus Frankreich nach Österreich importiert. Von der Weinbauschule in Klosterneuburg breitete sich die Reblaus ab 1872 aus. Schon 20 Jahre später kam es zu großen Verlusten im europäischen Weinbau (LUDWIG et al. 2000). Erst durch die Einführung des Pfropfrebbaues mit resistenten nordamerikanischen Unterlagen konnten die europäischen Reben vor der Reblaus geschützt werden. Doch in den letzten Jahren gibt es wieder Berichte über ein Auftreten der Reblaus in Deutschland, der Schweiz und anderen Ländern; auch für Österreich wurde 2000 ein verstärktes Auftreten beobachtet (POLESNY & REISENZEIN 2000).

Die Grüne Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) stammt ursprünglich aus den temperaten und subtropischen Zonen der Alten Welt und ist heute weltweit verbreitet. Diese polyphage Art ist nicht nur wegen der durch ihre Saugtätigkeit hervorgerufenen Schäden, sondern auch wegen der Übertragung von Viruskrankheiten von Bedeutung. Sie kann über 100 Pflanzenviren übertragen und ist damit unter den Blattläusen der wichtigste Virusüberträger.

Im Frühling kann die Sitkalause oder Fichtenröhrenlaus (*Elatobium abietinum*) bei günstigen Witterungsbedingungen nicht nur in Baumschulen und Gärtnereien große Schäden durch Massenvermehrung an verschiedenen Fichten-Arten verursachen (die Saugtätigkeit der Läuse kann zu vorzeitigem Nadelfall führen), sondern auch in (natürlichen) Waldbeständen. Ihr vermutliches Ursprungsgebiet ist Nordamerika, von wo sie im 19. Jahrhundert nach Europa eingeschleppt und weit verbreitet wurde (die Herkunft der Art ist jedoch umstritten, vgl. HOLZSCHUH 1995).

Als wirtschaftlich bedeutender Getreideschädling ist die Russische Weizenblattlaus (*Diuraphis noxia*) zu nennen, die erst kürzlich in Österreich festgestellt wurde (CATE 2000). Die beinahe weltweit verschleppte Art ist im östlichen Österreich in weiterer Ausbreitung begriffen.

Obwohl viele Pflanzenläuse sehr eng mit ihren Wirtspflanzen verbunden sind und diese nur selten verlassen, liegt zwischen Einfuhr der Wirtspflanze und Auftreten der Pflanzenläuse (ähnlich wie zwischen erstem Auftreten und der Ausbreitung einer Art, vgl. Kap. 3.2) meist ein "time-lag" von Jahrzehnten bis Jahrhunderten. So wurde z. B. die nordamerikanische Erdbeerenart *Fragaria virginiana* (Rosaceae) bereits 1623 in Mitteleuropa kultiviert, die daran lebende *Aphis forbesi* (Aphididae) aber erst 1928 in Frankreich, 1958 in der Schweiz und 1960 in Österreich entdeckt (nach KLAUSNITZER 1988). Manche der an Neophyten lebenden Blattläuse haben einen Wirtswechsel auf heimische Arten vollzogen (z. B. die nordamerikanische Strobenlaus (*Eopineus strobus*, Adelgidae) von *Pinus strobus* auf *Picea abies*).

Unter den **Schildläusen** (Coccinea) ist die wahrscheinlich aus Nordchina stammende San-José-Schildlaus (*Quadraspidiotus perniciosus*) das bekannteste Neozoon und mittlerweile in den wärmeren Teilen der Welt weit verbreitet. Ihre Schäden an Obstbaumkulturen waren um 1950 so bedeutend, dass zur Kontrolle die aus den USA stammende Schlupfwespe *Prospaltella perniciosi* (Aphelinidae) in Europa gezüchtet und freigesetzt wurde.

Die aus Ostasien stammende Maulbeerschildlaus (*Pseudaulacaspis pentagona*) wurde gegen Ende des 19. Jahrhunderts erstmals in Europa festgestellt und in den südlichen Ländern Europas mit befallenen Pflanzenteilen weiter verschleppt. Zu Beginn waren im Mittelmeerraum vor allem der Maulbeerbaum und Pfirsichkulturen befallen, in letzter Zeit ist sie aber auch ein wichtiger Schädling an Ziergehölzen in den Städten, wie z. B. an Schnurbaum, Flieder, Oleander usw., und auch an Obstgehölzen geworden (MANI et al. 1997). Bei stärkerem Befall können Äste oder ganze Bäume absterben.

Bei den **Mottenschildläusen** (Aleyrodina) sind vor allem zwei eingeschleppte Arten zu erwähnen, die weltweit wichtige Schädlinge im Zierpflanzen- und Gemüsebau darstellen. Da sie in Österreich hauptsächlich in Glashäusern oder geschützten Kulturen vorkommen und im Freiland nicht überwintern können, ist ihre naturschutzfachliche Bedeutung gering. Während die Gemeine Weiße Fliege (*Trialeurodes vaporariorum*) schon längere Zeit in Europa weit verbreitet ist, war die Baumwoll-Weiße Fliege oder Tabak-Mottenschildlaus (*Bemisia tabaci*) bis vor kurzem als Schädling in tropischen und subtropischen Gebieten bekannt. Inzwischen ist sie auch in Europa zu einem schwer bekämpfbaren Schädling in Glashauskulturen geworden.

## Taxaliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum, Wirtspflanze	Art der Ausbreitung			Status			Naturwissenschaftliche Beurteilung			Neg. Wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
					anthropogen bedingte Einwanderung	Einschleppung	aktive Freisetzung	unbeständig	etabliert - nicht expansiv	etabliert - expansiv	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv	invasiv			
nach Heie (1980, 1986, 1992, 1994, 1995) [Aphidina] und Kosztarab & Kozar (1988) [Coccina]																
<b>INSECTA</b>	<b>Insekten</b>															
<b>Sternorrhyncha</b>	<b>Pflanzenläuse</b>															
<b>Coccina</b>	<b>Schildläuse</b>															
Diaspididae	Deckelschildläuse															
Aonidia lauri Bouché	Lorbeerschildläuse	Mediterranis	Ö	Gewächshäuser in Mitteleuropä; Zierpflanzen	x				x							Kosztarab & Kozar 1988, Stahl et al. 1993
Aspidiotus hederarum Vallot	Oleanderschildläuse	subtropisches Afrika	Ö	in Mitteleuropa in Gewächshäusern, in Südeuropa im Freien; polyphag (Zierpflanzen; auch Platane, Robinie, Föhkastanie, Pinus u.a.)	x				x							Schwenke 1972, Stahl et al. 1993
Pseudaulacaspis pentagona Targioni-Tozzetti	Maulbeerschilddläuse	Ostasien, wahrscheinlich Japan	W	Obst- und Ziergehölze	x				x							Mani et al. 1997, Schwenke 1972, Kozar & Nagy 1998
Quadraspidiotus perniciosus Comstock	San-José-Schildläuse	Nordchina	Ö	an verholzten Teilen u. Früchten von Obstbäumen	x				x?							seit ca. 1920 in Europa, in den 1940er Jahren große Bedeutung
Lecanidae	Napschildläuse															
Coccus hesperidum Linné	Weiche Schildläuse	Tropen/Subtropen	Ö	Gewächshäuser; an Kübelpflanzen, oft an Oleander, Efeu, Lorbeer, Anthurium	x				x							Stresemann et al. 1988, Stahl et al. 1993
Orthozidae	Röhrenschilddläuse															
Orthezia insignis Browne	Gewächshausröhrenschilddläuse	Neotropis	Ö	polyphag, bei uns nur in Gewächshäusern	x				x							Zahradnik 1968
Pseudococcidae	Woll- oder Schmierläuse															
Planococcus citri (Risso)	Zitronenwollläuse, Citrus-Schmierläuse	Tropen/Subtropen	Ö	polyphag, Gewächshäuser, auch an Zimmerpflanzen	x				x							Kosztarab & Kozar 1988, Stresemann et al. 1988
<b>Aphidina</b>	<b>Blattläuse</b>															
Adeglidae	Tannenläuse															
Dreyfusia nordmanniana Eckstein	Tannentriebläuse	Kaukasus	alle BL	Abies alba u. Picea-Arten, Schädling an Weißtanne	x				x							mit Wirtspflanze ab 1840 in weite Gebiete Europas eingeschleppt, Kurir 1971, Schwenke 1972
Epineus strobus (Hartig) = Pineus strobi (Hartig)	Strobenläuse	Nordamerika	Ö	Weymouthskiefer (Pinus strobus), Picea sp.	x				x							Schwenke 1972

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum, Wirtspflanze	Art der Ausbreitung			Status			Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. Wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate	
					anthropogen bedingte Einwanderung	Einschleppung	aktive Freisetzung	unbeständig	etabliert - nicht expansiv	etabliert - expansiv	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv				invasiv
nach Heie (1980, 1986, 1992, 1994, 1995) [Aphidina] und Kosztarab & Kozar (1988) [Coccina]																
<i>Gilletteella cooleyi</i> (Gillette)	Sitkafichten-gallenlaus, Sitkafichten-Walzen-gallenlaus	westliches Nordamerika	Ö	Primärwirt: <i>Picea sitchensis</i> , <i>P. engelmannii</i> , <i>P. pungens</i> ; Sekundärwirt: <i>Pseudotsuga menziesii</i>	x		x	x	x		x			in den 1930er Jahren nach Europa eingeschleppt	Schwenke 1972	
<i>Gilletteella coweni</i> (Gillette)	Douglasienwolllaus	Kalifornien	Ö	<i>Pseudotsuga menziesii</i> , bei Wirtswechsel: <i>Picea</i> sp.	x			x	x		x			1913 mit <i>Pseudotsuga</i> nach England verschleppt	Schwenke 1972	
Aphididae	Röhrenläuse															
<i>Acyrtosiphon pisum</i> (Harris)	Grüne Erbsenblattlaus	Paläarktis?	B, N, St	verschiedene Fabaceae, Schädling an Erbsen	x?			x	x		x	x		weltweite Verbreitung	Dubnik 1991, Berger & Stangelberger 1988, Blackman & Eastop 1984	
<i>Aphis citricola</i> van der Goot	Grüne Zitronenlaus	Ferner Osten	St	polyphag; schädlich an Zitrone, in O an Apfel	x?			x	x		x	(x)		nahezu weltweit verbreitet	Heie 1986, Blackman & Eastop 1984, Lampel 1996 (schriftl. Mitt.)	
<i>Aphis forbesi</i> Weed	Kleine Erdbeerlaus	Nordamerika	Ö	<i>Fragaria virginiana</i>	x			x	x		x			seit 1928 in Frankreich, 1958 in der Schweiz, 1960 in Ö	Klausnitzer 1988	
<i>Aphis spiraeophaga</i> F. P. Müller		Zentralasien (W-Sibirien, Mongolei), Teile Europas	Ö	<i>Spiraea</i> sp.	x				x		x			vor 1956 nach Mitteleuropa eingewandert	Heie 1986, Stary 1995	
<i>Diuraphis noxia</i> (Kurdjumov)	Russische Weizenblattlaus	Ukraine, Zentralasien	W, N	Getreide (bes. Gerste, Weizen); Gräser	x				x			x		in Ost-Ö in Ausbreitung begriffen	Heie 1992, Cate 2000, Stary 2000	
<i>Elatobium abietinum</i> (Walker) = <i>Liosomaphis abietina</i> Walker	Sitkatalaus, Fichtenröhrenlaus	Nordamerika	Ö	<i>Picea</i> spp.	x			x	x		x	(x)		seit 1938 in Ö	Schwenke 1972, Enser 1939	
<i>Illinoia azaleae</i> (Mason)		Nordamerika	Ö	<i>Rhododendron</i> sp., auch andere Ericaceae	x			x?			x			nach Europa eingeschleppt	Blackman & Eastop 1984, Heie 1995	
<i>Macrosiphoniella sanborni</i> (Gillette)	Chrysanthemblattlaus	Ostasien	Ö	an <i>Chrysanthemum</i> spp.	x				x		x			Kosmopolit, weltweit verschleppt, seit 1962 in England, 1964 in Norwegen, 1968 in der Schweiz	Börner & Franz 1956, Heie 1995	
<i>Macrosiphum albifrons</i> Essig	Lupinenblattlaus	Nordamerika	Ö	nur an <i>Lupinus</i> sp.	x			x?			x	(x)		seit 1981 in England, 1983 in Deutschland, auch in der CZ	Dubnik 1991, Stary & Havelka 1991, Heie 1994, Karl et al. 1991	
<i>Macrosiphum euphorbiae</i> (Thomas)	Grünstreifige Kartoffelblattlaus	Nordamerika	Ö	Schädling an Kartoffel u. Zierpflanzen; polyphag; Überwinterung im Freien nicht möglich	x				x		x			seit etwa 1917 in Europa	Dubnik 1991, Heie 1994	
<i>Myzus persicae</i> (Sulzer)	Grüne Pfirsichblattlaus	temperate und subtropische Zonen der alten Welt	Ö	sehr bedeutender Pflanzenschädling, polyphag, v.a. an Brassicaceae und Solanaceae	x				x		x			heute weltweit verbreitet	Blackman & Eastop 1984, Dubnik 1991	



## Neobiota in Österreich – Tiere

321

Rhodobium porosum (Sanderson)	Amerikanische Rosenläuse	Nordamerika ?	W	Rosa spp. (v.a. kultivierte Arten), Fragaria vesca	x	x?	x	x	x	an Rosen in Wien (Gewächshaus)	Blackman & Eastop 1984, Dubnik 1991, Lampel 1996 in litt.
Rhopalosiphoninus latsysiphon (Davidson)	Kellerläuse	Nordamerika	Ö	besiedelt unterirdische Pflanzenteile, polyphag, in Kellern und Lagerräumen an Kartoffelknollen, Karotten, Rüben und Blumenzwiebeln	x		x	x	x	aus Amerika nach W- u. S-Europa (nach 1930) eingeschleppt, heute weltweit verbreitet	Börner & Franz 1956, Blackman & Eastop 1984, Hele 1994, Thieme & Heimbach 1994
Lachnidae	Baumläuse										
Lachnus longipes (Dufour)	Eßkastanienläuse	Südfrankreich	St (Graz)	Castanea sativa, C. vesca	x?		x	x		im Mittelmeergebiet weiter verbreitet, vereinzelte Funde in Mitteleuropa, 1998 in Graz	Sorauer 1957, Stadtgartenamt Graz 1999 in litt.
Pemphigidae	Blasenläuse										
Eriosoma lanigerum (Hausmann)	Blutläuse	Nordamerika	Ö	Obstgehölze (Kernobst)	x		x?	x	x	im 18. Jhdt. nach Europa eingeschleppt, heute weltweit verbreitet	Persen et al. 2000, Hele 1980
Phylloxeridae	Zwergläuse										
Dactylospheera vitifolii Shimer = Phylloxera vastatrix Planch, = Viteus vitifolii (Fitch)	Rebläuse	Nordamerika	W, N, B, St	schädlich an Weinreben	x		x	x	x	seit 1863 in Europa (Frankreich), 1868 in Ö (Weinbauschule Klosterneuburg)	Redl 1999, Höbaus et al. 1999, Polesny & Reizenstein 2000
<b>Psyllina</b>	<b>Blattflöhe</b>										
Homotomidae	Feigenläuse	Mediterraneis	Ö	Ficus carica	x		x?	x			Alford 1997
<b>Aleyrodina</b>	<b>Mottenläuse</b>										
Aleyrodidae	Baumwoll-Weiße Fliege, Tabakmottenschildläuse	Asien ?	Ö	polyphager Pflanzenschädling an Gemüse und Zierpflanzen (Gewächshäuser)	x		x	x	x		Smith et al. 1997, Stahl et al. 1993
Trialeurodes vaporariorum Westwood	Gemeine Weiße Fliege	Mittelamerika	Ö	polyphager Pflanzenschädling an Gemüse und Zierpflanzen (Gewächshäuser)	x		x	x	x	laufend Einschleppung mit Jungpflanzen	Smith et al. 1997, Stahl et al. 1993

## Literaturverzeichnis

- ALFORD, D. V. (1997): Farbatlas der Schädlinge an Zierpflanzen. Enke Verlag, Stuttgart, 475 pp.
- BATHON, H. (1998): Neozoen an Gehölzen in Mitteleuropa. *Gesunde Pflanzen* 1: 20–25.
- BERGER, H. & STANGELBERGER, J. (1998): Bericht über den Witterungsverlauf und bemerkenswertes Schadauftreten an Kulturpflanzen in Österreich in den Jahren 1996 und 1997. Schriftenreihe des BFL 1/98: 33 pp.
- BLACKMAN, R. L. & EASTOP, V. F. (1984): Aphids on the world's crops. An Identification guide. John Wiley & Sons, 466 pp.
- BÖHM, H. (1961): 25 Jahre San-José-Schildlaus (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.) in Österreich. Tätigkeitsbericht BFL: 245–266.
- BÖRNER, F. & FRANZ, W. (1956): Die Blattläuse des Nordostalpengebietes und seines Vorlandes. *Österreichische Zoologische Zeitschrift* 6: 297–411.
- CATE, P. (2000): Nachweise der Russischen Weizenblattlaus *Diuraphis noxia* (Homoptera: Aphididae) in Niederösterreich und Wien. *Beiträge zur Entomofaunistik* 1: 81–82.
- DUBNIK, H. (1991): Blattläuse: Artenbestimmung – Biologie – Bekämpfung. Verlag Th. Mann, Gelsenkirchen-Buer, 120 pp.
- ENSER, K. (1939): Über ein Auftreten von *Neomyzaphis abietina* Walker in Österreich. *Neuheiten auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes* 31: 106.
- GIACALONE, I. & LAMPEL, G. (1996): Pucerons (Homoptera, Aphidina) de la région insubrique tessinoise d'origine subméditerranéenne, méditerranéenne, est-européenne, asiatique et américaine. *Mitt. Schweiz. Entomol. Gesell.* 61: 43–88.
- HEIE, O. E. (1980): *Fauna Entomologica Scandinavica*, Vol. 9: The Aphidoidea (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. I. E.J. Brill/Scandinavian Science Press Ltd., 236 pp.
- HEIE, O. E. (1986): *Fauna Entomologica Scandinavica*, Vol. 17: The Aphidoidea (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. III. E.J. Brill/Scandinavian Science Press Ltd., 314 pp.
- HEIE, O. E. (1992): *Fauna Entomologica Scandinavica*, Vol. 25: The Aphidoidea (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. IV. E.J. Brill/Scandinavian Science Press Ltd., 189 pp.
- HEIE, O. E. (1994): *Fauna Entomologica Scandinavica*, Vol. 28: The Aphidoidea (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. V. E.J. Brill/Scandinavian Science Press Ltd., 242 pp.
- HEIE, O. E. (1995): *Fauna Entomologica Scandinavica*, Vol. 31: The Aphidoidea (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. VI. E.J. Brill/Scandinavian Science Press Ltd., 222 pp.
- HÖBAUS, E.; NIEDER, G.; POLESNY, F. & REISENZEIN, H. (1999): Krankheiten, Schädlinge und Nützlinge im Weinbau. Institut für Phytomedizin im Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft, Verlag Jugend & Volk, 191 pp.
- HOLMAN, J. (1971): Taxonomy and ecology of *Impatiens asiaticum* Nevsky, an aphid species recently introduced to Europe (Homoptera, Aphididae). *Acta ent. bohemoslov.* 68: 153–166.
- HOLZSCHUH, C. (1995): Forstschädlinge, die in den letzten fünfzig Jahren in Österreich eingewandert sind oder eingeschleppt wurden. *Stapfia* 37: 129–141.
- JACOBS, W. & RENNER, M. (1988): *Biologie und Ökologie der Insekten*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 690 pp.
- JAHN, E. & SINREICH, A. (1961): Verbreitung und Schadwirkung der Tannentrieblaus *Dreyfusia nüsslini* in Österreich, sowie die Kennzeichnung neuerer Methoden zur Niederhaltung dieses gefürchteten Schädlings. *Presse-Umschau*, Linz 4: 1–2.
- KARL, E.; PLANK, A. & SCHMIDT, H. E. (1991): Zum Vorkommen der Lupinenblattlaus (*Macrosiphum albifrons* Essig) in Süddeutschland und Österreich. *Archiv f. Phytopath. u. Pfl. schutz* 27: 323–324.
- KLAUSNITZER, B. (1988): *Verstädterung von Tieren*, Neue Brehm Bücherei 579, A.Ziemsen Verlag, Wittenberg, 315 pp.
- KOSZTARAB, M. & KOZÁR, F. (1988): *Scale Insects of Central Europe*. Dr W. Junk Publishers, 456 pp.

- KOZAR, F. & NAGY, B. (1998): New data to the distribution of some palearctic scale insects (Homoptera: Coccoidea). *Folia Entomologica Hungarica* 59: 53–56.
- KURIR, A. (1971): Auftreten und Bekämpfung der Tannentrieblaus *Dreyfusia nüsslini* C.B. (Homoptera, Adelgidae) in Österreich 1947–1970. *Z. angew. Ent.* 67: 325–336.
- LAMPEL, G. (1978): *Impatiens asiaticum* News, 1929, eine asiatische Blattlausart, neu im Botanischen Garten Freiburg/Schweiz. *Bull. Soc. Fribourg. Sci. Nat.* 67: 69–72.
- LUDWIG, M.; GEBHARDT, H.; LUDWIG, H. W. & SCHMIDT-FISCHER, S. (2000): Neue Tiere & Pflanzen in der heimischen Natur. BLV Verlagsgesellschaft, München-Wien-Zürich, 128 pp.
- MANI, E.; SCHWALLER, F.; HIPPE, C. & KOZAR, F. (1997): Die Maulbeerschildlaus in der Schweiz. *Der Gartenbau* 26: 24–26.
- MÜLLER, F. P. (1964): Merkmale der in Mitteleuropa an Gramineen lebenden Blattläuse (Homoptera: Aphididae). *Wiss. Zeitschrift der Univ. Rostock, math.-nat. Reihe* 13(2/3): 269–278.
- PERSEN, U.; POLESNY, F.; BLÜMEL, S. & STEFFEK, R. (2000): Krankheiten, Schädlinge und Nützlinge im Obstbau. Institut für Phytomedizin im Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft, Verlag Jugend & Volk, 248 pp.
- POLESNY, F. & REISENZEIN, H. (2000): Neues von der Reblaus. *Der Winzer* 12: 6–9.
- REDL, H. (1999): Die Reblaus auch in Österreich wieder (beängstigend?) im Kommen. *Der Pflanzenarzt* 52(1–2): 8–12.
- SCHWENKE, W. (1972): Die Forstschädlinge Europas. 1. Band: Würmer, Schnecken, Spinnentiere, Tausendfüßler und hemimetabole Insekten. Verlag Paul Parey, 464 pp.
- SENGONCA, C. & ARNOLD, C. (1999): Survey on the distribution of the Horse Chestnut Scale *Pulvinaria regalis* Canard (Hom., Coccidae) in Germany in the years 1996 to 1998. *J. Pest Science* 72: 153–157.
- SMITH, I. M.; McNAMARA, D. G.; SCOTT, P. R.; HOLDERNESS, M. (1997): Quarantine pests for Europe, 2<sup>nd</sup> ed., CAB International with EPPO, 1425 pp.
- SORAUER, P. (1957): Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Band 5, 5. Aufl., Homoptera 2. Teil. Verlag Paul Parey, 578 pp.
- STAHL, M.; UMGELTER, H.; JÖRG, G.; MERZ, F.; RICHTER, J. (1993): Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau. Ulmer Verlag, 396 pp.
- STARY, P. (1995): Natural enemy spectrum of *Aphis spiraephaga* (Hom., Aphididae), an exotic immigrant aphid in Central Europe. *Entomophaga* 40, 29–34.
- STARY, P. (2000): On-going expansion of Russian wheat aphid, *Diuraphis noxia* (Kurdj.) in central Europe (Hom.: Aphididae). *Anz. f. Schädlingskunde* 73(3): 75–79.
- STARY, P. & HAVELKA, J. (1991): *Macrosiphum albifrons* Essig, an invasive lupin aphid and its natural enemy complex in Czechoslovakia (Homoptera, Aphididae). *Acta Entomol. Bohemoslov.* 88: 111–120.
- STRESEMANN, E.; HANNEMANN, H.-J.; KLAUSNITZER, B. & SENGLAUB, K. (1988): Exkursionsfauna. Band 2/2 Wirbellose, Insekten – 2. Teil. Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin, 424 pp.
- THIEME, T. & HEIMBACH, U. (1994): Bildschlüssel zur Bestimmung von Blattläusen an Kartoffeln. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd.* 46(8): 161–169.
- WEIS, S. (1955): Die Blattläuse Oberösterreichs I (Homoptera, Aphidoidea). *Österr. Zool. Z.* 5: 464–559.
- ZAHRADNIK, J. (1968): Schildläuse unserer Gewächshäuser. *Neue Brehm Bücherei* 399, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg, 42 pp.

### 6.3.16 Käfer (Coleoptera)

W. Rabitsch & R. Schuh<sup>43</sup>

Die Zahl der in diesem Band als Neozoen behandelten Käferarten übertrifft alle anderen Tiergruppen, obwohl die vorliegende Liste nicht als vollständig angesehen werden kann, da fast ausschließlich eingeschleppte Arten berücksichtigt sind. Die durch indirekte anthropogene Unterstützung aus benachbarten Gebieten eingewanderten Arten wurden aufgrund der unsicheren Datenlage kaum berücksichtigt; der nur in Gewächshäusern zur biologischen Kontrolle ausgebrachte australische Marienkäfer *Cryptolaemus montrouzieri* ist das einzige Beispiel für „aktive Freisetzung“.

MÜLLER-MOTZFELD (2000) nennt für die deutsche Käferfauna (insgesamt rund 6.500 Arten) 307 nicht-indigene Arten (4,7 %), von denen etwa zwei Drittel als unbeständig gelten. Nach GEISER (1998) sind insgesamt rund 7.500 Käferarten für Österreich bekannt. Die hier genannten 147 Neozoen machen somit etwa 2 % der Gesamtartenzahl aus: 66 unbeständige und 81 etablierte Arten. Somit ist – trotz der auffallenden Unterschiede – die absolute Zahl der etablierten Neozoen durchaus ähnlich. Der Vergleich macht vor allem den unterschiedlichen Erforschungsgrad der unbeständig auftretenden Arten (oftmals Einzelfunde) und der aus benachbarten Gebieten eingewanderten Arten deutlich; für letztere kommt noch die schwierige Differenzierung zwischen „natürlichen“ und „anthropogen geförderten“ Neuankommelingen hinzu. Unbedingt sollten bei quantitativen Vergleichen aufgrund der eventuell unterschiedlichen Definitionen Interpretationen daher nur mit großer Vorsicht vorgenommen werden (vgl. z. B. auch die Unterscheidung Archäozoen und Neozoen). Ausdrücklich wird auch darauf hingewiesen, dass die Statusangaben als vorläufige Einschätzungen anzusehen sind.

Ein Vergleich der Herkunftsländer der Käfer-Neozoen zwischen Österreich und Deutschland (Abb. 9) zeigt markante Unterschiede in den Anteilen ostasiatisch/australischer und nordamerikanischer Arten, während der Anteil mediterraner Arten in beiden Ländern annähernd gleich ausfällt. Ob es sich dabei um ein auf die unterschiedliche Erforschungsintensität zurückzuführendes Artefakt oder um einen signifikanten Unterschied handelt, lässt sich beim vorliegenden Kenntnisstand nicht sicher beurteilen. Nachdem zahlreiche ostasiatische Arten in Deutschland früher gefunden wurden als in Österreich, scheint die geografisch unterschiedliche Lage von untergeordneter Bedeutung zu sein (vermutlich ist sie nur eine Folge der unterschiedlichen Sammelintensität). Eine mögliche Erklärung für das Übergewicht amerikanischer Arten in Deutschland könnte der wichtige Importhafen und Warenumsschlagplatz Hamburg darstellen.

---

<sup>43</sup> Dr. W. Rabitsch, Institut für Zoologie der Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien, wolfgang.rabitsch@univie.ac.at; R. Schuh, Raugasse 28A/2/18, A-2700 Wr. Neustadt, rudolf.schuh@chello.at

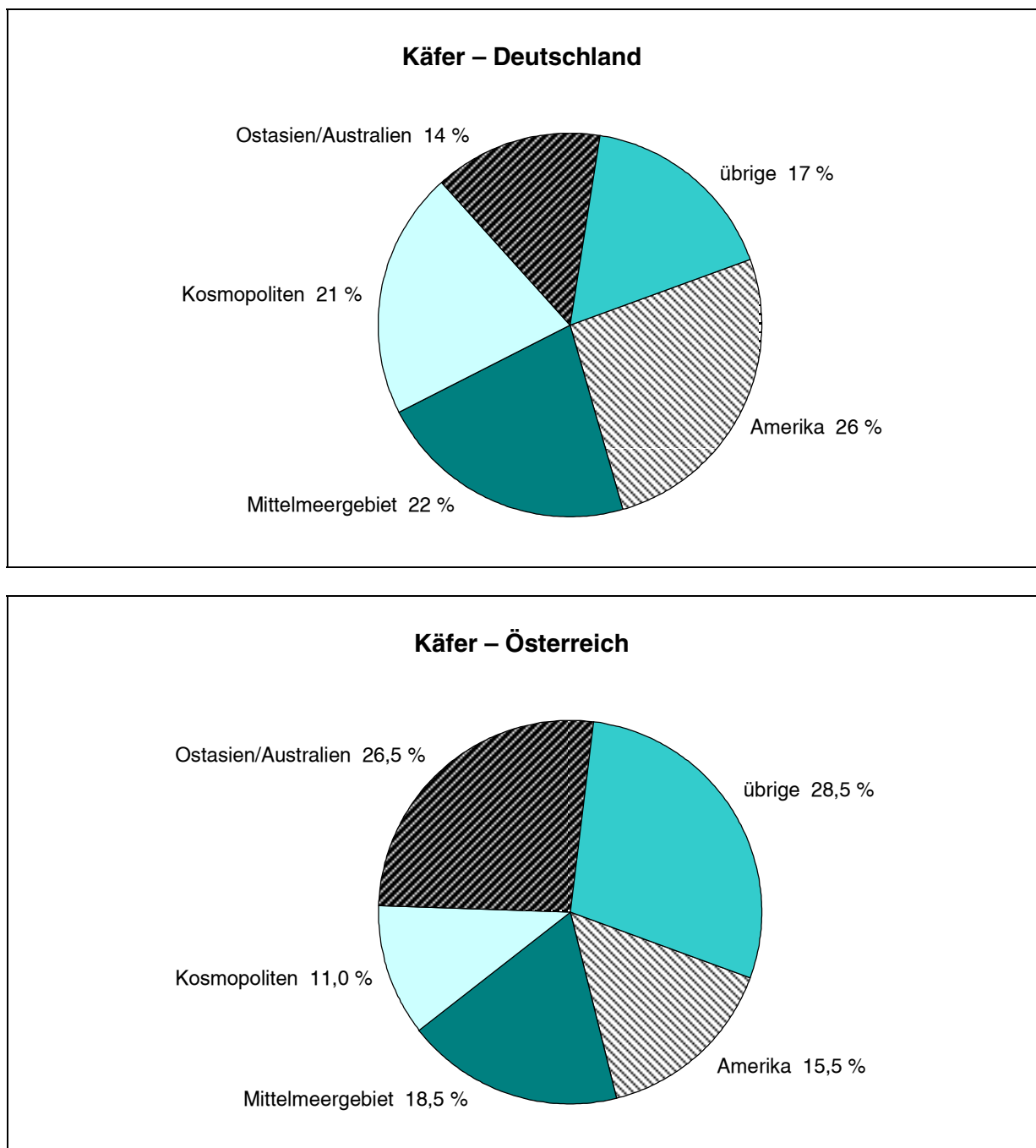


Abb. 9: Vergleich der Herkunft der Käfer-Neozoen in Deutschland (nach MÜLLER-MOTZFELD 2000) und Österreich (diese Studie).

Als Ausbreitungsvektoren für eine Verschleppung von Käfern kommen Erde, Holz, Verpackungsmaterial, Pflanzen, Samen, Vorräte und dgl. in Frage. Die weitere Ausbreitung nach der Verschleppung kann auf verschiedene Weise erfolgen. Die Fähigkeit zum aktiven Flug ist dabei nicht unbedingt Voraussetzung, so kommt z. B. auch Windverdriftung bei Käfern vor. Der erste österreichische Fund von *Philonthus rectangulus* (Staphylinidae) gelang WÖRNDLE (1950) auf einer Schneefläche in 2300 m Seehöhe. Vermutlich wurde das Tier aus Italien „eingeweht“, wo diese ostasiatische Art bereits 1927 eingewandert ist.

Sehr viele Arten haben ihr ursprüngliches Areal synanthrop vergrößert und sind dem Menschen entlang der Verkehrswege gefolgt. In den Gebäuden, Wohnungen und Lagerräumen konnten sich diese Arten weltweit etablieren, so dass ihre ehemalige Herkunft oft nicht sicher bekannt ist. Wegen der geringen Körpergröße und der versteckten Lebensweise ist der Zeitpunkt der Verschleppung und Ausbreitung nicht immer eindeutig festzulegen. Historische Aufzeichnungen wirtschaftlich bedeutender Vorratsschädlinge (z. B. *Oryzaephilus surinamensis*, *Sitophilus granarius*, *Stegobium paniceum* u. a.) geben Auskunft über vermutliche Einschleppungszeitpunkte dieser als Archäozoen geltenden Arten, die wahrscheinlich schon mit Nahrungsvorräten in der Römerzeit nach Mitteleuropa gelangt sind. Die Unterscheidung zwischen Archäo- und Neozoen ist für Vorratsschädlinge mit geringerer wirtschaftlicher Bedeutung nicht einfach zu treffen und kann für eine Reihe von Arten wahrscheinlich niemals mit Sicherheit geklärt werden.

Einige Käferarten, deren Einstufung als Neozoen für Österreich nicht eindeutig bestätigt werden kann, sind nicht in der Liste angeführt. Dies betrifft in Mitteleuropa vollständig etablierte Arten, die heute kosmopolitisch verbreitet sind, deren ursprüngliche Herkunft aber nicht bekannt ist. Von diesen Arten existieren sowohl Freilandfunde als auch synanthrope Vorkommen. Ob diese Tiere nach erfolgter Einschleppung durch den Menschen Lebensräume in freier Natur besiedeln konnten, oder ob sie – umgekehrt – als immer schon einheimische Faunenelemente in der Lage waren neu entstandene „Anthropozöosen“ zu erobern, ist aufgrund fehlender historischer Daten nicht zu rekonstruieren.

Zu diesen Arten zählen beispielsweise: *Alphitophagus bifasciatus*, *Alphitobius diaperinus* und *A. laevigatus* (Tenebrionidae), *Carcinops pumilio* (Histeridae), *Typhaea stercorea* (Mycetophagidae), *Mycetaea subterranea* (Endomychidae) und *Aglenus brunneus* (Salpingidae).

Ein besonderer Fall ist *Langelandia anophthalma* (Colydiidae), die ausschließlich subterranean an faulenden Vegetabilien (Kompost, Humus) lebt. Das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art liegt in Südeuropa und erstreckt sich nördlich bis zum Südalpenrand und Süd-Ungarn. In Österreich ist diese Art nur aus Wien bekannt, wo sie bisher ausschließlich im Stadtgebiet (Parks, Kompostanlagen) gefunden wurde und eine Einschleppung mit Wurzelballen südeuropäischer Zierpflanzen vermuten lässt. Ein natürlicher Zusammenhang mit dem autochthonen Vorkommen in Ungarn ist jedoch auch denkbar (CHRISTIAN 2000).

Aus naturschutzfachlicher Sicht wird gegenwärtig keine einzige Art als potenzielle oder akute Bedrohung autochthoner Arten eingestuft. Obwohl vereinzelte Berichte über veränderte Häufigkeiten und Artenzusammensetzungen vorliegen, gibt es zurzeit keine wissenschaftliche Grundlage zu einer solchen Annahme. Die vielen Spekulationen und eher narrativen Schilderungen über mögliche Konkurrenz- oder Verdrängungsprozesse sollten in naher Zukunft durch gezielte Grundlagenforschung näher untersucht werden.

Aus wirtschaftlicher Sicht sind 43 der hier genannten Arten (29 %) als „Schädlinge“ an Vorräten und Materialien bzw. in der Land- oder Forstwirtschaft von Bedeutung. Eine Zuordnung der bevorzugten Lebensräume zeigt, dass insgesamt mehr als die Hälfte der Arten zu den Vorrats- und Holzschädlingen zu zählen ist (Abb. 10).

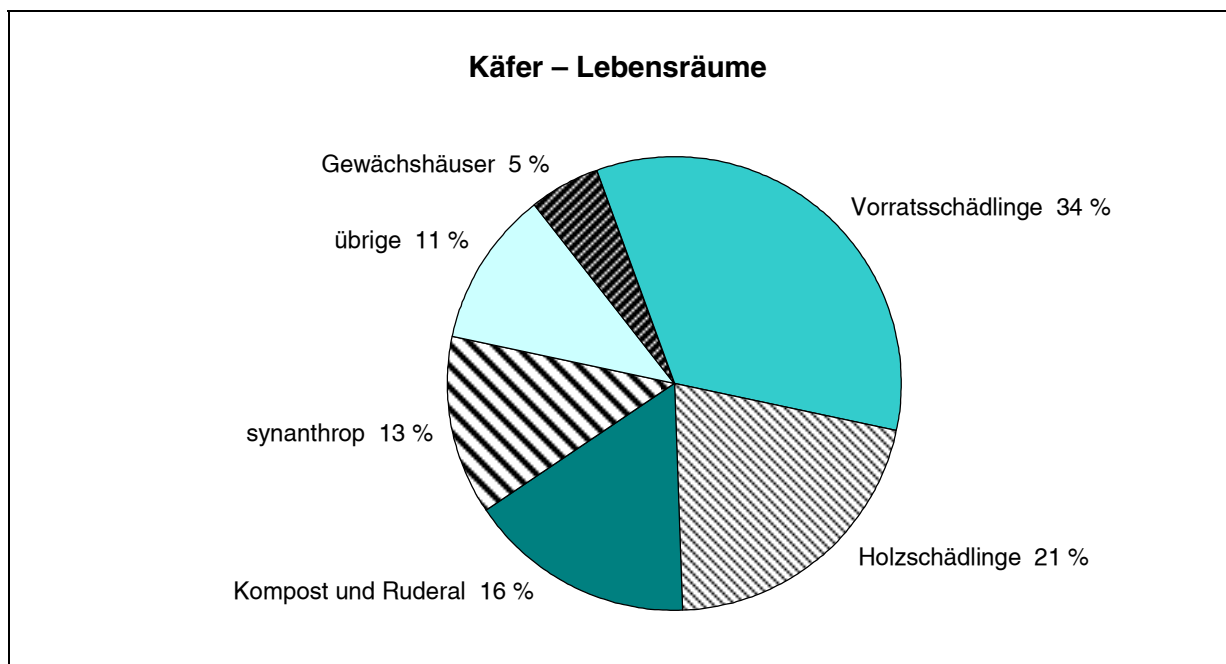


Abb. 10: Vereinfachte Zuordnung der Käfer-Neozoen Österreichs nach ihrer Lebensweise.

### Landwirtschaft

Zu den bekanntesten Neozoen zählt sicherlich der Kartoffelkäfer *Leptinotarsa decemlineata* (Chrysomelidae), dessen Invasionsgeschichte in Mitteleuropa gut dokumentiert ist (Abb. 11). Von besonderem Interesse ist die gegenwärtige Arealexpansion des ebenfalls aus Nordamerika stammenden Mais-Schädlings *Diabrotica virgifera* (Chrysomelidae) im südlichen Europa. Der Käfer wurde 1992 erstmals in Europa in der Nähe des Belgrader Flughafens gefunden, 1995 hatte er bereits Kroatien, Ungarn und Rumänien erreicht. Daraufhin wurden ein Warndienst eingerichtet, Pheromon- und Gelbfallen aufgestellt und Landwirte informiert. Mittlerweile ist der Käfer dennoch weiter vorgedrungen (vgl. BACA & BERGER 1995; RABITSCH et al. 2002) und wurde auch in Italien (bei Venedig und Mailand) und der Schweiz (Lugano) festgestellt. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit von *Diabrotica* in Europa betrug in den letzten Jahren – je nach geografischen Voraussetzungen und Intensität des Maisanbaues – im Durchschnitt etwa 40–80 km pro Jahr. Die Ausbreitung erfolgte zumeist entlang größerer Verkehrsströme und Wasserwege. In Österreich wurde er bislang noch nicht gefunden<sup>44</sup>, ein Auftreten in den nächsten Jahren ist zu erwarten.

<sup>44</sup> Während der Drucklegung des Manuskriptes wurde *Diabrotica virgifera* im Juli 2002 an mehreren Standorten im nordöstlichen Burgenland festgestellt (Cate mündl. Mitt.).

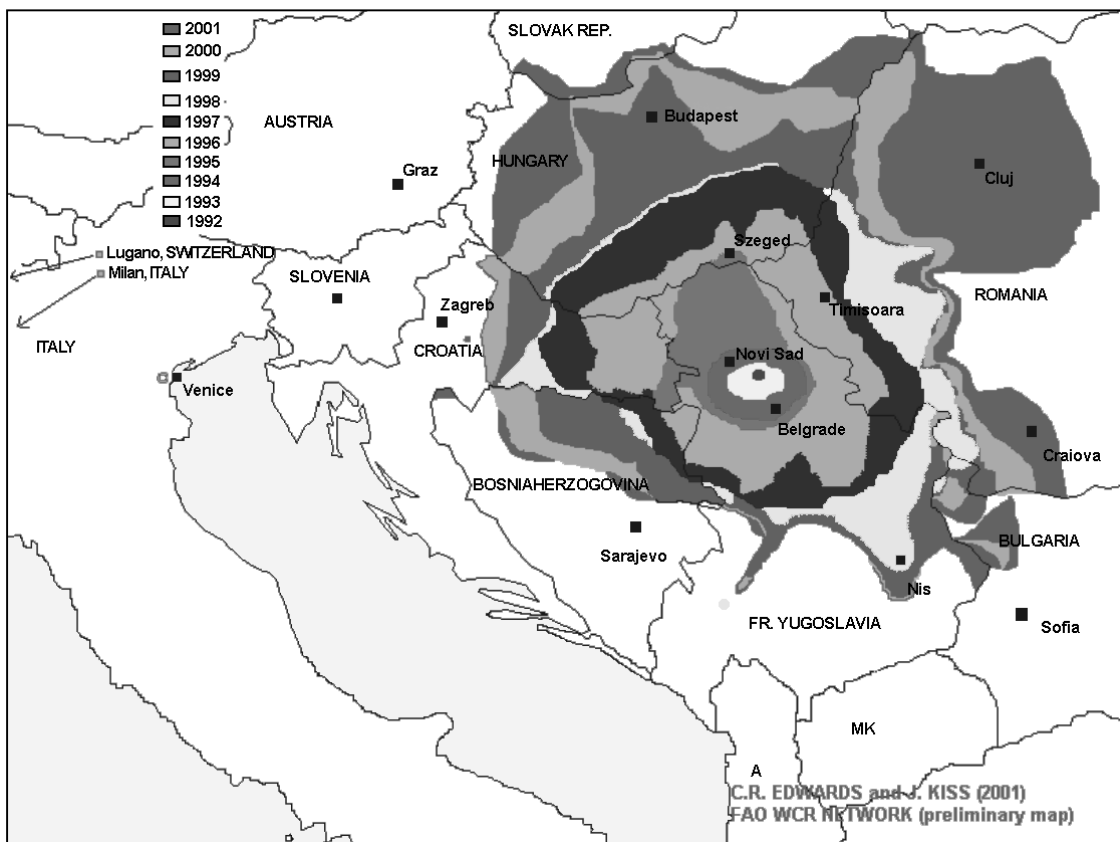
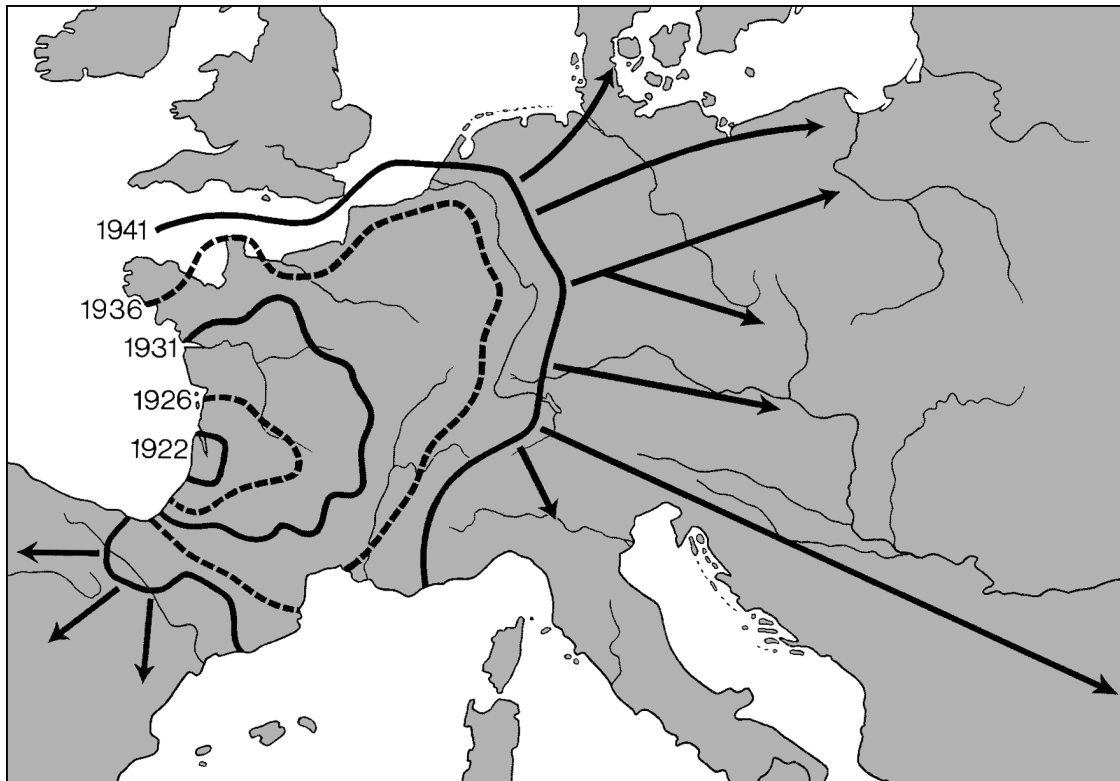


Abb. 11: Die Ausbreitung des Kartoffelkäfers (*Leptinotarsa decemlineata*) (oben) und des Maiswurzelbohrers (*Diabrotica virgifera*) (unten) in Europa (nach SCHWEIGER 1975; EDWARDS & KISS FAO WCR NET 2001).



### Forstwirtschaft

Bei phytosanitären Holzkontrollen von sibirischen Nadelholzimporten wurden in der Vergangenheit regelmäßig verschiedenste Käferarten festgestellt (HOLZSCHUH 1995; KREHAN & HOLZSCHUH 1999b). Es sind vor allem Borkenkäfer (Scolytidae) und Bockkäfer (Cerambycidae), aber auch Vertreter der Bohr- und Splintholzkäfer (Bostrychidae, Lyctidae) (z. B. CYMOREK 1970), die mit Hölzern importiert werden, auch einheimische Gehölze befallen und bedeutende Schäden verursachen können.

Der aktuellste Fund betrifft den aus Asien (China, Korea, Taiwan) stammenden und auch vor wenigen Jahren nach Nordamerika (New York 1996, Chicago 1998) verschleppten Asiatischen Laubholzbockkäfer *Anoplophora glabripennis* (Cerambycidae). Der Käfer wurde erst kürzlich in Österreich (Braunau am Inn), erstmals für Mitteleuropa, vermutlich im zweiten oder dritten Befallsjahr, entdeckt (DAUBER & MITTER 2001; TOMICZEK & KREHAN 2001). Mittlerweile liegt auch bereits ein Nachweis aus Deutschland (Sachsen) vor. Dieser bis zu 35 mm große Käfer wurde wahrscheinlich mit Verpackungsholz aus China eingeschleppt. Die Entwicklungsdauer des Käfers kann je nach Klima und Ernährungszustand der Larven ein oder zwei Jahre andauern. Als wichtigste Nahrungspflanzen im Ursprungsgebiet gelten verschiedene *Populus*- und *Salix*-Arten, aber eine Reihe weiterer Laubbaumarten werden ebenfalls genutzt. In Braunau wurden bisher mehrere Dutzend Exemplare festgestellt, die alle an Ahornbäumen gefunden wurden. Durch den Larvenfraß und Fäuleeintritt wird die Holzfestigkeit vermindert. Besondere Aufmerksamkeit erlangt der Bockkäfer, da auch gesunde Bäume befallen werden. Aufgrund der sofort eingeleiteten Bekämpfungsmaßnahmen sind die Schäden noch minimal, allerdings könnte sich das bei einer weiteren Verbreitung in Österreich rasch ändern. Die Kosten der Bekämpfungsmaßnahmen in New York betragen pro Jahr rund 4 Millionen US \$ (HAACK et al. 1997). Ob sich *A. glabripennis* bei uns etablieren kann, werden die Beobachtungen in den nächsten Jahren zeigen. Trotz phytosanitärer Importbestimmungen erscheint allerdings durch den zunehmenden wirtschaftlichen Warenverkehr mit China eine neuerliche Einschleppung dieser Art in Österreich bzw. in Mitteleuropa sehr wahrscheinlich.

### Material- und Vorratsschädlinge

Die meisten Käfer-Neozoen leben synanthrop in der unmittelbaren Nähe menschlicher Behausungen und stellen als Material- und Vorratsschädlinge eher ein wirtschaftliches als ein naturschutzfachliches Problem dar. Wie auch bei anderen Tiergruppen können urbane Standorte die Etablierung einer Art begünstigen und danach eine weitere Ausbreitung in naturnahe Standorte ermöglichen. Die Zahl der ursprünglich synanthropen Arten, die nun vermehrt im Freiland gefunden werden, ist ansteigend (z. B. *Acanthoscelides obtectus*, *Rhyzopertha dominica*).

Die Larven der Speckkäfer (Dermestidae) leben bevorzugt an tierischen Materialien (Aas, Felle, Wolle, Federn, Insektensammlungen) und werden oft verschleppt. Die Imagines mancher Arten ernähren sich mitunter von Pollen und finden sich daher gelegentlich im Freiland. In Gebäuden durchlaufen die Käfer oft viele Generationen und können beträchtliche Schäden an Materialien verursachen. *Dinoderus*-Arten (Bostrichidae) werden regelmäßig mit Bambus oder Getreide eingeschleppt; weitere Arten (z. B. *Dinoderus brevis* und *D. ocellaris*) sind zu erwarten. Viele *Carpophilus*-Arten (Nitidulidae) sind Vorratsschädlinge an Getreide und Früchten, werden aber auch regelmäßig im Freiland gefunden.

Besondere Beachtung bei Imkern hat der im tropischen Afrika heimische Bienenstockkäfer ("bee hive beetle" *Aethina tumida* – Nitidulidae) erlangt, der vermutlich um 1996 in die USA verschleppt wurde. Der Käfer hat sich seither rasant auch in den temperaten Norden ausgebreitet und zum Zusammenbruch ganzer Völker geführt. Durch die regelmäßigen interkontinentalen Bientransporte ist eine weitere Ausbreitung nicht ausgeschlossen.

### Kompostfauna

Schon HORION (1949) berichtet von der artenreichen Adventivkäferzönose in Komposthaufen, die aufgrund der thermischen Begünstigung für wärmebedürftige Arten einen geeigneten Lebensraum bieten. Neben Detritivoren finden sich auch Fungivore und räuberische

Arten. ØDEGAARD (1999) und ØDEGAARD & TØMMERÅS (2000) berichten über die Käferfauna von Komposthaufen in Nordeuropa und die erfolgreiche Etablierung von 25 verschleppten Arten allochthoner Herkunft, von denen 8 auch der Sprung ins Freiland gelungen ist. Die Komposthaufen haben so als Ausgangspunkte („stepping stones“) die weitere Ausbreitung unterstützt bzw. ermöglicht.

Zu den charakteristischen „Kompost-Arten“ zählen z. B. der Kompostläufer *Perigona nigriceps* (Carabidae), eine südasiatische Art, die um die Jahrhundertwende nach England verschleppt wurde und heute in weiten Teilen Nord- und Mitteleuropas verbreitet ist, oder *Philonthus rectangulus* und *Lithocharis nigriceps* (Staphylinidae).

### Expansive Arten

Aus der Familie der Wasserkäfer (Hydrophilidae) sind *Cercyon laminatus* und *Cryptopleurum subtile* zu erwähnen, die bei Lichtfängen mittlerweile zu den häufigsten Käfern überhaupt zählen. Beide Arten stammen aus Ostasien, wurden kurz nacheinander in den 1950er Jahren in Europa eingeschleppt und sind heute weit verbreitet.

*Trichiusa immigrata* (Staphylinidae) wurde erst 1984 von Lohse (nach Exemplaren aus Berlin, die 1975 gesammelt wurden) als neue Art beschrieben (LOHSE 1984). Nachdem die Gattung sonst ausschließlich nordamerikanische Vertreter besitzt und die Suche nach historischen Belegen in diversen europäischen Sammlungen erfolglos war, lag der Schluss nahe, dass es sich um eine Adventivart handelt, die in ihrem Ursprungsgebiet noch nicht bekannt war. In den letzten Jahren häufen sich die Meldungen dieser Art in Nord- und Mitteleuropa (1992 Schweden und Dänemark, 1997 Norwegen). In Österreich ist *T. immigrata* bereits weit verbreitet, aber noch nicht in allen Bundesländern gefunden worden (KAPP 1996; HOLZER 1998). Die Art lebt ausgesprochen ruderal in Gärten und Feldern, aber auch im Kompost und Stallmist.

Weitere expansive Arten sind die aus Ostasien eingewanderten Staphyliniden *Philonthus parvus*, *P. spinipes* und *P. rectangulus*, die besonders an Ruderalstandorten, in Mist- und Komposthaufen und auch an Aas gefunden werden und sich in den letzten Jahrzehnten in ganz Europa etablieren konnten. Auch *Atomaria lewisi* (Cryptophagidae) stammt aus Ostasien und lebt in schimmelndem Stroh und Heu. Der Erstfund für Österreich stammt von 1966, heute ist die Art aus allen Bundesländern bekannt.

Neben dem schon oben erwähnten *Diabrotica virgifera* ist die Ankunft und Ausbreitung einer Reihe weiterer Arten zu erwarten. Allerdings sind genaue Vorhersagen für zu erwartende Arten sehr schwierig. Schon HOLZSCHUH (1995) weist auf *Gnathotrichus materiarius* (Scolytidae) hin; eine Art aus dem östlichen Nordamerika (zwischen Ontario und Florida), die polyphag an Nadelbäumen lebt (*Pinus*, *Abies*, *Larix*, *Picea*) und vermutlich mehrfach mit Holzimporten nach Europa eingeschleppt wurde. Die Erstmeldungen erfolgten 1933 in Frankreich, 1954 in den Niederlanden, 1964 in Deutschland, 1979 in Belgien und 1984 in der Schweiz (HIRSCHHEYDT 1992). Die expansive, offenbar natürlich erfolgende Ausbreitung in südöstlicher Richtung lässt Nachweise auch für Österreich erwarten.

Die Liste der möglichen zukünftigen Käfer-Neozoen in Österreich ist lang. Stellvertretend für zahlreiche Arten, die in Deutschland (bzw. in Mitteleuropa) bereits etabliert und zum Teil weit verbreitet sind, für Österreich aber noch nicht vorliegen, kann man nennen:

*Apate monachus* (Bostrichidae) aus Afrika mit Tropenhölzern; *Thaneroclerus buqueti* (Cleridae) aus Südostasien, ein synanthroper Vorratsschädling; *Reesa vespulae* (Dermestidae) aus Nordamerika, synanthroper Vorratsschädling, bereits seit 1963 in Europa; *Carpophilus ligneus* (Nitidulidae) aus Nordamerika; *Cryptamorpha desjardinsi* (Silvanidae) ein Kosmopolit an faulenden Pflanzenresten; *Oligota parva* (Staphylinidae) aus Südamerika, bereits seit 1858 in Frankreich, 1907 in Nordeuropa, auch in Belgien und Deutschland.

MÜLLER-MOTZFELD (2000) bezeichnet die 307 für Deutschland bekannten nicht-indigenen Käferarten als „nur die Spitze des Eisberges“. Der aktuelle Kenntnisstand der Käfer-Neozoen in Österreich ist somit höchstens als Gipfel dieser Spitze zu sehen.

## Taxaliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname nach Lucht & Klausnitzer 1998	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
<b>INSECTA</b>	<b>Insekten</b>									
<b>Coleoptera</b>	<b>Käfer</b>									
Anobiidae	Nagekäfer, Pochenkäfer									
Lasioderma serricorne (Fabricius)	Tabakkäfer	Tropen und Subtropen	*N, **T (wohl in allen BL)	Vorrasschädling (v.a. an Tabak und anderen trockenen Pflanzenstoffen)	x	x	x	(x)	mit Importwaren (z.B. mit Muskatnuss in Lienz) eingeschleppt, in Apotheken und Drogerien, in Purgestall in Wohnung an Grieß (leg. Ressi)	FHL, Franz 1974, Heiss & Kahlen 1976, Weidner 1982, **Holzer in litt., **Kofler in litt.
Oligomerus pflinoideus (Wollaston)	Breitwürfler	Mediterraneis ?	B	in Splint- u. Kernholz von Laubbäumen (v.a. Quercus), auch in verbautem Holz	x?	x?	x		ev. autochthon ?	FHL, Koch 1989
Anthridae	Blumenkäfer									
Stricomicus tobias (Marseul)	Kaffebohnenkäfer	Türkei, Zentralasien, Indien	W, N, **K, T, *V	faulende pflanzliche Substrate (z.B. Misthaufen, Müllplätze)	x	x	x		seit 1930 in Westeuropa, seit 1932 in Deutschland, etwa seit 1960 in Ö (1962 in T, 1964 in W)	Horion 1956, Heiss 1971, Holzschuh 1977, Ressi 1983, *Kapp in litt., **Kofler in litt.
Anthridae	Breitwürfler									
Araecerus fasciculatus (Degeer)	Kaffebohnenkäfer	alle Küstländer der Tropen u. Subtropen	keine Ortsgabe, wohl in größeren Städten	Vorrasschädling (Mais, Kakao- und Kaffeebohnen, trockenes Obst)	x	x	x	(x)	wird häufig mit Kaffee und Kakao eingeschleppt	FHL, Weidner 1982
Apionidae	Spitzmäuschenrüsselkäfer									
Alocentron curvirostre (Gyllenhal)		Asien, Südost-Mediterraneis	**B, °N, *O	im Stengelmark von Alcea rosea	x	x	x			FHL, **Holzer in litt., *Mitter in litt., °Schuh unpubl.
Aspidaplon validum (Germar)		Asien, Südost-Mediterraneis	*B, °N, *O, **St, K, ***T	an Alcea rosea	x	x	x		seit 1978 ständig im Hausgarten (Holzer in litt.)	FHL, Wieser & Kofler 1992, **Holzer in litt., ***Kofler in litt., *Mitter in litt., °Schuh unpubl.
Rhopalopion longirostre (Olivier)		Asien, Südost-Mediterraneis	B, N, St, *V	an den Samen von Alcea rosea	x	x	x		seit 1993 massenhaft im Hausgarten (Holzer in litt.)	FHL, Mauerhofer 1976, Holzer 1995, *Kapp in litt.
Bostrichidae	Holzbohrkäfer									
Bostrychophilus cornutus (Olivier)		Südafrika, Westafrika?	W	synanthrop	x	x	x		mit Schnitzereien und Trommel eingeschleppt	Weidner 1982, Schilhammer 1995
Dinoderus bifoveolatus (Wollaston)		Westafrika	N	an Getreide, Reis, getrockneten Pflanzen	x	x	x		Dinoderus-Arten werden regelmäßig mit Bambus, Wurzeln, Getreide usw. eingeschleppt	FHL, Horion 1961, Weidner 1982
Dinoderus minutus (Fabricius)	Bambusbohrer	Ostasien	T (Innsbruck)		x	x	x		Einzelfund 1966, importiert aus Vietnam	Weidner 1982, Kofler in litt.

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname nach Lucht & Klausnitzer 1998	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
<i>Rhyzopertha dominica</i> (Fabricius)	Getreidekapuziner	Tropen und Subtropen (Indien)	*B, *N, *St, S, **T, V	Vorratsschädling (Getreide u.a.), auch im Freiland	anthropogen bedingte Einwanderung	unbeständig	bisher ohne Auswirkungen	x		FHL, Horion 1961, Weidner 1982, Brandstetter & Kapp 1998a, Geiser 2002, *Holzer in litt., **Kofler in litt., °Schuh unpubl.
Bruchidae	Samenkäfer									
<i>Acanthoscelides obtectus</i> (Say)	Speisebohnenkäfer	Süd- und Zentralamerika	alle BL	Vorratsschädling, in Lagerhäusern und Wohnungen an Hülsenfrüchten (bes. Bohnen), bereits häufig im Freiland	Einschleppung	etabliert - nicht expansiv	potenziell invasiv	x	Ende des 19. Jahrhunderts in Frankreich, 1907 in Deutschland	Weidner 1982, Kahlen 1987, Kofler & Mildner 1988, Koch 1992, Holzer 1995, Brandstetter & Kapp 1998b, Mitter in litt., Schuh unpubl.
<i>Acanthoscelides pallipennis</i> (Motschulsky)		Nordamerika	*B, N	am Scheinindojo ( <i>Amorpha fruticosa</i> )	x	x?	x		1972 erstmals in Europa (Ungarn, Bulgarien), 1987-1992 massenhaft in St. Andrä am Zicksee (Holzer in litt.)	Schillhammer 1994, *Holzer in litt.
<i>Bruchus ervi</i> Frölich		Kosmopolit	Ö (keine Ortsangabe)	Vorratsschädling an Linsen, nicht im Freiland	x	x?	x	(x)		FHL, Weidner 1982
<i>Bruchus lentis</i> Frölich	Linse	Holarktis ?	T, V	Vorratsschädling an Linsen, nicht im Freiland	x	x?	x	(x)		FHL, Müller 1912, Weidner 1982, Brandstetter & Kapp 1998b
<i>Bruchus pisorum</i> (Linne)	Erbsenkäfer	Nordamerika	**N, O, **K, V	an Erbsen	x	x	x	(x)	kein Vorratsschädling (Schaden meist erst im Lager entdeckt)	Müller 1912, Brandstetter & Kapp 1998b, Mitter et al. 1998, *Holzer in litt., **Kofler in litt., °Schuh unpubl.
<i>Callosobruchus chinensis</i> (Linne)	Kundekäfer	Ostasien	Ö (keine Ortsangabe)	in Lagerhäusern an Hülsenfrüchten	x	x?	x	(x)	in Deutschland weit verbreitet	FHL, Koch 1992
<i>Callosobruchus maculatus</i> (Fabricius)		Asien	T (Lienz)	an „Chinesischer Schwarzbohne“	x	x	x		mehrere Exemplare 1983 nach Lienz importiert	Kofler in litt.
Buprestidae	Prachtkäfer									
<i>Phaenops guttulata</i> (Gebler)		Sibirien	Ö (keine Ortsangabe)	Lärchen	x	x	x			Krehan & Holzschuh 1999b
Carabidae	Laufkäfer									
<i>Limnastis galliaeus</i> Brulle		Südeuropa	T (Reutte)	an Sand- und Kiesbänken an Bächen	x?	x?	x		ev. autochthon ?	Heiss 1971, Mandl & Schönmann 1978, Koch 1989
<i>Perigona nigriceps</i> (Dejean)	Kompostläufer	Südasien	W, N, O, St, K, T, V (wohl in allen BL)	Fluderalfächen, Gärten, Schutzplätze, Feldscheunen; in Kompost und faulenden Vegetabilien	x	x	x		seit etwa 1890 in England, heute in ganz Europa	Franz 1970, Heiss 1971, Koch 1989, Kirschenhofer 1990, Brandstetter & Kapp 1998b, Pail 1999, Wieser & Kofler 2000
Cebrionidae										
<i>Cebrion cf. dubius</i> Rossi		Südeuropa	T (Wattens)	subterrän im Wurzelbereich von Sträuchern	x	x	x			Schillhammer 1993
Cerambycidae	Bockkäfer									
<i>Acanthocinus catenulatus</i> (Gebler)		Sibirien	Ö (keine Ortsangabe)	Lärche, Fichte	x	x	x		2-jährig, Folgeschädling	Krehan & Holzschuh 1999b

## Neobiota in Österreich – Tiere

333

<i>Anoplophora glabripennis</i> (Motschulsky)	Asiatischer Laubholzbockkäfer	China, Korea, Taiwan	O (Braunau am Inn)	Pappelhybriden, Ahorn	x	x	x	x	x	x	x	bedeutender Schädling in den USA	Dauber & Mitter 2001, Tomtcezek & Krehan 2001
<i>Anoplophora malasiaca</i> (Thomson)		Ostasien	K		x	x	x	x	x	x	x	mit Bonsai Bäumchen aus Japan eingeschleppt	Steiner 1997
<i>Callidium chlorizans</i> Solsky		Sibirien	Ö (keine Ortsangabe)	Lärchen	x	x	x	x	x	x	x	2-jährig, monophag, frißt in der Borke	Krehan & Holzschuh 1999b
<i>Chlorophorus annularis</i> (Fabricius)		Südostasien	W, St, K, *T		x	x	x	x	x	x	x	mit Bambus eingeschleppt, nur lokaler Schaden	Schwenke 1974, Schillhammer 1994, Steiner 1997, Adlbauer 2001, *Kofler in litt.
<i>Gracilia minuta</i> (Fabricius)	Weidenböckchen, Kleinbock	Mediterraneis	B, W, N, O, St, K, S, T	Schädling an Weidenprodukten, auch im Freiland	x	x	x	x	x	x	x	mit Weidenkörben eingeschleppt, Vorkommen rückläufig	Demelt 1948, Heiss 1971, Horion 1974, Holzschuh 1983, Mitter et al. 1998, Geiser 2002
<i>Monoctonus sutor pelli</i> (Germar)		Sibirien, Osteuropa	Ö (keine Ortsangabe)	Lärchen	x	x	x	x	x	x	x	östliche Unterart des Schusterbocks	Krehan & Holzschuh 1999b
<i>Monoctonus urusovi</i> Fischer	Sibirischer Handwerksbock	Nordeuropa, Nordrußland, Nordchina, Japan	B, W, N	Picea, Abies	x	x	x	x	x	x	x	bisher nur an sibirischen Importholz	Holzschuh 1995
<i>Nathrus brevipennis</i> (Mulsant)	Fliegenböckchen	Mediterraneis	N, O, K, T	synanthrop, an Weidenprodukten	x	x	x	x	x	x	x	seit etwa 1900 mit eingeführten Weidenflechten in Mitteleuropa, Vorkommen rückläufig	Demelt 1948, Heiss 1971, Schwenke 1974, Holzschuh 1983, Ressler 1983, Mitter et al. 1998
<i>Phymatodes lividus</i> (Rossi)		Mediterraneis	St (Fürstentfeld)	Eiche, Edelkastanie, Ulme	x	x	x	x	x	x	x	an Korwaren	FHL, Franz 1974
<i>Rhagium inquisitor rugiperne</i> Reitter		Ostsibirien	Ö (keine Ortsangabe)	Lärchen	x	x	x	x	x	x	x	befällt nur geschwächte Bäume	Krehan & Holzschuh 1999b
<i>Tetropium gracilicorne</i> Reitter		Ostsibirien	Ö (keine Ortsangabe)	Lärchen	x	x	x	x	x	x	x	Folgeschädling	Krehan & Holzschuh 1999b
<i>Xyotrechus altaicus</i> (Gebler)		Ostsibirien	Ö (keine Ortsangabe)	Lärchen	x	x	x	x	x	x	(x)	2-jährig, befällt auch gesunde Bäume	Krehan & Holzschuh 1999b
<i>Cerylonidae</i>													
<i>Murmidius ovalis</i> (Beck)		Kosmopolit	B, T	Vorratsschädling, an Getreide, Reis, Galläpfeln, u.a	x	x	x	x	x	x	x	mit Lebensmitteln nach Europa importiert	FHL, Franz 1974, Heiss & Kahlen 1976, Weidner 1982
<i>Chrysomelidae</i>	Blattkäfer												
<i>Leptinotarsa decemlineata</i> (Say)	Kartoffelkäfer, Colorado-Käfer	Nordamerika (östliche Rocky Mountains)	alle BL	an Solanum tuberosum und anderen Solanaceae	x	x	x	x	x	x	x	seit 1876 in Europa, seit etwa 1940 in Österreich, weiterhin expansive Arealerweiterung nach Osten	z.B. Beran 1949, Legorsky 1993, Brandstetter & Kapp 1998b, Mitter et al. 1998, Geiser 2002 u.v.a.
<i>Clambidae</i>	Punktkäfer												
<i>Clambus simsoni</i> Blackburn		Australien	V (Lustenau)		x	x?							Brandstetter & Kapp 1994, Kapp et al. 1999
<i>Clericidae</i>	Buntkäfer												
<i>Korynetes caeruleus</i> (Degeer)	Blauer Feilkäfer	Kosmopolit	***W, *N, *O, St, K, S, T, V (wohlfür auch im B)	in Häusern, Schuppen, Holzlager, auch im Freiland	x	x	x	x	x	x	(x)	Freilandfunde im Tierpark Herberstein und im Lainzer Tiergarten (Holzer in litt.)	Heiss & Kahlen 1976, Holzer 1995, Brandstetter & Kapp 1998b, Geiser 2002, *Mitter in litt., **Holzer in litt., °Schuh unpubl.
<i>Necrobia ruficollis</i> (Fabricius)	Rothaisiger Schinkenkäfer	Kosmopolit	B, W, K, S, V	an Knochen, Fellen, Aas	x	x	x	x	x	x	(x)	in W und K nur je ein Exemplar, auch in Liechtenstein	Horion 1953, Kofler & Wieser 2000, Geiser 2002
<i>Necrobia rufipes</i> (Degeer)	Rotbeiniger Schinkenkäfer	Tropen/Subtropen	N, *O, **St, S, T	Vorratsschädling, an Kopra und faulenden Fettlichen, auch in Komposteranläge	x	x	x	x	x	x	(x)	auch in Liechtenstein	Horion 1953, Heiss 1971, Kahlen 1987, Geiser 2002, **Mitter in litt., ***Holzer in litt.

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname nach Lucht & Klausnitzer 1998	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
<i>Necrobia violacea</i> (Linne)	Blauer Schinkenkäfer	Kosmopolit	N, *O, **St, K, S, ***T, V	Lagerhäuser, an Knochen im Kompost, auch im Freiland	anthropogen bedingte Einwanderung	etabliert - nicht expansiv	x	(x)		Horion 1953, Kofler & Milderer 1986, Brandstetter & Kapp 1998b, Geiser 2002, *Mitter in litt., **Holzer in litt., ***Kofler in litt.
<i>Tarostenus univittatus</i> (Ross)		Kosmopolit	B, W		aktive Freisetzung	etabliert - expansiv	x		mit Holz importiert, Antagonist von <i>Lyctus brunneus</i>	FHL, Franz 1974, Schwenke 1974
Coccinellidae	Marienkäfer					unbeständig	x			Stumpf 1994
<i>Cryptolaemus montrouzieri</i> (Mulsant)		Australien	alle BL ?	nur in Gewächshäusern, nicht im Freiland	Einschleppung	etabliert - nicht expansiv	x		als Antagonist von <i>Planococcus citri</i> ausgebracht	
Colydidae	Rindenkäfer					unbeständig	x			FHL, Franz 1974, Koch 1989
<i>Pycnomerus inexpectus</i> (Duval)		Südamerika	W	an Wurzelsäcken von Orchideen und Farnen in Gewächshäusern und Gärten	anthropogen bedingte Einwanderung	unbeständig	x			
Cryptophagidae	Schimmelmkäfer					unbeständig	x?			
<i>Atomaria lewisi</i> Reitter		Ostasien	alle BL	in schimmelndem Stroh und Heu, auch im Freiland	x	etabliert - nicht expansiv	x		seit 1937 in England, seit etwa 1950 in Nordeuropa, seit 1966 in O, in ganz Mitteleuropa etabliert	Heiss 1971, Franz 1974, Holzschuh 1983, Kahlen 1987, Koch 1989, Schatz et al. 1990, Wieser & Kofler 1990, 2000, Holzer 1995, Brandstetter & Kapp 1998b, Kofler 1999, Geiser 2002, Mitter in litt.
<i>Leucohimatium arundinaceum</i> (Forskäll)		Mediterraneis	W	in Lagerhäusern und Geschäften in alten Rosinen	x	unbeständig	x			FHL, Koch 1989
Cucujidae (= Laemophloeidae)	Plattkäfer					unbeständig				
<i>Cryptolestes capensis</i> (Walt)		Kanarische Inseln, Afrika ?	N	an schimmlichen pflanzlichen Produkten	x	etabliert - nicht expansiv	x		ein Ex. aus Bäckerei in Märschegg (leg. Gotz)	Holzschuh 1983
<i>Cryptolestes pusilloides</i> (Steel & Howe)		Asien (China)?	*W, St	an pflanzlichen Produkten, getrocknete Pilze, im Vogelfutter	x	etabliert - nicht expansiv	x?		1999 in Graz mit getrockneten Pilzen aus Peking eingeschleppt (leg. Bregant)	Holzer 2001, *Schuh unpubl.
<i>Cryptolestes pusillus</i> (Schönherr)	Kleiner Leistenkopflattkäfer	Tropen	*B, N, St, **T, V	synanthrop, aber auch Freilandfunde; in Getreide u. auch an Kakaobohnen	x	etabliert - nicht expansiv	x		häufig eingeschleppt	Weidner 1982, Holzschuh 1983, Holzer 1995, Brandstetter & Kapp 1998a, *Holzer in litt., **Kofler in litt.
<i>Cryptolestes turcicus</i> (Grouvelle)	Türkischer Leistenkopflattkäfer	Türkei ?	W, N, T, V	an schimmlichen pflanzlichen Produkten	x	etabliert - nicht expansiv	x		heute Kosmopolit	Horion 1960, Holzschuh 1983, Brandstetter & Kapp 1998a
Curculionidae	Rüsselkäfer					unbeständig				
<i>Euophyrum confine</i> (Broun)		Neuseeland	W, K, T	in alten Häusern in morschen Fußboden- u. Fensterbrettern; in T in hohler <i>Salix babyionica</i> ; auch im Freiland	x	etabliert - nicht expansiv	x		in Europa bis 1960 nur aus England gemeldet	FHL, Heiss 1971, Heiss & Kahlen 1976, Holzschuh 1977, Kahlen 1987, Koch 1992

<i>Lignyodes bischoffi</i> (Blatchley)		Nordamerika	B. St	an den Samen von <i>Fraxinus</i>	x															mit Eschensamen importiert	Holzschuh 1983, 1995, Holzer 1995
<i>Pissodes gyllenhali</i> (Sahlberg)		Nordeuropa, Nordrußland	W (Freudenau)	<i>Picea</i>	x	x														mit russischem Importholz eingeschleppt (ex larva)	Holzschuh 1991
<i>Sitophilus linearis</i> (Herbst)		Tropen/Sub-tropen	Ö (keine Ortsangabe)	Vorratsschädling, in Lagerhäusern, Drogerien	x	x?															FHL, Koch 1992
<i>Sitophilus oryzae</i> (Linne)	Reiskäfer	Kosmopolit der Orientalischen Region	alle BL	Vorratsschädling, in Lagerhäusern, Mühlen, Wohnungen; an Reis	x															in Mitteleuropa häufig eingeschleppt	Weidner 1982, Kahlen 1987, Brandstetter & Kapp 1998a
<i>Sitophilus zeamais</i> (Motschulsky)	Maiskäfer	Orient	T, V	in Lagerhäusern an Mais	x	x?														in Mitteleuropa häufig mit Mais importiert	Brandstetter & Kapp 1998a
<i>Stenoscelis subunicatus</i> (Schönherr)		Südwest-europa	W	polyphag in morschem, abgestorbenem Holz von <i>Populus</i> , <i>Salix</i> , <i>Alnus</i> , <i>Fraxinus</i> u. <i>Fagus</i>	x?															ev. autochthon ?	Koch 1992
Dermestidae	Speckkäfer																				
<i>Anthrenus coloratus</i> Reitter		Mediterraneis?	W, N	auf verschiedenen Pflanzen	x																FHL, Franz 1974, Koch 1989
<i>Anthrenus festivus</i> Rosenhauer		Mediterraneis	K	in botanischen Gärten	x																FHL, Koch 1989
<i>Anthrenus olgae</i> Kälik		Europa	*W, °N, St	in Museumssammlungen, auch in Wohnungen	x															früher mit <i>A. caucasicus</i> (Reitter) verwechselt	Holzer 1998, *in litt., °Schuh unpubl.
<i>Dermestes carnivorus</i> Fabricius	Weißbauchiger Speckkäfer	Amerika	Ö (keine Ortsangabe)	synanthrop, in Lagerhäusern, in Insektenansammlungen, an Materialien tierischen Ursprungs (Felle, Bälge)	x	x														mit Häuten und Därmen eingeschleppt	
<i>Dermestes maculatus</i> Degeer = <i>D. vulpinus</i> Fabricius	Dornspeckkäfer	Amerika ?, Kosmopolit	W?, N, O, *K, T	synanthrop, in Lagerhäusern, an Tierhäuten, Futtermittel, auch im Feien	x															ev. Archaeozoon	Weidner 1982, Kahlen 1987, *Kofler in litt.
<i>Dermestes peruvianus</i> La Porte de Castelneau	Peruanischer Speckkäfer	Mittel- und Südamerika	Ö (keine Ortsangabe)	synanthrop, in Häusern, an Materialien tierischen Ursprungs (Häute, Felle, Haare) und Textilien	x	x														mit Häuten und Därmen eingeschleppt	
<i>Trogoderma angustum</i> (Solier)		Südamerika	St (Landesmuseum Graz), T (Lienz)	synanthrop, in Häusern, in Insektenansammlungen, auch an Lebensmitteln	x															seit 1921 in Europa, schädlich in Insektensammlungen	Weidner 1982, Koch 1989, Holzer 1999
<i>Trogoderma granarium</i> Everts	Khaprakäfer	Indien	Ö (keine Ortsangabe)	Vorratsschädling, bei uns in Getreidespeichern, Brauereien (sehr wärmebedürftig)	x	x														ungewöhnlich hohe Vermehrungsrate	Faber 1971, Weidner 1982, Koch 1989
<i>Trogoderma megatomoides</i> Reitter		Mittelamerika	N, O, V	synanthrop, in Häusern und Gärten, in Insektenansammlungen	x																FHL, Franz 1974, Koch 1989, Brandstetter & Kapp 1998b
<i>Trogoderma versicolor</i> (Creutzer)		?, Kosmopolit	B, N, O, St, K, T, V	synanthrop, in Häusern, in Insektenansammlungen, auch im Feien	x																FHL, Horion 1955, Franz 1974, Weidner 1982, Koch 1989, Holzer 1996, Brandstetter & Kapp 1998b, Mitter et al. 1998
Endomychidae	Stäublingskäfer																				
<i>Holoparamecus kunzei</i> (Aube) = <i>H. depressus</i> Curtis		Mediterraneis	W	Vorratsschädling, in Schokolade, Reis, Mehl, Pilzen	x	x?															FHL, Horion 1961, Weidner 1982

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname nach Lucht & Klausnitzer 1998	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung		Status			Naturschutzfachliche Beurteilung			Anmerkungen	Zitate	
					anthropogen bedingte Einwanderung	Einschleppung	unbeständig	etabliert - nicht expansiv	etabliert - expansiv	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv	Neg. wirt. Bed.			
Hydrophilidae	Wasserkäfer														
Ceromyon laminatus Sharp		Ostasien	B, W, N, O, St, K, T, V (wohi auch in S)	Ruderalflächen, Gärten, Bach- und Flußufer, im Kompost, Detritus und Genist, auch an Aas	x		x	x	x	x			seit 1956 in Deutschland, seit 1960 in Ö	Heiss 1971, Puthz 1979, Holzschuh 1983, Schweiger 1990, Wieser & Kofler 1990, 2000, Holzer 1995, Brandstetter & Kapp 1998b, Mitter et al. 1998	
Cryptopleurum subtile Sharp		Ostasien	B, W, N, *O, St, K, T, V (wohi auch in S)	Ruderalflächen, Gärten, Ställe, Feldraine: in gärendem Kompost und Mist	x			x	x	x			seit 1959 in Deutschland, seit 1962 in Ö	Heiss 1971, Puthz 1979, Holzschuh 1983, Kahlen 1987, Schweiger 1990, Wieser & Kofler 1990, 2000, Holzer 1995, Brandstetter & Kapp 1998b, *Mitter in litt.	
Languridae															
Cryptophilus integer (Heer)		Kosmopolit	N, St, *K	in Komposthaufen und faulenden Vegetabilien	x			x		x				Koch 1989, Schillhammer 1996, Holzer 1998, *Kofler in litt.	
Cryptophilus obliteratus Reitter		Ostasien	B, N	in Komposthaufen	x			x		x				Schillhammer 1998	
Hapalips filum Reitter		Südamerika	T (Innsbruck)	in Bäckereien an Getreide und Mehl	x			x?		x				Heiss 1971	
Latrididae	Moderkäfer														
Carodere bifasciata (Reitter)		Australien	V (Rheinthal)	Ruderalflächen, Parks, Flußauen; auf absterbenden, welken Gräsern und Kräutern	x				x	x				Brandstetter & Kapp 1994	
Dienarella costulata Reitter		Ostasien	W (Schönbrunn)	in Drogen, Keller und Wohnungen, Gärten; in verdorbenen Vorräten und schimmelnden Herbarien	x			x		x				FHL, Holzschuh 1969, Weidner 1982, Koch 1989	
Dienarella pilifera Reitter		Mediterraneis	W		x			x		x				FHL, Horton 1961	
Lycidae	Splintholzkäfer														
Lycus africanus Lesne	Afrikanischer Splintholzkäfer	Afrika (Togo), Indien	St, *K	in Laubhölzern, auch in Lakritz-, Eibisch- u. Ingwerwurzeln	x			x		x				in Graz von Feb. 1977 bis Sept. 1978 in großer Zahl aus einer geschnitzten Holzmaske, die 1975 in Togo gekauft wurde; in Pörschach 1992 zahlreich in einem Korb aus Zypern	Adlbauer 1998, *Kofler in litt.
Lycus brunneus (Stephens)	Brauner Splintholzkäfer	(sub)tropisches Südostasien	W, N, *O, St, V	bes. in Limba- u. Abachiholz, bei uns in Städten in Ausbreitung begriffen; kann auch einheimische Laubholzer befallen	x			x		x				Franz 1974, Adlbauer 1998, Brandstetter & Kapp 1998b, *Mitter in litt.	
Lycus cavicollis Le Conte	Grubenhaiger Splintholzkäfer	Nordamerika	V	an Laubbäumen	x			x?		x				Weidner 1982, Brandstetter & Kapp 1998	
Lycus planicollis Le Conte	Amerikanischer Splintholzkäfer	Nordamerika	W	synanthrop, kann in Eichenparkettböden schädlich auftreten	x			x		x				Kurir 1954, 1969, Weidner 1982	





Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname nach Lucht & Klausnitzer 1998	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung		Status			Naturschutzfachliche Beurteilung		Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
					anthropogen bedingte Einwanderung	Einschleppung	unbeständig	etabliert - nicht expansiv	etabliert - expansiv	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv			
Ptinidae	Diebskäfer													
Gibbium psyllodes (Czempinski)	Büchelkäfer, Kugelkäfer	Kosmopolit	W, *O, St, T	in Wohnungen (bes. Zwischenböden), Lagerhäuser, Bäckereien, auch in Komposthaufen	x		x			x	x		ev. Archaeozoon	Wörndle 1950, Adlbauer 1977, *Mitter in litt.
Mezium affine Boieldieu	Kapuzenkugelkäfer, Spinnenkäfer	Mediterraneis	N	Vorratsschädling	x		x?			x		(x)	seltener eingeschleppt	FHL, Franz 1974, Weidner 1982
Mezium sulcatum (Fabricius)	Gefurchter Kapuzenkugelkäfer	Mediterraneis, Kanarische Inseln, Madeira, Azoren	W (Schönbrunn)	Vorratsschädling, in Tabaksaat, Paprika, Opium, Getreide	x		x?			x			seltener eingeschleppt	FHL, Franz 1974, Weidner 1982
Niptus hololeucus (Faldermann)	Messingkäfer	Kleinasien, Südrufland	W, N, O, St, K, S, T, V (wohlfühlend im B)	synanthrop; an pflanzlichen Stoffen (Stroh, gestocknete Pflanzen), im Füllmaterial von Zwischendecken; bei Massenaufzutreten in alten Häusern lästig; ev. auch an Textilien schädlich	x		x			x		(x)	wurde 1838 aus Südrufland nach England verschleppt, heute Kosmopolit	FHL, Franz 1974, Weidner 1982, Brandstetter & Kapp 1998b, Mitter et al. 1998, Geiser 2002, Holzer in litt.
Pinus tectus Boieldieu	Australischer Diebskäfer	Australien, Tasmanien, Neuseeland	W, S, T	synanthrop; an allen möglichen Stoffen pflanzlicher u. tierischer Herkunft, auch in Vogelnestern; in Wohnungen oft durch Massenaufzutreten lästig; sehr kältetolerant (sogar in Kühlräumen)	x			x		x		(x)	seit Anfang des 20. Jahrhunderts durch den Handel über die gemäßigten und kalten Zonen der Erde verschleppt (1892 England, 1901 Deutschland); heute in Europa die häufigste Pinus-Art in Häusern und an Vorräten	FHL, Heiss 1971, Franz 1974, Weidner 1982, Holzschuh 1983, Geiser 2002
Sphaericus gibboides Boieldieu		Mediterraneis, Azoren	O (Linz)		x		x?			x				Mitter in litt.
Scarabaeidae	Blatthornkäfer													
Strategus ajax Olivier		Kuba	T (Lienz)		x		x			x				Kofler in litt.
Scolytidae	Borkenkäfer													
Carphoborus rossicus Semenov		Nordeuropa, Nordruffland	W (Freudenau), St (Preding)	an Picea abies	x		x?			x				Holzschuh 1990b, 1991, 1995
Coccotrypes dactylipera (Fabricius)		Tropen/Subtropen	W	in Dattelkernen und Beteinüssen importiert	x		x?			x				Wichmann 1927, 1955
Coccotrypes pygmaeus Eichhoff		Tropen	W	Glashaus	x		x?			x				Wichmann 1927, 1955
Cryphalophorus jalappae Letzner		Mittel- u. Südamerika	W	in Wurzeln von Ipomoea jalappa eingeschleppt	x		x?			x				Wichmann 1927, 1955

## Neobiota in Österreich – Tiere

339

<i>Hypothenemus arecae</i> Hornung	Ostasien	W	mit <i>Areca catechu</i> eingeschleppt	x	[x]		x								Wichmann 1927, Schedl 1980
<i>Hypothenemus künemanni</i> Reitter	Brasilien	W	Vorratschädling, mit Paranüssen eingeschleppt	x	[x]		x								Wichmann 1955
<i>Ips duplicatus</i> Sahlberg	N-Europa, Tschechien, Slowakei, Sibi- rien bis zum Fernen Osten	W, N, O, St?	an <i>Picea abies</i>	x			x?								Franz 1974, Holzschuh 1989, 1995, Krehan 1996
<i>Orthotomicus erosus</i> Wollaston	Südeuropa ?	N		x			x?								Holzschuh 1983
<i>Phloeosinus aubei</i> Perris	Mediterraneis	W, N	an <i>Juniperus</i> , <i>Thuja</i> , <i>Cupressus</i> , <i>Chamaecyparis</i> , <i>Sequoia</i>	x			x								Wichmann 1927, Franz 1974, Perny 1995
<i>Phloeotribus caucasicus</i> Reitter	Kaukasus	W (Lobau)	an <i>Fraxinus</i>	x			x								Wichmann 1927, Franz 1974, Holzschuh 1971, 1983, 1995
<i>Phloeotribus scarabaeoides</i> Bernard	Mediterraneis	T (um Inns- bruck)	an <i>Olivien</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Ligustrum</i> , <i>Syringa</i>	x			x								Wörndle 1950, Schedl 1980
<i>Pityophthorus micrographus</i> (Linne)	Nord- u. Ost- europa, Rußland	W (Freu- denau)	an <i>Picea abies</i> , <i>Pinus sp.</i> , <i>Larix</i> <i>sibirica</i> , <i>Abies sibirica</i>	x			x?								Wichmann 1927, Franz 1974, Schwenke 1974, Holzschuh 1991, 1995
<i>Pityophthorus traegardhi</i> Speesivseff	Skandinavien, Polen, N-Rußland bis Sibirien	N, V	an <i>Picea abies</i>												Holzschuh 1994
<i>Stephanoderes hampei</i> Ferrari	Tropen	W	mit Kaffeebohnen eingeschleppt	x			[x]								Wichmann 1927, 1955
<i>Trypodendron laeve</i> Eggers	Japan, Sacha- lin, China, Norwegen, Schweden, Polen	B, W, N, O, St	an <i>Picea abies</i>	x											Holzschuh 1990a, 1990b, 1995, Krehan & Holzschuh 1999a
<i>Xyleborinus alni</i> Nilisima	Japan, Ostsibirien	*W, N, O, St, S, T, V	polyphag an Laubgehölzen	x											Holzschuh 1995, Geiser & Geiser 2000, *Holzer in litt.
<i>Xylosandrus germanus</i> (Blandford)	Japan, China, Vietnam	*W, S, V	polyphag an Laub- und Nadelgehölzen	x											Koch 1992, Holzschuh 1993, 1995, Geiser & Geiser 2000, *Holzer in litt.
<i>Xylosandrus morigerus</i> Blandford	Tropen	W	mit indomalaysischen Orchideen ( <i>Dendrobium phalaenopsis</i> ) in Warmhäuser eingeschleppt	x											Wichmann 1927, Koch 1992
Silvanidae															
<i>Anasverus advena</i> (Waltl)	Kosmopolit	N, O, *St, K, S, T, V (wohl in allen BL)	an pflanzlichen Produkten, Getreidespeicher, im Kompost und im Freien, in Hummelnest in der Wohnung	x											Holzschuh 1983, Brandstetter & Kapp 1998b, Kofler 1999, *Holzer in litt.
<i>Airaphilus nasutus</i> Chevrolat	Mediterraneis	T (Innsbruck)		x											Heiss 1971
<i>Orzyaephilus mercator</i> Fauvel	Tropen	W, N, *O, St, K, T, V	Vorratschädling, fetthaltige Pflanzensamen (Erdnüsse, Kopra), Datteln, auch im Freiland	x											FHL, Bregant & Adlbauer 1977, Weidner 1982, Kahlen 1987, Brandstetter & Kapp 1998b, *Mfiter in litt.

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname nach Lucht & Klausnitzer 1998	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung		Status			Naturschutzfachliche Beurteilung			Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate	
					anthropogen bedingte Einwanderung	Einschleppung	unbeständig	etabliert - nicht expansiv	etabliert - expansiv	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv	invasiv				
Staphylinidae	Kurzflügelkäfer															
Acrotone pseudotenera Cameron		Ostasien	B (St. Margarethen)	schimmeliges Heu, Stroh	x				x					1991 erster Nachweis für Deutschland, 1996 in Ö	Jäch et al. 2001	
Aleochara puberula Klug		Kosmopolit	B, N, O, St, K, T	Kulturlandschaft	x?	x?			x					1941 erster Nachweis für Deutschland	Horion 1969, Heiss 1971, Franz 1974, Neuhäuser 1999	
Bohemielina flavipennis (Cameron) = B. paradoxo Machulka		?	B, N, St, K, T	Gärten; in Kompost und in faulenden Fettrichabfällen	x?				x					1968 erstmals für Europa in England gefunden (als n.sp. beschrieben)	Horion 1969, Kahlen 1987, Neuhäuser 1999	
Carpelimus zelandicus Sharp		Neuseeland	W/N (Marchfeldkanal)	sandige Ufer	x				x						Schillhammer 1995	
Edaphus beszedesi Reiter = E. blühweissi Scheepeltz		Mediterraneis ?	B, N, O, K, St, T, V	in Komposthaufen und unter faulenden Pflanzenmaterial	x?				x						Scheepeltz 1968, Brandstetter & Kapp 1996, Neuhäuser 1999	
Eulissus chalybaeus Mannerheim		Südamerika	T		x				x					Einzelfund	Schuh et al. 1992	
Lithocharis nigriceps Kraatz		Asien	B, *W, N, O, *St, K, T (wohl in allen BL)	in Komposthaufen und unter faulenden Pflanzenmaterial	x				x					seit 1943 in Deutschland, heute in ganz Nord- und Mitteleuropa	Scheepeltz 1968, Heiss 1971, Franz 1974, Weidner 1982, Kahlen 1987, Schatz et al. 1990, Kofler 1999, Wieser & Kofler 2000, *Holzer in litt.	
Micropeplus marietti Duval		Südeuropa-Kaukasus	Alle BL	Ruderflächen, Ackerbrachen; in Kompost	x				x					nach Mitteleuropa offenbar erst in den letzten Jahrzehnten eingewandert	Heiss 1971, Franz 1974, Brandstetter & Kapp 1998b, Mitter et al. 1998	
Oxytelus migrator Fauvel		Südostasien	St, K, T, V	Gärten, Felder, Ruderflächen; in Stallmist und Komposthaufen	x?				x					seit 1975 in Nordeuropa (Finnland), seit 1977 in Deutschland, 1984 in Ö gefunden; in ganz Europa etabliert	Kofler 1986, 1999, Koch 1989, Brandstetter & Kapp 1998b, Kofler & Wieser 2000, Holzer 2001	
Philonthus parvus Sharp		Ostasien	O, T (Wattens)	Gärten, Felder, Wiesen; in Stallmisthaufen und Rübenmieten	x?				x					seit 1960 in Nordeuropa, 1974 in Mitteleuropa, ein Massenvorkommen in einer Höhle (Schawaller 1994) „heute wohl in ganz Europa verbreitet“	Koch 1989, Schillhammer 1993	
Philonthus spinipes Sharp		Ostasien	*N, St, K, V	Viehweiden, Feldraine; in Stallmist und an Aas	x?				x					etwa seit 1982 in der ehem. Tschechoslowakei, seit 1985 in Ö	Gräf 1986, Koch 1989, Brandstetter & Kapp 1994, Holzer 1995, *Schuh unpubl.	
Philonthus rectangularis Sharp		Ostasien	*B, *W, N, St, K, S, T, V (wohl auch in O)	in gärenden, faulenden Stoffen, an Aas u. Kot	x?				x					seit 1927 in Italien, 1930 in Deutschland, heute Kosmopolit	Wöndle 1950, FHL, Scheepeltz 1968, Kofler 1974, Franz 1974, Koch 1989, Brandstetter & Kapp 1998b, Wieser & Kofler 2000, *Holzer in litt.	
Tachinus sibiricus Sharp		Ospaläarktis	K, T	in Kot und Kompost	x?				x					ev. autochthon ?; in oT seit 1963	Kofler 1979, 1981, Koch 1989, Schatz 1996, Wieser & Kofler 2000	

<i>Thecturota marchii</i> (Dodero)		Südeuropa	K, V	Ruderalstandorte, auch in Kompost	x?													seit 1922 in der Schweiz, 1930 Norwegen, 1959 Schweden	Brandstetter & Kapp 1998b, Neuhäuser 1999	
<i>Trichiusa immigrata</i> Lohse		Nordamerika	N, St, T, V	Gärten, Felder, Viehweiden, Waldränder, in Kompost und Stallmist	x													mindestens seit 1975 in Deutschland, erst 1984 nach Ex. aus Deutschland (Berlin) beschrieben, ab 1992 auch in Nordeuropa	Kapp 1996, Holzer 1998, Kapp et al. 1999	
Tenebrionidae	Schwarzkäfer																			
<i>Blaps gigas</i> (Linne)	Totenkäfer	Mediterraneis	W, K	Keller, synanthrop	x														FHL, Horton 1956, Weidner 1982	
<i>Gnaptor spinimanus</i> (Pallas)		Mediterraneis	K	Wärmehänge, Weinberge, Steinbrüche, sonnige Hohlwege, trockene Waldränder; unter Steinen	x														FHL, Horton 1956, Koch 1989	
<i>Gnatocherus cornutus</i> (Fabricius)	Vierhornkäfer	Mittelamerika	B, *W, O, T, V	Vorratsschädling, in Getreidespeicher, Mühlen	x														FHL, Heiss 1971, Brandstetter & Kapp 1998b, Mitter 2000, *Holzer in litt.	
<i>Latheticus onyzae</i> Waterhouse	Rundköpfiger Reismehlkäfer	Indien	*St	Vorratsschädling, an Reis, auch im Freiland	x														FHL, Weidner 1982, *Holzer in litt.	
<i>Palorus subdepressus</i> (Wollaston)	Getreidemehlkäfer	Mediterraneis	*St, K, V	Vorratsschädling, an Getreide	x														Weidner 1982, Brandstetter & Kapp 1998a, *Holzer in litt.	
<i>Psammodes pierreti</i> Amyot		Namibia	N (Purgestall)		x														Kofer in litt.	
<i>Tribolium castaneum</i> (Herbst)	Rotbrauner Reismehlkäfer	Kosmopolit	alle BL	Vorratsschädling, in Mühlen, an beschädigtem Getreide u.a. pflanzlichen Vorräten	x														Weidner 1982, Holzschuh 1983, Kofer & Mildner 1986, Brandstetter & Kapp 1998a, Mitter 2000, Geiser 2002	
<i>Tribolium confusum</i> Jacquelin du Val	Amerikanischer Reismehlkäfer	Amerika	N, O, *St, S, **T	Vorratsschädling, in Getreidespeicher, Bäckereien, Mühlen, an beschädigtem Getreide, Samenkörnern u.a. pflanzlichen Vorräten	x														Weidner 1982, Mitter 2000, Geiser 2002, *Holzer in litt., **Kofer in litt.	
<i>Tribolium destructor</i> Uytenboogaart	Großer Reismehlkäfer	Südamerika	*W, O, S, T	Vorratsschädling, an Pflanzensamen u. Getreideprodukten	x														Weidner 1982, Kahlen 1987, Mitter 2000, Geiser 2002, *Kofer in litt.	
<i>Tribolium madens</i> Charpentier		Kosmopolit	B, W, *N, O, *St, K	Vorratsschädling, aber auch im Freien	x														Wieser & Kofer 1990, Kofer 1999, Mitter 2000, *Holzer in litt.	
Throctidae																				
<i>Throctodes heydeni</i> Reitter		Südostasien	O (Linz)	Vorratsschädling, mit Reis und Erdnüssen verschleppt	x														Schulz unpubl.	

## Literaturverzeichnis

- ADLBAUER, K. (1977): Über das Auftreten von *Gibbium psylloides* (Czempinski) in der Steiermark (Col., Ptinidae). Ber. Arbgem. ökol. Ent Graz 8: 35–36.
- ADLBAUER, K. (1998): Die Splintholzkäferfauna der Steiermark (Coleoptera, Lyctidae). Mitt. Landesmus. Joanneum Zool. 51: 55–58.
- ADLBAUER, K. (2001): 2. Nachtrag zur Bockkäferfauna der Steiermark unter dem Aspekt der Artenbedrohung (Coleoptera, Cerambycidae). Joannea Zool. 3: 83–104.
- BACA, F. & BERGER, H. K. (1995): Erstmaliges Auftreten eines neuen Maisschädlings (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte (Coleoptera, Chrysomelidae) in Europa. Der Pflanzenarzt 48: 1–5.
- BERAN, F. (1949) Auftreten und Bekämpfung des Kartoffelkäfers in Österreich im Jahre 1948. Pflanzenschutz Berichte BA f. Pfl. schutz 3: 17–25.
- BRANDSTETTER, C. M. & KAPP, A. (1994): Interessante Käferfunde aus Vorarlberg (Österreich) und dem Fürstentum Liechtenstein. Koleopterologische Rundschau 64: 279–290.
- BRANDSTETTER, C. M. & KAPP, A. (1996). Interessante Käferfunde aus Vorarlberg (Österreich) und dem Fürstentum Liechtenstein (II). Koleopterologische Rundschau 66: 239–244.
- BRANDSTETTER, C. M. & KAPP, A. (1998a): Interessante Käferfunde aus Vorarlberg (Österreich) und dem Fürstentum Liechtenstein (III). Koleopterologische Rundschau 68: 257–264.
- BRANDSTETTER, C. M. & KAPP, A. (1998b): Käferinventar von Vorarlberg und Liechtenstein, Insecta: Coleoptera. Bürs, Eigenverlag des EVCV, 92 pp.
- BREGANT, E. & ADLBAUER, K. (1977): Erstnachweis von *Oryzaephilus mercator* Fauv. für die Steiermark (Coleoptera, Cucujidae). Ber. Arbgem. ökol. Ent Graz 8: 5–7.
- CHRISTIAN, E. (2000): Blindkäfer-Funde in Wiener Parkanlagen (Coleoptera: Bothrideridae, Colydiidae, Staphylinidae). Beiträge zur Entomofaunistik 1: 73–77.
- CYMOREK, S. (1970): Eingeschleppte und einheimische Bohr- und Splintholzkäfer als Holzschädlinge (Coleoptera: Bostrychidae, Lyctidae). Z. angew. Entomol. 66: 206–224.
- DAUBER, D. & MITTER, H. (2001): Das erstmalige Auftreten von *Anoplophora glabripennis* Motschulsky 1853 auf dem europäischen Festland (Coleoptera: Cerambycidae: Lamiinae). Beitr. Naturk. Oberösterreichs 10: 503–508.
- DEMELT, C. (1948): Die Cerambycidenfauna des Lavanttales. Zentralbl. Gesamtgebiet d. Entomologie 3: 24–38.
- FABER, W. (1971): Der Khaprakäfer, ein gefährlicher Weltbürger. Der Pflanzenarzt 24(6): 65–68.
- FOLWACZNY, B. (1977): Faunistische Diversa. Entomologische Blätter 73(3): 186–187.
- FRANZ, H. (1970): Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, 3. Wagner, Innsbruck, 501 pp.
- FRANZ, H. (1974): Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, 4. Wagner, Innsbruck, 707 pp.
- FREUDE, H.; HARDE, K. W. & LOHSE, G. A. (Hrsg.) (1964–1983): Die Käfer Mitteleuropas. Band 1–11, Krefeld.
- GEISER, E. (1998): Wie viele Tierarten leben in Österreich? Erfassung, Hochrechnung und Abschätzung. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 135: 81–93.
- GEISER, E. (2002): Die Käfer des Landes Salzburg. Monographs on Coleoptera 2: 706 pp.
- GEISER, E. & GEISER, R. (2000): Erstnachweise und Wiederfunde von Alt- und Totholzkäfern in der Stadt Salzburg (Coleoptera). Koleopterologische Rundschau 70: 209–222.
- GRÄF, H. (1986): *Philontus spinipes* Sharp, neu für Österreich und für Jugoslawien (Staphylinidae). Entomologische Blätter 82: 123.
- HAACK, R. A.; LAW, K. R.; MASTRO, V. C.; OSSENBRUGGEN, H. S. & RAIMO, B. J. (1997): New York's battle with the Asian long-horned beetle. J. Forestry 95: 11–15.
- HEISS, E. (1971): Nachtrag zur Käferfauna Nordtirols. Veröff. Univ. Innsbruck 67, Alpin biol. Stud. IV, 178 pp.

- HEISS, E. & KAHLEN, M. (1976): Nachtrag zur Käferfauna Nordtirols II (Insecta: Coleoptera). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 63: 201–217.
- HIRSCHHEYDT, J. v. (1992): Der Amerikanische Nutzholzborkenkäfer *Gnathotrichus materiarius* (Fitch) hat die Schweiz erreicht. Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 65: 33–37.
- HOLZER, E. (1995): Erstnachweise und Wiederfunde für die Käferfauna der Steiermark (Coleoptera). Mitt. Landesmus. Joanneum Zool. 49: 23–47.
- HOLZER, E. (1996): Erstnachweise und Wiederfunde für die Käferfauna der Steiermark (II) (Coleoptera). Mitt. Landesmus. Joanneum Zool. 50: 83–90.
- HOLZER, E. (1998): Erstnachweise und Wiederfunde für die Käferfauna der Steiermark (III) (Coleoptera). Mitt. Landesmus. Joanneum Zool. 51: 35–48.
- HOLZER, E. (1999): Erstnachweise und Wiederfunde für die Käferfauna der Steiermark (IV) (Coleoptera). Joanneum Zool. 1: 49–59.
- HOLZER, E. (2001): Erstnachweise und Wiederfunde für die Käferfauna der Steiermark (V) (Coleoptera). Joanneum Zool. 3: 69–81.
- HOLZSCHUH, C. (1969): Borkenkäfer aus Osttirol. Z. Arge Entomol. 21(2): 38–45.
- HOLZSCHUH, C. (1971): Bemerkenswerte Käferfunde in Österreich. Mitt. d. FBVA Wien 94: 3–65.
- HOLZSCHUH, C. (1977): Bemerkenswerte Käferfunde in Österreich II. Kolepterologische Rundschau 53: 27–69.
- HOLZSCHUH, C. (1983): Bemerkenswerte Käferfunde in Österreich III. Mitt. d. FBVA Wien 148: 1–81.
- HOLZSCHUH, C. (1989): Wurde *Ips duplicatus* Sahlberg durch Importholz nach Österreich verschleppt? Forstschutz Aktuell 2: 4.
- HOLZSCHUH, C. (1990a): Ein neuer, gefährlicher Nutzholzborkenkäfer in Österreich. Forstschutz Aktuell 3: 2.
- HOLZSCHUH, C. (1990b): Ergebnisse von Untersuchungen über die Einschleppung von Borkenkäfern an Holzlager- und Umschlagplätzen. Forstschutz Aktuell 5: 7–8.
- HOLZSCHUH, C. (1991): Käferbefall an Importholz aus der USSR im Hafen Wien-Freudenau. Forstschutz Aktuell 7: 3–4.
- HOLZSCHUH, C. (1993): Erster Nachweis des Schwarzen Nutzholzborkenkäfers (*Xylosandrus germanus*) in Österreich. Forstschutz Aktuell 12: 10.
- HOLZSCHUH, C. (1994): *Pityophthorus traegardhi*, ein neuer Borkenkäfer für Österreich und Mitteleuropa (Coleoptera, Scolytidae). Forstschutz Aktuell 15: 4.
- HOLZSCHUH, C. (1995): Forstschädlinge, die in den letzten fünfzig Jahren in Österreich eingewandert sind oder eingeschleppt wurden. Stapfia 37: 129–141.
- HORION, A. (1949): Adventivarten aus faulenden Pflanzenstoffen, besonders aus Komposthaufen. Kolepterologische Zeitschrift 1: 203–215.
- HORION, A. (1953): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Band 2. Malacodermata, Sternoxia (Elaterridae – Throscidae). Eigenverlag G. Frey, München, 340 pp.
- HORION, A. (1955): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Band 3. Sternoxia (Buprestidae), Fossipedes, Macroductylia, Brachymera. Eigenverlag G. Frey, München, 280 pp.
- HORION, A. (1956): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Band 5. Eigenverlag G. Frey, Tutzing, 336 pp.
- HORION, A. (1960): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Band 7. Clavicornia, 1. Teil. Kommissionsverlag A. Feyel, Überlingen-Bodensee, 346 pp.
- HORION, A. (1961): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Band 8. Clavicornia, 2. Teil. Teredilia. Kommissionsverlag A. Feyel, Überlingen-Bodensee, 375 pp.
- HORION, A. (1969): Neunter Nachtrag zum Verzeichnis der mitteleuropäischen Käfer. Ent. Bl. 65: 1–47.
- HORION, A. (1972): Zwölfter Nachtrag zum Verzeichnis der mitteleuropäischen Käfer. Ent. Bl. 68: 9–42.

- HORION, A. (1974): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Band 12. Cerambycidae – Bockkäfer. Verlagsdruckerei Ph. C.W.Schmidt, Überlingen, 228 pp.
- JÄCH, M. (1986): Bemerkenswerte Käferfunde aus Österreich (Coleoptera). NachrBl. bayer. Ent. 35: 28–32.
- JÄCH, M. & KOMAREK, A. (2000): Bemerkenswerte Käferfunde aus Österreich (IX) (Micromalthidae et Dytiscidae). Koleopterologische Rundschau 70: 223–224.
- JÄCH, M.; KOMAREK, A.; SCHILLHAMMER, H.; SCHUH, R. & RÖBLER, G. (2001): Bemerkenswerte Käferfunde aus Österreich (X) (Coleoptera). Koleopterologische Rundschau 71: 217–223.
- KAHLEN, M. (1987): Nachtrag zur Käferfauna Tirols. Beilageband 3 zu den Veröff. Mus. Ferd. Innsbruck, 288 pp.
- KAPP, A. (1996): Wenig bekannte Kurzflügelkäfer aus dem Hochschwabgebiet. Beiblätter zu den Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 9: 1–3.
- KAPP, A. (1998): Wenig bekannte Federflügler aus dem Hochschwabgebiet (Coleoptera, Ptiliidae). Mitt. Landesmus. Joanneum Zoologie 51: 49–50.
- KAPP, A.; SCHABEL, F. & ALGE, R. (1999): Käferfauna des Naturschutzgebietes Gsiegl – Obere Mähder, Lustenau (Vorarlberg). Vorarlberger Naturschau 6: 197–214.
- KIRSCHENHOFER, E. (1990): Faunistische Notizen (Coleoptera: Carabidae). Koleopterologische Rundschau 60: 15–17.
- KLAUSNITZER, B. (1988): Verstädterung von Tieren. Neue Brehm Bücherei 579, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg, 315 pp.
- KOCH, K. (1989–1992) Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie, 3 Bände. Krefeld.
- KOFLER, A. (1974): Zur Tierwelt um Gut Dietrichstein bei Feldkirchen in Kärnten. Carinthia II 164./84.: 313–331.
- KOFLER, A. (1979): Zum Vorkommen von *Tachinus sibiricus* Sharp, 1888 in Osttirol (Österreich) (Insecta, Coleoptera, Staphylinidae). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 66: 53–59.
- KOFLER, A. (1981): Naturkundliche Raritäten aus Osttirol. Nr. 3. Ostasiatischer Kurzflügelkäfer im Raum Lienz (*Tachinus sibiricus* Sharp). Osttiroler Heimatblatt 49(2): 4.
- KOFLER, A. (1986): Erstfund von *Oxytelus migrator* Fauvel in Österreich (Insecta, Coleoptera: Staphylinidae, Oxytelinae). Mitt. Zool. Ges. Braunau 4(14): 341.
- KOFLER, A. (1999): Käfer als Lichtfallen-Begleitfänge in Lassendorf (Kärnten) (Insecta: Coleoptera). Carinthia II 189./109.: 617–630.
- KOFLER, A. & MILDNER, P. (1986): VII. Nachtrag zum Verzeichnis der bisher in Kärnten beobachteten Käfer. Carinthia II 176./96.: 203–230.
- KOFLER, A. & MILDNER, P. (1988): VIII. Nachtrag zum Verzeichnis der bisher in Kärnten beobachteten Käfer. Carinthia II 178./98.: 523–532.
- KOFLER, A. & WIESER, C. (2000): Ergebnisse zweier Lichtfallen in Ferlach und Ressenig im Rosental (Insecta: Coleoptera, Lepidoptera). Carinthia II 190./110.: 617–633.
- KOFLER, A.; MALICKY, H.; MILDNER, P. & WIESER, C. (1989): Faunistische Erhebungen in der Lendorfer Au bei Spittal/Drau. Carinthia II 179./99.: 697–713.
- KREHAN, H. (1996): Borkenkäferschäden in Österreich – die Befallssituation im Jahr 1995. Forstschutz Aktuell 17/18: 3–4.
- KREHAN, H. & HOLZSCHUH, C. (1999a): *Trypodendron laeve* – Vorkommen in Österreich. Forstschutz Aktuell 23: 6–8 (auch erschienen 2000a: <http://fbva.forvie.ac.at/400/1051.html>)
- KREHAN, H. & HOLZSCHUH, C. (1999b): Neue Importholzschildlinge aus Sibirien. Forstschutz Aktuell 23: 9–12 (auch erschienen 2000b: <http://fbva.forvie.ac.at/400/1056.html>)
- KURIR, A. (1954): Ein neuer Holzschädling für Mitteleuropa. Der amerikanische Splintholzkäfer (*Lyctus planicollis* Lec.). Anz. Schädlingsskde 27(6): 81–86.



- KURIR, A. (1969): Beitrag zur Taxonomie und Biologie des Amerikanischen Splintholzkäfers (*Lyctus planicollis* Le Conte). Z. ang. Ent. 63(1): 62–92.
- LEGORSKY, F. J. (1993): Die Käferfauna der Leiser Berge. Z. Arb.gem. Österr. Ent. 45: 75–80.
- LOHSE, G. A. (1984): *Trichiusa immigrata* n. sp., eine neue Adventivart aus Mitteleuropa. Entomol. Blätter 80(2–3): 163–165.
- LUCHT, W. & KLAUSNITZER, B. (1998): Die Käfer Mitteleuropas, Band 15 (4. Supplementband). Goecke & Evers, Krefeld, 398 pp.
- MANDL, K. & SCHÖNMANN, R. (1978): Catalogus Faunae Austriae. Teil XVb: Coleoptera, Carabidae II, 58 pp.
- MAUERHOFER, A. (1976): Anthribiden und Curculioniden (Col.) aus dem Bezirk Weiz (Steiermark). Ber. Arb.gem. ökol. Ent. Graz 7: 19–30.
- MITTER, H. (1983a): Die Verbreitung der Familie Ostomidae in Oberösterreich (Col., Ostomidae). NachrBl. bayer. Ent. 32(2): 52–54.
- MITTER, H. (1983b): Die Gattung *Carpophilus* Stephens (Nitidulidae, Coleoptera) in Oberösterreich. Z. Arb.gem. Österr. Ent. 35: 123–125.
- MITTER, H. (1998): Notizen zur Biologie und Verbreitung der Ostomidae in Oberösterreich (Coleoptera, Ostomidae). Stapfia 55: 559–565.
- MITTER, H. (2000): Die Käferfauna Oberösterreichs (Coleoptera: Heteromera und Lamellicornia). Beitr. Naturk. Oberösterreichs 8: 3–192.
- MITTER, H.; MITTER, A. & MITTER, H. C. (1998): Die Käferfauna von Linz. Eine Zwischenbilanz. Nat.kdl. Jahrb. Stadt Linz 42/43 (1996/97): 197–310.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. (2000): Neue Käfer in Mitteleuropa. In: NABU (Hrsg.): Was macht der Halsbandsittich in der Thujahecke? NABU-Naturschutzfachtagung in Braunschweig, 13–22.
- NEUHÄUSER, L.; PAILL, W. & KOFLER, A. (1995): Käfer (Coleoptera). In: WIESER, C.; KOFLER, A. & MILDNER, P. (Hrsg.): Naturführer Sablatnigmoor. Naturwiss. Ver. Kärnten, Klagenfurt, 137–165.
- NEUHÄUSER-HAPPE, L. (1999): Rote Liste der Kurzflügelkäfer Kärntens (Insecta: Coleoptera: Staphylinoidea: Staphylinidae). Naturschutz in Kärnten 15: 291–346.
- ØDEGAARD, F. (1999): Invasive beetle species (Coleoptera) associated with compost heaps in the Nordic countries. Norwegian Journal of Entomology 46: 67–78.
- ØDEGAARD, F. & TØMMERÅS, B. A. (2000): Compost heaps – refuges and stepping-stones for alien arthropod species in northern Europe. Diversity and Distribution 6: 45–59.
- PAILL, W. (1999): Rote Liste der Laufkäfer Kärntens (Insecta: Carabidae). Naturschutz in Kärnten 15: 369–412.
- PERNY, B. (1995): Borkenkäfer als Schädlinge an exotischen Koniferen. Forstschutz Aktuell 16: 18–19.
- PUTHZ, V. (1979): Adventivarten auch in Österreich (Hydrophilidae). Entomologische Blätter 74(3): 187.
- RABITSCH, W.; LETHMAYER, C. & GRABENWEGER, G. (2002): Insekten und Spinnentiere. In: BMLFUW (Hrsg.): Neobiota in Österreich. Grüne Reihe des BMLFUW, in Druck.
- RESSL, F. (1963): Über die bisherigen Sammelergebnisse der "seltenen" Ostomiden (Coleopt.) im polit. Bezirk Scheibbs (NÖ). Zeitschr. d. Arbeitsgem. österr. Entomol. 1/2: 19–20.
- RESSL, F. (1983): Naturkunde des Bezirkes Scheibbs. Tierwelt (2). Nat.kdl. Arge Scheibbs, 584 pp.
- SCHATZ, I. (1996): Kurzflügelkäfer in Uferzönosen der Lechauen (Nordtirol, Österreich) (Coleoptera, Staphylinidae). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 83: 253–277.
- SCHATZ, I.; HAAS, S. & KAHLLEN, M. (1990): Coleopterenzönosen im Naturschutzgebiet Kufsteiner und Langkampfener Innauen (Tirol, Österreich). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 77: 199–224.
- SCHAWALLER, W. (1994): Ein Massenvorkommen der Adventivart *Philontus parvus* in einer Höhle Oberitaliens (Staphylinidae). Entomologische Blätter 90: 222–224.

- SCHEDL, K. E. (1980): *Catalogus Faunae Austriae*. Teil XVy: Coleoptera, Fam. Scolytidae und Platypodidae.
- SCHEERPELTZ, O. (1968): *Catalogus Faunae Austriae*. Coleoptera – Staphylinidae. Teil XVfa: 1–279.
- SCHILLHAMMER, H. (1993): Bemerkenswerte Käferfunde aus Österreich (II). *Koleopterologische Rundschau* 63: 325–332.
- SCHILLHAMMER, H. (1994): Bemerkenswerte Käferfunde aus Österreich (III). *Koleopterologische Rundschau* 64: 291–294.
- SCHILLHAMMER, H. (1995): Bemerkenswerte Käferfunde aus Österreich (IV). *Koleopterologische Rundschau* 65: 229–232.
- SCHILLHAMMER, H. (1996): Bemerkenswerte Käferfunde aus Österreich (V). *Koleopterologische Rundschau* 66: 245–252.
- SCHILLHAMMER, H. (1998): Bemerkenswerte Käferfunde aus Österreich (VII). *Koleopterologische Rundschau* 68: 265–267.
- SCHUH, R.; SCHILLHAMMER, H. & ZETTEL, H. (1992): Bemerkenswerte Käferfunde aus Österreich. *Koleopterologische Rundschau* 62: 219–224.
- SCHWENKE, W. (1974): *Die Forstschädlinge Europas*, 2. Band: Käfer, P. Parey, 500 pp.
- SCHWEIGER, H. (1975): Die zoogeographische Gliederung der niederösterreichischen Fauna. *Katalog des Niederösterr. Landesmus.*, N.F. 63: 38–54.
- SCHWEIGER, H. (1990): Interessante Käferfunde im Neusiedler See-Gebiet. *BFB-Bericht Illmitz* 74: 147–154.
- STEINER, S. (1997): X. Nachtrag zum Verzeichnis der bisher in Kärnten beobachteten Käfer. *Carinthia II* 187./107.: 569–572.
- STUMPF, C. (1994): Untersuchungen zu Biologie, Massenzucht, Einsatz und Beutesuchverhalten des Marienkäfers *Cryptolaemus montrouzieri* (Mulsant). Diplomarbeit Univ. Wien, 81 pp.
- TOMICZEK, C. & KREHAN, H. (2001): Der Asiatische Laubholzbockkäfer – Erstauftreten in Österreich. *Österr. Forstzeitung, Leobersdorf* 112(11): 33.
- WEIDNER, H. (1982): Bestimmungstabellen der Vorratsschädlinge und des Hausungeziefers Mitteleuropas. *Gustav Fischer Verlag, Stuttgart*, 252 pp.
- WICHMANN, E. (1927): Über die geographische Verbreitung der Ipiden (Col.). II. *Koleopterologische Rundschau* 13: 42–80.
- WICHMANN, E. (1955): Im europäischen Großraum eingeschleppte Borkenkäfer. *Z. angew. Entomol.* 37: 92–109.
- WIESER, C. & KOFLER, A. (1990): Coleopteren und andere Insekten als Beifänge in der Lichtfalle Obermöschach. *Carinthia II* 180./100.: 587–596.
- WIESER, C. & KOFLER, A. (1992): Die Arthropodenfauna des Botanischen Gartens in Klagenfurt. *Wulfenia* 1: 34–60.
- WIESER, C. & KOFLER, A. (2000): Ergebnisse einer Dauerlichtfalle in Reifnitz 1997 (Kärnten) (Insecta: Lepidoptera, Coleoptera). *Carinthia II* 190./110.: 441–453.
- WÖRNDLE, A. (1950): *Die Käfer von Nordtirol*. Innsbruck, 64 pp.

### 6.3.17 Hautflügler: Pflanzenwespen (Hymenoptera: Symphyta)

W. Schedl<sup>45</sup>

Von den ungefähr 750 in Österreich vorkommenden Symphyta-Arten sind wahrscheinlich alle im Zuge der postglazialen Wiederbesiedlung eingewandert. Als Neozoen sind nur je eine Art aus der Familie der Siricidae (Holzwespen) und der Tenthredinidae (Echte Blattwespen, Sägewespen) einzustufen.

*Sirex cyaneus*, die Stahlblaue Holzwespe, kommt in Europa larval als technischer und Sekundärschädling in Stämmen von *Abies alba*, *Larix decidua*, *Pseudotsuga menziesii* und *Pinus* spp. vor (EICHHORN 1982). Eine Abbildung der Larve findet man in STEHR (1987). Die weißlichen Larven können mittels ectosymbiontischer Pilze auch noch absterbendes Holz verwertbar machen. Die Imagines sind mit dem Schlüssel von BACHMAIER (1966) bestimmbar. Die aus Nordamerika eingeschleppte 20–27 mm große Holzwespenart ist in Österreich bisher nur in 18 Individuen aus Nordtirol, Niederösterreich, Wien und der Steiermark bekannt (SCHEDL 1980; EICHHORN 1982). Der in Österreich älteste Nachweis dieser Art stammt aus Spitz in der Wachau vom September 1889.

*Nematus tibialis*, die Robinienblattwespe, ist larval wie imaginal an Robinien gebunden und somit auf einen aus den mittleren und östlichen Staaten der USA um 1623/35 eingeschleppten Laubbaum (PSCHORN-WALCHER 1982; KOWARIK 1992), der heute in weiten Teilen West-, Mittel- und Südeuropas verwildert bzw. eingebürgert ist. Auch die 6–7 mm große, gelbliche Robinienblattwespe hat sich bereits im 19. Jahrhundert bei uns etabliert. Die blattgrünen, im 5. Stadium 16 mm langen Larven erzeugen an den Blättern der Fabaceae *Robinia pseudacacia*, aber auch an *Gleditsia triacanthos*, die ebenfalls aus dem östlichen Nordamerika stammt und als Zierbaum in Parkanlagen Europas zu finden ist, anfangs einen Lochfraß, der später in einen Blattrandfraß übergeht. Diese Blattwespe tritt in Europa in der Regel parthenogenetisch auf und bringt mit lange andauernder Flugzeit 1–2 Generationen pro Jahr zu Stande. Zu nennenswertem Blattsubstanzverlust kommt es auch in Europa durch den Larvenfraß nicht (DARLING & SMITH 1985). Der älteste Nachweis der Robinienblattwespe in Österreich stammt aus Villach (10.8.1940, leg. J. Kloiber, in OÖLM Linz). Heute ist die Art in Österreich in den meisten Bundesländern verbreitet und erreicht in Nordtirol 800 m Seehöhe. Es gibt aber auch Leerräume (Schedl unpubl.).

---

<sup>45</sup> Univ. Prof. Dr. W. Schedl, Institut für Limnologie und Zoologie der Universität Innsbruck, Technikerstraße 25, A-6020 Innsbruck

## Taxaliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
<b>INSECTA</b>										
<b>Hymenoptera – Symphyta</b>	<b>Insekten</b>									
	<b>Hautflügler – Pflanzwespen</b>									
Siiridae	Holzwespen									
Sirex cyaneus Fabricius	Stahlblaue Holzwespe	Nordamerika	W, N, St, T	an Abies, Larix, Pinus	x	etabliert – nicht expansiv	x		forstlich bedeutungsloser Sekundärschädling	Schedl 1980, Eichhorn 1982
Tenthredinidae	Echte Blattwespen									
Nematus tibialis Newman	Robinienblattwespe	Nordamerika	B, W, N, O, K, T	an Robinia pseudacacia	x	etabliert – expansiv	x		forstlich bedeutungslos, in Europa weit verbreitet	Pschorn-Walcher 1982

## Literaturverzeichnis

- BACHMAIER, F. (1966): Übersicht und Bestimmungstabelle der europäischen nadelholzbewohnenden Siriciden (Hymenoptera, Symphyta). Anz. Schädlingskde. 39: 129–132.
- DARLING, D. C. & SMITH, D. R. (1985): Description and life history of a new species of *Nematus* (Hymenoptera: Tenthredinidae) on *Robinia hispida* (Fabaceae) in New York. Proc. ent. Soc. Wash. 87: 225–230.
- EICHHORN, O. (1982): Familienreihe Siricoidea. In: SCHWENKE, W. (Hrsg.): Die Forstschädlinge Europas. Bd. 4: 196–231, Hamburg, Berlin.
- KOWARIK, I. (1992): Einführung und Ausbreitung nichteinheimischer Gehölzarten in Berlin und Brandenburg und ihre Folgen für Flora und Vegetation. Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg, Beiheft 3, 188 pp.
- PSCHORN-WALCHER, H. (1982): Symphyta, Pflanzenwespen. In: SCHWENKE, W. (Hrsg.): Die Forstschädlinge Europas. Bd. 4: 4–196, Hamburg, Berlin.
- SCHEDL, W. (1980): U.-Ordn.: Symphyta. Catalogus Faunae Austriae XVIa, 1–17.
- STEHR, F. W. (1987): Immature Insects. Vol. 1: 1–754, Dubuque.

### 6.3.18 Hautflügler: „Tailenwespen“ (Hymenoptera: Apocrita)

*W. Rabitsch*<sup>46</sup>

Die Apocrita machen mit rund 10.000 Arten einen sehr großen Anteil des österreichischen Gesamtarteninventares aus. Es war nicht möglich einen vollständigen Überblick über die nicht-heimischen Arten zu geben; im Folgenden werden daher nur einige bekannte Beispiele angeführt.

Durch ihre Größe und die auffallenden Lehmtopffunde (vor allem in Wohnhäusern) ist die aus Indien und Nepal stammende Orientalische Mauerwespe *Sceliphron curvatum* (Sphecidae, Grabwespen) auch einer breiteren Öffentlichkeit bekannt geworden (GEPP 1995). Die Art wurde 1979 erstmals in Österreich (Steiermark, VECHT 1984) gefunden und hat sich mittlerweile weiter ausgebreitet (B, W, N, O, St, K, T) (GEPP & BREGANT 1986; DOLLFUSS 1991; EBMER 1995; ZETTEL et al. 2001).

Viele Arten gehören zu kleinen und kleinsten, meist parasitisch oder parasitoid lebenden Gruppen, die – oft zur biologischen Kontrolle – eingeführt und absichtlich ausgebracht wurden. So wurde die nordamerikanische Zehrwespe *Prospaltella perniciosi* (Aphelinidae) als Antagonist gegen die San-Jose Schildlaus eingesetzt: Zwischen 1966 und 1969 wurden 8 Millionen unisexueller Parasiten verschiedenster Herkunft (USA, Russland, China) in B, W, N, O und der St ausgebracht (BÖHM 1967).

Manche Arten werden in Gewächshäusern eingesetzt, z. B. die aus Mittel- und Südamerika stammende *Encarsia formosa* (Aphelinidae) als Antagonist gegen die Weiße Fliege, *Trialleurodes vaporariorum* (Aleyrodidae), die ebenfalls neotropischen *Anagyrus pseudococcii* und *Leptomastix dactylopii* (Encyrtidae) gegen die Zitronenwolllaus *Planococcus citri* (Pseudococcidae) und andere Pflanzenläuse oder die aus Indien stammende Blattlauswespe *Aphidius colemani* (Aphidiidae) gegen verschiedene Blattläuse (STAHL et al. 1993).

<sup>46</sup> Dr. W. Rabitsch, Institut für Zoologie der Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien, wolfgang.rabitsch@univie.ac.at

**Ameisen** (Formicidae) zählen – in globaler Betrachtung – zu den bedeutendsten Neozoen. Sie wurden geradezu als exemplarische Beispiele für biologische Invasionen herangezogen (vgl. KEGEL 1999). Weltweit wurden bisher 147 Ameisenarten aus 49 Gattungen außerhalb ihres ursprünglichen Verbreitungsgebietes festgestellt (McGLYNN 1999). Unter den 100 weltweit „invasivsten“ Arten (Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen) sind 14 Insekten und darunter 5 Ameisen (*Anoplolepis gracilipes*, *Linepithema humile*, *Pheidole megacephala*, *Solenopsis invicta*, *Wasmannia auropunctata*) (IUCN 2001).

Ameisen können ökosystemare Veränderungen bewirken, zumindest haben sie einen großen Einfluss auf die Tierzönosen der neu besiedelten Lebensräume (z. B. PORTER & SAVIGNANO 1990; WILLIAMS 1994; MOLLER 1996; SANDERS et al. 2001). Besonders dramatisch waren die Folgen für die indigene Ameisenfauna vor allem auf mehreren ozeanischen Inseln (Galapagos, Bermuda, Seychellen). Aber auch der Einfluss auf andere Organismen kann beträchtlich sein. So hat *Anoplolepis gracilipes* auf den zu Australien gehörenden Weihnachtsinseln (nach einem „time-lag“ von 60 Jahren!) binnen weniger Monate mehrere Millionen der endemischen roten Krabben (*Gecarcoidea natalis*) vertilgt (GREEN et al. 1999). Auf Hawaii waren ursprünglich überhaupt keine Ameisenarten vertreten, mittlerweile wurden jedoch über 40 Arten eingeschleppt, die eine direkte Bedrohung für andere wirbellose Tiere darstellen (COLE et al. 1992).

Als besonders gut untersucht kann der Invasionsverlauf der vor über 60 Jahren aus Südamerika in die Südost-USA eingeschleppten „Roten Feuerameise“ (*Solenopsis invicta*) gelten. Mehrere Studien haben gezeigt, dass nicht nur autochthone Ameisen verdrängt werden, sondern auch die gesamte Zönose der „überlebenden“ Artengemeinschaft (inkl. Wirbeltiere) verändert wird. Dabei zeigt diese Art eine auffallende Veränderung der Reproduktionsbiologie: Während im ursprünglichen Verbreitungsgebiet monogyne Kolonien mit einer Königin vorherrschen, überwiegen im neuen Areal polygyne Kolonien mit mehreren Königinnen (z. B. PORTER & SAVIGNANO 1990; VINSON 1994; GOTELLI & ARNETT 2000). Eine ähnliche Änderungen der Koloniestruktur (einzelne „unikoloniale Superkolonien“ vs. getrennte Nester) und der Populationsgenetik (die Verwandtschaft der Arbeiterinnen nimmt nur im ursprünglichen Areal mit der Entfernung der Nester ab, im neuen Areal bleiben Arbeiterinnen auch weit entfernter Nester – als Folge eines genetischen Flaschenhalses – nahe verwandt) findet sich auch im neuen Areal bei der Argentinischen Ameise *Linepithema humile* (HOLWAY et al. 1998; TSUTSUI & CASE 2001). Nach neuen Untersuchungen existiert eine einzigartige „Superkolonie“ der Argentinischen Ameise mit einer Ausdehnung von über 6.000 km von der Spanischen Atlantikküste bis nach Italien, die sich durch einen dramatischen Verlust der sonst üblichen Aggressivität zwischen den Arbeiterinnen verschiedener Nester auszeichnet (GIRAUD et al. 2002).

Schon relativ früh wurde das hohe „Verschleppungspotenzial“ von Ameisen erkannt und beschrieben. Für synanthrope Arten, die im Gefolge des Menschen oft um die ganze Welt verschleppt wurden, hat sich der Begriff „tramp species“ etabliert (= human commensals closely tied with urban areas and human activity, PASSERA 1994). Diese Arten sind in der Regel an natürlichen Standorten unter unseren klimatischen Bedingungen im Freiland nicht überlebensfähig. Ausnahmen können in besonderen Situationen vorkommen, z. B. in Glashäusern, Komposthaufen oder in Hausmülldeponien (KOHN & VLCEK 1986).

ANDERSEN (1995, 1997) hat Ameisen in funktionelle „Lebensformtypen“ eingeteilt. Eine weltweite Analyse der 147 Arten, die außerhalb ihres ursprünglichen Vorkommensgebietes festgestellt wurden, nach diesen Kriterien, zeigt sehr deutlich, dass bestimmte biologische Voraussetzungen eine allochthone Etablierung von Populationen begünstigen (ermöglichen) (McGLYNN 1999). Als gemeinsame charakteristische Merkmale erfolgreicher Ameisen-Neozoen gelten: weite geografische Verbreitung, Polygynie (d. h. mehrere reproduktive Königinnen pro Nest) und eine hohe Reproduktionsrate, Polydomie (d. h. mehrere verbundene Nester) und eine verringerte intraspezifische Aggressivität, Monopolisierung von Nahrungsquellen und Territorialität (MOLLER 1996).

In Österreich ist die Situation weniger dramatisch. Als vorwiegend hygienisches Problem gilt die Pharaoameise *Monomorium pharaonis* (Myrmicinae) (vgl. FABER 1972; BERNDT & EICHLER 1987; EICHLER 1993). Diese als Kosmopolit mit subtropisch/tropischer Herkunft geltende Art ist vor allem in ganzjährig beheizten Gebäuden in ganz Österreich verbreitet (HÖLZEL 1966; SCHEDL 1993; KOFLER & MILDNER 1994; AMBACH 1998). In Krankenhäusern können die winzigen Arbeiterinnen Krankheitserreger verbreiten. Die Bekämpfung gilt als schwierig und erfordert hohen Aufwand. Die Wintermonate verhindern normalerweise eine dauerhafte Etablierung dieser frostempfindlichen Art im Freiland. In Ausnahmefällen (Mülldeponien, eventuell Komposthaufen) können Kolonien aber auch in Mitteleuropa den Winter überstehen (KOHN & VLCEK 1986). Für Österreich liegen noch keine Freilandfunde vor.

Auch die in mediterranen Ökosystemen weltweit verschleppte Argentinische Ameise, *Linepithema humile* (Myrmicinae), ist bei uns im Freiland wahrscheinlich nicht überlebensfähig. Österreichische Nachweise liegen bisher nur aus Gewächshäusern in Wien (Botanischer Garten) und in Niederösterreich (Purgstall) vor (HÖLZEL 1966; RESSL 1995). Ob die anhaltende Klimaerwärmung ein Vordringen dieser ausgesprochen invasiven Art nach Mitteleuropa begünstigt, ist nicht vorherzusagen, aber jedenfalls zu beachten.

Ebenfalls als Kosmopolit subtropischer Herkunft gilt die Stachelameise *Hypoponera punctatissima* (Ponerinae). Bisher liegen Nachweise aus dem Burgenland (Schützen am Gebirge), Wien (Leopoldsborg, aber auch in einer Wohnung in der Stadt) und Niederösterreich (Mödling, Scheibbs Umgebung) vor (HÖLZEL 1966; WIEST 1967; CHRISTIAN 1993; RESSL 1995). Wegen der geringen Körpergröße und der versteckten Lebensweise wird die Art aber wohl oft übersehen und ist vermutlich weiter verbreitet. Nach HÖLZEL (1966) und AMBACH (1998; mündl. Mitt.) gehen die mittlerweile erloschenen Vorkommen der mediterranen *Crematogaster scutellaris* (Myrmicinae) in Niederösterreich und Oberösterreich auf Einschleppung zurück.

Allerdings gibt es bereits Meldungen weiterer Ameisenarten aus benachbarten Regionen, für die ein Vorkommen in Österreich möglich erscheint. Sowohl für nur in Gebäuden vorkommende Arten (wie *Tapinoma melanocephalum* oder *Monomorium floricola*, die beide bereits in Deutschland aufgefunden wurden, z. B. STEINBRINK 1987; SELLENSCHLO 1991), aber auch für die als invasiv geltende *Lasius neglectus*. So beschreibt SEIFERT (2000) die gegenwärtige Expansion der vermutlich asiatischen *Lasius neglectus* in Mitteleuropa und weist mit Nachdruck auf die hohe Territorialität und Aggressivität der Art hin.

## Taxaliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung	Status	Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
<b>INSECTA</b>	<b>Insekten</b>									
<b>Hymenoptera</b>	<b>Hautflügler</b>									
Formicidae	Schuppenameisen									
Ponerinae	Stechameisen									
<i>Hypoponera punctatissima</i> (Roger)		Kosmopolit subtropischer Herkunft	B (Schützen am Gebirge), W (Leopoldsdorf, auch in der Stadt), N (Mödling, Scheibbs Umg.)	Gewächshäuser, Gebäude, auch im Freiland	x?	x	x			Hölzel 1966, Wiest 1967, Christian 1993, Ressler 1995
<b>Myrmicinae</b>	<b>Knotenameisen</b>									
<i>Aphaenogaster gibbosa</i> (Latreille)		Mediterraneis	N	xerotherme Wälder	[x?]	[x]	[x]		Determination unsicher	Ritter 1961
<i>Crematogaster scutellaris</i> (Olivier)		Mediterraneis	N (Laxenburg), O (Linz)	xerotherm, arboreal	[x?]	[x]	[x]		Vorkommen vermutlich eroschen	Hölzel 1966, Ambach 1998
<i>Monomorium pharaonis</i> (Linne)	Pharaonameise	Kosmopolit subtropischer/tropischer Herkunft	B, W, N, O, St, K, S, T (wohl auch in V)	in Gebäuden	x	x	x	x	in Ö noch keine Freilandfunde	Hölzel 1966, Schedl 1993, Koller & Milderer 1994, Ambach 1998
<i>Tetramorium bicarinatum</i> (Nylander)		Kosmopolit tropischer Herkunft	W, N (Gießhübl)	Gewächshäuser	[x]	[x]	[x]		von Mayr als <i>Myrmica kollari</i> aus Wiener Gewächshaus beschrieben	Mayr 1853, Hölzel 1966
<b>Dolichoderinae</b>	<b>Drüsenameisen</b>									
<i>Linepithema humile</i> Mayr	Argentinische Ameise	Südamerika	W (Botanischer Garten), N (Purgstall)	Gewächshäuser	x	x	x		in Ö noch keine Freilandfunde	Hölzel 1966, Ressler 1995



## Literaturverzeichnis

- AMBACH, J. (1998): Verbreitung der Ameisenarten (Hymenoptera: Formicidae) im Linzer Stadtgebiet (Oberösterreich) und ihre Bewertung aus stadökologischer Sicht. *Naturkd. Jb. Linz* 44: 191–320.
- ANDERSEN, A. N. (1995): A classification of Australian ant communities, based on functional groups which parallel plant life-forms in relation to stress and disturbance. *Journal of Biogeography* 22: 15–29.
- ANDERSEN, A. N. (1997): Functional groups and patterns of organization in North American ant communities: a comparison with Australia. *Journal of Biogeography* 24: 433–460.
- BERNDT, K. P. & EICHLER, W. (1987): Die Pharaoameise, *Monomorium pharaonis* (L.) (Hym., Myrmicidae). *Mitteilungen des zoologischen Museums Berlin* 63, 3–186.
- BÖHM, H. (1967): Projekte biologischer Schädlingsbekämpfung in Österreich. *Pfl. schutzber.* 36, 65–72.
- CHRISTIAN, E. (1993): Insekten entlang des urbanen Gradienten: Beispiele aus Wien. *Schr. d. Ver. Verbr. natwiss. Kenntnisse Wien* 132: 195–206.
- COLE, F. R.; MEDEIROS, A. C.; LOOPE, L. L. & ZUEHLKE, W. W. (1992): Effects of the Argentine ant on arthropod fauna of Hawaiian high-elevated shrubland. *Ecology* 73: 1313–1322.
- DOLLFUSS, H. (1991): Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas (Hymenoptera, Sphecidae), mit speziellen Angaben zur Grabwespenfauna Österreichs. *Stapfia* 24, 247 pp.
- EBMER, A. W. (1995): Hymenopterologische Notizen aus Österreich – 2 (Insecta, Hymenoptera aculeata). *Linzer biol. Beitr.* 27(1): 273–277.
- EICHLER, W. (1993): The spread and dissemination of *Monomorium pharaonis* in central Europe. *Applied Parasitology* 34(2): 121–124.
- FABER, W. (1972): Bessere Chancen für die Pharaoameise? *Der Pflanzenarzt* 25: 127–129.
- GEPP, J. (1995): Die Orientalische Mauerwespe *Sceliphron curvatum* (Smith, 1870): Biologie und Ausbreitungsgeschichte in Ostösterreich (Hymenoptera, Sphecidae). *Stapfia* 37: 153–166.
- GEPP, J. & BREGANT, E. (1986): Zur Biologie der synanthropen, in Europa eingeschleppten Orientalischen Mauerwespe *Sceliphron (Proscelifron) curvatum* (Smith, 1870) (Hymenoptera, Sphecidae). *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark* 116: 221–240.
- GIRAUD, T.; PEDERSEN, J. S. & KELLER, L. (2002): Evolution of supercolonies: The Argentine ants of southern Europe. *Proc. Nat. Acad. Sci.* 99(9): 6075–6079.
- GOTELLI, N. J. & ARNETT, A. E. (2000): Biogeographic effects of red fire ant invasion. *Ecology Letters* 3(4): 257–261.
- GREEN, P. T.; O'DOWD, D. J. & LAKE, P. S. (1999): Alien ant invasion and ecosystem collapse on Christmas Island, Indian Ocean. *Aliens (Auckland)* 9: 2–4.
- HOLWAY, D. A.; SUAREZ, A. V. & CASE, T. J. (1998): Loss of intraspecific aggression in the success of a widespread invasive social insect. *Science* 282: 949–951.
- HÖLZEL, E. (1966): Hymenoptera-Heterogyna: Formicidae. *Catalogus Faunae Austriae* XVIp, 12 pp.
- IUCN (2001): Guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss caused by Alien Invasive Species. (<http://www.iucn.org/themes/ssc/pubs/policy/invasivesEng.htm>) (Zugriff: Dezember 2001).
- KEGEL, B. (1999): Die Ameise als Tramp – von biologischen Invasionen. *Amman Verlag, Zürich*, 420 pp.
- KOFLER, A. & MILDNER, P. (1994): Die Pharaoameise in Kärnten (*Monomorium pharaonis* (L.)) (Hymenoptera: Formicidae, Myrmicinae). *Carinthia II* 184./104.: 427–430.
- KOHN, M. & VLCEK, M. (1986): Outdoor persistence throughout the year of *Monomorium pharaonis* (Hymenoptera: Formicidae). *Entomol. Gener.* 11: 213–215.
- MAYR, G. (1853): Beschreibungen einiger neuer Ameisen. *Verh. Ver. Wien* 3: 277–286.
- McGLYNN, T. P. (1999): The worldwide transfer of ants: geographical distribution and ecological invasions. *Journal of Biogeography* 26: 535–548.
- MOLLER, H. (1996): Lessons for invasion theory from social insects. *Biol. Conserv.* 78: 125–142.

- PASSERA, L. (1994): Characteristics of Tramp Species. In: WILLIAMS, D. F. (ed.): Exotic Ants. Biology, Impact, and Control of Introduced Species. Westview Press, Boulder, 23–43.
- PORTER, S. D. & SAVIGNANO, D. A. (1990): Invasion of polygyne fire ants decimates native ants and disrupts arthropod community. *Ecology* 71: 2095–2106.
- RESSL, F. (1995): Naturkunde des Bezirkes Scheibbs. Tierwelt (3). Bot. Arb.gem. Linz, 443 pp.
- RITTER, H. (1961): Niederösterreichs Ameisen. Ent. Nachrbl. 8: 7–9.
- SANDERS, N. J.; BARTON, K. E. & GORDON, D. M. (2001): Long-term dynamics of the distribution of the invasive Argentine ant, *Linepithema humile*, and native ant taxa in northern California. *Oecologia* 127: 123–130.
- SCHEDL, W. (1993): Das Auftreten von Pharaoameisen im Bundesland Tirol (Österreich) (Insecta, Hymenoptera, Myrmicidae). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 80: 359–361.
- SEIFERT, B. (2000): Rapid range expansion in *Lasius neglectus* (Hymenoptera, Formicidae) – an asian invader swamps Europe. Mitt. Mus. Nat.kd. Berl., Dtsch. entomol. Z. 47: 173–179.
- SELLENSCHLO, U. (1991): Braunrote Blütenameise, *Monomorium floricola* (Jerdon, 1851) (Hym., Myrmicidae) erstmalig nach Deutschland eingeschleppt. Anz. f. Schädli. Kunde Pfl. Schutz Umweltschutz 64(6): 111–115.
- STAHL, M.; UMGELTER, H.; JÖRG, G.; MERZ, F. & RICHTER, J. (1993): Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau. Ulmer Verlag, 396 pp.
- STEINBRINK, H. (1987): Ein weiterer Nachweis von *Tapinoma melanocephalum* (Hymenoptera, Formicidae) in der DDR. Angew. Parasitol. 28: 91–92.
- TSUTSUI, N. D. & CASE, T. J. (2001): Population genetics and colony structure of the argentine ant (*Linepithema humile*) in its native and introduced ranges. *Evolution* 55(5): 976–985.
- VECHT, VAN DER J. (1984): Die orientalische Mauerwespe, *Sceliphron curvatum* (Smith, 1870) in der Steiermark, Österreich (Hymenoptera, Sphecidae). Entomofauna 6(17): 213–219.
- VINSON, S. B. (1994): Impact of the invasion of *Solenopsis invicta* (Buren) on native food webs. In: WILLIAMS, D. F. (ed.): Exotic Ants. Westview Press, Boulder, 240–258.
- WIEST, L. (1967): Zur Biologie der Ameise *Liometopum microcephalum* Panzer. Wiss. Arb. Burgenland 38: 136–144.
- WILLIAMS, D. F. (1994): Exotic Ants. Westview Press, Boulder.
- ZETTEL, H.; GROSS, H. & MAZZUCCO, K. (2001): Liste der Grabwespen-Arten (Hymenoptera: Spheciformes) Wiens, Österreich. Beiträge zur Entomofaunistik 2: 61–86.

### 6.3.19 Schmetterlinge (Lepidoptera)

*P. Huemer & W. Rabitsch*<sup>47</sup>

Areale von Schmetterlingen sind dynamischen Schwankungen unterworfen und expansive Neubesiedlungen zählen ebenso wie Regressionstendenzen zu den natürlichen Prozessen einzelner Arten. So konnten sich in Österreich auch in den letzten Jahren und Jahrzehnten Arealerweiterer wie *Colias erate* (seit 1990) oder *Eupithecia sinuosaria* etablieren (z. B. HELLMANN 1991; HABELER 1992). Andere „Vermehrungsgäste“ wie der Große Feuerfuchs (*Nymphalis xanthomelas*) und das Weiße L (*Nymphalis vaualbum*) sind wohl aufgrund natürlicher Arealoszillationen im Bundesgebiet ausgestorben. Die Ausbreitung der Arten wird durch die teils ausgeprägte Flugfähigkeit gefördert und Schmetterlinge sind bedingt durch diese Flugfähigkeit sehr mobile Insekten. Kleinere Arten sind durch ihre Flügelmorphologie

<sup>47</sup> Dr. P. Huemer, Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Feldstraße 11a, A-6020 Innsbruck, P.Huemer@natur-tlmf.at; Dr. W. Rabitsch, Institut für Zoologie der Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien, wolfgang.rabitsch@univie.ac.at

sehr gut an eine passive Ausbreitung durch Windverdriftung (als sogenanntes Luftplankton) angepasst und können so über große Distanzen verfrachtet werden. Manche größeren Arten unternehmen gerichtete und meist periodische Wanderflüge. Diese „Wanderfalter“ gelangen jedes Jahr im Zuge von natürlichen Migrationen meist aus dem mediterranen Raum nordwärts und somit auch nach Österreich. Typisch für migrierende Arten ist die Bildung einer Nachkommengeneration und die Rückkehr dieser Individuen in die Ursprungsgebiete. Andere Arten unternehmen zwar Versuche sich in Österreich dauerhaft zu etablieren, wegen der kalten Winter können jedoch in der Regel keine stabilen Populationen begründet werden. Als Auslöser für die Abwanderung aus dem Reproduktionsgebiet gelten genetische Faktoren, aber auch hohe Populationsdichten bzw. Umweltfaktoren wie z. B. Nahrungsmangel. Wanderfalter sind daher *a priori* keine Neozoen, da es nicht zu einer anthropogen verursachten Arealvergrößerung kommt. Es ist lediglich eine „indirekte anthropogene Förderung“ mancher dieser Arten anzunehmen, da zum Beispiel wie beim Totenkopfschwärmer oder dem Oleanderschwärmer mit dem Kartoffelanbau bzw. den Oleanderpflanzen in Gärten eine bevorzugte Nutzung anthropogen stark veränderter Lebensräume nachweisbar ist.

Ebenfalls nicht als Neozoen werden hier Einzelfunde importierter oder passiv verschleppter Arten ohne Reproduktionsmöglichkeiten in Österreich aufgefasst. In unseren Breitengraden im Freiland nicht existenzfähige Arten wie der Seidenspinner (*Bombyx mori*) oder die vielen tropischen Arten der Schmetterlingshäuser finden an dieser Stelle keine Berücksichtigung.

Von den rund 4.000 in Österreich vorkommenden Schmetterlingsarten (HUEMER & TARMANN 1993; HUEMER 2000) werden hier 38 Arten (rund 1 %) als Neozoen betrachtet. Es handelt sich dabei fast durchwegs entweder um synanthrope Vorratsschädlinge (z. B. Kartoffelmotte, Reismotte), wirtschaftlich bedeutende Arten in der Land- und Forstwirtschaft (z. B. Rübenmotte) oder Arten, die infolge der anthropogen geförderten Ausbreitung neophytischer, vor allem mediterran verbreiteter Futterpflanzen ihr Areal erweitern konnten. Garten- und Parkanlagen aber auch land- und forstwirtschaftliche Produktionsflächen sind ideale Voraussetzungen für eine Etablierung vieler dieser Arten. Deutlich zugenommen hat in den letzten Jahrzehnten vor allem die Einschleppung von Schmetterlingen aus Nordamerika (Amerikanischer Webwurm, Thujen- und Robinienminiermotte) sowie dem Mittelmeerraum (Platanen- und Feudornminiermotte) mit nachfolgender Gründung eines Sekundärareals. Dabei begünstigt die geringe Körpergröße von Kleinschmetterlingen ihre passive Verschleppung durch den Menschen, z. B. mit Vorräten, Zierpflanzen oder Verkehrsmitteln.

Eine in der Öffentlichkeit verstärkt wahrgenommene Art ist die Kastanienminiermotte, die seit 1989 in Österreich vorkommt und sich bei uns und auch in Mitteleuropa weiterhin ausbreitet (vgl. RABITSCH et al. 2002). Handlungsbedarf besteht wegen des vorzeitigen Laubfalls als Folge der Fraßtätigkeit der blattminierenden Larven besonders im städtischen Bereich. Über die eigentliche Herkunft der Kastanienminiermotte besteht noch Unsicherheit (vgl. HOLZSCHUH 1997; GRABENWEGER & GRILL 2000). Ein laufendes EU-Projekt untersucht die Möglichkeiten zur Kontrolle durch natürliche Antagonisten (besonders parasitische Schlupfwespen) (vgl. auch GRABENWEGER & LETHMAYER 1999).

Erst im Jahr 2000 wurde auch die ursprünglich aus Japan stammende Lindenminiermotte in Österreich festgestellt (Lastuvka schriftl. Mitt.), eine Art die innerhalb weniger Jahre über die Ukraine und Russland erhebliche Teile Polens besiedelt hat und inzwischen auch in Ostdeutschland und der Tschechischen Republik auftritt.

Aus wirtschaftlichen Überlegungen erfolgte 1856 (nach erfolglosen Zuchtversuchen mit anderen Rassen) der Import des am Götterbaum lebenden echten Ailanthusspinner (*Samia cynthia walkeri*) aus China (Schantung) nach Turin. Die Gewinnung der Ailanthusseide erreichte um das Jahr 1861 in Frankreich und Oberitalien ihren Höhepunkt, über 40 „Ailanthusfarmen“ waren in Frankreich entstanden. In Österreich sind einzelne Zuchtversuche in Atzgersdorf (im heutigen Wien) bekannt. Nachdem die gesetzten wirtschaftlichen Erwartungen jedoch nicht erfüllt werden konnten, wurde dieser Erwerbszweig bald wieder eingestellt.

Allerdings hatte sich der Schmetterling vielerorts in den Städten bereits völlig etabliert (auch in Nordamerika und Australien). Unabhängig davon wurde der Ailanthusspinner später wiederholt in verschiedenen Städten Mitteleuropas durch Schmetterlingszüchter ausgesetzt. Die ersten Meldungen aus Wien (Prater, Landstraße) liegen für das Jahr 1905 vor (REBEL 1925; LENÉK 1958) und bis heute wird die Art (in unterschiedlicher Abundanz und nicht jedes Jahr) in Wien beobachtet.

Im Gegensatz dazu hat der Japanische Eichenseidenspinner (*Antheraea yamamai*) den Südosten des Bundesgebietes vermutlich über eingeschleppte Exemplare (Zuchtnachkömmlinge) aus dem slowenischen Raum erreicht. In den letzten 40 Jahren hat sich die Art über weite Teile der Südsteiermark sowie Südburgenland und Südkärnten ausgebreitet, verschleppte Einzeltiere wurden auch in Ober- und Niederösterreich registriert (DESCHKA 1995a).

Generell ist die Herkunft der Neozoen zwar meist recht genau bekannt, Daten über die Ausbreitungsgeschwindigkeiten und Zielrichtungen liegen jedoch im Gegensatz zu anderen Ländern (AGASSIZ 1996) nur sehr spärlich vor. In Hinblick auf die wirtschaftliche Bedeutung der Neozoen besteht daher ebenso wie in Bezug auf die naturschutzfachliche Bedeutung ein erheblicher Forschungsbedarf, um auf die zu erwartenden Veränderungen der Schmetterlingsfauna in der Zukunft reagieren zu können.

## Taxaliste

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artnamenach	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status			Naturwissenschaftliche Beurteilung			Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
					anthropogen bedingte Einwanderung	Einschleppung	aktive Freisetzung	unbeständig	etabliert - nicht expansiv	etabliert - expansiv	Auswirkungen	potenziell invasiv	invasiv			
<b>INSECTA</b>																
<b>Lepidoptera</b>																
Arctiidae	<b>Insekten</b>															
	<b>Schmetterlinge</b>															
	Bärenspinner															
	Amerikanischer Webär	Nordamerika	B, W, N	Acer negundo, Morus, Populus	x			x	x					(x)	1940 in Ungarn, 1951 in Ö, bisher nur im Osten	Schimitschek 1952
	Graues Flechtenbärchen	West und Südeuropa	B?, N?, K, V	Gebäude mit Flechten bzw. Grünalgenbewuchs (Pleurococcus naegeli)	x?			x	x							Aistleitner & Huemer 1985
	Sackträgermotten															
	Spietrauch-Sackträgermotte	Karpaten?	alle BL ohne B	in Gärten, Parkanlagen und Heckenanpflanzungen an Spiraea spp. (S. uimifolia, S. salicifolia, S. vanhouttei)	x			x	x							Rebel 1916, Huemer 1988, Klimesch 1990
	Palpenmotten															
	Palpenmotten	Nordamerika	N (Laa ad Thaya)	Picea	x			x								Holzschuh 1987
	Coleotechnites piceaella (Kearfoot)															
	Rübenmotte	südliche Paläarktis	B, W?, N, O	Chenopodiaceae, Schädling an Zuckerrüben	x?			x	x					(x)	über SO-Europa nach Österreich eingeschleppt oder eingewandert	Eisner et al. 1999, Lichtenberger 2000
	Kartoffelmotte	tropisches Südamerika	V	in und an Erdäpfelknollen, Vorratsschädling	x			x	x					(x)	Erstnachweis 1999	Huemer & Mayr 2000
	Getreidemotte	Nordamerika	alle BL	Vorratsschädling	x			x	x					(x)	mit Getreide eingeschleppt	Hauder 1912
	Miniermotten															
	Kastanien-miniermotte	Mazedonien	alle BL	Aesculus hippocastanum, ausnahmsweise Acer pseudoplatanus	x			x	x					x	Erstnachweis 1989 in O, seit 1996 gesamtes Bundesgebiet, durch kostenintensive Bekämpfung hohe wirtschaftliche Bedeutung	Puchberger 1990, 1995, Erlebach et al. 1997, Wieser 1997
	Azaleenmotte	Ostasien (Japan)	W, N, O	Gewächshäuser, an Rhododendron simsii	x			x								Klimesch 1990
	Parectopa robinella Clemens	Nordamerika	B, W, O	Robinia pseudacacia	x			x	x							Huemer et al. 1992, Deschka 1995a, Huemer 1995
	Lindenminiermotte	Ostasien (Japan)	N	Tilia	x											Lastuvka in litt.

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artnamenach Huemer & Tarmann 1993, Huemer 2000	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status			Naturgesch. fachliche Beurteilung			Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate
					anthropogen bedingte Einwanderung	Einschleppung	aktive Freisetzung	unbeständig	etabliert - nicht expansiv	etabliert - expansiv	bisher ohne Auswirkungen	potenziell invasiv	invasiv			
Phylloxera leucographella (Zeller)	Feuerdornmotte	Ost-Mediterraneis	N, O, T, V	Pyraecanthia coccinea, Crataegus	x	x		x	x		x			1979 in T, 1995 in O	Deschka 1995b	
Phylloxera platanii (Staudinger)	Platanen-miniermotte	Südsteuropa (Kleinasien, Balkan)	B, W, N, O, St, K, T (wohl überall)	Platanus orientalis	x			x	x		x			ab 1965 in Ö	Deschka 1965, 1983, Burmann 1980	
Phylloxera robinella (Clemens)	Robinien-Miniermotte	Nordamerika	W, N, O, K, T, V	Robinia pseudacacia	x			x	x		x			1991 in Völs in T, 1992 in V, 1994 in O, N, 1995 in W	Huemer et al. 1992, Deschka 1995a, Huemer 1995	
Noctuidae	Eulen															
Chrysodeixis acuta (Walker)		Tropen/Sub-tropen	St (Botanischer Garten Graz)		x			x							Habeler 1998	
Pyralidae	Zünsler															
Cadra calidella (Guenée)		Südeuropa	N, O, K	mit Obst und Nüssen importiert, nur vereinzelt gefunden	x			x					(x)		Hauder 1912, Slamka 1995	
Cadra cautella (Walker)	Dattelmotte	Kosmopolit	O	mit Obst und Nüssen importiert, nur vereinzelt gefunden	x			x					(x)		Hauder 1912, Slamka 1995	
Cadra figulielia (Gregson)		Kosmopolit	O, St	mit Obst und Nüssen importiert, nur vereinzelt gefunden	x			x					(x)		Hauder 1912, Slamka 1995	
Coryca cephalonica (Stainton)	Reismotte	Tropen/Sub-tropen	W, O	Kosmopolit, Vorratsschädling	x			x					(x)		Klimesch 1955, Slamka 1995	
Ectomyelois ceratoniae (Zeller)	Johannisbrotmotte	Mediterraneis	W, N, O, St, K, S, T	Kosmopolit, Vorratsschädling	x			x					(x)		Hauder 1912, Slamka 1995	
Ephestia elutella (Hübner)	Kakaomotte	Kosmopolit	alle BL	wiederholt mit Kakaobohnen, Tabak u.a. Nutzpflanzen eingeschleppt	x				x				x		Klimesch 1955	
Ephestia kuehniella (Zeller)	Mehlmotte	Nord- und Mittelamerika	alle BL ohne B	Vorratsschädling	x				x				x		Burmann 1995	
Amyelois transitella (Walker)		Nordamerika	T (Innsbruck)		x			x							Burmann 1995	
Paralipsa gularis (Zeller)		Ostasien (China, Japan)	St	an trockenen Pflanzensamen schädlich	x			x					(x)		Huemer & Tarmann 1993, Slamka 1995	
Plodia interpunctella (Hübner)	Dörrobstmotte	Kosmopolit	alle BL	Vorratsschädling	x					x			x		in Ö weit verbreitet mit beträchtlichem wirtschaftlichem Schaden	Slamka 1995



## Literaturverzeichnis

- AGASSIZ, D. (1996): Invasions of Lepidoptera into the British Isles. In: EMMET, A. M. (ed.): The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland. Vol. 3, p. 9–36. Harley Books, Colchester, England.
- AISTLEITNER, U. & HUEMER, P. (1985): Einige neue und interessante Macrolepidopteren-Funde aus Vorarlberg, Austria occ. (Lepidoptera: Geometroidea und Noctuoidea). Z. ArbGem. öst. Ent. 36: 95–100.
- BURMANN, K. (1980): Tiergeographisch interessante Funde von Schmetterlingen aus Tirol, II. Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 67: 145–156.
- BURMANN, K. (1989): Beiträge zur Microlepidopteren-Fauna Tirols, XIII. Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 76: 163–167.
- BURMANN, K. (1995): Beiträge zur Microlepidopteren-Fauna Tirols. XIX. Pyralidae-Phycitinae (Insecta: Lepidoptera). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 82: 297–309.
- DESCHKA, G. (1965): *Lithocolletis platani* Stgr., neu für die Steiermark und das Burgenland. Z. wien. ent. Ges. 50: 58–59.
- DESCHKA, G. (1983): *Phyllonorycter* (= *Lithocolletis*) *platani* (Staudinger 1870) in Oberösterreich. Jber. Steyrer Ent. Runde 1983: 21–31.
- DESCHKA, G. (1995a): Schmetterlinge als Einwanderer. Stapfia 37: 77–128.
- DESCHKA, G. (1995b): Einwanderung der blattminierenden Feuerschwärmermotte in Oberösterreich. Öko-L 17/4: 24–25.
- ELSNER, G.; HUEMER, P. & TOKÀR, Z. (1999): Die Palpenmotten (Lepidoptera, Gelechiidae) Mitteleuropas. Bestimmung – Verbreitung – Flugstandort – Lebensweise der Raupen. F. Slamka, Bratislava, 208 pp.
- ERLEBACH, S.; FRANZ, R. & HUEMER, P. (1997): Rezente Erstnachweise und erwähnenswerte Beobachtungen von Schmetterlingen in Nordtirol (Insecta, Lepidoptera). Veröff. Tiroler Landesmus. Ferdinandeum 77: 223–232.
- GRABENWEGER, G. & LETHMAYER, C. (1999): Occurrence and phenology of parasitic Chalcidoidea on the horse chestnut leafminer, *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic (Gracillariidae; Lepidoptera). J. Appl. Ent. 123(5): 257–260.
- GRABENWEGER, G. & GRILL, R. (2000): On the place of origin of *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic (Gracillariidae, Lepidoptera). Beiträge zur Entomofaunistik 1: 9–17.
- HABELER, H. (1992): *Colias erate* Esp., ein neuer Einwanderer (Lepidoptera). Mitt. Abt. Zool. Landesmuseum Joanneum 46: 49–50.
- HABELER, H. (1998): Lepidopterologische Nachrichten aus der Steiermark, 16 (Lepidoptera). Mitt. Abt. Zool. Landesmuseum Joanneum 51: 31–33.
- HAUDER, F. (1912): Beitrag zur Mikrolepidopteren-Fauna Oberösterreichs. 321 pp., Linz.
- HELLMANN, W. (1991): *Colias erate* Esp. – auch in Österreich! (Lepidoptera, Pieridae). Z. ArbGem. öst. Ent. 43(1/2): 50.
- HENNING, H. (1986): Der Getreidewickler, *Cnephasia pumicana* (Zeller), und der Ährenwickler, *Cnephasia longana* (Haworth) (Lepidoptera: Tortricidae) in Österreich. Pflanzenschutz 2: 8–10.
- HOLZSCHUH, C. (1987): Die amerikanische Fichtennadel-Miniermotte *Coleotechnites piceaella* (Kearfott) jetzt auch in Österreich nachgewiesen (Lepidoptera, Gelechiidae). Anz. Schädlingskde. 60: 90–92.
- HOLZSCHUH, C. (1997): Woher kommt die Roßkastanienminiermotte wirklich? Forstschutz Aktuell 21: 11–12.
- HUEMER, P. (1988): Kleinschmetterlinge an Rosaceae unter besonderer Berücksichtigung ihrer Vertikalverbreitung (exkl. Hepialidae, Cossidae, Zygaenidae, Psychidae und Sesiidae). Neue ent. Nachr. 20: 1–376.



- HUEMER, P. (1994): Schmetterlinge (Lepidoptera) im Naturschutzgebiet Rheindelta (Vorarlberg, Österreich): Artenbestand, Ökologie, Gefährdung. Linzer biol. Beitr. 26: 3–132.
- HUEMER, P. (1995): Beitrag zur Kenntnis blattminierender Kleinschmetterlinge in Parkanlagen Kärntens und Osttirols (Lepidoptera). Carinthia II 185./105.: 477–479.
- HUEMER, P. (1996): Schmetterlinge (Lepidoptera) im Bereich des Naturschutzgebietes Bangser Ried und Matschels (Vorarlberg): Diversität – Ökologie – Gefährdung. Vorarlberger Naturschau 2: 141–202.
- HUEMER, P. (1998): Neue Erkenntnisse zur Identität und Verbreitung europäischer *Oegoconia*-Arten (Lepidoptera, Autostichidae). Mitt. Münch. ent. Ges. 88: 99–117.
- HUEMER, P. (2000): Ergänzungen und Korrekturen zur Schmetterlingsfauna Österreichs (Lepidoptera). Beiträge zur Entomofaunistik 1: 39–56.
- HUEMER, P.; DEUTSCH, H.; HABELER, H. & LICHTENBERGER, F. (1992): Neue und bemerkenswerte Funde von Kleinschmetterlingen in Österreich. Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 79: 199–202.
- HUEMER, P. & MAYR, T. (2000): Bemerkenswerte Erstnachweise von Schmetterlingen (Lepidoptera) für Vorarlberg. Vorarlberger Naturschau 8: 113–128.
- HUEMER, P. & TARMANN, G. (1993): Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera). Systematisches Verzeichnis mit Verbreitungsangaben für die einzelnen Bundesländer. Veröff. Tiroler Landesmus. Ferdinandeum, Suppl. 5: 1–224.
- KLIMESCH, J. (1955): Kleinschmetterlinge als Schädlinge und Kulturfolger im Linzer Raum. Naturkd. Jb. Linz 1955: 315–330.
- KLIMESCH, J. (1961): Lepidoptera. I. Teil: Pyralidina, Tortricina, Tineina, Eriocraniina und Micropterygina. In: FRANZ, H. (Hrsg.): Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Bd. 2, p. 481–789. Innsbruck.
- KLIMESCH, J. (1990): Microlepidoptera (Kleinschmetterlinge) I. In: KUSDAS, K. & REICHL, E. R. (Hrsg.): Die Schmetterlinge Oberösterreichs, Bd. 6, 332 pp. Linz.
- KLIMESCH, J. (1991): Microlepidoptera (Kleinschmetterlinge) II. In: KUSDAS, K. & REICHL, E. R. (Hrsg.): Die Schmetterlinge Oberösterreichs, Bd. 7, 302 pp. Linz.
- KÜHNERT, H. (1969): Die Verbreitung von *Antheraea yamamai* Guer. im Bezirk Deutschlandsberg (Lepidopt., Saturniidae). Z. wien. ent. Ges. 54: 134–138.
- KURIR, A. (1983): Zur Ausbreitung und Biologie der Nordamerikanischen Thujenmotte, *Argyresthia thuiella* Packard (Lepidopt., Argyr.) in Österreich. Anzeiger für Schädlingskunde, Pflanzenschutz und Umweltschutz 56(7): 125–128.
- LENÉK, O. (1958): *Philosamia cynthia* f. *advena* Wats. in Wien, ihre Erscheinungsformen und Biologie. Z. wien. ent. Ges. 43: 65–68.
- LICHTENBERGER, F. (1997): Lepidopterologische Notizen aus Oberösterreich – 2 (Insecta, Lepidoptera). Beitr. Naturk. Oberösterreichs 5: 109–123.
- LICHTENBERGER, F. (1998): Neue und bemerkenswerte Fundmeldungen von Schmetterlingen aus Österreich und aus dem benachbarten Ausland (Insecta: Lepidoptera). Stapfia 55: 189–213.
- LICHTENBERGER, F. (2000): Lepidopterologische Notizen aus Oberösterreich – 5 *Scrobipalpa ocellatella* (Boyd 1858) in Oberösterreich (Insecta: Lepidoptera, Gelechiidae). Beitr. Naturk. Oberösterreichs 9: 5–8.
- PRINZ, J. (1907): Bericht der Sektion für Lepidopterologie. Versammlung am 4. Januar 1907. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 57: 27–33.
- PUCHBERGER, K. M. (1990): *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic (Lithocolletidae) in Oberösterreich. Jber. Steyrer Ent. Runde 24: 79–81.
- PUCHBERGER, K. M. (1995): Zur Geschichte der ersten Ausbreitung von *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, 1986 in Österreich (Lepidoptera, Gracillariidae). Entomologisches Nachrichtenblatt 1: 2–3.

- RABITSCH, W.; LETHMAYER, C. & GRABENWEGER, G. (2002): Insekten und Spinnentiere. In: BMLFUW (Hrsg.): Neobiota in Österreich. Grüne Reihe des BMLFUW, in Druck.
- RAZOWSKI, J. (1970): Cochylidae. In: AMSEL, H. G.; GREGOR, F. & REISSER, H. (Hrsg.): Microlepidoptera Palaeartica. Bd. 3, Wien, iv+528 pp., 161 Tafeln.
- REBEL, H. (1916): Bericht der Sektion für Lepidopterologie. Versammlung am 5. November 1915. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 66: 8–17.
- REBEL, H. (1925): Der Ailanthusspinner, ein heimisch gewordener Großschmetterling, seine Lebensweise und Zucht, Rassen, Verbreitung und Einbürgerung, sowie dessen Bedeutung als Seiden Spinner. F. Wagner Verlag, Wien, 20 pp.
- SCHIMITSCHEK, E. (1952): Der amerikanische Webebär (*Hyphantria cunea* Drury) in Österreich. Mitteilungen der FBVA Mariabrunn 48: 9–29.
- SLAMKA, F. (1995): Die Zünslerfalter (Pyraloidea) Mitteleuropas. Bestimmen, Verbreitung, Fluggebiet, Lebensweise der Raupen. Prunella, Poprad-Tatry (Slowakei), 112 pp.
- SPEIDEL, H. (1984): Revision der Acentropinae des palaearktischen Faunengebietes (Lepidoptera: Crambidae). Neue ent. Nachr. 12: 1–58.
- TARMANN, G. (1998): Die Weinzygaene *Theresimima ampellophaga* (Bayle-Barelle 1808) (Lepidoptera, Zygaenidae, Procridinae). Kehrt ein verschwundener Weinschädling zurück? Stapfia 55: 57–84.
- WALZL, M. G. (1985): Zucht und Entwicklung des Japanischen Eichenseidenspinners (*Antherea yama-meï* Guer.) unter Freilandbedingungen. Carinthia II 175./95.: 91–104.
- WIESER, C. (1997): Die Roßkastanienminiermotte (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, 1986), auch in Kärnten in rasanter Ausbreitung begriffen (Lepidoptera, Gracillariidae). Carinthia II 187./107.: 133–138.
- WIESER, C. (1998): Ein Beitrag zur Schmetterlingsfauna Kärntens. Carinthia II 188./108.: 335–362.
- WIMMER, J. (1999): Lepidopterologische Notizen aus Oberösterreich – 3 (Insecta: Lepidoptera). Beitr. Naturk. Oberösterreichs 7: 97–125.

## 7 DISKUSSION

### 7.1 Anzahl neuer Pflanzen- und Pilzarten in Österreich

In der vorliegenden Studie wurden insgesamt 1.110 neophytische Gefäßpflanzen (einschließlich fraglicher Neophyten und einiger Varietäten) für Österreich dokumentiert. In dieser Zahl sind 51 bezüglich der Abgrenzung Archäophyten-Neophyten kritische Taxa<sup>48</sup> inkludiert. Bei 14 Taxa ist unklar, ob sie nicht eventuell in Teilen Österreichs einheimisch sind, bei 3 Taxa ist die Abgrenzung zwischen Anpflanzung und Verwilderung unklar.

Diesen Neophyten stehen die (ohne die Kleinarten der Gattungen *Hieracium*, *Rubus*, *Taraxacum* und des *Ranunculus auricomus* agg.) etwa 2.950 Gefäßpflanzenarten und -unterarten der Flora Österreichs gegenüber (NIKL FELD 1999). Somit liegt der Anteil der Neophyten an der Gesamtflora Österreichs (ca. 4.060 Taxa) bei etwa 27 %.

Ähnliche Zahlen liegen für die Tschechische Republik vor: etwa 2.300 einheimischen stehen 1.200 nicht-heimische Pflanzenarten (250 Archäophyten und 950 Neophyten) gegenüber (PYŠEK et al. 2002). Der Anteil der Neophyten an der tschechischen Gesamtflora liegt daher ebenfalls bei 27 %.

Von den 1.110 neophytischen Gefäßpflanzen Österreichs treten 835 Taxa (75 % der Neophyten) unbeständig auf. 224 Taxa (20 % der Neophyten) haben sich dauerhaft in Österreich angesiedelt (Abb. 12). Von diesen sind 106 Taxa (10 %) nur an einem bis wenigen Orten lokal etabliert, 118 Taxa (10 %) sind in größeren Teilen Österreichs etabliert. In dieser Gruppe finden sich auch die naturschutzfachlich und ökonomisch relevanten Neophytenarten. Bei weiteren 51 neophytischen Taxa (5 %) wird eine lokale Etablierung in Österreich vermutet. Im Vergleich dazu sind im intensiven Handelsströmen ausgesetzten und deutlich größeren Großbritannien 488 Arten etabliert (WILLIAMSON & BROWN 1986), in Deutschland sind 412 Arten etabliert (KOWARIK 1999, 2002).

Die überwiegende Anzahl der Neophyten Österreichs tritt unbeständig auf. Diese Arten können keine dauerhaften Bestände aufbauen und sind auf permanenten Diasporennachschub angewiesen. Einige dieser unbeständigen Arten können aufgrund der kontinuierlichen Samennachlieferung an Sonderstandorten dennoch regelmäßig auftreten (z. B. *Solanum lycopersicum* auf Müll- und Klärschlammdeponien, *Euphorbia lathyris* in Gärten).

Eine zusammenfassende Darstellung der Anzahl der in Österreich insgesamt eingeführten (kultivierten) und eingeschleppten Gefäßpflanzenarten existiert nicht. Um dennoch eine Übersicht geben zu können, wird deshalb auf die Daten für Deutschland zurückgegriffen, die auf die Verhältnisse in Österreich übertragbar sein dürften. SUKOPP (1980) nimmt an, dass etwa 12.000 Arten von Farn- und Blütenpflanzen absichtlich oder unabsichtlich vom Menschen nach Deutschland gebracht wurden (vgl. Tab. 7). In der Tschechischen Republik treten 817 Neophyten unbeständig auf (PYŠEK et al. 2002).

Für Deutschland ist die Zahl unbeständig auftretender Neophyten unbekannt (in Österreich: 835 Taxa). In Deutschland sind 412 Neophyten nachweislich etabliert, in der Schweiz sind etwa 300 Arten „mehr oder weniger etabliert“ (WEBER 2002). Dies ist deutlich mehr als in Österreich mit 275 Taxa (inklusive 51 vermutlich lokal etablierter Taxa). Für die Tschechische Republik gelten hingegen nur 229 Neophytenarten als etabliert (PYŠEK et al. 2002). Weiters sind in Deutschland 228 Arten in naturnaher Vegetation etabliert (Agriophyten). Die entsprechende Zahl für Österreich ist unbekannt, liegt aber sicherlich deutlich niedriger.

<sup>48</sup> Mit dem Ausdruck „Taxa“ sind hier Arten, Unterarten bzw. Varietäten gemeint.

Gegenstand von gezielten Bekämpfungsmaßnahmen aus Motiven des Naturschutzes sind in Deutschland etwa 35 Arten (KOWARIK 2002), für Ungarn werden ebenfalls etwa 35 invasive Neophyten angegeben (UNEP 2002). In der Schweiz verursachen 11 Arten erwiesenermaßen Naturschutzprobleme, 16 Arten werden als potenziell problematisch eingestuft, und für 25 derzeit unproblematische Arten wird eine Beobachtung ihrer weiteren Ausbreitung vorgeschlagen (SCHWEIZERISCHE KOMMISSION FÜR DIE ERHALTUNG VON WILDPFLANZEN 2002). In Österreich liegt die Zahl naturschutzfachlich problematischer invasiver Pflanzenarten derzeit bei 17, weitere 18 werden als potenziell problematisch eingestuft.

Genauere Erhebungen liegen auch zu den Gehölzen Deutschlands vor (KOWARIK 1999, Tab. 7). Von den etwa 3.150 in Deutschland kultivierten Gehölzarten sind mehr als 210 verwildert, davon haben sich 64 Arten etabliert, 32 Arten davon in naturnahen Vegetationstypen.

Tab. 7: Überblick über die Anzahl eingeführter (kultivierter) und neophytischer Gefäßpflanzen- und Gehölzarten in Deutschland (aus SUKOPP 1980; KOWARIK 1999, 2002), den Niederlanden (aus KOWARIK 1991) und Österreich. Legende: <sup>1</sup> = inklusive 51 vermutlich lokal eingebürgerten Taxa; <sup>2</sup> = inklusive der potenziell invasiven Arten.

	Gefäßpflanzen Niederlande		Gehölze Deutschland		Gefäßpflanzen Deutschland		Gefäßpflanzen Österreich	
eingeführte Arten (kultiviert)	ca. 7.000	100 %	ca. 3.150	100 %	ca. 12.000	100 %	ca. 12.000	100 %
in freier Natur auftretend	?	?	>210	>7 %	?	>7%	1.110	<9 %
wieder ausgestorben	?	?	>32	>1 %	?	>1 %	?	?
unbeständig	?	?	>114	>4 %	?	>4 %	835	>6,9 %
etablierte Arten	220	3,1 %	>64	>2 %	412	>2 %	275 <sup>1</sup>	>2,2 %
in naturnaher Vegetation etabliert	75	1,1 %	>32	>1 %	228	>1 %	?	?
unerwünschte Verände- rungen verursachend, Ziel von Bekämpfungs- maßnahmen	?	?	<10	ca. 0,3 %	ca. 35	ca. 0,3 %	17 (35 <sup>2</sup> )	ca. 0,15 % (ca. 0,3 %)

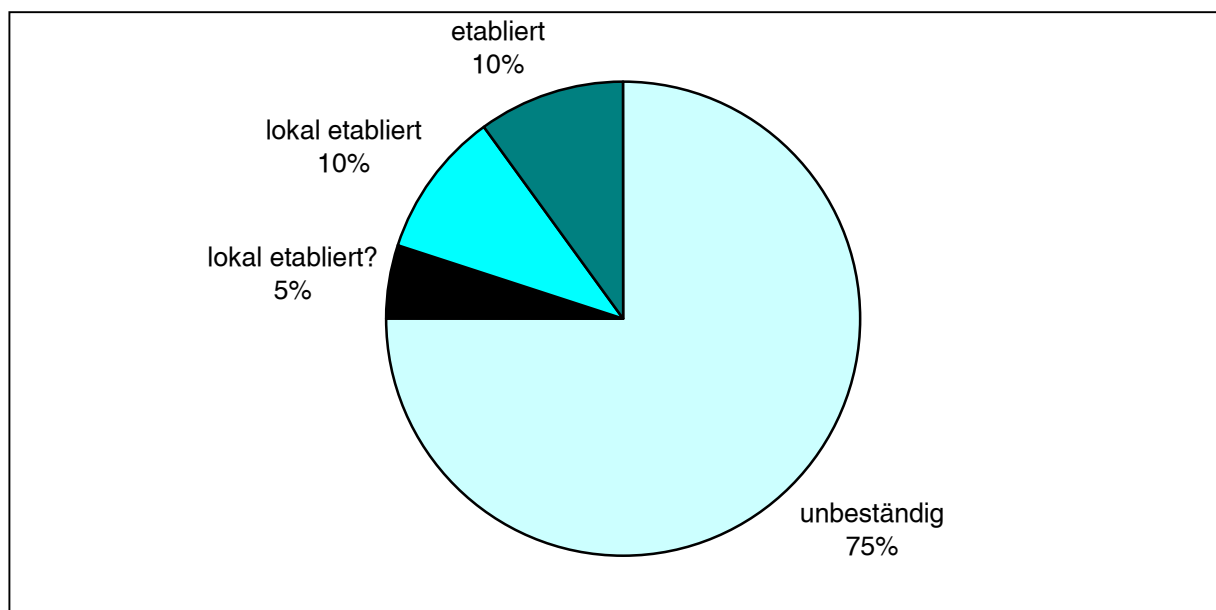


Abb. 12: Status der in Österreich vorkommenden neophytischen Gefäßpflanzenarten (unbeständig, lokal etabliert, fraglich ob lokal etabliert, etabliert).

Die 1.110 neophytischen Gefäßpflanzen gehören zu 117 Pflanzenfamilien; 23 Pflanzenfamilien tragen wenigstens 10 Taxa zu den Neophyten Österreichs bei (Tab. 8). Besonders zahlreiche neophytische Taxa (159) weist die in Österreich auch bei den einheimischen Arten größte Familie der Korbblütler (Asteraceae) auf. Mit deutlichem Abstand folgt mit den Süßgräsern (Poaceae) die bezüglich des Artenreichtums drittgrößte heimische Familie. Auf den weiteren Plätzen folgen mit den Brassicaceae, Fabaceae und Rosaceae drei weitere artenreiche Familien der heimischen Flora. Insgesamt tragen die 5 artenreichsten Familien fast 43 % zur Neophytenflora Österreichs bei.

In einigen Familien ist der Neophytenanteil besonders hoch. Hervorzuheben sind die Solanaceae, Amaranthaceae, Papaveraceae, Hyacinthaceae, Malvaceae und Cucurbitaceae, die alle zahlreiche Nutz- und Zierpflanzen enthalten. Bei den Onagraceae ist der hohe Neophytenanteil auf die zahlreichen hybridogenen Kleinarten und Hybriden der Gattung *Oenothera* und auf die Spontanhybriden von *Epilobium ciliatum* mit heimischen Arten zurückzuführen.

Hingegen weisen einige der artenreichen Familien der österreichischen Flora keine (Orchidaceae, Primulaceae) oder nur sehr wenige Neophyten (Cyperaceae, Juncaceae) auf.

Tab. 8: Gefäßpflanzenfamilien mit wenigstens 10 in Österreich vorkommenden Neophyten. Weiters ist die Gesamtzahl der in Österreich vorkommenden Archäophyten und einheimischen Arten (ohne Unbeständige) der jeweiligen Familie angegeben (eigene Zählungen aus ADLER et al. 1994). <sup>1</sup> = ohne Kleinarten der Gattung *Taraxacum* und ohne Zwischenarten der Gattung *Hieracium*; <sup>2</sup> = ohne Kleinarten der Gattung *Rubus*; <sup>3</sup> = ohne Kleinarten des *Ranunculus auricomus* agg.

Familie	Neophytische Taxa	Einheimische Arten u. Neophyten der österreichischen Flora
Asteraceae	159	ca. 325 <sup>1</sup>
Poaceae	101	ca. 213
Brassicaceae	76	143–146
Fabaceae	70	132–134
Rosaceae	67	220–225 <sup>2</sup>
Onagraceae	36	21
Lamiaceae	34	82–84
Solanaceae	33	9
Scrophulariaceae	32	119–121
Apiaceae	28	96–98
Chenopodiaceae	26	36
Amaranthaceae	23	12–15
Caryophyllaceae	23	132–134
Polygonaceae	23	33
Ranunculaceae	17	97–99 <sup>3</sup>
Euphorbiaceae	16	26–27
Boraginaceae	14	46–48
Papaveraceae	14	7–8
Hyacinthaceae	13	14–15
Malvaceae	13	10
Iridaceae	13	12
Cucurbitaceae	12	2
Saxifragaceae	10	37

Moose und Flechten weisen eine weitaus geringere Anzahl von Neophyten auf. Diese Tatsache ist vor allem in der Ausbreitungsökologie der Moose und Flechten begründet, die durch vom Wind über weite Strecken verdriftbare Sporen seit jeher kontinentale Distanzen zu überwinden vermochten (PHILLIPI 1976; WIRTH 1976). Zudem sind keinerlei wirtschaftlich relevante Pflanzen unter den Kryptogamen zu finden, so dass diese nur selten bewusst nach Österreich eingeführt werden oder wurden. Der Mensch als Ausbreitungsvektor ist deshalb für Moose und Flechten nur von geringer Bedeutung.

Insgesamt sind in Österreich vier neophytische Moosarten bekannt, davon sind zwei Arten etabliert. Unter den etwa 760 Lebermoosarten (GRIMS & KÖCKINGER 1999) und ca. 260 Horn- und Lebermoosen (SAUKEL & KÖCKINGER 1999) Österreichs nehmen somit neophytische Moosarten einen Anteil an der Artenzahl von nur 0,25 % ein.

Unter den bislang etwa 2.100 in Österreich registrierten Flechtenarten (TÜRK & HAFELLNER 1999) sind keine sicheren Neophyten bekannt, zwei bis drei Arten werden als mögliche Neophyten angesehen.

Unter den Algen werden vier Arten als mögliche Neophyten in Österreich angesehen. Es muss betont werden, dass aufgrund des geringen Wissensstandes neophytische Algenarten schwierig zu identifizieren sind (vgl. Kap. 4.1).

Unter den Pilzen finden sich insgesamt 83 Neomyzeten für Österreich. Aufgrund der mangelhaften Erforschung dürfte die tatsächliche Zahl wohl wesentlich höher liegen. Etwa die Hälfte der Arten (40) ist auf Kultur- oder Zierpflanzen etabliert, 22 Arten treten unbeständig auf und 23 Arten sind in freier Natur etabliert. Bei zwei Arten erfolgt eine Doppelnennung (*Sphaerotheca mors-uvae*, *Uncinula necator*), da sie sowohl auf Kultur- und Zierpflanzen, als auch auf Wildpflanzen, etabliert auftreten.

## 7.2 Anzahl neuer Tierarten in Österreich

In der vorliegenden Studie werden rund 500 Neozoen für Österreich dokumentiert. Allerdings wurden nicht alle Tiergruppen bearbeitet, so dass die Gesamtzahl der in Österreich vorkommenden Neozoen höher ist. So sind z. B. für Deutschland bisher rund 1.400 nicht-heimische Tierarten bekannt (KINZELBACH 2000). Unter der Annahme, dass – wie in Deutschland – etwa 2 % der im Gebiet vorkommenden Tierarten zu den Neozoen zu stellen sind, und unter Berücksichtigung der bei uns fehlenden marinen Lebensräume, ist für Österreich mit insgesamt etwa 700 bis 800 allochthonen Tierarten zu rechnen.

Von den rund 500 Neozoen gelten knapp zwei Drittel (60 %) als in Österreich etabliert. Dieser sehr hohe Wert ist durch die bevorzugte Dokumentation bereits etablierter Arten begründet; Einzelfunde oder kleine, unbeständige Populationen werden oft gar nicht entdeckt bzw. nicht publiziert (Tab. 9). Der tatsächliche prozentuelle Anteil etablierter Neozoen an der Gesamtartenzahl liegt demnach sicherlich niedriger.

Für die meisten Arten die sich nicht etablieren konnten ist das mitteleuropäische Klima und insbesondere die Wintermonate der limitierende Faktor für die erfolgreiche Etablierung, wengleich es einigen gelingt, in klimatisch begünstigten Großstädten zu überleben.

Ein Vergleich der taxonomischen Zugehörigkeit der bisher vorliegenden Neozoen in Österreich mit Deutschland zeigt, dass vor allem in der Gruppe der Insekten ein Forschungsdefizit besteht. Die prozentuellen Anteile der anderen Tiergruppen (besonders Wirbeltiere) liegen daher nur scheinbar über den deutschen Verhältnissen (Abb. 13).

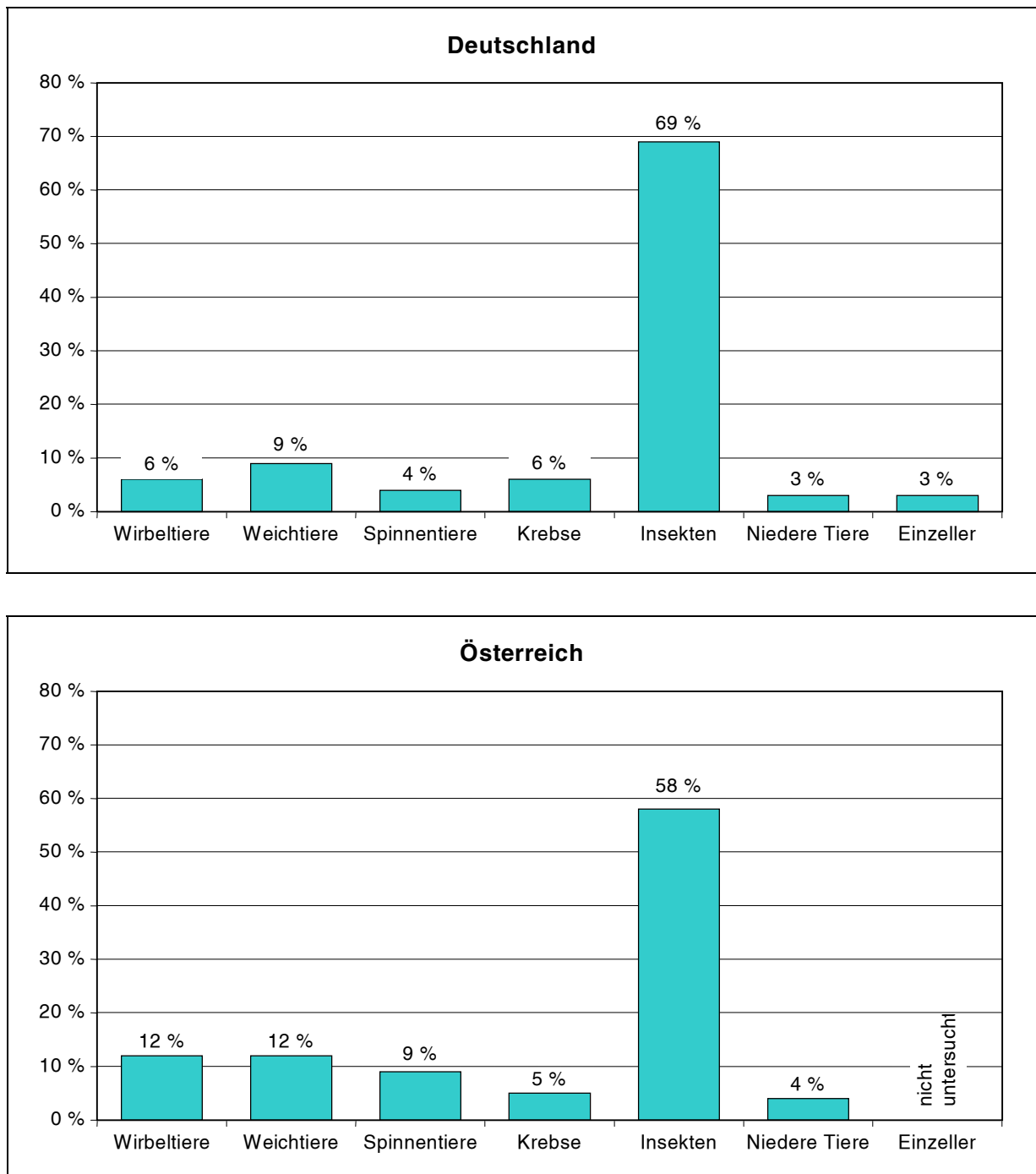


Abb. 13: Prozentuelle Anteile von Neozoen an taxonomischen Großgruppen in Deutschland (nach KINZELBACH 2000) und Österreich (diese Studie, ohne Einzeller).

Trotz des unterschiedlichen Kenntnisstandes (und verschieden eng aufgefasster Definitionen) sind die absoluten Zahlen der Neozoen und besonders die Anteile der etablierten Arten für die gut bekannten Tiergruppen zwischen Deutschland und Österreich nicht sehr verschieden (Tab. 9). Die großen Unterschiede bei den Vögeln beruhen auf unterschiedlichen Aufnahmekriterien für Gefangenschaftsflüchtlinge. Das Übergewicht etablierter Arthropoden in Österreich ist sicher ein Artefakt des gegenwärtigen Kenntnisstandes. Es gibt keinen Grund anzunehmen, dass sich Krebse, Spinnen und Insekten in Österreich um so viel besser etablieren als in Deutschland.

Tab. 9: Vergleich der Neozoen Deutschlands (D) (nach DOYLE 1999) und Österreichs (A) (diese Studie). <sup>1</sup> = diese hohe Zahl erklärt sich durch die umfassende Berücksichtigung von Gefangenschaftsflüchtlingsen. <sup>2</sup> = ohne Berücksichtigung eventuell indirekt anthropogen geförderter Einwanderer (vgl. Kap. 6.2.3). <sup>3</sup> = es handelt sich um zwei nicht-heimische Unterarten der Mauereidechse bzw. (mindestens) eine nicht-heimische Unterart der Europäischen Sumpfschildkröte (Paraneozoen, vgl. Kap. 2.3.3, 6.2.2).

Tiergruppe	Artenzahl Neozoen in D	davon etabliert (%)	Artenzahl Neozoen in A	davon etabliert (%)
Säugetiere	18	11 (61 %)	14	8 (57 %)
Vögel	99 <sup>1</sup>	14 (14 %)	21 <sup>2</sup>	4 (19 %)
Reptilien	7	0 (0 %)	8	3 <sup>3</sup> (37 %)
Fische	38	10 (26 %)	27	14 (52 %)
Weichtiere	64	28 (44 %)	58	33 (57 %)
Krebstiere	46	17 (37 %)	23	20 (87 %)
Spinnentiere	24	7 (29 %)	50	26 (52 %)
Insekten	351	80 (23 %)	258	154 (60 %)

Setzt man die Gesamtartenzahl einer Tiergruppe in Österreich mit der Zahl der Neozoen bzw. der etablierten Neozoen in Beziehung, zeigen sich erwartungsgemäß große tiergruppenspezifische Unterschiede (Tab. 10). Während die Gruppe der „Schwebgarnelen“ (Mysidacea) in Österreich ausschließlich durch Neozoen vertreten ist, so sind z. B. nur etwa 1 % der Käferarten Neozoen.

Tab. 10: Gesamtartenzahlen (verändert nach GEISER 1998) und Anteil von Neozoen bzw. etablierten Neozoen in Österreichs Fauna für ausgewählte Tiergruppen.

Tiergruppe	Gesamtartenzahl in Österreich (inkl. Neozoen)	Neozoen in Österreich	etablierte Neozoen in Österreich (%)
Mysidacea	3	3	3 (100 %)
Decapoda	7	3	3 (43 %)
Amphipoda	26	9	9 (35 %)
Pisces	80	27	14 (18 %)
Reptilia	24	8	3 (12 %)
Mollusca	435	58	33 (7,6 %)
Mammalia	109	14	8 (7,3 %)
Myriapoda	280	16	14 (5,0 %)
Opiliones	60	3	3 (5,0 %)
Araneae	800	39	22 (2,7 %)
Orthoptera	140	8	3 (2,1 %)
„Cladocera“ & Copepoda	220	7	4 (1,8 %)
Aves	250	21	4 (1,6 %)
Apterygota	600	7	7 (1,2 %)
Coleoptera	7500	147	81 (1,1 %)
„Auchenorrhyncha“	600	6	5 (0,8 %)
Lepidoptera	4000	38	24 (0,6 %)
Heteroptera	900	6	4 (0,4 %)
Amphibia	22	1	0 (0 %)



Aquatische Neozoen machen mit rund 90 Arten 18 % der hier genannten Arten aus. Das ist eine doch erstaunlich hohe Zahl für ein Binnenland. Zum Vergleich: es sind über 100 Neozoen in der Nord- und Ostsee, 140 in den nordamerikanischen Großen Seen und 150 im westlichen Mittelmeer bekannt. Spitzenreiter dieser Statistik ist die San Francisco Bay mit 212 Neozoen (vgl. COX 1999). Auffallend in Tab. 10 ist auch, dass die ersten vier Positionen mit den höchsten Neozoen-Anteilen von aquatischen Tiergruppen eingenommen werden und dass sich bei den ersten drei Tiergruppen alle Neozoen auch etabliert haben.

### 7.3 Herkunftsgebiete und Einführungswege der Neophyten und Neozoen Österreichs

Die Analyse der Herkunftsgebiete der neophytischen Gefäßpflanzen zeigt, dass der Mittelmeerraum und dem submediterranen Raum sowie Nordamerika als Ursprungsgebiet die größte Bedeutung zukommt (Abb. 14). Weitere wichtige Herkunftsgebiete sind (Süd-)Osteuropa und das angrenzende West- und Zentralasien, gefolgt von Ostasien, Mittel- und Südamerika. Der relativ hohe Beitrag Süd- und Mittelamerikas beruht u. a. auf in den Anden verbreiteten, kältetoleranten Arten (z. B. *Galinsoga ciliata*, *G. parviflora*) und auf den zahlreichen aus diesem Gebiet stammenden Nutz- und Zierpflanzen. Mit 88 Arten bemerkenswert hoch ist der Anteil der verwilderten Kulturpflanzen, die sich erst unter dem Einfluss des Menschen entwickelt haben. Unter den Neophyten Österreichs überwiegen klimatisch ähnlich und geografisch nahe gelegene Ursprungsgebiete. Eine geringe Bedeutung kommt hingegen weit entfernten und klimatisch stark abweichenden Gebieten zu (Afrika südlich der Sahara, Australien, Neuseeland, Pazifische Inseln, Tropen und Subtropen).

Die Mehrzahl der in Österreich etablierten Taxa stammt aus Nordamerika, (Süd-)Osteuropa und dem angrenzenden Westasien und aus Ostasien (vgl. LOHMEYER & SUKOPP 1992). Diese drei Gebiete sind wie Österreich durch ein gemäßigtes Laubwaldklima gekennzeichnet. Hingegen sind nur sehr selten Arten aus klimatisch viel wärmeren Ursprungsgebieten fähig, den kalten mitteleuropäischen Winter zu überleben. Somit sind – mit wenigen Ausnahmen (z. B. *Duchesnea indica*) – keine Arten aus den (Sub)Tropen in größeren Gebieten Österreichs etabliert. Nur wenige weitere Taxa sind auf Sonderstandorten (Thermalbächen) lokal eingebürgert (z. B. *Cryptocoryne wendtii*, *Hygrophila polysperma*, *Vallisneria spiralis* s. l.).

Für die neophytischen Gefäßpflanzen Österreichs stellt der bewusste Import als Zier- oder Nutzpflanzen den wichtigsten Einführungsweg dar (Abb. 15). Etwa 57 % der Neophyten Österreichs (627 Taxa) sind aus Kulturen verwildert oder wurden – in sehr seltenen Fällen – angesalbt. Bei weiteren 2 % (25 Taxa) wird Verwilderung als Einführungsweg vermutet, 31 % der Neophyten (345 Taxa) wurden unabsichtlich eingeschleppt, bei weiteren 2 % (27 Taxa) wird Einschleppung als Einführungsweg vermutet. Viele dieser Arten treten bevorzugt auf Warenumschlagplätzen, an Verkehrsanlagen (vor allem Bahnanlagen) oder auf Mülldeponien auf. Bei den übrigen 8 % (86 Taxa) ist der Einführungsweg unbekannt. Zum Vergleich: In der Tschechischen Republik wurden 45,5 % der Neophyten eingeschleppt und 54,5 % absichtlich eingeführt (PYŠEK et al. 2002).

Eine Auswertung der Herkunftsgebiete und der Einführungswege für die nur wenige Neophyten aufweisenden Gruppen der Moose, Flechten und Algen unterbleibt.

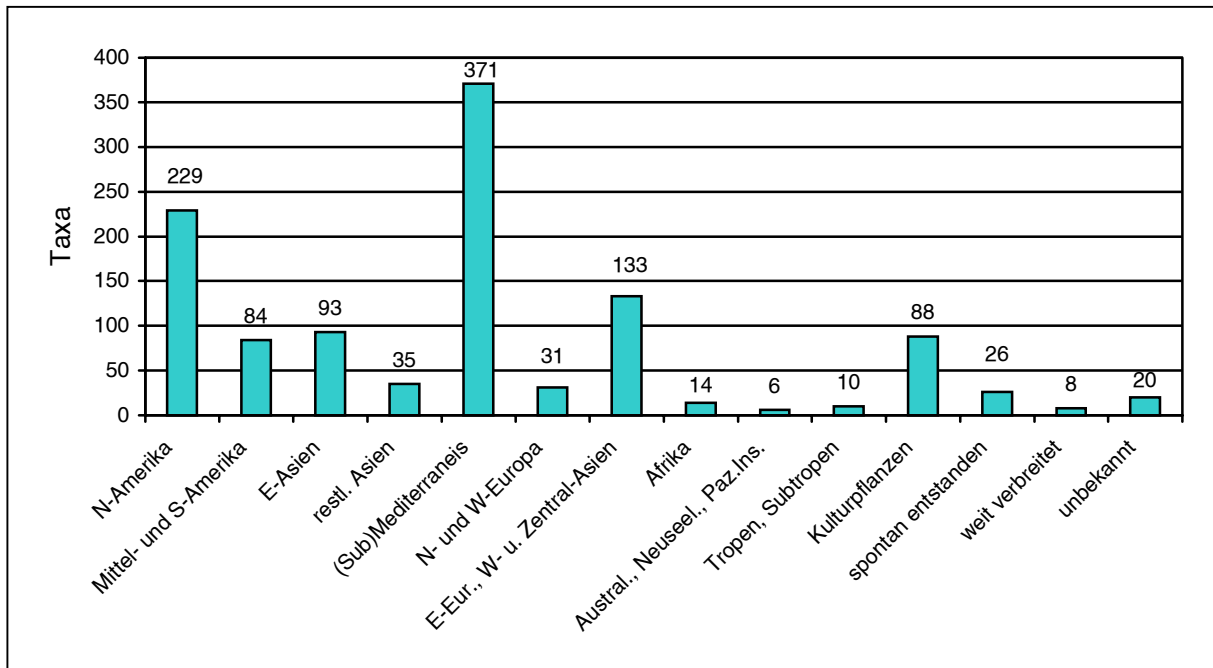


Abb. 14: Herkunftsgebiete der neophytischen Gefäßpflanzen Österreichs. Mehrere Arten wurden zwei Ursprungsgebieten zugeordnet.

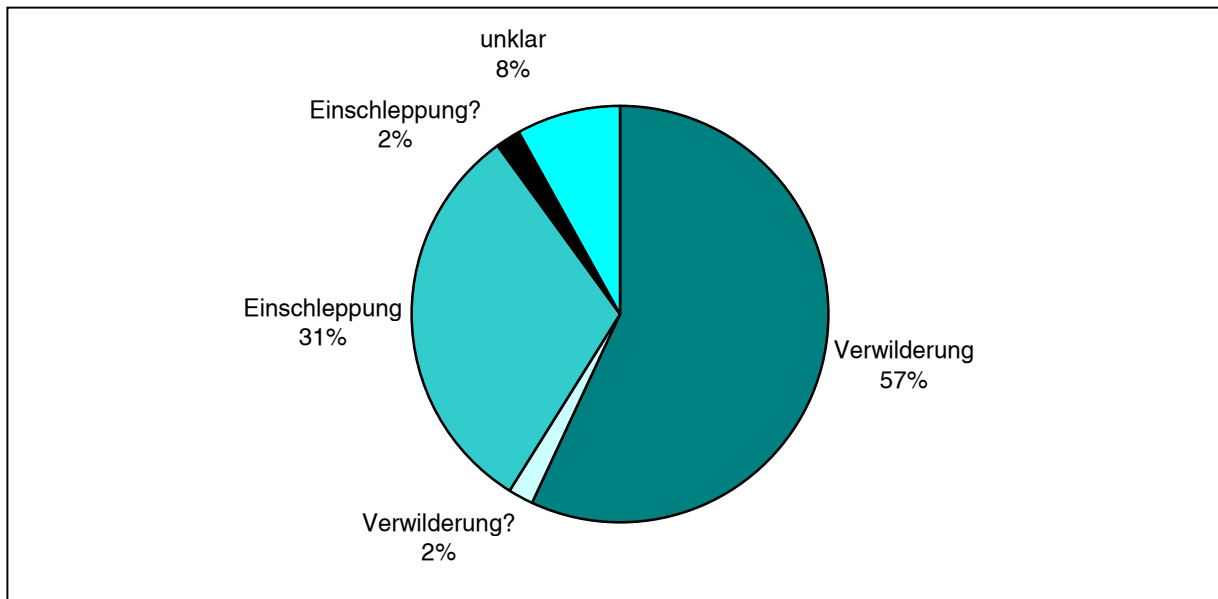


Abb. 15: Einführungswege der in Österreich vorkommenden neophytischen Gefäßpflanzenarten. Unterschieden werden die Kategorien Einschleppung, vermutliche Einschleppung, Verwilderung, vermutliche Verwilderung und unklar.

Die Ursprungsgebiete der Neomyzeten Österreichs liegen – ähnlich wie bei den Gefäßpflanzen – in klimatisch ähnlichen Regionen, vor allem in Nordamerika (25 Arten) und in geringerem Ausmaß in Ostasien (11 Arten, vgl. Abb. 16). Bei weiteren 10 Arten liegt das Ursprungsgebiet in der Mediterraneis, 9 Arten stammen aus Mittel- und Südamerika und 8 Arten aus den Tropen und Subtropen. Aus den Tropen und Subtropen stammende Neomyzeten kommen in Österreich fast ausschließlich in Glashäusern vor. Von weiteren 11 Arten ist ihre Herkunft unbekannt. Alle übrigen Ursprungsgebiete tragen nur wenige Arten zu den Neomyzeten Österreichs bei.

Im Gegensatz zu den Gefäßpflanzen überwiegt bei den Neomyzeten Österreichs die Einschleppung, 51 Arten (61 % der Neomyzeten) gelangten so nach Österreich (Abb. 17). Bewusst eingeführt und verwildert sind nur wenige Neomyzeten. Es sind dies drei (4 % der Neomyzeten) für Speisezwecke kultivierte Arten (*Agaricus bisporus*, *Lentinula edodes*, *Stropharia rugosoannulata*). Von den übrigen 29 Arten (35 % der Neomyzeten) ist der Einführungsweg unbekannt.

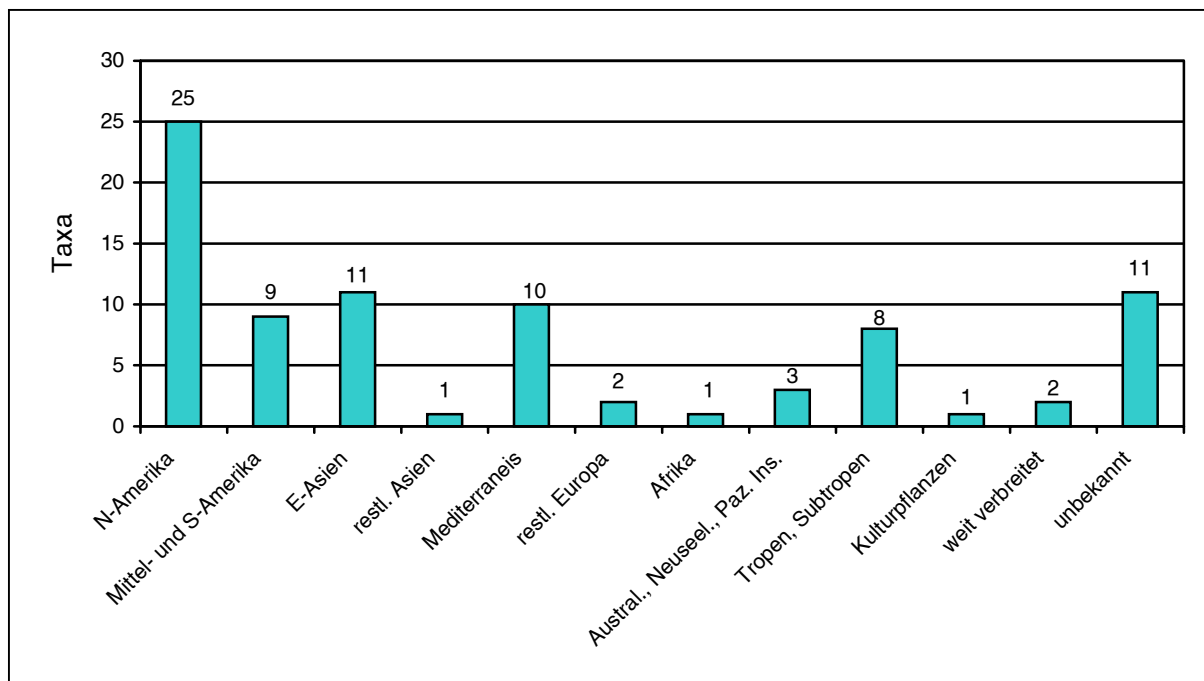


Abb. 16: Herkunftsgebiete der Neomyzeten Österreichs. Zwei Arten (*Arthrocladiella mougeoutii*, *Puccinia hemerocallidis*) wurden zwei Ursprungsgebieten zugeordnet.

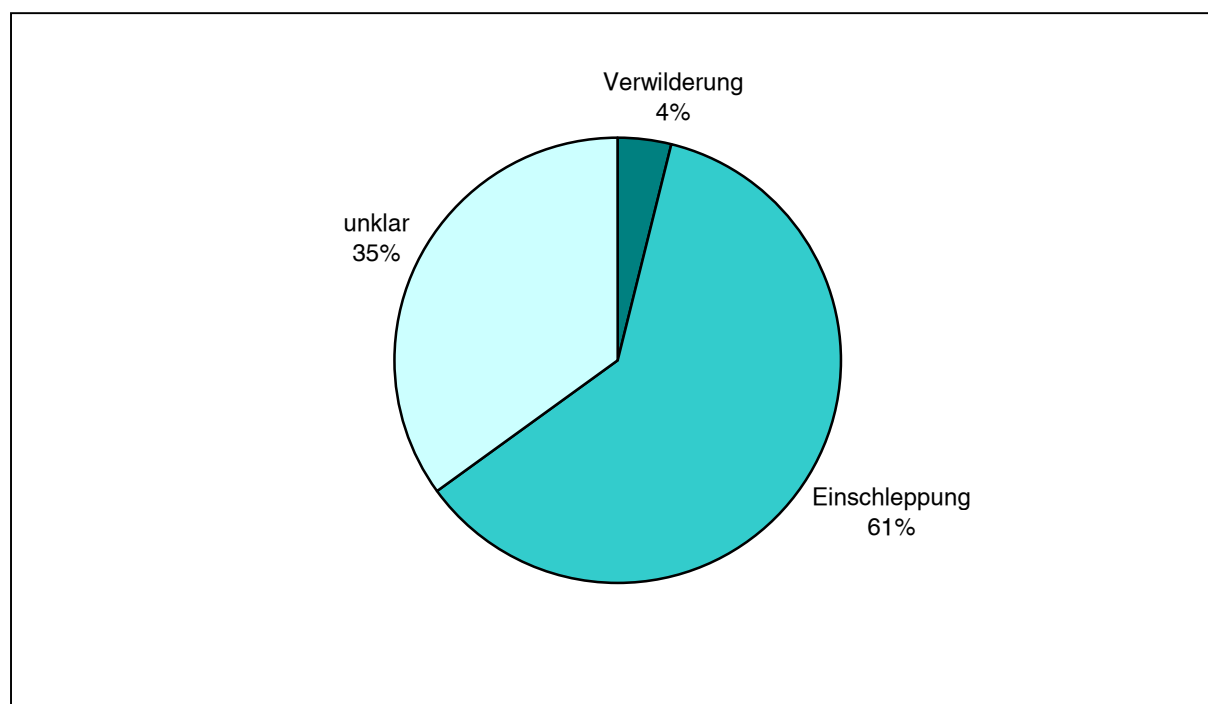


Abb. 17: Einführungswege der in Österreich vorkommenden Neomyzeten (Einschleppung, Verwilderung, unklar).

Bei einem Vergleich der Herkunftsländer aller Neozoen nach Kontinenten zeigen sich nur wenige Unterschiede im Vergleich zu Deutschland (Abb. 18). Die meisten Neozoen stammen aus Asien, die wenigsten aus Ozeanien. Der Anteil nordamerikanischer Arten ist in Deutschland höher. Ein auffallend hoher Prozentsatz liegt für afrikanische Arten vor. Einen besseren Überblick gibt aber die Einteilung in zoogeografische Regionen (Abb. 19), die deutlich zeigt, dass der Großteil der Arten (44 %) aus der Paläarktischen Region stammt. Die weitere Differenzierung verdeutlicht das Überwiegen von Arten mediterraner Herkunft, gefolgt von ostpaläarktischen und westeuropäischen Arten.

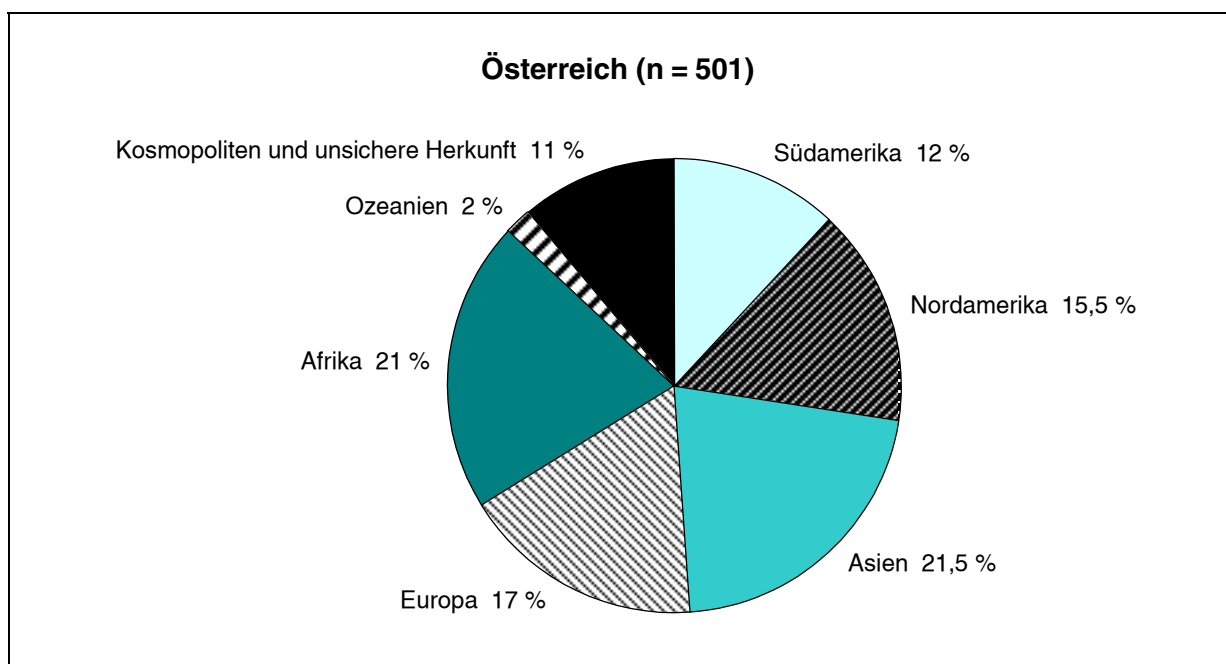
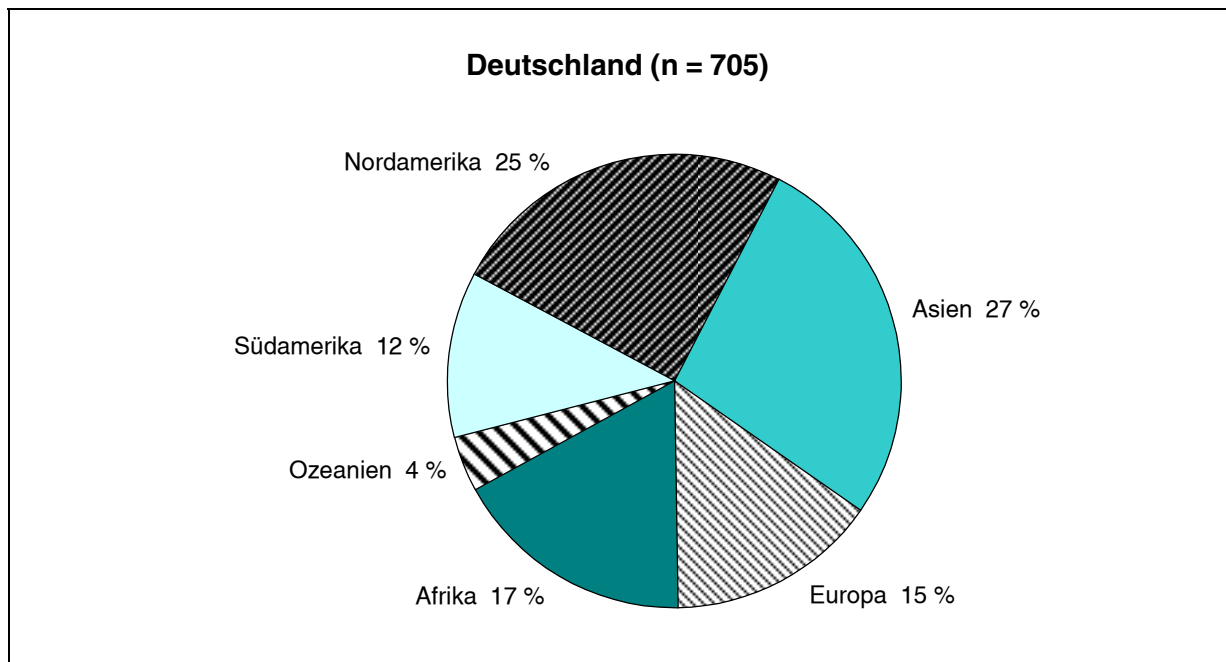


Abb. 18: Vergleich der Herkunft aller Neozoen (etabliert und unbeständig) nach Erdteilen für Deutschland (nach GEITER et al. 2001) und Österreich.

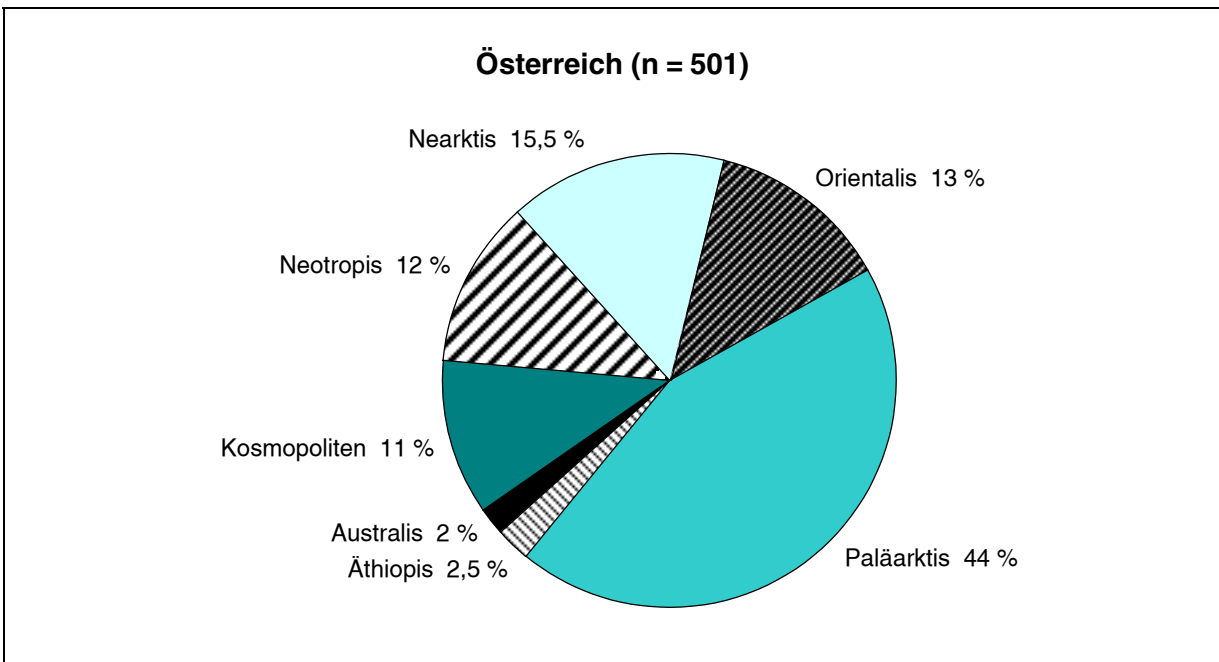
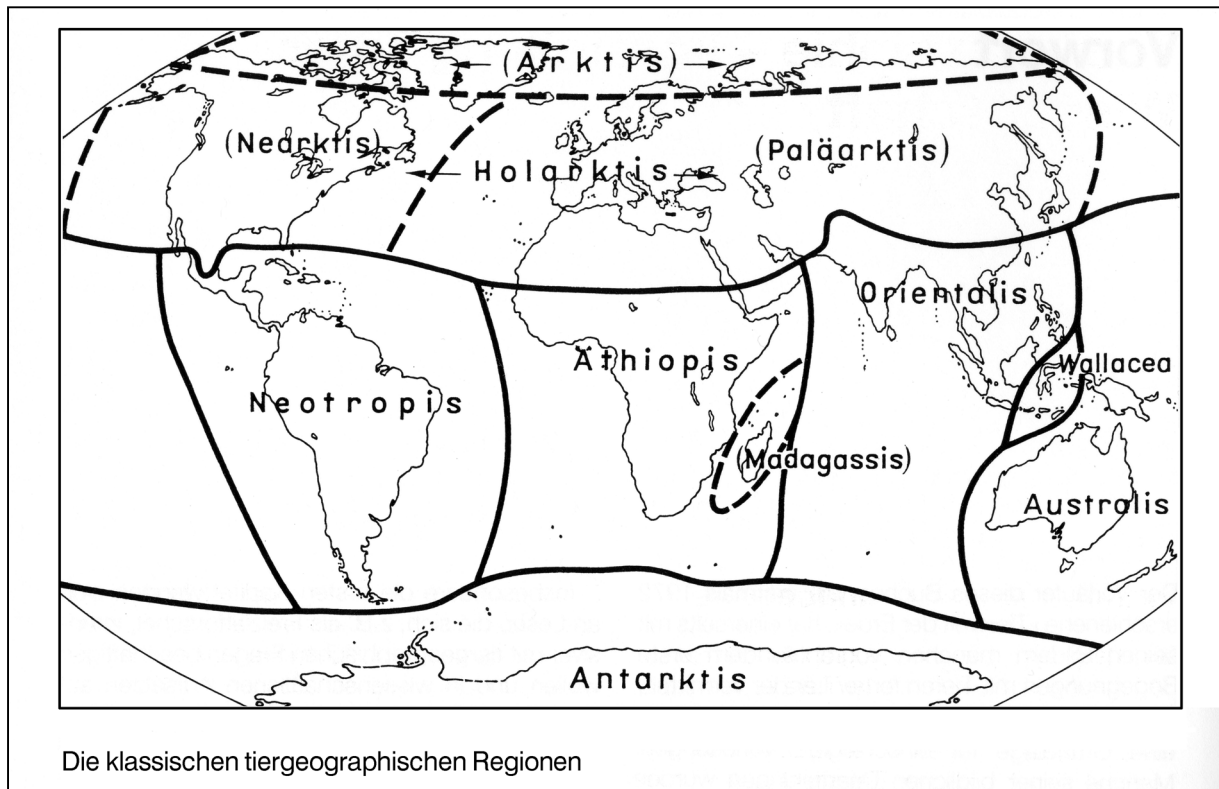


Abb. 19: Die von A. R. WALLACE (1876) begründeten zoogeografischen Regionen der Erde (aus SEDLAG 1995) und die Verteilung aller Neozoen (etabliert und unbeständig) für Österreich.

Bei einer tiergruppenspezifischen Betrachtung der Herkunftsländer ergeben sich z. T. erhebliche Unterschiede (Abb. 20). So stammt z. B. beinahe die Hälfte der nicht-heimischen Fische aus Nordamerika, aber nur etwa ein Fünftel der Schmetterlinge, etwa 15 % der Weichtiere und 7 % der Käfer. Über 50 % der Weichtiere und etwa 20 % der Schmetterlinge stammen aus dem europäisch-mediterranen Bereich, während dieser Anteil bei den Fischen deutlich darunter liegt.

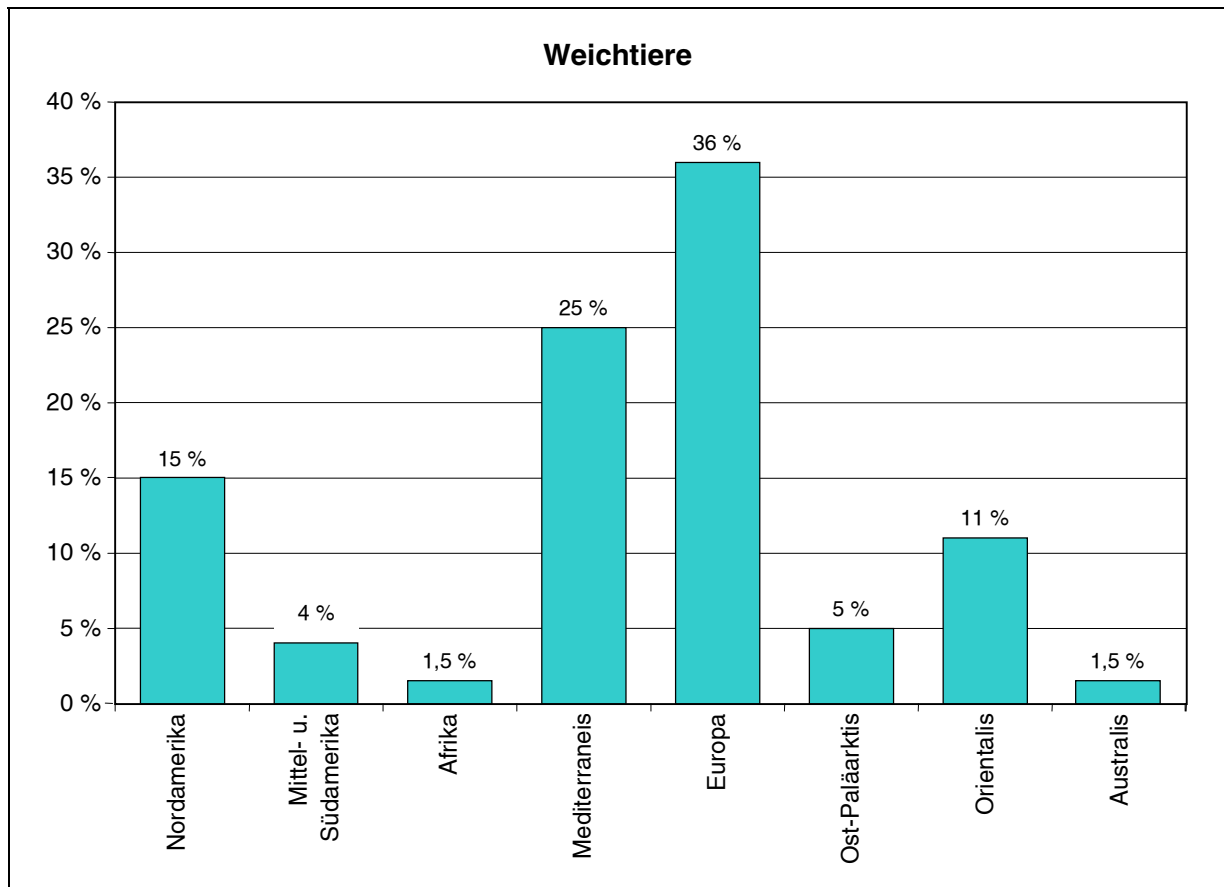
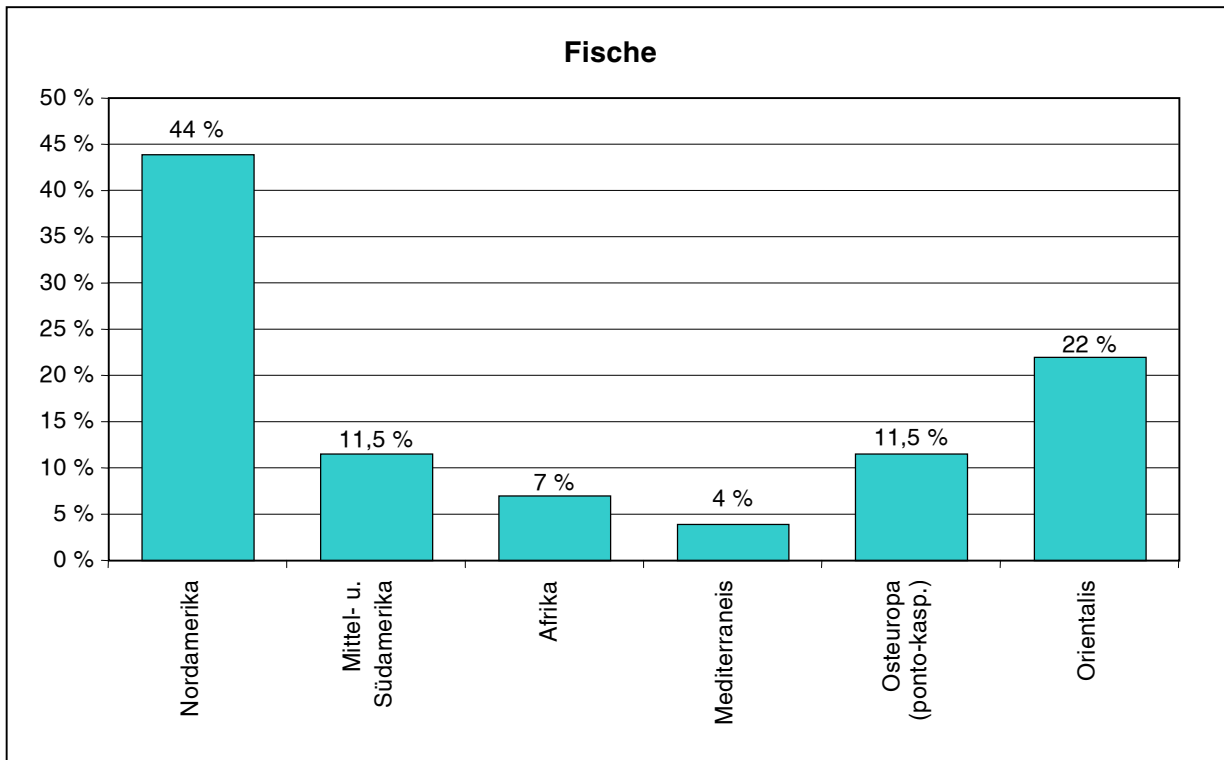


Abb. 20: Herkunftsgebiete der Neozoen in Österreichs Fisch- (n = 27 Arten) und Weichtierfauna (n = 58 Arten).

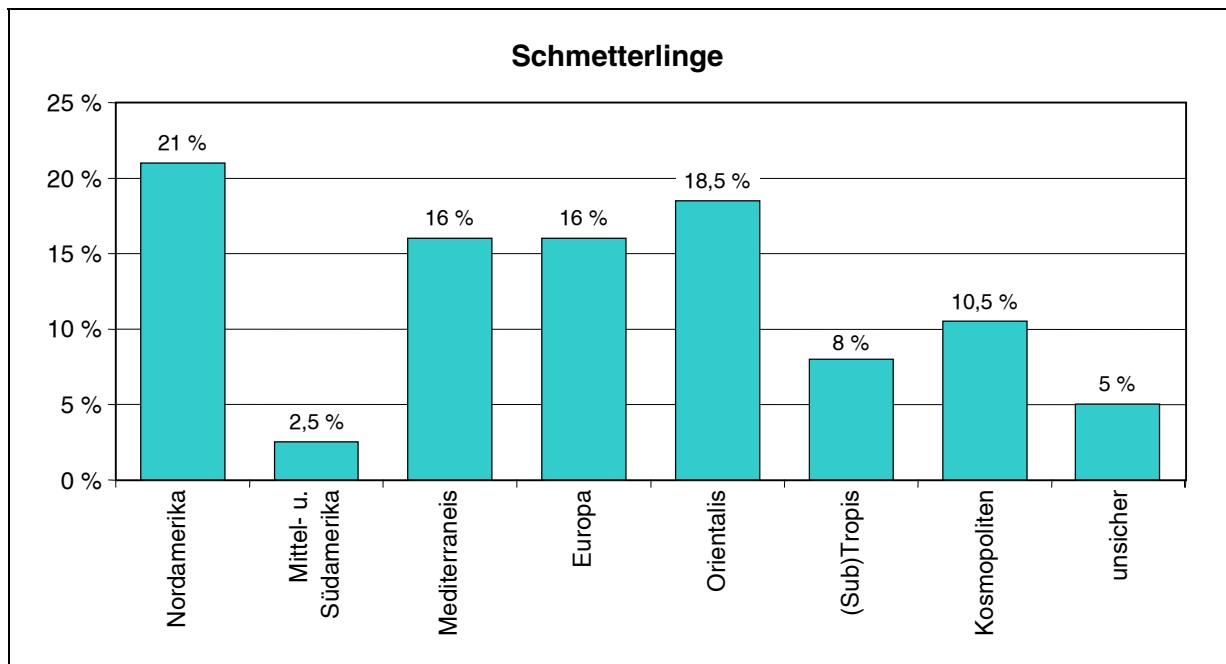
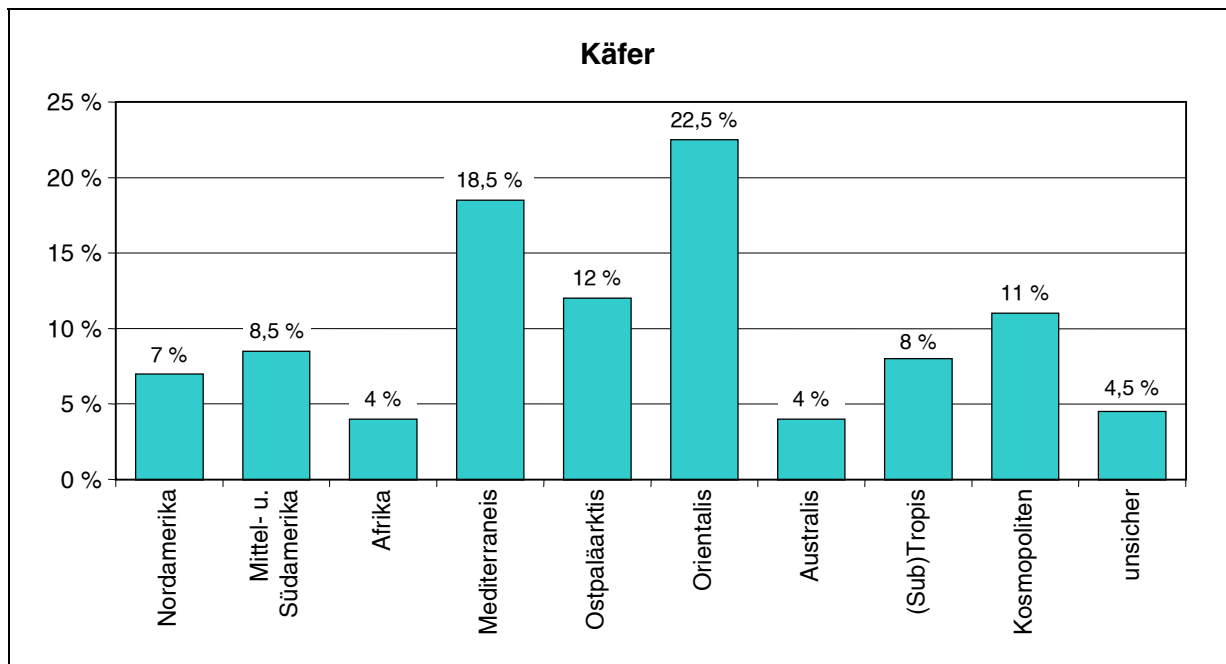


Abb. 20 Fortsetzung: Herkunftsgebiete der Neozoen in Österreichs Käfer- ( $n = 147$  Arten) und Schmetterlingsfauna ( $n = 38$  Arten).

Eine alle Tiergruppen umfassende Auswertung der unterschiedlichen Einführungswege der Neozoen erscheint beim gegenwärtigen Kenntnisstand wenig aussagekräftig, zumal die vorliegenden Daten nicht für alle Tiergruppen als vollständig anzusehen sind. Selbstverständlich überwiegt bei den Wirbeltieren die aktive Freisetzung durch den Menschen, während der Großteil der Wirbellosen mittels Waren- und Personenverkehr eingeschleppt wurde (und wird).

## 7.4 Verteilung der Neophyten auf Lebensräume

### 7.4.1 Überblick

In der Vegetation Mitteleuropas treten Neophyten (und Archäophyten) vor allem in Biotoptypen mit hoher anthropogener und/oder natürlicher Störungsdynamik auf (SUKOPP 1976, 1980; PYŠEK 1998; KOWARIK 1999). In geschlossenen Vegetationsbeständen ist die Ressource „Raum“ vollkommen besetzt und folglich die Etablierung neuer Arten sehr erschwert. Neue Arten können vor allem dann einwandern, wenn Störungen Bestandeslücken geschaffen haben (SUKOPP & SUKOPP 1993).

Der Anteil von Neophyten und auch von invasiven Neophyten ist in den wärmsten Teilen Mitteleuropas am höchsten (vgl. LOHMEYER & SUKOPP 1992). Mit zunehmend ungünstigerem Klima sinkt der Anteil der Neophyten in der Vegetation Österreichs. Ab der obermontanen Höhenstufe spielen Neophyten keine Rolle mehr.

Die Verteilung der Neomyzeten auf Lebensräume und Wirtsorganismen wird ausführlich im Kap. 5.5 behandelt. Daher wird hier nicht mehr darauf eingegangen.

### 7.4.2 Wälder

In zonalen Wäldern Mitteleuropas sind nur wenige etablierte Neophyten anzutreffen (LOHMEYER & SUKOPP 1992; KOWARIK 1999; BRANDES 2000), wobei die Artenzahl der Neophyten mit zunehmender Meereshöhe und rauherem Klima abnimmt. Ab der montanen Höhenstufe spielen Neophyten in Österreichs Wäldern keine Rolle mehr. Als einzige weit verbreitete Art ist *Impatiens parviflora* zu erwähnen (vgl. ESSL & WALTER 2002).

Eine Anzahl neophytischer Gehölze tritt in den Wäldern Österreichs unbeständig oder etabliert, aber nicht invasiv auf (z. B. *Mahonia aquifolium*, *Prunus serotina*, *Pseudotsuga menziesii*, *Quercus rubra*). In der Krautschicht zonaler mitteleuropäischer und österreichischer Wälder ist nur *Impatiens parviflora* weit verbreitet, einige weitere Arten sind lokal etabliert (*Doronicum pardalianches*, *Galeobdolon argentatum*, *Scutellaria altissima*). Auf Kahlschlägen, auf Störstellen in Wäldern und in lichten Wäldern sind z. B. *Duchesnea indica* und *Erechtites hieracifolius* regional etabliert.

Eine Ausnahme stellen die Wälder im pannonischen Raum Ostösterreichs dar. Hier dringen invasive neophytische Gehölze, vor allem Robinie (*Robinia pseudacacia*) und Götterbaum (*Ailanthus altissima*), teilweise massiv in die Strauch- und Baumschicht der Wälder ein und verursachen tiefgreifende Vegetations- und Standortsveränderungen (NEUHAUSER 2001; ESSL & WALTER 2002).

### 7.4.3 Auwälder

Eine große Bedeutung erreichen Neophyten in manchen Auwaldtypen. Diese Biotoptypen sind geprägt durch ein ausgeprägtes anthropogenes und natürliches Störungsregime, das die Etablierung von Neophyten begünstigt (KOWARIK 1992, 1999).

Besonders reich an etablierten Neophyten sind Weichholzaunen des Tieflandes (FERAKOVA 1994). In die Baumschicht der Silberweidenauen des pannonischen Raumes dringt *Acer negundo* massiv ein, in der Krautschicht sind *Aster lanceolatus*, *Impatiens glandulifera*, *Solidago gigantea*, seltener *Fallopia japonica*, häufig.

An der March und an der Donau östlich von Wien tritt *Fraxinus pennsylvanica* als sich ausbreitende Baumart hinzu (LAZOWSKI 1999; DRESCHER & MAGNES 2001; DRESCHER et al. 2002).



#### 7.4.4 Ruderal- und Segetalvegetation

Die Ruderal- und Segetalvegetation Österreichs (und ganz Mitteleuropas) besitzen als störungsgeprägte Biotoptypen einen besonders hohen Anteil an Neophyten (KOWARIK 1992, 1999; HURLE 2001). Ausgangspunkt der Verbreitung und Häufigkeitszentren für Neophyten sind menschliche Siedlungen, in denen ihr Anteil mit steigender Siedlungsgröße zunimmt (SUKOPP 1976; PYŠEK & PYŠEK 1991; PYŠEK 1998). Besonders hervorzuheben sind Städte und die mit diesen assoziierten urban-industriellen Lebensraumtypen (SUKOPP 1976; DETTMAR 1995). In der Flora von Wien liegt der Anteil der Archäo- und Neophyten mit 591 Arten bei 27 % (ADLER et al. 2001b, 2001c).

Innerhalb von Städten nimmt der Anteil der Neophyten von der Peripherie zum Zentrum hin zu. Hierbei spielen der Zeitfaktor und die Stadtgröße eine wichtige Rolle: In alten Städten sind bereits mehr Neophyten etabliert als in benachbarten neuen Städten vergleichbarer Größe (GRIESE 1999). Großstädte beherbergen deutlich mehr Neophyten als Kleinstädte.

Wie beispielhaft für Berlin belegt ist, kann die Flora dicht verbauter urbaner Stadtteile sogar bis zu etwa 50 % aus Archäo- und Neophyten bestehen (vgl. Tab. 11). Der hohe Archäo- und Neophytenanteil lässt sich durch veränderte ökologische Bedingungen (wärmeres Stadtklima, Eutrophierung etc.), durch die große Zahl kultivierter Arten, durch die sehr häufig auftretenden Störungen und durch die ausgeprägten Transportströme, die eine stete Diasporenzufuhr mit sich bringen, erklären. In vielen Städten hat sich die Anzahl der vorkommenden Neophyten in den letzten 100–200 Jahren vervielfacht, so stieg sie in Berlin innerhalb von 200 Jahren um mehr als das Vierfache (BRANDES 2000).

Verkehrsinfrastruktur und Warenumsschlagplätze, wie Bahnhöfe und Hafenanlagen, dienen für viele Neophyten als erste Etablierungszentren und als wichtige Ausbreitungskorridore. Besonders Bahnhöfe sind daher bevorzugter Gegenstand der mitteleuropäischen Adventivfloristik (z. B. BRANDES 1993; MELZER 1995; ZIDORN & DOBNER 1999; HOHLA et al. 1998, 2000).

Eine überwiegend aus Archäo- und Neophyten zusammengesetzte Flora beherbergen Mülldeponie- und Klärschlammstandorte (Müllbegleiter). Durch den beständigen und oft sehr intensiven Diasporennachschub und das meist warme Mikroklima (Gärungsprozesse!) kommt es teilweise zur Ausbildung völlig neuer Vegetationstypen, die von neophytischen Arten dominiert werden. Bei Stilllegung der Deponieflächen und nachfolgender Sukzession verschwinden die meisten dieser Arten aber rasch wieder (WALTER 1992; HETZEL & ULLMANN 1995; HETZEL & MEIEROTT 1998).

Die starke Eutrophierung der mitteleuropäischen Lebensräume und besonders der Ruderal- und Segetalstandorte kommt letztlich den ökologischen Ansprüchen der meisten Neophyten entgegen (Abb. 21).

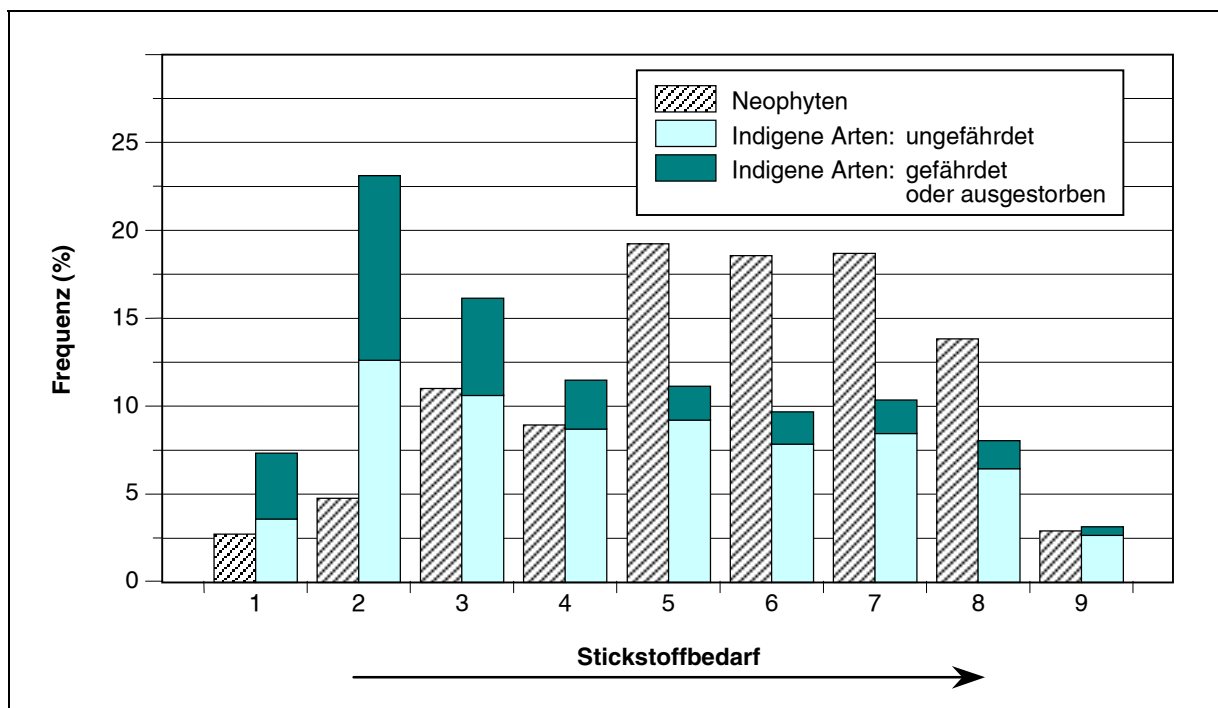


Abb. 21: Auswertung der Nährstoffbedürfnisse neophytischer und heimischer Pflanzenarten Deutschlands. Unter den 1.795 an Hand ihrer Stickstoffzahlen (nach ELLENBERG et al. 1991) klassifizierten heimischen Arten überwiegen Arten von gering bis mäßig mit Nährstoffen versorgten Standorten. Die Bevorzugung nährstoffarmer Standorte trifft besonders für Arten der Roten Liste zu. Die 144 dargestellten Neophyten bevorzugen hingegen gut bis sehr gut nährstoffversorgte Standorte (aus SCHERER-LORENZEN et al. 2000).

Tab. 11: Zusammensetzung der Flora verschiedener Bereiche Berlins nach der Einwanderungszeit der Arten (aus SUKOPP 1976; KOWARIK 1999).

	Geschlossene Bebauung	Aufgelockerte Bebauung	Innere Randzone	Äußere Randzone
Vegetationsbedeckte Fläche (%)	32	55	75	95
Artenzahl Farn- und Blütenpflanzen/km <sup>2</sup>	380	424	415	357
Anteil Archäophyten (%)	15,2	14,1	14,5	10,2
Anteil Neophyten (%)	34,6	32,8	28,9	18,3
<b>SUMME Archäo- und Neophyten (%)</b>	<b>49,8</b>	<b>46,9</b>	<b>43,4</b>	<b>29,5</b>

#### 7.4.5 Gewässervegetation

Die Gewässervegetation weist einen relativ geringen Anteil neophytischer Arten auf. Während oligotrophe Gewässer fast völlig frei von Neophyten sind, kommen in eutrophen Gewässern mehrere Neophyten vor. Einziger invasiver Neubürger in der Unterwasservegetation Österreichs ist *Elodea canadensis* (vgl. ESSL & WALTER 2002). Einige weitere Arten treten lokal und oft unbeständig auf. Besonders hervorzuheben sind aus Thermalquellen gespeiste Bäche, in denen Wasserpflanzen aus wärmeren Klimaten gehäuft auftreten (Warmbach in Villach, Thermenabfluss Bad Vöslau).

In der Schwimmpflanzenvegetation der Gewässeroberfläche kommt in Österreich nur eine lokal etablierte Art vor, *Lemna turionifera*, bei der zusätzlich unklar ist, ob sie nicht sogar einheimisch ist. Einige weitere Arten (z. B. *Azolla filiculoides*) treten in Österreich nur unbeständig auf.

#### 7.4.6 Ufervegetation

Die Ufervegetation von Stillgewässern, besonders aber von Fließgewässern ist in Mitteleuropa reich an Neophyten (LOHMEYER & SUKOPP 1992).

In der Ufervegetation der Stillgewässer Österreichs (Röhrichte, nasse Hochstaudenbestände etc.) sind einige Neophyten etabliert (*Acorus calamus*, *Mimulus guttatus*, *Typha laxmannii* etc.). Zwei sich erst in den letzten Jahrzehnten stark vermehrende Arten sind invasiv (*Bidens frondosa*, *Epilobium ciliatum*; vgl. ESSL & WALTER 2002).

In Zwergbinsengesellschaften im Schwankungsbereich von Still- und von Augewässern kommen in Österreich keine etablierten Neophyten vor.

In der Ufervegetation von Fließgewässern (nasse Hochstaudenbestände, Fließgewässerröhrichte, Pioniervvegetation auf Schotter, Sand oder Feinsubstrat etc.) sind etablierte Neophyten häufig. Nach LOHMEYER & SUKOPP (1992) weisen Flussufergesellschaften im Vergleich zu anderen naturnahen Pflanzengesellschaften den höchsten Anteil an Archäo- und Neophyten in Mitteleuropa auf. Mehrere Arten sind invasive Neophyten. Am stärksten treten diese in Hochstaudenbeständen hervor (LOHMEYER & SUKOPP 1992), wobei in Österreich vor allem *Aster lanceolatus*, *Solidago canadensis*, *Fallopia japonica*, *Helianthus tuberosus* und *Impatiens glandulifera* Dominanzbestände ausbilden (ESSL & WALTER 2002). An der March ist zusätzlich *Echinocystis lobata* häufig, in der Böhmischen Masse *Rudbeckia laciniata* und am Donauufer hat sich in den letzten Jahrzehnten *Angelica archangelica* ausgebreitet.

Auf sandigen bis schlammigen Pionierstandorten von Fließgewässeralluvionen ist der Anteil an Neophyten oft ebenfalls hoch, vor allem an eutrophierten Fließgewässern der Tieflagen. Hier ist die Annuellenvegetation besonders reich an Neophyten (LOHMEYER & SUKOPP 1992). Neben zahlreichen unbeständig auftretenden Neophyten sind mehrere Arten etabliert, teilweise sind sie invasiv. In flussbegleitenden Bidention-Gesellschaften kann *Bidens frondosa* als konkurrenzstarke Art invasiv auftreten und einheimische *Bidens*-Arten verdrängen (vgl. HEJNY 1995; BENDOVA & GRUBEROVA 1999a, 1999b). Bei den Neophyten der Fließgewässeralluvionen handelt es sich meist um Konkurrenz- und Ruderalstrategen, wie MÜLLER (1995) anhand der Untersuchung nordalpiner Flüsse feststellte.

Auf Schotterbänken im Bereich des mittleren Hochwassers kommen in Mitteleuropa regelmäßig Neophyten, darunter auch viele Ruderalarten, vor (z. B. *Oenothera* spp., *Conyza canadensis*, *Erigeron annuus* – LOHMEYER & SUKOPP 1992). Jedoch ist keiner dieser Neophyten in Österreich für diesen Standortstyp als invasiv zu werten. An den Oberläufen der Alpenflüsse nimmt die Anzahl der Neophyten kontinuierlich ab (MÜLLER 1995), die Schotterbänke der letzten naturnahen Wildflusslandschaften in den Alpen (z. B. Lech in Tirol) sind bislang frei von Neophyten (MÜLLER & BÜRGER 1990).

Die große Bedeutung von Neophyten in fließgewässerbegleitender Vegetation wird durch die hohe natürliche Standortdynamik (Geschiebeumlagerung, Hochwässer, Bodenverwundung), die generell günstigen Ausbreitungsmöglichkeiten entlang von Flüssen (Diasporendrift etc.) und anthropogene Einflüsse erklärt (Eutrophierung, flussbauliche Maßnahmen) (MÜLLER 1995; KOWARIK 1999). Generell stellen Flusstäler günstige „Wanderstraßen der Pflanzen“ dar (SUKOPP 1962, 1976). Auch menschliche Siedlungen und Verkehrsanlagen liegen oft gebündelt in Flusstälern und verbessern die Etablierungsmöglichkeiten für Neophyten (LOHMEYER & SUKOPP 1992).

#### 7.4.7 Fettwiesen und -weiden

Die Vegetation gedüngter Wiesen und Weiden ist arm an Neophyten. Unbeständig auftretende Neophyten sind sehr selten, als in Österreich etabliert sind nur zwei Arten zu werten: *Lolium multiflorum* wird als Futtergras häufig kultiviert und verwildert in Fettwiesen, *Veronica filiformis* besitzt ihren Verbreitungsschwerpunkt in Fettwiesen und Mährasen und tritt lokal invasiv auf (ESSL & WALTER 2002).

#### 7.4.8 Trocken-, Halbtrocken- und Magerrasen

In Trocken-, Halbtrocken- und Magerrasen sind in Mitteleuropa nur wenige Neophyten etabliert (SUKOPP 1962; LOHMEYER & SUKOPP 1992). Neben dem in Halbtrockenrasen in Teilen Österreichs (z. B. Nördliches Alpenvorland) verbreiteten *Phedimus spurius* (= *Sedum spurium*) kommen noch andere neophytische Arten dieser Gattung, allerdings nur selten, vor. In ruderalen Trockenbiotopen sind Neophyten etwas häufiger, da Arten, die ihren Verbreitungsschwerpunkt auf Ruderalstandorten besitzen (z. B. *Erigeron annuus*), auch diese Standorte erobern können.

Besonders hervorzuheben sind die Robinie (*Robinia pseudacacia*) und der Götterbaum (*Ailanthus altissima*), die im pannonischen Ostösterreich vor allem durch klonales Wachstum massiv in Trockenstandorte eindringen, und diese völlig verändern und entwerten können (vgl. UDVARY 1999; NEUHAUSER 2001).

#### 7.4.9 Moore und Feuchtwiesen

In Flachmooren und im Feuchtgrünland spielen Neophyten eine untergeordnete Rolle (PYŠEK et al. 2002). Im landwirtschaftlich genutzten Feuchtgrünland ist kein einziger Neophyt etabliert. In nährstoffreicheren Feuchtbrachen hingegen können neophytische Hochstauden (*Solidago gigantea*, *Fallopia japonica*) oder die Annuelle *Impatiens glandulifera* vorkommen. Im Rheindelta in Vorarlberg tritt *Euthamia graminifolia* (= *Solidago graminifolia*) lokal etabliert in Feuchtwiesen und Niedermooren auf.

In Hoch- und Zwischenmooren sind Neophyten derzeit noch ohne größere Bedeutung, sehr lokal kommen *Kalmia angustifolia* (Oberösterreich – ADLER et al. 1994) und neuerdings *Erica tetralix* (Großarl und Gasteiner Tal in Salzburg, Kreuzerbauernmoor in Oberösterreich – STÖHR 2000, Stöhr mündl. Mitt.) vor. Unter den Moosen breitet sich *Campylopus introflexus* derzeit in Mooren aus (vgl. Kap. 5.2). In Deutschland gilt diese Moosart bereits als invasiv (KOWARIK 2002). Die in Norddeutschland aus Heidelbeerplantagen verwildernden und in gestörte Hochmoore und Moorwälder eindringenden nordamerikanischen Arten *Vaccinium angustifolium* und *V. corymbosum* (KOWARIK & SCHEPKER 1995; Von Drachenfels mündl. Mitt.) und/oder deren Hybride (ROTHMALER 2002) sind in Österreich bislang noch nicht nachgewiesen.

#### 7.4.10 Fels- und Felsschuttvegetation

Neophyten fehlen in Österreich in Fels- und Schuttstandorten höherer Lagen, in tieferen Lagen (vor allem in Siedlungsnähe) sind Neophyten hingegen gelegentlich zu finden. Typische, wenngleich oft unbeständige und relativ seltene neophytische Arten warmer Felsstandorte sind *Cymbalaria muralis*, *Thuja orientalis* und *Antirrhinum majus*, häufiger und an Felsstandorten etabliert sind *Robinia pseudacacia* und *Syringa vulgaris*. Weitere Neophyten kommen gelegentlich vor (z. B. *Erysimum cheiri*, *Phedimus spurius*).

Genauere Untersuchungen zur Neophytenflora von Fels- und Felsschuttvegetation aus Österreich liegen nicht vor. Die Ergebnisse einer Untersuchung von 56 Felsen in der Umgebung von Burgen in Süd- und Südostdeutschland dürften jedoch weitgehend auf Österreich übertragbar sein. Es konnten insgesamt 26 Neophytenarten nachgewiesen werden, die häufigsten Arten waren *Syringa vulgaris*, *Phedimus spurius* und *Cerastium tomentosum* (DEHNEN-SCHMUTZ 2000a, 2000b).

#### 7.4.11 Alpine Rasen und Zwergstrauchheiden

In alpinen Rasen und Zwergstrauchheiden gibt es in Österreich keine etablierten Neophyten. Für die alpine Stufe der Schweizer Alpen wird lediglich eine Art als lokal etabliert angegeben (*Papaver croceum* – LOHMEYER & SUKOPP 1992). Eine signifikante Abnahme der Neophytenvorkommen mit steigender Seehöhe wurde auch von PYŠEK et al. (2002) an über 300 Standorten in der Tschechischen Republik festgestellt.

### 7.5 Verteilung der Neozoen auf Lebensräume

#### 7.5.1 Aquatische Lebensräume

Österreich besitzt etwa 6.000 natürliche Seen und rund 100.000 km Fließgewässerstrecke. Die Oberflächengewässer machen mit 1.300 km<sup>2</sup> etwa 1,6 % des österreichischen Staatsgebietes aus. Obwohl quantitativ weniger bedeutend (in diesem Band: 89 aquatische vs. 411 terrestrische Neozoen) sind die naturschutzfachlichen Auswirkungen im aquatischen Bereich größer (invasive und potenziell invasive Neozoen: 20 aquatische vs. 28 terrestrische Arten) (vgl. auch Tab. 10). Bemerkenswert ist auch die Tatsache, dass aquatische Neozoen häufig entscheidend in ökosystemare Abläufe (z. B. Veränderungen im Nahrungsnetz und der Stoffkreisläufe) eingreifen (Kap. 7.6.2).

Als Folge der anthropogenen Verbindung bisher getrennter Flusssysteme (Kanäle) und der Verschleppung durch wichtige Transportvektoren (Schiffsverkehr) sind Neozoen besonders in den schiffbaren Abschnitten der Fließgewässer anzutreffen. Dieser Transport macht offenbar kaum taxonomische Unterschiede und betrifft verschiedenste Tiergruppen (vgl. Kap. 6.2.1, 6.3.3, 6.3.4, 6.3.6, 6.3.7, 6.3.8, 6.3.10). Durch die tiefgreifenden anthropogenen Veränderungen der Fließgewässer (besonders Eutrophierung, Aufsatzung, Stauhaltung) werden neu entstandene ökologische Lizenzen in besonderem Maße durch euryöke Neozoen genutzt (vgl. Kap. 6.3.3). Das Arteninventar in der Donau hat sich seit 1992, der Eröffnung des Rhein-Main-Donau-Kanals, mehrfach verändert. Vergleichsweise gut dokumentiert ist die Abfolge von Gammaridenarten (Kap. 6.3.8). In den Oberläufen der Fließgewässer finden sich (noch?) weniger Neozoen, wenngleich auch in diesen Lebensräumen mit dem Signalkrebs oder der Neuseeländischen Zwergdeckelschnecke bereits naturschutzfachlich relevante Gegenbeispiele vorliegen.

Für die durch Gewässerverschmutzung und -verbauung bereits stark bedrohten einheimischen Flusskrebsbestände bedeutet das Auftreten der nordamerikanischen Flusskrebse, die als Vektoren für die Verbreitung der Krebspest fungieren (vgl. Kap. 5.5.4.1, 6.3.10), eine zusätzliche Gefährdungsursache.

Stillgewässer werden in der Regel weniger leicht erreicht (Wasservögel, Sportboote, Fischer, Aquarienbesitzer) und sind daher weniger von Einschleppung, sondern eher von aktiver Freisetzung betroffen (Fische, Schnecken, Flusskrebse, Schildkröten). Von den sieben aus naturschutzfachlicher Sicht relevanten Fischarten (Graskarpfen, Silberkarpfen, Marmor-

karpfen, Sonnenbarsch in Stillgewässern; Regenbogenforelle, Kesslergrundel in Fließgewässern; der expansive, sehr anpassungsfähige Blaubandbärbling in Fließ- und Stillgewässern) wurden fünf absichtlich freigesetzt.

Den größten Anteil an Neozoen unter den Vögeln stellen Wasservögel (Schwäne, Gänse, Enten), die als beliebtes Ziergeflügel von privaten Züchtern gehalten, vermehrt und gehandelt werden. Begünstigt wird das Vorkommen dieser Arten durch die Anlage neuer stehender Gewässer zur Fischzucht oder Erholungsnutzung, die Eutrophierung stehender Gewässer und regelmäßige Fütterungen vor allem im Bereich von Siedlungen.

Auch wenn bisher noch keine einheimische Art in unseren Flüssen oder Seen vollständig verdrängt wurde (aber vgl. z. B. *Cyclops vicinus*, Kap. 6.3.6), gibt es Befunde, die – gekoppelt mit einer Abnahme der Populationsdichte einheimischer Arten – eine mehr oder weniger stark veränderte Zusammensetzung der Lebensgemeinschaft sowie Veränderungen und Verschiebungen im Nahrungsnetz ergeben.

### 7.5.2 Terrestrische Lebensräume

Als ein Charakteristikum erfolgreicher Neobiota gilt die bevorzugte Besiedlung von gestörten bzw. anthropogen geprägten Lebensräumen. Die hohe Dynamik der Ressourcenverfügbarkeit an solchen Standorten ermöglicht vor allem opportunistischen Arten eine Besiedlung. Naturnahe und ungestörte Standorte sind allgemein weniger häufig betroffen. Dringen Neozoen trotzdem in diese Standorte vor, treffen sie unter Umständen auf sehr stenöke, weniger anpassungsfähige Arten, die dieser neuen Konkurrenzsituation nicht gewachsen sind. So dringt die Spanische Wegschnecke zunehmend in naturnahe Standorte vor, besonders in Auwälder in niederen Lagen und in Feuchtwiesen, und wird dort zur dominanten Schneckenart. Bevorzugt in Laubwäldern in Gewässernähe sind auch Bisamratte, Marderhund, Waschbär, Mink und Nutria zu finden.

Unter den terrestrischen Lebensräumen sind es aber vor allem anthropogen geschaffene, künstliche Lebensräume, die von Neozoen besiedelt werden: Monokulturen in der Land- und Forstwirtschaft und urbane Ballungszentren.

### 7.5.3 Sonderstandorte (Städte, Wohnungen, Glashäuser u. a.)

Die lokal erhöhten Temperaturen in Städten stellen ideale Voraussetzungen für eine erfolgreiche Etablierung wärmeliebender Arten dar. Nach AUER et al. (1989) liegt die Durchschnittstemperatur in den inneren Wiener Bezirken um 1°C höher als in der pannonischen Umgebung. Ein besonders gut untersuchtes Beispiel dazu bietet der Ailanthusspinner (*Samia cynthia*, vgl. Kap. 6.3.21), der vorwiegend in den innersten Bezirken von Wien vorkommt. Wie Untersuchungen zur Frostresistenz ergeben haben, können die Puppen die Winter-Tiefsttemperaturen in den wärmeren inneren Bezirken gerade überleben, nicht aber in den äußeren Bezirken (PRUSCHA et al. 1991). Auch die Vertreter der in Österreich eingebürgerten Papageien haben bisher nur in den Parkanlagen größerer Städte gebrütet. Neben klimatischen Faktoren spielen hier aber natürlich auch verbesserte Nahrungsbedingungen (Winterfütterung) eine wichtige Rolle. Durch den steigenden Flächenverbrauch und die zunehmende Urbanisierung wachsen – unabhängig von der Schaffung eines städtischen Eigenklimas – die Möglichkeiten für synanthrope Arten, die im Gefolge des Menschen an von ihm geschaffenen Standorten leben („Anthropozönosen“). Einige Arten nutzen als Kulturfolger die zahlreich verfügbaren Ressourcen dieser Habitate (z. B. Waschbär, Mink).

Weitere wichtige Sonderstandorte stellen mikroklimatisch begünstigte Habitats dar, wie z. B. Komposthaufen, Müllplätze, Kraftwerksabflüsse, die durch die lokal erhöhten Temperaturen (wie auch in Städten) einer Reihe von Arten als Ausgangspunkt („Trittsteine“) für eine folgende Ausbreitung in naturnahe Lebensräume dienen können.

Die besonderen Bedingungen in Gewächshäusern ermöglichen auch tropischen und subtropischen Arten ein Überleben, z. B. dem vermutlich aus Südostasien eingeschleppte Regenwurm *Amyntas corticis* (ZICSI et al. 1999), wobei in der Regel die Vorkommen auf die Gebäude beschränkt bleiben. In manchen Fällen schaffen es die Arten aber auch ins Freiland überzuwechseln und sich zeitweilig (in den Sommermonaten) oder dauerhaft zu etablieren (z. B. die Ackerschnecke *Deroceras panormitanum* oder der Kiemenwurm *Branchiura sowerbyi*).

Als zentrale Anlaufstelle von Verschleppungen durch Waren- und Personenverkehr und durch das hohe Angebot an verfügbaren Ressourcen stellen Städte somit insgesamt den wichtigsten Ausgangspunkt für die Invasion von Neobiota dar.

## 7.6 Ökologische Konsequenzen biologischer Invasionen

### 7.6.1 Veränderungen der räumlichen Struktur von Ökosystemen

Die stärksten Veränderungen der räumlichen Struktur von Ökosystemen werden von jenen Neophyten verursacht, die eine in dem neu eroberten Biotoptyp nicht oder fast nicht vorkommende Wuchsform repräsentieren. Dies hat eine veränderte Vegetationsdichte und eine veränderte räumliche Vegetationsverteilung zur Folge (KOWARIK 1999).

Beispielsweise können *Impatiens glandulifera*, *Heracleum mantegazzianum* und die beiden *Fallopia*-Arten, die alle einheimischen Arten der Krautschicht von Austandorten deutlich an Wuchshöhe übertreffen, eine vertikale Vergrößerung der Krautschicht bewirken (KOWARIK 1999). Der Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) kann in Silberweidenauen eine zweite, niedrigere Baumschicht aufbauen, die sonst in diesem Biotoptyp nicht vorhanden wäre. Zudem behindert der stark schattende Eschen-Ahorn die Etablierung von Jungweiden. Im Nationalpark Donauauen gilt *A. negundo* daher als problematischste Baumart der Weichholzaunen (DRESCHER et al. 2002).

Einige parasitische Neomyzeten können durch die Reduzierung ihrer Wirtspflanzen indirekt die Raumstruktur von Lebensräumen verändern. Der weitgehende Ausfall von Altbäumen der in manchen Waldtypen ehemals bestandesbildenden Feld-Ulme (*Ulmus minor*) durch das von zwei eingeschleppten Pilzarten (*Ophiostoma ulmi*, *O. novo-ulmi*, vgl. Kap. 5.5.4.1) verursachte Ulmensterben hat deutliche Auswirkungen auf die Bestandesstruktur der betroffenen Waldtypen.

Selbstverständlich hat eine Veränderung der Raumstruktur auch großen Einfluss auf die Verbreitung und Verteilung von Tierarten, vor allem der wirbellosen Fauna. Direkte „landschaftsgestaltende“ Auswirkungen können auch von Neozoen verursacht werden. So können durch die Grabtätigkeit von Bismarckratte oder Nutria die Gewässerufer verändert werden. Die Vernichtung der submersen Vegetation durch Graskarpfen verändert das Raumangebot für andere Fische (z. B. als Einstand oder Laichsubstrat) und das Lichtregime für viele Wirbellose. Muscheln (z. B. Wandermuschel, Körbchenmuschel) können bei Massenaufreten große Muschelbänke ausbilden. Der Schlickkrebs (*Corophium curvispinum*) überzieht Hartsubstrate mit seinen Schlammröhren, wodurch andere benthische Organismen kaum geeignete Standortbedingungen vorfinden.

### 7.6.2 Veränderungen von ökosystemaren Abläufen

Jeder Neubürger verändert die interspezifische Konkurrenzsituation sowie die Nischen- und Ressourcenverfügbarkeit in einem Biotop. Dies beeinflusst die Artenzusammensetzung von Phyto- und Zoozönosen (KOWARIK 1999).

Darüber hinaus können Neophyten, die einer in dem Biotoptyp seltenen oder fehlenden Lebensform zuzurechnen sind, weitergehende Veränderungen verursachen. Arten mit einer längeren Lebensdauer (z. B. ausdauernde statt annuelle Arten, Sträucher statt Kräuter etc.) können Ressourcen häufig effizienter nutzen und zu markanten Veränderungen der Ressourcenverfügbarkeit (Lichtgenuss, Nährstoffhaushalt, Streuabbau etc.) oder der ökosystemaren Produktivität (Primärproduktion, Energieflussbilanzen) führen. Auch eine Veränderung der Sukzessionsgeschwindigkeit und -richtung kann durch Neophyten verursacht werden, wie an Hand folgender Beispiele illustriert werden soll (nach KOWARIK 1999):

- Hochwüchsige krautige Neophyten (z. B. *Fallopia* spp., *Helianthus tuberosus*, *Solidago canadensis*, *S. gigantea*) können die Sukzessionsgeschwindigkeit von Hochstaudenfluren zu Gehölzbeständen stark verlangsamen, da die Keimungs- und Etablierungsbedingungen für Gehölze deutlich verschlechtert sind.
- Die stickstoffbindende *Robinia pseudacacia* kann durch Eutrophierung die Standortqualität und die Sukzessionsrichtung deutlich verändern.
- Hochproduktive aquatische Neophyten (z. B. *Elodea canadensis*) können die Sedimentationsraten ihrer Wohngewässer beschleunigen.
- Raschwüchsige Hochstauden (z. B. *Fallopia* spp.) können die Produktivität von Biotoptypen deutlich erhöhen.

Neomyzeten können vor allem dann Einfluss auf ökosystemare Abläufe nehmen, wenn sie als Parasiten einheimische Arten zurückdrängen (z. B. Ulmensterben, Krebspest; vgl. Kap. 5.5.4.1).

Neozoen, die als Prädatoren in Nahrungsnetze eingreifen, können Veränderungen im Ökosystem auslösen, die kaskadenartig abwärts bis zu den Primärproduzenten wirken ("top-down"-Effekt). Umgekehrt können Neobiota, die als Produzenten oder Konsumenten an der Basis des Nährstoffkreislaufs stehen, Veränderungen bewirken, die leiterartig aufwärts bis zu den Top-Carnivoren wirken ("bottom-up"-Effekt). Die durch Neobiota verursachten Veränderungen im Nahrungsnetz (auch als "food web chaos" bezeichnet) können zu instabilen (d. h. nicht dauerhaften) und unvorhersagbaren Nahrungsbeziehungen führen.

Bei hohen Abundanzen können Muscheln infolge ihrer Filtrationsleistungen eine Schlüsselfunktion in limnischen Ökosystemen einnehmen. Die Invasion der Wandermuschel (*Dreissena polymorpha*) in den großen nordamerikanischen Seen führte zu einem deutlichen Rückgang (50–75 %) der Phytoplanktonbiomasse. Die Folge war eine erhöhte Verfügbarkeit von Licht und ein Anstieg der Phosphatkonzentration (CARACO et al. 1997; STRAYER et al. 1999). Während Zooplankton und einheimische Muschelarten zurückgingen, wurden Makrophyten und Zoobenthos gefördert (KARATAYEV et al. 1997). Ähnliche Effekte wurden auch für die Asiatische Körbchenmuschel (*Corbicula fluminea*) in Nordamerika festgestellt (PHELPS 1994).

Eine Beschleunigung der Verfügbarkeit von Nährstoffen wurde auch experimentell in Mikrokosmos-Studien nachgewiesen. Durch die Filtration von *Dreissena* wurde mehr Stickstoff und Phosphor aus dem partikulären organischen Material (POM) in lösliche Form überführt und so den Primärproduzenten zur Verfügung gestellt (JAMES et al. 1997). Die hohe Filtrationsleistung führt auch zu einem Anstieg der Sedimentation, Detritusfresser profitieren, deren Räuber folgen und so wird ein Großteil der Stoffkreisläufe zum Gewässergrund verlagert, während planktonische Organismen (und auch planktivore Fische) zurückgehen (STRAYER et al. 1999). Auch die besonders in den Tropen invasiv auftretende Wasserhyazinthe verändert die ökosystemaren Abläufe; infolge der dichten Schwimmblätter an der Wasseroberfläche dringt nur mehr wenig Licht in tiefere Wasserschichten und das Plankton-Nahrungsnetz



bricht zusammen. Knapp unter der Wasseroberfläche herrschen wie am Gewässergrund reduzierende Bedingungen. Ein direkter Nachweis der Änderung des Nahrungsnetzes nach dem Besatz allochthoner Fischarten konnte durch Isotope in Kanadischen Seen erbracht werden (VAN DER ZANDEN et al. 1999).

Ein weiteres Beispiel tiefgreifender (aber auch unerwarteter) Auswirkungen einer Einbürgerung betrifft den Süßwasserkrebs *Mysis relicta* ("opposum shrimp"). Die Art wurde 1968 in einen See in Montana (USA) als Fischfutter absichtlich eingebracht. Tagsüber bleibt der Krebs in tiefen Wasserschichten und kommt nur in der Nacht zum Fressen an die Oberfläche. Die Fische aber fressen tagsüber, weshalb die Krebsart als Beutetier ohne Bedeutung blieb. Darüber hinaus frisst der Krebs in der Nacht das autochthone Zooplankton, das die Fische tagsüber fressen. Die Fischabundanzen sind nun rückläufig (obwohl genau das Gegenteil beabsichtigt wurde) und als weitere Folge gingen die Weißkopfadler- und Grizzlybär-Populationen zurück (SPENCER et al. 1991, 1999). Es hat so ein Übergreifen der Auswirkungen vom aquatischen auf das terrestrische Ökosystem stattgefunden. Ähnliche Effekte wurden mittlerweile in über 100 Seen im Nordwesten der USA und auch in Nordeuropa festgestellt, in die der Krebs eingesetzt wurde (vgl. Kap. 6.3.7).

### 7.6.3 Auswirkungen von Neophyten und Neomyzeten auf die Fauna und Flora

Die Ausbreitung florenfremder Pflanzen- und Pilzarten beeinflusst sowohl die Biodiversität heimischer Pflanzen als auch die Zusammensetzung der Tierwelt in einem Ökosystem. Die Auswirkungen von Neophyten und Neomyzeten auf unterschiedliche Tiergruppen können sehr verschieden sein und sind erst ansatzweise untersucht worden. Besonders bei invasiv auftretenden Arten ist von einem Überwiegen der negativen Effekte auf die autochthone Fauna und Flora auszugehen. Als Hauptursachen sind die Verdrängung einheimischer Pflanzenarten, eine veränderte räumliche Struktur, eine veränderte Ressourcenverfügbarkeit (z. B. Eutrophierung durch *Robinia pseudacacia*) oder ein verändertes Mikroklima zu nennen. So nimmt in Robinienbeständen die Artenzahl der Begleitpflanzen im Vergleich zu angrenzenden Trockenrasen massiv ab. Zusätzlich kommt es zu einem vollständigen Artenaustausch, da stickstoffliebende Ruderalarten einwandern (KOWARIK 1995).

LOHMEYER & SUKOPP (1992) gehen davon aus, dass die meisten fremdländischen Pflanzen Mitteleuropas nicht oder nur von wenigen, und zwar meist polyphagen einheimischen Insektenarten, besiedelt werden, so dass ein hoher Anteil an Neophyten eine Reduktion des Nahrungsangebotes für die Insektenfauna bedeutet. Generell gilt, dass Neophyten, die länger und häufiger in einem Gebiet vorkommen, von mehr spezialisierten Phytophagen genutzt werden als Neuankömmlinge (KOWARIK 1999; SCHMITZ & WERNER 2000).

Einzelne Neophyten können auch neue und ergiebige Nahrungsquellen für (allochthone und autochthone) Konsumenten darstellen, insbesondere an anthropogen stark veränderten Standorten im urbanen Bereich. *Buddleja davidii* kann als Nektarquelle für Schmetterlinge dienen (OWEN & WHITEWAY 1980; PFITZNER 1983; REINHARDT 1987). Nach REINHARDT (1987) wird diese Nahrungsquelle aber vorwiegend von durchziehenden, wenig standorttreuen Arten genutzt und muss durch andere Nektarquellen ergänzt werden. Einige der reichlich nektar- oder pollenproduzierenden Pflanzen werden als „Bienenweidepflanzen“ von Imkern verbreitet und ausgebracht, um den Ertrag der Bienenvölker zu erhöhen. In Deutschland wurden 40 aphidophage Arthropoden (besonders Schwebfliegen) festgestellt, die direkt oder indirekt durch *Impatiens parviflora* und deren ebenfalls eingeschleppte Blattlaus *Impatiens asiaticum* gefördert werden (SCHMITZ 1998). Die 40 aphidophagen Arthropoden wären jedoch nicht in ihrem Bestand bedroht, würde *Impatiens parviflora* wieder verschwinden. Hingegen sind die mitunter großen *Impatiens parviflora*-Bestände für eine viel größere Zahl von Insekten nicht besiedelbar. Allgemein besteht ein hoher Forschungsbedarf über Phytophagenkomplexe und Blütenbesucher von Neophyten in Mitteleuropa (BRANDES 2000).

Neophyten können auch zu einer nominalen Erhöhung der Diversität beitragen, wenn sie von Neozoen aus ihrem Ursprungsgebiet begleitet werden bzw. diese ihnen später nachfolgen (KOWARIK 1999). Nach der Etablierung von *Impatiens parviflora* in Mitteleuropa erfolgte die Einschleppung des aus dem Heimatgebiet der Pflanze stammenden Rostpilzes *Puccinia komarovii* und der Blattlaus *Impatiens asiaticum*<sup>49</sup>. Mit *Impatiens parviflora* ist somit ein ökologisches Kleinsystem asiatischen Charakters in unsere Breiten eingewandert (SCHMITZ 1998).

Ein Vergleich phytophager Insekten auf neophytischen und einheimischen Brassicaceen in Deutschland zeigte, dass die Insektendiversität auf neophytischen Kreuzblütlern nicht geringer als auf indigenen Arten war (FRENZEL & BRANDL 1997). Dies scheint aber eher die Ausnahme von der Regel zu sein, vermutlich wird in diesem Fall eine rasche Besiedlung neuer Arten wegen der ähnlichen sekundären Inhaltsstoffe bei einheimischen Arten begünstigt. Meist weisen florenfremde Gehölze in Mitteleuropa (KENNEDY & SOUTHWOOD 1984; AUERBACH & SIMBERLOFF 1988; AUGÉ et al. 2000; BRÄNDLE & BRANDL 2001) und auch in Nordamerika (DEGOMEZ & WAGNER 2001) eine deutlich niedrigere Insektendiversität auf als einheimische Gehölze. Auch für krautige Pflanzen wurden analoge Ergebnisse festgestellt (z. B. *Senecio inaequidens* vs. *S. jacobaea*, SCHMITZ & WERNER 2000).

Nur wenige Neomyzeten, nämlich jene obligaten Parasiten, die heimische Organismen als neue Wirte befallen, haben wichtige Auswirkungen auf die heimische Fauna und Flora. Deren Folgen sind aber oft schwerwiegend: Da die europäischen Wirte vorher nicht mit diesen Parasiten konfrontiert waren, sind keine oder nur geringe Resistenzen gegen sie vorhanden. Dadurch sind sie ausgesprochen anfällig, und deshalb war und ist die Einschleppung oft mit einer dramatischen Reduktion der Wirtspopulationen bis hin zum Aussterben verbunden. Wichtige Beispiele sind bei Pflanzen das Ulmensterben (Erreger: *Ophiostoma ulmi* und *O. novo-ulmi*), der Kastanienrindenkrebs (Erreger: *Cryphonectria parasitica*) und das Erlensterben (*Phytophthora* sp.); bei Tieren die Krebspest (Erreger: *Aphanomyces astaci*). Eine ausführliche Darstellung dieser Problematik findet sich im Kap. 5.5.4.1. In diesem Zusammenhang muss besonders betont werden, dass auch in Zukunft die Gefahr des Einschleppens von Krankheiten mit negativen Folgen für heimische Arten sehr groß ist. Als Beispiel soll die nordamerikanische Eichenwelke (*Ceratocystis fagacearum*) genannt werden, deren Einschleppung für die europäischen Eichen katastrophale Folgen haben könnte (siehe BRASIER 1995). Eine weitere Gefahr mit unabsehbaren Folgen stellt die Entstehung von hoch pathogenen Sippen durch Bastardierung von vorher räumlich getrennten, relativ harmlosen Arten dar (BRASIER 1995). Da die Gefahren mit steigendem, weltweitem Gütertransport ständig größer werden, sollte deshalb umso genauer auf die Einhaltung effizienter Quarantänemaßnahmen geachtet werden.

#### 7.6.4 Auswirkungen von Neozoen auf die Fauna und Flora

Die wichtigsten Auswirkungen von aquatischen und terrestrischen Neozoen auf indigene Arten sind:

- I. Konkurrenz um Ressourcen
- II. Raubdruck
- III. die Übertragung von Krankheitserregern oder Parasiten
- IV. indirekte Auswirkungen
- V. Auswirkungen auf Pflanzen

<sup>49</sup> Die Blattlaus *Impatiens asiaticum* wurde für Österreich noch nicht nachgewiesen, ihr Vorkommen ist jedoch mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen (vgl. Kap. 6.3.15).

ad I.) Die **Konkurrenz** um natürliche Ressourcen ist eine der grundlegendsten ökologischen Beziehungen zwischen den Organismen unabhängig von deren Herkunft. Sowohl zwischen verschiedenen Arten als auch zwischen Individuen einer Art, wird nach einer möglichst effizienten Nutzung der für ein Überleben und für die Reproduktion notwendigen Mittel gesucht. Bei nicht frei verfügbaren, limitierten Ressourcen kommt es daher beim Auftreten von Neozoen in der Zönose zur Konkurrenz (z. B. um Nahrung, Licht, Sauerstoff, Substrat, Nistplätze, Überwinterungsorte etc.) zwischen den Arten.

Aquatische Neozoen erreichen z. B. oft sehr große Abundanzen (z. B. *Dendrocoelum romanodanubiale* 7.400 Individuen/m<sup>2</sup>, *Hypania invalida* 10.000 Ind./m<sup>2</sup>, *Jaera istri* bis zu 40.000 Ind./m<sup>2</sup>, *Potamopyrgus antipodarum* 100.000 Individuen/m<sup>2</sup> und *Corophium curvispinum* bis zu 220.000 Ind./m<sup>2</sup>), die einer Monopolisierung der Ressource „Raum“ gleichkommt.

REITZ & TRUMBLE (2002) geben eine zusammenfassende Darstellung dokumentierter Verdrängungen bei Insekten und Spinnen und betonen, dass es sich um ein häufiges, aber schlecht dokumentiertes Phänomen handelt. Hier besteht noch großer Forschungsbedarf in allen Tiergruppen. So ist z. B. auch die Beziehung zwischen Mink und dem Europäischen Nerz (*Mustela lutreola*), der seit dem Auftreten des Mink in weiten Gebieten deutlich zurückgegangen ist, noch nicht vollständig geklärt (SCHRÖPFER & PALIOCHA 1989).

ad II.) Die direkte **Bedrohung** durch **räuberische Arten** hat in Gebieten ohne natürlich vorkommende Raubtiere (viele ozeanische Inseln) dramatische Folgen, insbesondere für viele flugunfähige Vögel.

In Österreich ist die Situation nicht so dramatisch, wenngleich räuberische Arten einen starken Einfluss ausüben können. So frisst z. B. der Flohkrebs *Dikerogammarus villosus* aufgrund seiner Größe und starken Mundwerkzeuge gleichermaßen indigene und nicht-indigene Flohkrebsarten und wurde innerhalb eines Jahrzehntes zum dominanten Vertreter dieser Tiergruppe in der Donau (Kap. 6.3.8).

Omnivore Prädatoren, wie z. B. der Waschbär oder der Mink, stellen eine Bedrohung für Gelege und Nestlinge von bodenbrütenden Vögeln und auch für Amphibien dar. Einen negativen Einfluss auf einheimische Großmuschelbestände kann die Bisamratte ausüben. Die Intensivierung der Fasanhaltung hat(te) vermutlich auch Auswirkungen auf die Vorkommen der verschollenen Wiesenotter und der vom Aussterben bedrohten Pannonischen Waldeidechse. Auch unter den terrestrischen Arthropoden sind veränderte Räuber-Beute Beziehungen zu erwarten, jedoch liegen keine genaueren Untersuchungen dazu vor.

ad III.) In der Diskussion über Neozoen allgemein zu wenig beachtet werden **Parasiten** und **Krankheitserreger**. Meist gemeinsam mit ihren Wirten eingeschleppt, bleiben viele Arten unauffällig und auch unbedeutend, solange keine wirtschaftlich bedeutenden Arten parasitiert werden (z. B. Fischparasiten, Amerikanischer Leberegel, Krebspest, Varroamilbe). Die Wirtsspezifität von Parasiten ist unterschiedlich und so kann es auch zu unvorhersehbaren Wirtswechseln kommen. Bei komplizierten Entwicklungszyklen mit oft unbekanntem Zwischenwirten sind Bekämpfungsmaßnahmen besonders schwierig.

Als Überträger zahlreicher Krankheiten große Bedeutung erlangt hat die Wanderratte. Wie viele andere Raubtiere gelten auch Waschbär und Marderhund als Überträger der Tollwut, von Parasiten und sonstigen Krankheitserregern.

Auch der „vertikale“ Transfer von Parasiten und Pathogenen ist zu beachten. Besonders Insekten und Schnecken können verschiedene Pflanzenkrankheiten übertragen oder als Zwischenwirte für Menschen, Haus- oder Nutztiere große Bedeutung erlangen. Die Spanische Wegschnecke kann z. B. als Zwischenwirt von Hundeparasiten (Nematoden) dienen.

ad IV.) Oft übersehen werden **indirekte Auswirkungen**, die durch Neozoen verursacht werden. Dies sind z. B. veränderte Konkurrenzbedingungen für andere Mitglieder der Zönose. Weiters ist das Ausmaß der Nebenwirkungen großflächiger Pestizideinsätze in der Landwirtschaft oder kleinräumiger Vergiftungsaktionen im Hausgarten nicht einmal annähernd abzuschätzen. Zweifelsohne sind diese Effekte aber von großer Bedeutung.

ad V.) Neozoen können beträchtliche **Auswirkungen auf die Pflanzen** in ihrem Lebensraum haben. So ernährt sich z. B. die Bisamratte überwiegend von Wasserpflanzen und der Vegetation der umliegenden Verlandungszonen. Durch diese Ernährungsweise werden aquatische und gewässernahe Phytozönosen stark verändert und in Mitleidenschaft gezogen. Im Bereich der Wohnbauten ist rasch eine Ausdünnung und auch Vernichtung der Vegetation zu erkennen. Die ausschließlich herbivore Nutria frisst bevorzugt submerse bzw. semiaquatische Pflanzen und wurde in Frankreich zur Auflichtung der Vegetation in Fischzuchtanstalten gezielt ausgesetzt (ENGLISCH 2002). Zur Reduktion unerwünschter Wasserpflanzenbestände wurden vor rund 25 Jahren am Neusiedler See mehrere Cyprinidenarten (z. B. Graskarpfen) eingesetzt, die innerhalb weniger Jahre den Makrophytengürtel des Sees fast völlig vernichtet haben, der sich nur langsam wieder erholt (MIKSCHI 2002). Die offensichtlichen Auswirkungen der Kastanienminiermotte auf die Kastanienblätter sind in Österreich beinahe allgegenwärtig (RABITSCH et al. 2002).

### 7.6.5 Auswirkungen auf evolutionäre Abläufe

*The implications of these results are the need for more empirical studies on the immigration patterns of invasive species and their potential for interbreeding with natives.*  
(G. R. HUXEL 1999)

*Working as agents of dispersal, humans have clearly speeded up the pace of evolution.*  
(G. W. COX 1999)

Der Wegfall von Isolationsbarrieren kann zur Ausbildung neuer Taxa führen. Voraussetzungen für die anthropogene Ausbildung neuer Taxa sind (nach JÄGER 1988):

- die Überwindung von geografischen, ökologischen und phänologischen Kreuzungsbarrieren,
- das Überleben und die Expansion neuer Ökotypen,
- anthropogener Selektionsdruck,
- mutagene Wirkungen (z. B. Pestizide) und
- die genetische Drift in Pionier-Populationen.

Die evolutionären Konsequenzen von biologischen Invasionen sind bislang wenig untersucht. Aufgrund anthropogener Einflussnahme können Genpools nahe verwandter Arten miteinander in Kontakt gelangen, die zuvor getrennt waren. Mit dem Entfallen der Isolationsbarrieren kann es zu Hybridisierungen kommen (HUXEL 1999; HURKA 2000; MACK et al. 2000; BLEEKER & HURKA 2000a, 2000b; BLEEKER 2001).

Dies stellt eine Bedrohung vor allem seltener indigener Taxa dar, da Hybridisierung zu genetischer Assimilation führen kann. Das Ausmaß der Gefährdung der einheimischen Schwarzpappel (*Populus nigra*) durch Hybridisierung mit *P. x canadensis* wurde in den letzten Jahren intensiv untersucht (HEINZE 1998a, 1998b, 1998c). Eine weitere hybridogen entstandene Sippe ist *Nasturtium x sterile*, die in Norddeutschland heute das häufigste Taxon dieser Gattung ist (BLEEKER & HURKA 2000b). Weitere Beispiele neu entstandener Neophyten sind die in Europa gebildeten *Aster*-, *Xanthium*- und *Oenothera*-Arten (JÄGER 1988). Wenngleich die Neubildung abgrenzbarer Taxa im Zeitraum weniger Jahrhunderte eher eine Ausnahme ist, kommt es relativ häufig zur Differenzierung neuer Ökotypen mit verbesserter Ausbreitungsfähigkeit (JÄGER 1988).

Von großer Bedeutung ist die Fähigkeit mancher Hybriden, auf Standorte oder in Gebiete vorzudringen, die von ihren Elternarten nicht besiedelt werden können (LOHMEYER & SUKOPP 1992). Zudem sind manche Hybriden konkurrenzkräftiger als ihre Ausgangstaxa (ARNOLD & HODGES 1995). Ein Beispiel dafür ist *Spartina anglica*. Die Grasgattung *Spartina* enthält 14 perennierende Arten, die in salzigem Marschland und in schlammigen, Gezeiten unterworfenen, Flachwasserbereichen wachsen. Nur *Spartina maritima* kommt in Europa heimisch vor. Die Kreuzung dieser Art mit der zu Beginn des 19. Jahrhunderts aus Nordamerika eingeschleppten Art *S. alterniflora* führte zur Hybride *S. x townsendii*. Aus dieser Art entstand um 1890 die tetraploide *S. anglica*, das Reisgras, die sich rasch an vielen Küsten West- und Nordeuropas ansiedelte und einheimische Arten teilweise verdrängt hat. Das Reisgras eroberte auch Gebiete, in denen sich seine Elternarten nicht ansiedeln konnten.

Durch Hybridisierung zweier Individuen aus den Elternpopulationen A und B entstandene Pflanzen können sich in der Regel mit anderen Individuen aus einer der beiden Elternsippen wieder rückkreuzen. Wiederholt sich dieser Vorgang mehrfach mit Pflanzen der Elternpopulation A, so wird Schritt für Schritt ein kleiner Anteil des Genoms der Pflanze aus der Elternpopulation B in den Genpool der Elternpopulation A inkorporiert. Dieser Prozess heißt **Introgression** oder introgressive Hybridisierung und führt zu einer Veränderung der genetischen Information der Art A. Beispiele introgressiver Hybridisierung zwischen einheimischen und neophytischen Pflanzenarten aus Mitteleuropa geben SUKOPP & SUKOPP (1994).

Auch im Tierreich kommen Hybridisierung und Introgression zwischen indigenen und nicht-indigenen Arten oder Unterarten vor. So können Bachforelle und Baichsaibling fertile Nachkommen produzieren (sogenannte „Tigerfische“). Auf Aussetzungen beruhende Vorkommen verschiedener Unterarten der Europäischen Sumpfschildkröte stellen eine potenzielle Bedrohung der autochthonen Vorkommen in den March- und Donauauen dar. Auch eine Hybridisierung zwischen Sikahirsch und europäischem Rotwild ist möglich, wurde bisher aber für Österreich nicht nachgewiesen.

Besonders gut untersucht sind Hybridisierungen bei Wasservögeln (Anseriformes), die regelmäßig und zunehmend im Freiland beobachtet werden und auch fertile Nachkommen hervorbringen. Dies gilt auch für indigene Arten, hängt also nicht ursächlich mit den Neozoen zusammen und kann sogar zwischen verschiedenen Gattungen stattfinden (SCHERER & HILSBURG 1982). Als Gründe werden neben der künstlichen Besamung durch Tierzüchter (besonders in der Falknerei), die Haltung in städtischen Parkanlagen und Tiergärten, das oft mangelnde Partnerangebot und Eiablage in fremde Nester mit folgender Fremdprägung gesehen.

Besondere Beachtung erfährt in Europa zurzeit die nordamerikanische Schwarzkopfruderente (*Oxyura jamaicensis*) (vgl. Kap. 6.2.3). Diese wurde in den 1950er Jahren in Großbritannien ausgesetzt und breitet sich nun nach Süden aus. Einzelne Exemplare wurden auch bereits in Österreich gesichtet. Durch die Hybridisierung mit der in Europa heimischen Weißkopfruderente (*Oxyura leucocephala*) wird eine potenzielle Gefährdung dieser Art angenommen (HAAS 2000).

Auch beim Besatz mit gezüchteten Exemplaren ergeben sich genetische Unterschiede, da diese Tiere meist einen genetischen Flaschenhals („bottleneck“, vgl. z. B. NEI et al. 1975) durchlaufen haben und in der Regel nicht von der Population abstammen, in die sie eingebracht werden. Dies kann zur „genetischen Assimilation“ standorttypischer Ökotypen führen. Auf diesen Zusammenhang sollte nicht nur beim Besatz mit Neozoen, sondern auch bei Wiedereinbürgerungsversuchen einheimischer Arten geachtet werden.

Die evolutionären und naturschutzfachlichen Konsequenzen genetischer Interaktion zwischen Neobiota und einheimischen Tier- und Pflanzenarten sind bislang aber erst ungenügend untersucht. Hier besteht großer Forschungsbedarf (HUXEL 1999; HURKA 2000).

Schließlich wird auch die Evolution indigener Arten durch etablierte Neobiota beeinflusst. Selektion wirkt als Folge der neuen Konkurrenzsituation bzw. neuer Wechselwirkungen auf alle im Ökosystem lebenden Organismen. Verschiedene Populationen der amerikanischen

Glasflügelwanze *Jadera haematoloma* (Rhopalidae) haben verschiedene Stechrüssellängen, je nachdem ob autochthone oder eingeschleppte Wirtspflanzen genutzt werden (CARROLL & DINGLE 1996).

## 7.7 Naturschutzfachliche Probleme biologischer Invasionen

### 7.7.1 Beurteilung und Wertmaßstäbe

*Um der komplexen Problematik über ökologische und naturschutzpraktische Aspekte hinaus gerecht zu werden, sei gleich eingangs vorweggenommen, dass es sich um ein gesellschaftliches Problem mit einer Reihe unterschiedlicher Lösungsansätze handelt*  
(T. KIRSCHHEY 2000)

Die Beantwortung der Frage, ob Neobiota „problematisch“ sind, fällt selbst unter Biologen sehr unterschiedlich aus. Die Bandbreite der Einschätzungen reicht von der Meinung, man solle „der Natur ihren Lauf lassen“ (z. B. REICHHOLF 1995, 1996, 2001) bis zu „eine der größten Bedrohungen der Biodiversität“ (z. B. KOWARIK 1999; MACK et al. 2000; CRONK & FULLER 2001).

Beide Seiten haben auf ihre Weise recht. Wie ESER (2002) ausführt, fehlt es dem Naturschutz an einheitlichen Zielen (vgl. auch PRILIPP 1997). Jeder Naturschützer hat sein persönliches Wertesystem, an Hand dessen er seine Urteile fällt. Die stärkere oder schwächere Betonung eines dynamischen, im Gegensatz zu einem bewahrenden Naturschutzkonzept lässt sich nicht durch Fakten begründen.

Diese Wertevielfalt zeichnet den Naturschutz einerseits positiv aus. Sie erschwert jedoch auch die Verständigung und Konsensfindung, wenn eigene Werthaltungen nicht offen gelegt werden. Dies muss zwangsläufig zu kontroversiellen Diskussionen führen, wie sie für das Thema Neobiota bezeichnend sind.

### 7.7.2 Neobiota und Biodiversität

*The unique has been replaced by the commonplace*  
(J. A. McNEELY 2000)

Im Wissen um diese Wertevielfalt im Naturschutz konzentrieren wir uns bei der naturschutzfachlichen Beurteilung von Neobiota auf den Aspekt „Biodiversität“ (vgl. auch STEIOF 2001). Die Erhaltung der globalen Biodiversität ist eines der wichtigsten weltweit anerkannten und durch internationale Vereinbarungen (z. B. Biodiversitätskonvention) erfassten Naturschutzziele. Biodiversität umfasst genetische Diversität, Artenvielfalt und Diversität der Ökosysteme.

Der Schutz der Biodiversität ist ein globales Thema. Dies muss bei einer Beurteilung von Neobiota auf regionaler Ebene mit bedacht werden. Konkurrenz und Raubdruck durch nicht-heimische Arten gelten für 50 % der gefährdeten Arten in Nordamerika als Hauptgefährdungsursache (WILCOVE et al. 1998). Auf isolierten ozeanischen Inseln liegt der Prozentsatz noch höher.

Neobiota tragen somit weltweit zum Rückgang der Biodiversität bei. Besonders deutlich wird dies auf ozeanischen Inseln mit vielen endemischen Arten, die – einmal verschwunden – für immer verschwunden bleiben. In kontinentalen Ländern ist der Anteil von Neobiota am Gesamtarteninventar in der Regel deutlich geringer als auf Inseln oder in Seen.

Aquatische Lebensräume werden in besonderem Ausmaß von biologischen Invasionen geprägt. Ein Szenario der Entwicklung der globalen Biodiversität bis zum Jahr 2100 zeigt, dass Neobiota für Stillgewässer als der wichtigste Faktor der Veränderung gelten (Abb. 22). Das größte Ausmaß der Veränderung der Biodiversität durch global wirkende Ursachen (Landnutzung, Klimawandel, Stickstoffdeposition, Biologische Invasionen, Kohlendioxid-Anstieg) wird im weltweiten Vergleich für mediterrane Ökosysteme erwartet. Die temperaten terrestrischen Biome werden vor allem vom erhöhten Stickstoffeintrag beeinflusst (SALA et al. 2000).

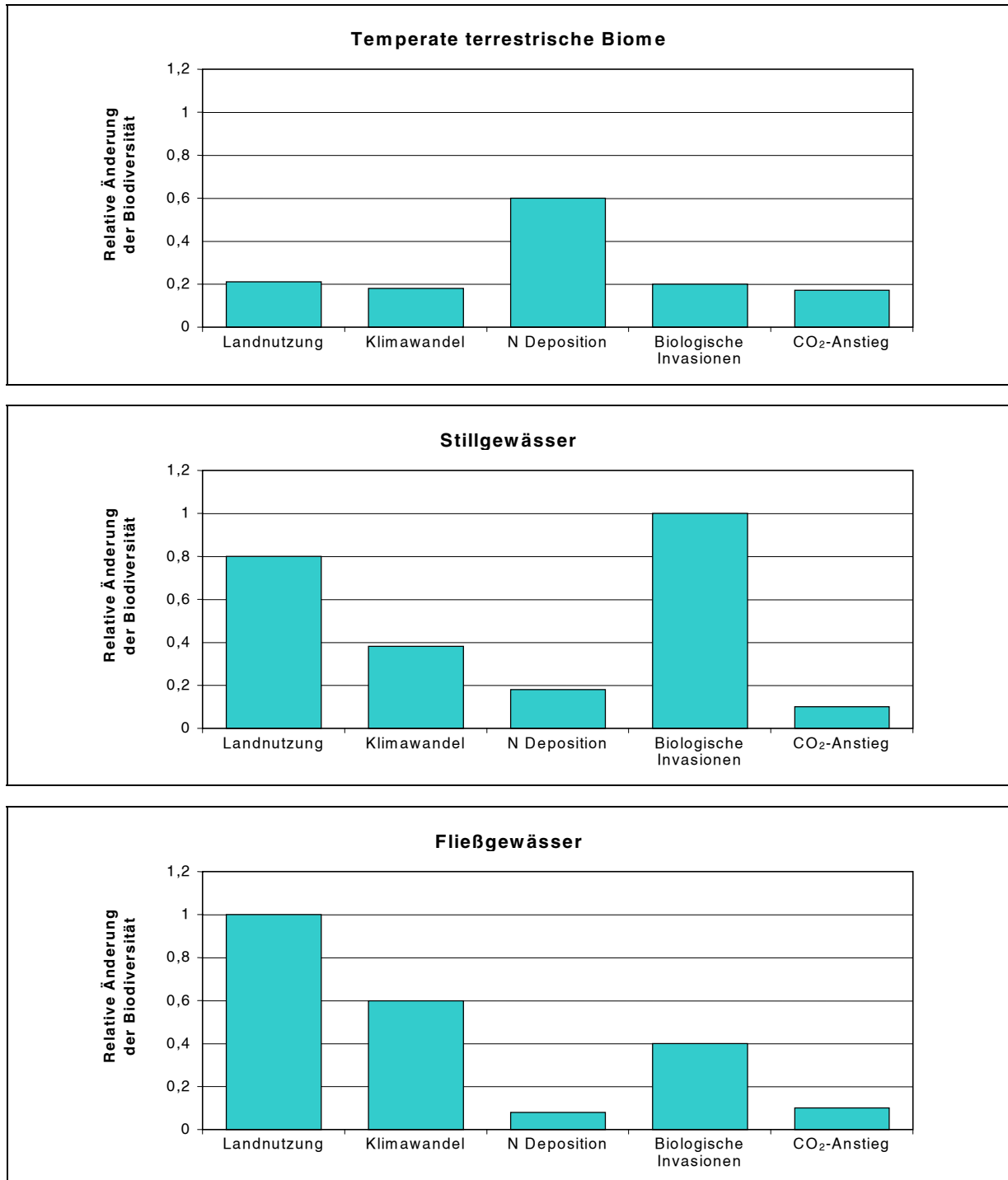


Abb. 22: Vorhersage der Bedeutung der fünf wichtigsten Faktoren, die für globale Veränderungen der Biodiversität bis zum Jahr 2100 verantwortlich gemacht werden. Zur Berechnung der „relativen Änderung der Biodiversität“ siehe SALA et al. (2000).

In bestimmten Situationen (z. B. in Städten) können Neobiota auch für einen nominellen Anstieg der Diversität sorgen. Bei diesen neuen Arten handelt es sich in der Regel um weit verbreitete, anpassungsfähige und selten um gefährdete Arten. Es handelt sich daher aus natur- schutzfachlicher Sicht um keinen erstrebenswerten Effekt, wenngleich diese Arten in der Stadtökologie oder auch aus ästhetischer Sicht positive Erscheinungen sein können.

Ausdrücklich wird nochmals darauf hingewiesen, dass die in dieser Studie getroffenen natur- schutzfachlichen Beurteilungen den *status quo* der Expertenmeinungen zu den betreffenden Arten widerspiegeln, d. h. eine Aktualisierung der Beurteilungen (ähnlich wie bei Roten Listen) in Zukunft notwendig ist.

### 7.7.3 Naturschutzfachliche Beurteilung: Botanik und Mykologie

Es ist unumstritten, dass Neophyten einen deutlichen Einfluss auf die Biodiversität Mitteleu- ropas nehmen. Daher sind biologische Invasionen von Pflanzen auch ein wichtiges Thema des Naturschutzes.

Für den Naturschutz bedeutsam sind Neophyten dann, wenn sie sich etablieren können. Eine exakte und umfassende Bewertung der konkreten naturschutzfachlichen Konsequenzen ist für die Neophyten Mitteleuropas aber meist schwierig (vgl. KOWARIK 1999). Zu wenig ist über das Konkurrenzverhalten, den Grad der Einbindung, indirekte Effekte (z. B. für die Fauna) und die allfällige Veränderung der Nahrungsnetze bekannt. Zudem hängt die natur- schutzfachliche Bewertung stark von den persönlichen Beurteilungskriterien ab (KOWARIK 1999).

In den meisten Lebensräumen Mitteleuropas ist die Gefährdung der einheimischen Fauna und Flora durch die Konkurrenz von Neophyten relativ gering (LOHMEYER & SUKOPP 1992). Hoch ist der Neophytenanteil in manchen naturschutzfachlich weniger wertvollen Ru- deral- und Segetalstandorten (vor allem städtische Ruderalstandorte, Hackfruchtäcker). In einigen naturnahen Biotoptypen, vor allem in Auwäldern, in flussbegleitenden Hochstauden- fluren, auf flussbegleitenden Pionierstandorten und in pannonischen Wäldern ist der Einfluss von Neophyten aus Naturschutzsicht jedoch problematisch.

Negative lokale und regionale Auswirkungen invasiver Neophyten auf die einheimische Flora sind in Mitteleuropa mehrfach belegt (z. B. KOWARIK 1999), insgesamt aber ungenügend erforscht. Allerdings ist kein Fall aus Mitteleuropa bekannt, wo es bisher zur völligen Ver- drängung einer einheimischen Art durch Neophyten gekommen ist.

Unter dem naturschutzfachlichen Kriterium „Erhaltung der Biodiversität“ lassen sich die neo- phytischen Gefäßpflanzen Österreichs zu mehreren Gruppen zusammenfassen:

- I. Am problematischsten sind diejenigen Arten, die in Österreich in naturnahen Lebens- räumen invasiv auftreten. Die folgenden 17 invasiven Pflanzenarten (vgl. Abb. 23) für Österreich sind besonders hervorzuheben:

*Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Aster lanceolatus*, *A. novi-belgii*, *Bidens frondosa*, *Elodea canadensis*, *Epilobium ciliatum*, *Fallopia japonica*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Helianthus tuberosus*, *Impatiens glandulifera*, *I. parviflora*, *Populus x canadensis*, *Robinia pseudacacia*, *Rudbeckia laciniata*, *Solidago canadensis*, *S. gigantea*.

- II. Eine Anzahl sich ausbreitender Neophyten verursacht im benachbarten und biogeogra- fisch vergleichbaren Ausland durch invasives Auftreten in naturnahen Lebensräumen Naturschutzprobleme, sie sind in Österreich aber (noch?) relativ selten. Auf das weitere Ausbreitungsverhalten dieser Arten sollte besonderes Augenmerk gelegt werden. Diese insgesamt 18 Arten sind für Österreich als in naturnahen Lebensräumen potenziell invasiv einzustufen:

*Ambrosia artemisiifolia*, *Amorpha fruticosa*, *Asclepias syriaca*, *Buddleja davidii*, *Duchesnea indica*, *Elaeagnus angustifolia*, *Elodea nuttallii*, *Fallopia japonica x sachalinensis* (= *F. x bohémica*), *F. sachalinensis*, *Glyceria striata*, *Heracleum*



*mantegazzianum*, *Lupinus polyphyllus*, *Mahonia aquifolium*, *Pinus strobus*, *Prunus serotina*, *Pseudotsuga menziesii*, *Senecio inaequidens*, *Syringa vulgaris*.

Unter diesen potenziell invasiven Arten ist auf folgende besonders zu achten:

- *Amorpha fruticosa* (DRESCHER & MAGNES 2001)
- *Asclepias syriaca* (UNEP 2002; Wiesbauer mündl. Mitt.)
- *Fallopia japonica x sachalinensis* und *F. sachalinensis* (ALBERTERNST et al. 1995)
- *Heracleum mantegazzianum* (KÜBLER 1995)
- *Lupinus polyphyllus* (VOLZ & OTTE 2000; OTTE et al. 2000)
- *Mahonia aquifolium* (AUGE 1997)
- *Pinus strobus* (VERA 1999; MACOVA & TICHY 1999)
- *Prunus serotina* (FEILHABER & BALDER 1999; KOWARIK 1992; SUKOPP & SUKOPP 1994)
- *Pseudotsuga menziesii* (KNÖRZER et al. 1995)

III. Auf die mögliche zukünftige Einwanderung von in Nachbarländern invasiven Neophyten, die bislang in Österreich noch nicht nachgewiesen wurden, ist zu achten. Zu diesen Arten zählen u. a. folgende:

- *Lysichiton americanus* (ALBERTERNST & NAWRATH 2000; KOWARIK 2002)
- *Vaccinium angustifolium x corymbosum* (KOWARIK 2002) und oder deren Hybride (ROTHMALER 2002)

IV. Von geringerer naturschutzfachlicher Relevanz ist die Gruppe häufiger Neophyten, die weitgehend auf anthropogen stark geprägte Standorte beschränkt ist (vor allem *Amaranthus powellii*, *A. retroflexus*, *Conyza canadensis*, *Erigeron annuus*, *Galinsoga ciliata*, *G. parviflora*, *Veronica filiformis*).

V. Die nicht den genannten Artengruppen zuzuordnenden Neophyten sind aus heutiger Naturschutzsicht nicht problematisch. Eine solche Beurteilung kann aber immer nur einen aktuellen Zustand widerspiegeln, da die Biotopbindung und die Häufigkeit von Neophyten unvorhersehbaren Änderungen unterworfen sein können.



Abb. 23: Naturschutzfachliche Beurteilung der in Österreich auftretenden neophytischen Gefäßpflanzen (bisher ohne Auswirkungen, potenziell invasiv, invasiv).

Unter den Moosen breitet sich *Campylopus introflexus* derzeit in naturnahen Lebensräumen aus und gilt in Deutschland, wo die Art deutlich häufiger als in Österreich ist, als invasiv (KOWARIK 2002).

Unter den neophytischen Algen und Flechten Österreichs sind keine naturschutzfachlich problematischen Arten bekannt.

Unter den Pilzen finden sich in der Gruppe der auf heimischen Pflanzen und Tieren parasitierenden Neomyzeten 6 für den Naturschutz problematische invasive Arten (vgl. Kap. 5.5.4.1). Hervorzuheben sind die Erreger des Ulmensterbens (*Ophiostoma ulmi*, *O. novo-ulmi*) und der Erreger der Krebspest (*Aphanomyces astaci*). Unter den saprotrophen oder symbiontischen Neomyzeten Österreichs sind keine naturschutzfachlich problematischen Arten bekannt.

#### 7.7.4 Naturschutzfachliche Beurteilung: Zoologie

Die Beurteilung der Bedrohung der autochthonen Fauna gestaltete sich bei vielen Gruppen schwierig, da keine wissenschaftlichen Untersuchungen aus Österreich vorliegen und die Verhältnisse aus anderen Ländern (oder Kontinenten) nur eingeschränkt übertragen werden können.

Insgesamt sind – in Übereinstimmung mit den Ergebnissen aus Deutschland – gegenwärtig nur sehr wenige Neozoen von naturschutzfachlicher Bedeutung, d. h. eine akute oder potenzielle Bedrohung der autochthonen Biodiversität (Abb. 24). Es muss aber betont werden, dass der Status und die Beurteilung einer Art dynamischen Prozessen unterworfen sind und sich mitunter rasch ändern können, sowohl in – aus Sicht des Naturschutzes – positiver, aber auch in negativer Richtung.

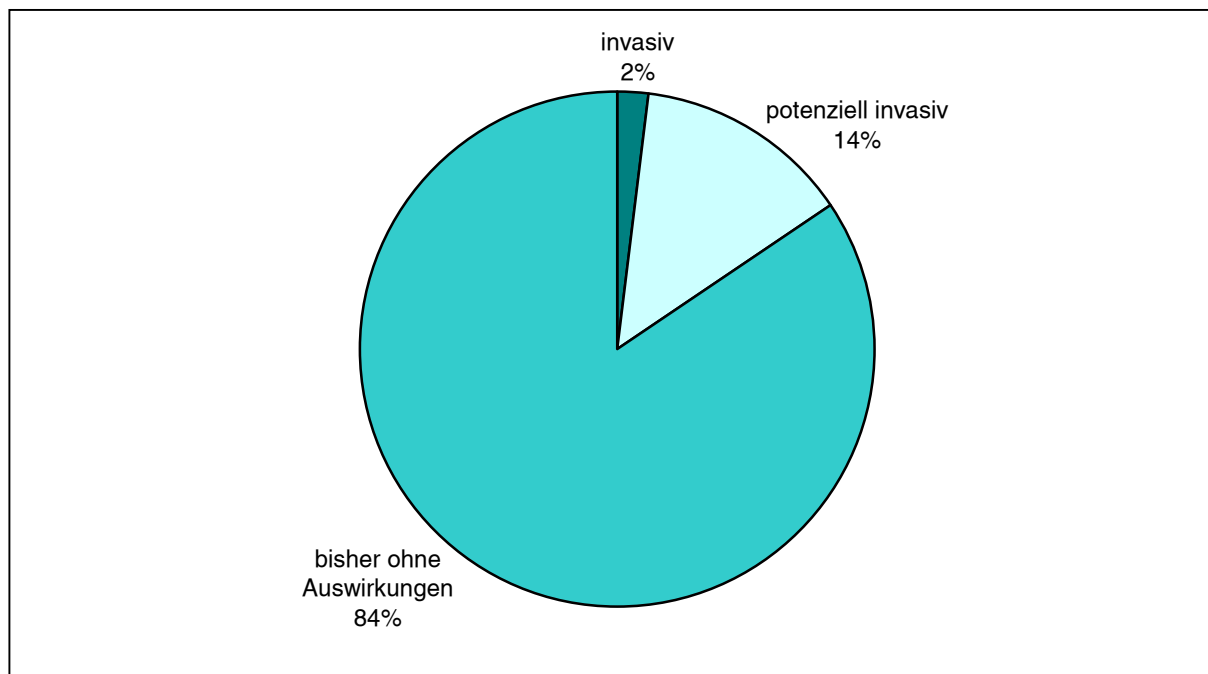


Abb. 24: Naturschutzfachliche Beurteilung der in Österreich auftretenden, etablierten Neozoen (bisher ohne Auswirkungen), potenziell invasiv (inkl. vermutlich potenziell invasive Arten), invasiv (inkl. vermutlich invasive Arten).

Von den in diesem Band behandelten Neozoen wurden drei Arten als akut invasive Bedrohung der autochthonen Fauna beurteilt:

Die **Spanische Wegschnecke** (*Arion vulgaris*), der **Signalkrebs** (*Pacifastacus leniusculus*) und der **Kamberkreb** (*Orconectes limosus*).

Für die **Bisamratte** (*Ondatra zibethicus*), den **Süßwasser-Schlickkreb** (*Corophium curvispinum*) und den **Großen Höckerflohkreb** (*Dikerogammarus villosus*) wird eine akut invasive Bedrohung der autochthonen Fauna vermutet.

Als potenziell invasive Bedrohung wurden folgende 34 Taxa eingestuft:

**Fische:** Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*), Graskarpfen (*Ctenopharyngodon idella*), Silberkarpfen (*Hypophthalmichthys molitrix*), Marmorkarpfen (*Hypophthalmichthys nobilis*), Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*), Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus*), Kesslergrundel (*Neogobius kessleri*)

**Kriechtiere:** nicht-heimische Unterarten der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis* ssp.), verschiedene Sumpf- und Schmuckschildkröten (z. B. *Pseudemys* sp., *Trachemys* sp., und andere)

**Vögel:** Chukarhuhn (*Alectoris chukar*), Rothuhn (*Alectoris rufa*), Fasan (*Phasianus colchicus*)

**Fadenwürmer:** Aal-Schwimmblassenwurm (*Anguillicola crassus*)

**Schnecken:** Neuseeländische Zwergdeckelschnecke (*Potamopyrgus antipodarum*), Hamerschneigel (*Deroceras sturanyi*), Genetzte Ackerschnecke (*Deroceras reticulatum*), Gemeine Gartenwegschnecke (*Arion distinctus*), Rotmündige Heideschnecke (*Ceriuella neglecta*), Große Felsenschnecke (*Chilostoma cingulatum gobanzi*), Gefleckte Weinbergsschnecke (*Cornu aspersum*)

**Muscheln:** Chinesische Teichmuschel (*Sinanodonta woodiana*), Weitgerippte Körbchenmuschel (*Corbicula fluminea*), Wandermuschel (*Dreissena polymorpha*)

**Krebse:** *Cyclops vicinus*, *Eurytemora velox*, *Hemimysis anomala*

**Spinnen:** Mauerspinne (*Dictyna civica*), Große Zitterspinne (*Pholcus phalangioides*),

**Weberknechte:** Apenninenkanker (*Opilio canestrinii*)

**Schmetterlinge:** Palpenmotte (*Coleotechnites piceaella*), Lindenminiermotte (*Phyllonorycter issikii*), Wacholderminiermotte (*Argyresthia trifasciata*), Weinzygaene (*Theresimima ampellophaga*)

Bei 6 weiteren Arten wird eine potenziell invasive Bedrohung vermutet. Diese sind Marderhund (*Nyctereutes procyonoides*), Mink (*Mustela vison*), Waschbär (*Procyon lotor*), Amerikanische Blasenschnecke (*Physella heterostropha*), Mittelmeer-Ackerschnecke (*Deroceras panormitanum*) und Große Winkelspinne (*Tegenaria atrica*).

Aquatische Arten sind bezogen auf die Gesamtartenzahlen überrepräsentiert: 22 % der aquatischen, aber nur 7 % der terrestrischen Arten wurden als invasiv oder potenziell invasiv beurteilt. Obwohl viermal mehr terrestrische als aquatische Neozoen vorliegen, sind etwa gleich viele naturschutzfachlich von Bedeutung.

## 7.8 Wirtschaftliche und gesundheitliche Auswirkungen von Neobiota

### 7.8.1 Negative wirtschaftliche Auswirkungen

Die negativen wirtschaftlichen Auswirkungen von invasiven Arten sind global gesehen beachtlich, wenngleich genaue Zahlen für einzelne Regionen nicht vorliegen. Allein der wirtschaftliche Schaden von Neozoen durch Ernteverluste und Bekämpfungskosten für die Landwirtschaft wird in den USA auf 27 Milliarden Dollar jährlich geschätzt (MACK et al. 2000). Insgesamt werden die durch Neobiota verursachten Kosten für die USA mit über 137 Milliarden Dollar jährlich angegeben (PIMENTEL et al. 2000).

In Österreich betreffen wirtschaftlich relevante Probleme von Neobiota vor allem die Forst- und Landwirtschaft, in geringerem Ausmaß haben sie auch Einfluss auf andere wirtschaftliche Aktivitäten (z. B. Gewässerinstandhaltung).

Insgesamt 14 neophytische Gefäßpflanzenarten verursachen bedeutende wirtschaftliche Schäden. Bei 5 der 14 Arten sind die wirtschaftlichen Schäden zurzeit noch lokal begrenzt bzw. erst bei einer weiteren Ausbreitung dieser expansiven Arten zu befürchten (*Abutilon theophrastii*, *Acer negundo*, *Fallopia japonica x sachalinensis*, *F. sachalinensis*, *Panicum dichotomiflorum*). Die landwirtschaftliche Nutzung wird durch neophytisch auftretende Segetalarten beeinträchtigt, die vor allem in Hackunkrautgesellschaften oft bestandesbildend sein können und daher im Ackerbau bekämpft werden (z. B. *Panicum* spp., *Amaranthus* spp., *Galinsoga ciliata*, *G. parviflora*). Einige Arten verursachen Probleme als Forstunkräuter (*Solidago gigantea*) oder bei der Gewässerinstandhaltung (*Fallopia* spp.), zwei Arten sind gesundheitlich problematisch (*Ambrosia artemisiifolia*, *Heracleum mantegazzianum*).

Als forstwirtschaftlich relevante Neophyten Österreichs sind die Robinie (*Robinia pseudacacia*), in geringerem Ausmaß auch Götterbaum (*Ailanthus altissima*) und Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) zu betrachten. Sie liefern mit Ausnahme der Robinie wenig wertvolles Holz und stehen in Konkurrenz zu Wertholzarten. Massiv auftretende neophytische Hochstauden in Auwäldern (*Solidago gigantea*, *Helianthus tuberosus*) können die Verjüngung von Gehölzen behindern.

Problematisch für die Gewässerinstandhaltung sind Neophyten, die bei invasivem Auftreten zu Erosionsproblemen führen können, da sie durch geringe Feinwurzelbildung das Erdreich bei Überschwemmungen nur ungenügend absichern (z. B. *Fallopia* spp.).

Unter Moosen, Flechten und Algen finden sich keine wirtschaftlich bedeutsamen Arten.

Einige der insgesamt 30 wirtschaftlich relevanten Neomyzeten Österreichs spielen als Schädlinge auf Nutz- und Zierpflanzen eine bedeutende Rolle (z. B. *Phytophthora infestans*, *Ustilago maydis*, vgl. Kap. 5.5.4.3).

Zahlreiche Neozoen (30 % der hier genannten Arten) treten in mehr oder weniger bedeutender Form als „Schädlinge“ in Erscheinung. Der Bogen reicht dabei von geringen Schäden an Holzimporten (Weidenkörbe, Schnitzereien) bis zu wichtigen Vorratsschädlingen. In land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen können Arten in Erscheinung treten, die große Ertragseinbußen verursachen und gezielt bekämpft werden. Die Kosten der manuellen, chemischen oder biologischen Bekämpfung und der indirekten Folgewirkungen sind in Österreich bislang noch kaum quantifiziert worden. Als Folge der 89 bisher festgestellten Exemplare des Asiatischen Laubholzbockkäfer *Anoplophora glabripennis* in Braunau wird ein Schaden von 88.000 € angegeben. Die wirtschaftlichen Folgen des Aal-Schwimmblassenwurms (vgl. Kap. 6.3.1), des Amerikanischen Riesenleberegels (vgl. Kap. 6.3.2) oder der Varroamilbe sind in Österreich sicherlich ebenfalls beträchtlich und werden vermutlich in den nächsten Jahren zunehmen.

### 7.8.2 Positive wirtschaftliche Auswirkungen

Die Ausbringung von Neobiota kann auch positive ökonomische Auswirkungen haben. Zu erwähnen ist die Einfuhr von Nutzpflanzen und Nutztieren zur Nahrungsmittelproduktion, Jagd, Imkerei (z. B. Robinie) und Fischerei. Weiters können widerstandsfähige Neophyten zur Begrünung von Extremstandorten (z. B. durch Streusalz beeinflusste Straßenbankette, Deponien) verwendet werden. Nicht zuletzt sind für viele Menschen attraktive Neophyten und Neozoen ein ästhetischer Gewinn.

Aber nicht alle aus wirtschaftlichen Überlegungen importierte Arten haben unter dem Blickwinkel einer umfassenden Kosten-Nutzen-Analyse den gewünschten Erfolg gebracht (z. B. Jagdwild, Pelztiere, Kamborkrebs). Oft ist der Nutzen auf den persönlichen Vorteil ausgerichtet (Hobbies, persönliche wirtschaftliche Interessen), entstehende Kosten werden aber der Gesellschaft zugemutet. Zudem können „ökologische“ Folgekosten kaum kalkuliert werden.

### 7.8.3 Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

Zwei der in Mitteleuropa etablierten Neophyten bringen Gefahren für die menschliche Gesundheit mit sich. Dies sind *Heracleum mantegazzianum* (Pflanzensaft enthält Furanocumarine, die bei Sonneneinstrahlung Hautreizungen hervorrufen können) und *Ambrosia artemisiifolia* (allergener Pollen, vgl. ESSL & WALTER 2002).

Eine indirekte Gefährdung der menschlichen Gesundheit ergibt sich durch Neozoen, die hygienische Probleme verursachen, z. B. durch die Verbreitung von Krankheitserregern (Wanderratte, Pharaoameise).

Eine gewisse humanmedizinische Bedeutung kommt weiters der möglichen Verschleppung von Krankheitserregern bzw. deren Wirten zu. Ein Beispiel ist die weltweite Ausbreitung des südostasiatischen Tigermoskitos (*Aedes albopictus*), der als potenzieller Überträger verschiedener Krankheiten (z. B. Dengue-Fieber) gilt. Auch die sogenannte Flughafenmalaria, bei der die *Plasmodium*-Infektion außerhalb eines Endemiegebietes durch infektiöse *Anopheles*-Mücken im Flugzeug, auf dem Flughafen oder durch mit dem Gepäck transportierte Tiere erfolgt, ist eine Folge des zunehmenden Reiseverkehrs (vgl. z. B. LOUNIBOS 2002).

Auch Zecken sind als Krankheitsüberträger von großer veterinär- und humanmedizinischer Bedeutung. Als Überträger von z. B. *Babesia*-Arten (Protozoa; Erkrankung: Babesiose) kommt – neben einheimischen Arten – auch die aus dem tropischen und subtropischen Afrika stammende, weltweit verschleppte Braune Hundezecke (*Rhipicephalus sanguineus*) in Frage (vgl. SIXL 1972; PROSL & KUTZER 1986; DESCHKA 1995). Babesien kommen vorwiegend in den Mittelmeerländern vor, seit den 1970er Jahren ist aber ein vermehrtes Auftreten im nördlicheren Europa zu beobachten. *Rhipicephalus sanguineus* ist auch Vektor und Reservoir von *Rickettsia conorii*, dem Erreger des „Mediterranean Spotted Fever“ (in Südeuropa südlich des 45. Breitengrades und Afrika sowie in Teilen Asiens anzutreffen).

## 7.9 Bekämpfungsstrategien

Weltweit wurden großangelegte Bekämpfungsmaßnahmen mit unterschiedlichem Erfolg durchgeführt, wobei der Schwerpunkt auf ökonomisch wichtigen Arten liegt. Meist richten sich die Maßnahmen gegen Wirbeltiere oder Insekten, Pflanzen waren relativ selten Zielarten (MYERS et al. 2000).

Eine Bekämpfung in größeren Teilen Österreichs etablierter oder in starker Ausbreitung begriffener Neobiota ist nur in seltenen Fällen Erfolg versprechend. Meist ist nur ein punktuelles Zurückdrängen an besonders problematischen Bereichen (z. B. naturschutzfachlich wertvolle Biotope) möglich (vgl. HARTMANN et al. 1995).

Bei einzelnen, meist häufigen und weit verbreiteten Arten ist sogar solch ein bescheidenes Ziel kaum oder nur mit großem finanziellen und zeitlichen Aufwand erreichbar (vor allem *Ailanthus altissima*, *Aster lanceolatus*, *Fallopia japonica*, *Impatiens glandulifera*, *Robinia pseudacacia*, *Solidago canadensis*, *S. gigantea*).

Für den Erfolg einer Bekämpfung sind folgende Schlüsselfaktoren entscheidend (MACK et al. 2000; MYERS et al. 2000):

- die Biologie der Art muss bekannt sein, um eine wirksame Bekämpfungsmethodik auswählen zu können
- genügend Ressourcen müssen über einen ausreichend langen Zeitraum bereitgestellt werden
- die Unterstützung durch die Öffentlichkeit und durch die durchführenden Stellen muss gegeben sein
- eine erneute Einschleppung der Art muss verhindert werden
- die Bekämpfungsmaßnahmen sollen möglichst früh durchgeführt werden, bevor die Art weit verbreitet ist
- im Anschluss an erfolgreiche Bekämpfungsmaßnahmen sind fallweise Managementmaßnahmen notwendig

Die Bekämpfungsmaßnahmen sind so auszuwählen, dass ihre Nebeneffekte möglichst gering sind. Dies gilt besonders für biologische Bekämpfungsmaßnahmen, d. h. der Einführung eines natürlichen Feindes einer Art (SIMBERLOFF & STILING 1996). Diese in manchen Fällen sehr bewährte Maßnahme (z. B. die Einbürgerung der Erzwespen *Prospaltella perniciosi* (zur Bekämpfung der San-José-Schildlaus *Quadraspidiotus perniciosus*) und *Aphelinus mali* (gegen die aus Amerika eingeschleppte Blutlaus *Eriosoma lanigerum*) im mitteleuropäischen Obstbau oder die rasche Zurückdrängung invasiver Kakteen durch die Motte *Cactoblastis cactorum* in Australien) kann bei nicht ausreichender Wirtsspezifität verheerende Folgen für einheimische Arten haben. Als bekanntestes Beispiel gilt die Einfuhr von *Euglandina rosea*, einer räuberischen Schnecke aus den südöstlichen USA, zur Kontrolle der afrikanischen Schnecke *Achatina fulica*, die in Gärten im Tiefland Hawaiis als Schädling auftrat. 1955 wurde *E. rosea* vom Landwirtschaftsministerium in Hawaii ausgebracht. Rasch hat sich die Schnecke aber auch in natürliche Lebensräume ausgebreitet. Heute gilt sie als wichtigster Gefährdungsfaktor der autochthonen Schneckenarten der Bergregenwälder Hawaiis (COX 1999; MACK et al. 2000). Von den weltweit bisher durchgeführten Versuchen zur Unkrautbekämpfung durch phytophage Insekten waren weniger als 20 % erfolgreich (CRAWLEY 1989b).

Ein breites Wirtsspektrum und unvorhersagbare Wirtswechsel machen Antagonisten oft nicht berechenbar (vgl. LOUDA et al. 1997), d. h. selbst bei hoher Wirtsspezifität kann ein späterer Wirtswechsel nicht ausgeschlossen werden.

Aber auch aus direkten Bekämpfungsmaßnahmen ergeben sich Nebenwirkungen, deren Auswirkungen oft kaum bekannt sind. Molluskizide und Insektizide sind meist nicht spezifisch und betreffen daher alle Arten, die im selben Lebensraum vorkommen und mit den Substanzen in Kontakt kommen.

Genauere Angaben über Erfahrungen bei der Zurückdrängung häufiger Neophyten in Mitteleuropa sind bei BÖCKER et al. (1995), HARTMANN et al. (1995) und ESSL & WALTER (2002) zusammengestellt. In Österreich werden ausgewählte Neophyten in den Nationalparks Thayaal und Donauauen bekämpft (z. B. *Acer negundo*, *Impatiens glandulifera*, *Robinia pseud-*

*acacia*; vgl. DRESCHER & MAGNES 2001; ESSL & HAUSER 2002). Im Rahmen eines LIFE-Projektes zu pannonischen Sanddünenlebensräumen in Ostösterreich<sup>50</sup> wird versucht, die in die Trockenrasen vordringende Robinie und den Götterbaum zurückzudrängen (Wiesbauer mündl. Mitt.).

Abgesehen von Kontrollmaßnahmen im Unterglasanbau, in land- und forstwirtschaftlichen Kulturen bzw. gegen Vorratsschädlinge, werden in Österreich aktuell nur wenige gezielte Bekämpfungsvorhaben gegen Neozoen durchgeführt. Zur Bekämpfung der Kastanienminiermotte wird der Entwicklungshemmer Dimilin verwendet, der in die Chitinsynthese der Larven eingreift und eine weitere Entwicklung verhindert. Ein aktuelles EU-Projekt untersucht unter anderem die Möglichkeiten der biologischen Bekämpfung mit Hilfe natürlicher Antagonisten (vor allem parasitische Schlupfwespen).

Über verschiedene Möglichkeiten der Bekämpfung der Spanischen Wegschnecke im Garten (z. B. den Einsatz indischer Laufenten) berichtet REISCHÜTZ (2002). Eine Förderung natürlicher Feinde (Igel, Blindschleichen, Laufkäfer u. a.) erscheint jedoch als die nachhaltigste Lösung (vgl. z. B. PAILL 2000). Über die aktuelle Bekämpfung des Amerikanischen Rieseneberegels wird in Kap. 6.3.2 berichtet. Die Ausbreitung von *Diabrotica virgifera* wird durch ein europaweites Monitoring mit Pheromon- und Gelbfallen überwacht und offenbar durch eine 2- bis 3-jährige Maisfruchtfolge zumindest verlangsamt.

Ein wichtiger Aspekt bei der Durchführung von Bekämpfungsmaßnahmen ist die Schaffung einer ausreichenden Akzeptanz in der breiten Öffentlichkeit bzw. bei Interessensvertretern. Schon mehrfach wurden Bekämpfungsprogramme zur Ausrottung von Neobiota durch „Tierschützer“ vereitelt. Das breite Unverständnis über die Konsequenzen der Freilassung allochthoner Arten wird besonders in den regelmäßigen Freilassungsaktionen von zur Pelzgewinnung gezüchteten Minken sichtbar. Unabhängig von der Sinnhaftigkeit dieses Wirtschaftszweiges ist die Freisetzung von 16.800 Minken in Holland im August 2001 durch Tierschützer nicht zu rechtfertigen. Auch die stabile, sich reproduzierende Population in der Oberpfalz (Bayern) geht höchstwahrscheinlich auf eine Freilassung zurück<sup>51</sup>.

## 7.10 Präventive Maßnahmen

*Early detection of new exotics is a key strategy*  
(G. W. COX 1999)

Erfolgreich etablierte und weit verbreitete Neobiota sind nur selten und nur mit sehr hohem Aufwand zurückzudrängen. Deshalb muss national und international akkordierten prophylaktischen Maßnahmen eine erhöhte Aufmerksamkeit zukommen, um die Einfuhr weiterer, potenziell invasiver Arten zu minimieren. Vorrangiger Handlungsbedarf wird in einer verstärkten Öffentlichkeitsarbeit zur Bewusstseinsbildung und Problemsensibilisierung gesehen (vgl. KOWARIK & STARFINGER 2001):

- Die Einrichtung einer österreichischen Plattform bzw. eines Beirats zur Problematik von Neobiota wäre wünschenswert (Informations- und Erfahrungsaustausch, Gefährdungsbeurteilung, Diskussion von Kontroll- bzw. Bekämpfungsmaßnahmen)<sup>52</sup>.
- Monitoring naturschutzfachlich problematischer und potenziell problematischer Neobiota (Frühwarnsystem).

<sup>50</sup> <http://www.sandduene.at>

<sup>51</sup> <http://www.minkforschung.de>

<sup>52</sup> vgl. den Vorschlag zur Einrichtung einer „Zentralen Informations- und Koordinationsstelle Neobiota“ in Deutschland durch KINZELBACH (2001).

- Prüfung und Abstimmung bestehender Mechanismen (Gesetzesmaterien, wie z. B. Naturschutz-, Forst-, Fischerei- und Jagdgesetze der Bundesländer).
- Bei tatsächlich problematischen Arten sollte ein „Aufwands-Ranking“ durchgeführt werden, um darzustellen, welche Problemarten mit geringem Aufwand bekämpft werden können (z. B. Einschränkungen beim Fischbesatz).
- Verstärkte Untersuchung der Ökologie und möglicher Bekämpfungsmaßnahmen von invasiven Neobiota.
- Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit (besonders bei Aquarien- und Terrarienbesitzern, Tierzüchtern, Tierhändlern, Gärtnereien, Handel).
- Keine Anpflanzung oder Ausbringung problematischer oder potenziell problematischer Neobiota.
- Harmonisierte und besser koordinierte nationale und internationale Vorgehensweise bei der Umsetzung phytosanitärer Maßnahmen.
- Internationale Kooperation bzw. Vernetzung in Hinblick auf die Notwendigkeit koordinierter Vorgangsweisen sowie Schwerpunktsetzungen (z. B. mit Deutschland, wo die Thematik bereits seit 25 Jahren behandelt wird und somit auf Erfahrungen zurückgegriffen werden kann).
- Die Problematik der Neobiota sollte verstärkt in relevante Fachgremien – wie etwa den beim BMLFUW ressortierenden Fischereibeirat, der Österreichischen Biodiversitätskommission oder der Fachbereichsarbeitsgruppe „Genetische Ressourcen“ – eingebracht werden.

In der Diskussion über Neobiota sollte aber immer auch besonderes Augenmerk auf einen sorgsamen Umgang mit den verwendeten Fachausdrücken gelegt werden, um alle „fremdenfeindlichen“ Anspielungen hintanzuhalten. Nur eine differenzierte Betrachtung ermöglicht ein verantwortungsvolles Handeln.

## 7.11 Naturschutzforschung und Forschungsbedarf

*There is a particular need for research  
on ecosystem management to control introduced species*  
(D. SIMBERLOFF 2001)

Wenn auch die Erforschung von Neobiota in den letzten Jahren stark zugenommen hat, so ist das Wissen immer noch sehr unvollständig. Eine Beurteilung der Auswirkungen von Neobiota auf mitteleuropäische Lebensgemeinschaften und Arten ist derzeit in vielen Fällen nur vorläufig oder eingeschränkt möglich, da konkrete Untersuchungen zu Ökologie, Verbreitung und Häufigkeit, zum Konkurrenzverhalten und zu Biotopveränderungen fehlen (vgl. SUKOPP 1995).

Nur für wenige Neobiota gibt es die zu einer fundierten Beurteilung der naturschutzfachlichen Konsequenzen unerlässlichen umfangreichen Fallstudien. In der Botanik sind dies z. B. *Impatiens glandulifera*, *I. parviflora*, *Robinia pseudacacia*, *Fallopia japonica* und *F. sachalinensis* (Überblick bei KOWARIK (1990b), BÖCKER et al. (1995), HARTMANN et al. (1995) und ESSL & WALTER (2002)).

Folgende Forschungsschwerpunkte im österreichischen und mitteleuropäischen Rahmen erscheinen vordringlich:

- Ergänzende Bearbeitung bislang ungenügend oder noch nicht erfasster systematischer Gruppen (Mikroorganismen, Niedere Pilze, Wirbellose).



- Erforschung der möglichen genetischen Beeinflussung indigener Taxa durch infraspezifische kultivierte und/oder neobiotisch auftretende Taxa (Arten, Unterarten, Varietäten, Sorten). Dieser Aspekt wurde in den letzten Jahren im Zusammenhang mit der Ausbringung gentechnisch veränderter Organismen (GVO bzw. GMO – genetically modified organisms) verstärkt untersucht (SUKOPP & SUKOPP 1994; PASCHER & GOLLMANN 1997, 1999), das Wissen bezüglich dieser Thematik ist jedoch noch äußerst lückenhaft (z. B. RANDLER 2000).
- Da die Etablierung invasiver Neobiota fast immer als irreversibel zu gelten hat, muss präventiven Maßnahmen ein höherer Stellenwert als bisher zugesprochen werden. Wichtig wäre die Erforschung der Epidemiologie von Invasionen. Voraussetzung dafür ist ein gezieltes Monitoring ausgewählter invasiver und/oder sich stark ausbreitender Neobiota inklusive naturschutzfachlich orientierter Begleituntersuchungen. So ließe sich ein besseres Verständnis erreichen, welche Eigenschaften und Umstände Neobiota erfolgreich bzw. problematisch machen können.
- Erstellung von Kosten-Nutzen-Kalkulationen könnten den Wert der biologischen Vielfalt einerseits und Kosten der Wiederherstellung der Lebensräume andererseits veranschaulichen (NAYLOR 2000).
- Erforschung der Faktoren, die darüber entscheiden, warum viele der eingeführten Arten sich nicht dauerhaft etablieren können, während andere invasiv werden. Dieser frühen Phase von Invasionen ist bislang relativ wenig Aufmerksamkeit zuteil geworden. Eine genaue Kenntnis ist aber aus Naturschutzsicht wichtig, da allfällige Gegenmaßnahmen am Beginn einer Invasion am erfolversprechendsten und günstigsten sind (KOLAR & LODGE 2001).
- Die Synthese der wissenschaftlichen Ergebnisse zur Ableitung fundierter Handlungsempfehlungen an Interessensverbände und politische Entscheidungsträger.

## 7.12 Ausblick

Auch in Zukunft werden sich nicht einheimische Arten neu in Österreich etablieren, schon vorhandene Neobiota werden sich weiter ausbreiten. Der intensive Fernhandel, der Import neuer oder bislang nur selten in Österreich eingeschleppter Arten und die anthropogene Schaffung neuer oder veränderter Biotoptypen werden die Etablierung zusätzlicher Neobiota sogar begünstigen. Zusätzlich ist der "time-lag"-Effekt, d. h. die meist mehrere Jahrzehnte umfassende Zeitverzögerung zwischen erstmaliger Einbringung, erstmaliger Verwildering und vollständiger Etablierung in einem Gebiet (KOWARIK 1992; SUKOPP & SUKOPP 1994) zu berücksichtigen. Die zunehmende Habitatfragmentierung, die prognostizierte Klimaerwärmung und die mit beiden einhergehenden weitreichenden Veränderungen von Lebensräumen stellen einen weiteren, die Ausbreitung von Neobiota fördernden Faktor dar (DUKES & MOONEY 1999).

Diese wenig erfreulichen Prognosen werden dem Thema Neobiota in den kommenden Jahren im Naturschutz einen zunehmend größeren Stellenwert verleihen. Die oftmals weit auseinander liegenden Standpunkte zum Umgang mit Neobiota und wirtschaftliche Interessen lassen einen sorgsam, präventiven Umgang mit neu einwandernden Tieren und Pflanzen auch zukünftig nur wenig wahrscheinlich erscheinen. Die Entwicklung von konsensfähigen Leitbildern und klaren Zielvorstellungen über die Fauna und Flora des 21. Jahrhunderts in Österreich und im vereinten Europa ist eine Herausforderung, der sich Gesellschaft, Wissenschaft und Politik gleichermaßen zu stellen haben.

Jedoch darf auch in einer ganz dem Neobiota-Thema gewidmeten Studie nicht vergessen werden, dass in Österreich die Veränderung und Zerstörung von Lebensräumen ein weitaus größeres Naturschutz-Problem darstellen. Das massive Auftreten von Neobiota ist unter diesem Licht auch als Warnsignal für das Ausmaß der Umweltzerstörung zu sehen: Häufig sind Neobiota nicht Ursache, sondern Wirkung von Umweltveränderungen (BRANDES 2000).

## 8 DANKSAGUNG

Zahlreiche Kolleginnen und Kollegen haben zu der Entstehung dieses Werkes beigetragen. Das Bearbeiterteam der Gefäßpflanzen möchte folgenden Kolleginnen und Kollegen danken:

Mag. A. Blab (Passau), G. Dietrich (Wien), Dr. A. Drescher (Graz), Dipl.-Ing. A. Duscher (Wien), Mag. Th. Englisch (Wien), Dipl.-Ing. Ch. Fraissl (Orth a.d. Donau), Univ.-Ass. Dr. J. Greimler (Wien), Dr. W. Gutermann (Wien), Dr. B. Heinze (Wien), Univ.-Prof. Dr. W. Holzner (Wien), Dr. S. Jäger (Wien), Mag. B. Koller (Plank am Kamp), Mag. G. Kum (Scheibbs), Dr. M. Magnes (Graz), Mag. A. Neuner (Innsbruck), Dr. N. Sauberer (Tribuswinkel), Mag. G. Neuhauser (Wien), Dr. K. Pascher (Wien), Mag. P. Prack (Kronstorf), Dr. Ch. Scheuer (Graz), Mag. P. Schönswetter (Wien), Mag. A. Tribsch (Wien) und Dipl.-Ing. H. Wiesbauer (Wien) für wertvolle Diskussionen und für weiterführende Hinweise.

Für die Mitteilung unpublizierter Fundortangaben von Gefäßpflanzen danken wir Mag. C. Arming (Salzburg), M. Brader (Garsten), G. Brandstätter (Altenberg bei Linz), A. Brausch (Salzburg), Dr. Ch. Dobeš (Wien), Dr. A. Drescher (Graz), Dr. G. Egger (Klagenfurt), H. Fiederer (Enns), Dipl.-Ing. Ch. Fraissl (Orth a. d. Donau), Dr. W. Franz (Klagenfurt), Univ.-Ass. Dr. J. Greimler (Wien), J. P. Gruber (Salzburg), Univ.-Prof. W. Holzner (Wien), Dr. S. Jäger (Wien), Ch. Justin (Baden bei Wien), Mag. H. Kammerer (Graz), G. Kleesadl (Linz), Univ.-Ass. Dr. M. Kriechbaum (Wien), I. Kurtz (Salzburg), Dr. M. Magnes (Graz), Mag. A. Mrkvicka (Wien), Mag. G. Neuhauser (Wien), Mag. A. Neuner (Innsbruck), Univ.-Ass. Dr. P. Pilsl (Salzburg), Mag. P. Prack (Kronstorf), Dr. N. Sauberer (Tribuswinkel), Mag. P. Schönswetter (Wien), Univ.-Ass. Dr. L. Schrott-Ehrendorfer (Wien), Mag. E. Sinn (Kirchberg am Wechsel), Dr. W. Strobl (Salzburg), Mag. A. Tribsch (Wien) und Dr. H. Wittmann (Salzburg).

Für die Durchführung umfangreicher Abfragen der am Institut für Botanik der Universität Wien gespeicherten Daten der Floristischen Kartierung Österreichs danken wir Mag. Th. Englisch (Wien).

Für die Bereitstellung der Daten der in Bearbeitung befindlichen Flora von Wien danken wir Dipl.-Ing. S. Leputsch und Mag. A. Mrkvicka (beide Wien). Für die Möglichkeit der Einblicknahme in die vorliegenden Teile des Manuskriptes des dritten Bandes der Flora der Steiermark danken wir Mag. H. Kammerer (Graz) und Dr. Ch. Scheuer (Graz).

Für die Durchführung von Abfragen in der am Biologiezentrum Linz vorliegenden Datenbank Zobodat danken wir G. Brandstätter (Altenberg bei Linz). G. Brandstätter führte auch Datenbankabfragen an seiner privaten Fundortdatenbank durch.

Für die Möglichkeit zur Durchführung von Auswertungen aus der Biodat-Datenbank sei Dr. R. Eberwein (Klagenfurt) herzlich gedankt.

Die Auswertung eines Teiles des Herbars von Th. Barta wurde durch Dr. Ch. Dobeš und M. Stelzhammer (beide Wien) ermöglicht. Für die bei einigen Arten erfolgte Auswertung des Herbars des Biologiezentrums Linz (LI) sei G. Kleesadl (Linz) gedankt.

Nomenklatorische und taxonomische Korrekturen bei den Gefäßpflanzen wurden von G. Dietrich (Wien), Dr. W. Gutermann (Wien) und Mag. Th. Englisch (Wien) durchgeführt.

Für Ergänzungen zur Bearbeitung der Algen danken wir Dr. M. Dokulil (Wien), Dr. K. Donabaum (Wien) und Univ.-Prof. Dr. E. Kusel-Fetzmann (Wien).

Für die Mitteilung unpublizierter Fundangaben von Moosen danken wir H. Köckinger (Weißkirchen i. d. Steiermark) und Dr. M. Suanjak (Graz).

Wichtige ergänzende mündliche Fundangaben von Algen stammen von Univ.-Prof. Dr. M. Dokulil, Dr. K. Donabaum, Univ.-Prof. Dr. Kusel-Fetzmann und Univ.-Prof. Dr. M. Schagerl (alle Wien).

Für die Mitteilung unpublizierter Angaben und Literaturdaten für die Pilze danken wir Dipl.-Ing. Th. Kirisits (Wien), Univ.-Doz. Dr. E. Wilhelm (Seibersdorf) und Dr. Ch. Scheuer (Graz). Wertvolle Hinweise zu den Großpilzen erhielten wir von Dkfm. A. Hausknecht (Maissau).

Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes danken wir Mag. B. Koller (Plank am Kamp), Dr. K. Ecker (Wien), Univ.-Ass. Dr. L. Schratt-Ehrendorfer (Wien), C. Seidl (Wien) und Dr. S. Steinbauer (Wien).

Großer Dank gebührt allen Kollegen, die bereit waren, die erstellten zoologischen Artenlisten zu überprüfen und zu ergänzen bzw. bei verschiedentlichen Anfragen hilfsbereit Auskunft zu erteilen:

Dr. K. Adlbauer (Graz), Dr. H. Ahnelt (Wien), Mag. J. Ambach (Linz), Univ.-Prof. U. Aspöck (Wien), Dr. G. Aubrecht (Linz), Dr. E. Bauernfeind (Wien), H.-M. Berg (Wien), Mag. G. Bieringer (Leobersdorf), C. M. Brandstetter (Bürs), Dr. A. Cabela (Wien), R. Gemel (Wien), Mag. G. Grabenweger (Wien), Dr. W. Graf (Wien), Mag. F. Gusenleitner (Linz), E. Holzer (Anger), Dr. W. Holzinger (Graz), Dr. W. Hovorka (Wien), Ing. A. Kapp (Rankweil), Dr. A. Kofler (Lienz), Ing. G. Laister (Linz), Dipl.-Ing. M. Malicky (Zobodat, Linz), Dr. E. Mayer (Wien), H. Mitter (Steyr), Dr. R. Moosbeckhofer (Wien), Mag. W. Paill (Graz), Dr. H. Pruscha (Wien), Mag. R. Raab (Deutsch Wagram), Dr. A. Ranner (Wien), Dr. O. Schachner (Wien), Dr. S. Schödl (Wien), Univ.-Prof. K. Thaler (Innsbruck), Univ.-Prof. T. Tittizer (Boppard), Univ.-Prof. M. Walzl (Wien), Univ.-Prof. J. Waringer (Wien), P. Zabransky (Wien), Univ.-Prof. A. Zicsi (Budapest).

Wir danken Dr. Max Traun (Petronell-Carnuntum) für die Korrektur der englischen Zusammenfassung.

Besonderer Dank gebührt dem Auftraggeber, dem Umweltbundesamt (Wien), vertreten durch Mag. A. Blab, Dr. K. Kienzl, E. Lössl und Dipl.-Ing. M. Tiefenbach, die die Erstellung und Drucklegung dieser Studie ermöglichten.

## 9 LITERATURVERZEICHNIS

Anmerkung: Das folgende Verzeichnis enthält die Literatur der allgemeinen Kapitel (Kap. 1–4, 7). Die Zitate zu den Bearbeitungen der Organismengruppen (Kap. 5 und 6) finden sich am Schluss der jeweiligen Spezialkapitel.

- ADLER, W.; OSWALD, K. & FISCHER, R. (1994): Exkursionsflora von Österreich. Ulmer Verlag (Stuttgart und Wien), 1.180 pp.
- ADLER, W.; MRKVICKA, A. & MÜLLNER, A. (2001a): Datenbank zu Verbreitung und Gefährdung der Gefäßpflanzen Wiens. Datenbankabfragen (Dezember 2001).
- ADLER, W.; MRKVICKA, A. & MÜLLNER, A. (2001b): Distribution and threat of the vascular Plants of Vienna. (<http://www.magwien.gv.at/ma22/pool/doc/gefaesspflanzen.pdf>) (Zugriff: Dezember 2001).
- ADLER, W.; MRKVICKA, A. & MÜLLNER, A. (2001c): Bericht zur „Datenbank zu Verbreitung und Gefährdung der Gefäßpflanzen Wiens – Ergänzungen, Nachträge, Korrekturen 2001“. Botanisches Institut der Universität Wien im Auftrag der MA 22, Unveröff. Studie, Wien.
- ALBERTERNST, B.; BAUER, M.; BÖCKER, R. & KONOLD, W. (1995): *Reynoutria*-Arten in Baden-Württemberg – Schlüssel zur Bestimmung und ihre Verbreitung entlang von Fließgewässern. Flor. Rundbr. 29/2: 113–124.
- ALBERTERNST, B. & NAWRATH, S. (2000): Ausbreitung von *Lysichiton americanus* im Taunus – Bereicherung der Flora oder Anlass zur Besorgnis? In: ANONYMUS: Biologische Invasionen – Herausforderung zum Handeln?, Abstracts, Berlin, 14.
- ARBEITSGRUPPE NEOZOA (1996): „Stuttgarter Thesen“ zur Neozoen-Thematik. In: GEBHARDT, H.; KINZELBACH, R. & SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.): Gebietsfremde Tierarten. Ecomed, Landsberg, 311–312.
- ARNOLD, M. L. & HODGES, S. A. (1995): Are natural hybrids fit or unfit relative to their parents? Trends in Ecology & Evolution 10: 67–71.
- ATKINSON, I. A. E. & CAMERON, E. K. (1993): Human influence on the terrestrial biota and biotic communities of New Zealand. Trends in Ecology & Evolution 8: 447–451.
- AUER, I.; BÖHM, R. & MOHNL, H. (1989): Klima von Wien. Eine anwendungsorientierte Klimatographie. Beiträge zur Stadtforschung, Stadtentwicklung und Stadtgestaltung 20: 270 pp., Magistrat der Stadt Wien. Wien.
- AUERBACH, M. & SIMBERLOFF, D. (1988): Rapid leaf-miner colonization of introduced trees and shifts in sources of herbivore mortality. Oikos 52: 41–50.
- AUGE, H. (1997): Biologische Invasionen. Das Beispiel *Mahonia aquifolium*. In: FELDMANN, R.; HENLE, K.; AUGÉ, H.; FLACHOVSKY, J.; KLOTZ, S. & KRÖNERT, R. (Hrsg.): Regeneration und nachhaltige Landnutzung: Konzepte für belastete Regionen. Springer Verlag (Berlin, Heidelberg, New York), 124–129.
- AUGE, H.; FRENZEL, M.; BRÄNDLE, M. & BRANDL, R. (2000): Besiedlung florenfremder Pflanzen durch phytophage Insekten: Muster und Prozesse. In: ANONYMUS: Biologische Invasionen – Herausforderung zum Handeln?, Abstracts, Berlin, 8.
- BACHMANN, V.; BEISEL, J. N.; USSEGLIO-POLATERA, P. & MORETEAU, J. C. (2001): Decline of *Dreissena polymorpha* in the river Moselle: biotic and abiotic key factors involved in dynamics of invasive species. Arch. f. Hydrobiologie 151(2): 263–281.
- BÄRTELS, A. (1997): Farbatlas Mediterrane Pflanzen. Ulmer (Stuttgart), 400 pp.
- BAUFELD, P. & ENZIAN, S. (2001): Simulation model for spreading scenarios of western corn root-worm (*Diabrotica virgifera virgifera*) in case of Germany. Abstract of Papers at the EU-research project meeting on *Diabrotica*. Venice, Italy, Oct 27–Nov 2 2001.
- BAYER, E.; BUTTLER, K. P.; FINKENZELLER, X. & GRAU, J. (1987): Pflanzen des Mittelmeerraums. Mosaik-Verlag, 287 pp.

- BENDOVA, K. & GRUBEROVA, H. (1999a): Why is *Bidens frondosa* more successful than native *Bidens* species? I. Habitat Preferences. Proceedings 5<sup>th</sup> International Conference on the Ecology of Invasive Species: 18.
- BENDOVA, K. & GRUBEROVA, H. (1999b): Why is *Bidens frondosa* more successful than native *Bidens* species? II. Seed Production and Seed Dispersal. Proceedings 5<sup>th</sup> International Conference on the Ecology of Invasive Species: 19.
- BERGER, F.; PRIEMETZHOFFER F. & TÜRK, R. (1998): Neue und seltene Flechten und lichenicole Pilze aus Oberösterreich IV. Beitr. Naturk. Oberösterreichs 6: 397–416.
- BIODAT (2002): Datenbank des naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten und des Klagenfurter Landesmuseums. Datenbankabfragen (Jänner 2002).
- BLEEKER, W. (2001): Interspecific gene flow between invasive and native *Rorippa* taxa (Brassicaceae). In: KOWARIK, I. & STARFINGER, U. (eds): Biological Invasions in Germany – A Challenge to Act, pp. 25–26.
- BLEEKER, W. & HURKA, W. (2000a): Interspezifischer Genfluss zwischen einheimischen und invasiven *Rorippa*-Arten (Brassicaceae). In: ANONYMUS: Biologische Invasionen – Herausforderung zum Handeln?, Abstracts, Berlin, 6.
- BLEEKER, W. & HURKA, W. (2000b): Evolution hybridogener Taxa in *Nasturtium* R. Br. (Brassicaceae). In: ANONYMUS: Biologische Invasionen – Herausforderung zum Handeln?, Abstracts, Berlin, 28.
- BLOSSEY, B. & NOTZOLD, R. (1995): Evolution of increased competitive ability in invasive nonindigenous plants – a hypothesis. J. Ecol. 83: 887–889.
- BÖCKER, R.; GEBHARDT, H.; KONOLD, D. & SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.) (1995): Gebietsfremde Pflanzenarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope. Ecomed Verlag (Landsberg), 215 pp.
- BONN, S. & POSCHLOD, P. (1998): Ausbreitungsbiologie der Pflanzen Mitteleuropas. Quelle & Meyer (Wiesbaden), 404 pp.
- BOSSARD, C. C.; RANDALL, J. M. & HOSHOVSKY, M. C. (2000): Invasive Plants of California's Wildlands. University of California Press (Berkeley, Los Angeles, London), 359 pp.
- BOTANISCHES INSTITUT SALZBURG (2001): Digitale Flora von Salzburg. (<http://www.bot.sbg.ac.at/DetailFramePage.asp?Gruppe=Pflanzen>) (Zugriff: Dezember 2001).
- BOYE, P. & MARTENS, H. (1999): Zur naturschutzfachlichen Behandlung des sogenannten Neozoen-Problems. Natur und Landschaft 74: 329–330.
- BRANDES, D. (1993): Eisenbahnanlagen als Untersuchungsgegenstand der Geobotanik. Tuexenia 13: 415–444.
- BRANDES, D. (2000): Neophyten in Deutschland – ihre standörtliche Einnischung und die Bedrohung der indigenen Flora. In: NABU (Hrsg.): Was macht der Halsbandsittich in der Thujahecke? NABU-Naturschutzfachtagung in Braunschweig, 44–54.
- BRANDL, R.; KLOTZ, S.; STADLER, J. & AUGÉ, H. (2001): Nischen, Lebensgemeinschaften und biologische Invasionen. Rundgespräche der Kommission für Ökologie, Bayerische Akademie der Wissenschaften 22: 81–98.
- BRÄNDLE, M. & BRANDL, R. (2001): Species richness of insects and mites on trees: expanding Southwood. J. Anim. Ecol. 70: 491–504.
- BRANDSTÄTTER, G. (2002): Fundortdatenbank G. Brandstätter. Datenbankabfragen (Jänner 2002).
- BRASIER, C. M. (1995): Episodic selection as a force in fungal microevolution, with special reference to clonal speciation and hybrid introgression. Canad. J. Bot. 73 (Suppl. 1): 1.213–1.221.
- BRAUN, U. (1995): The powdery mildews (Erysiphales) of Europe. G. Fischer, Stuttgart.
- BRECHTEL, F. (1996): Neozoen – neue Insektenarten in unserer Natur? In: GEBHARDT, H.; KINZELBACH, R. & SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.): Gebietsfremde Tierarten. Ecomed Verlag, 127–154.

- BRICKELL, C. & BARTHLOTT, W. (Hrsg.) (1998): Dumont's Große Pflanzen-Enzyklopädie A–Z I–II. Bearbeitet und aus dem Englischen übersetzt von N. Biedinger & R. Seine. The Royal Horticultural Society. Köln: DuMont. (Original: The Royal Horticultural Society. A–Z Encyclopedia of Garden Plants. London: Dorling Kindersley, 1996), 1.092 pp.
- BROWN, N. S. & WILSON, G. I. (1975): A comparison of the ectoparasites of the house sparrow (*Passer domesticus*) from North America and Europe. *Am. Midl. Nat.* 94: 154–165.
- BRUNDU, G.; BROCK, J.; CAMARDA, I.; CHILD, L. & WADE, M. (2001): Plant Invasions. Species ecology and ecosystem management. Backhuys Publishers (Leiden), 338 pp.
- BURGER, J. C.; PATTEN, M. A.; PRENTICE, T. R. & REDAK, R. A. (2001): Evidence for spider community resilience to invasion by non-native spiders. *Biol. Conserv.* 98(2): 241–249.
- CARACO, N. F.; COLE, J. J.; RAYMOND, P. A.; STRAYER, D. L.; PACE, M. L.; FINDLAY, S. & FISCHER, D. T. (1997): Zebra mussel invasion in a large, turbid river: Phytoplankton response to increased grazing. *Ecology* 78(2): 588–602.
- CARLTON, J. T. (1996): Biological invasions and cryptogenic species. *Ecology* 77(6): 1.653–1.655.
- CARLTON, J. T. & GELLER, J. B. (1993): Ecological roulette: the global transport of non-indigenous marine organisms. *Science* 261: 78–82.
- CARROLL, S. P. & DINGLE, H. (1996): The biology of post-invasion events. *Biol. Conserv.* 78: 207–214.
- CASE, T. J. (1990): Invasion resistance arises in strongly interacting species-rich model competition communities. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 87: 9.610–9.614.
- CHEERS, G. (Hrsg.) (2000): Botanica. Das ABC der Pflanzen. 10.000 Arten in Text und Bild. Übersetzung aus dem Englischen (der 3. Originalausgabe 1999): F. Kanbay. Köln: Könemann. (Original: „Botanica“. Milsons Point (NSW Australia): Random House Australia, 1.019 pp.
- CLEMENT, E. J. & FOSTER, M. C. (1994): Alien plants of the British Isles. Botanical Society of the British Isles (BSBI).
- COLWELL, R. K. (1992): Niche: a bifurcation in the conceptual lineage of the term. In: KELLER, E. F. & LLOYD, E. A. (eds): *Keywords in Evolutionary Biology*. Harvard Univ. Press, Cambridge, 241–248.
- COX, G. W. (1999): Alien species in North America and Hawaii. Island Press, 344 pp.
- CRAWLEY, M. J. (1986): The population biology of invaders. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B* 314: 711–731.
- CRAWLEY, M. J. (1987): What makes a community invulnerable? In: CRAWLEY, M. J.; EDWARDS, P. J. & GRAY, A. J. (eds): *Colonization, succession and stability*. Blackwell Scienc. Publ., Oxford, 429–454.
- CRAWLEY, M. J. (1989a): Chance and timing in biological invasions. In: DRAKE, J. A.; MOONEY, H. A.; DI CASTRI, F.; GROVES, R. H.; KRUGER, F. J.; REJMÁNEK, M. & WILLIAMSON, M. (eds): *Biological invasions, a global perspective*. *Scope* 37, John Wiley & Sons, Chichester, UK: 407–423.
- CRAWLEY, M. J. (1989b): The successes and failures of weed biocontrol using insects. *Biocontrol News and Information* 10: 213–223.
- CRAWLEY, M. J.; BROWN, S. L.; HEARD, M. S. & EDWARDS, G. R. (1999): Invasion-resistance in experimental grassland communities: species richness or species identity? *Ecol. Letters* 2(3): 140–148.
- CRONK, Q. C. (1989): The past and present vegetation of St. Helena. *Journal of Biogeography* 16: 47–64.
- CRONK, Q. C. & FULLER, J. L. (2001): *Plant Invaders – the threat to natural Ecosystems*. Earthscan (London), 230 pp.
- CROSBY, A. W. (1986): *Ecological Imperialism: The biological expansion of Europe, 900–1900*. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- CULLEN, J.; ALEXANDER, J. C. M.; BRADY, A.; BRICKELL, C. D.; GREEN, D.; HEYWOOD, V. H.; MATTHEWS, V. A.; ROBSON, N. K. B.; YEO, D. F. & KNEES, S. G. (1989): *The European Garden Flora. Volume III*. Cambridge Univ. Press (New York, Melbourne).

- CULLEN, J.; ALEXANDER, J. C. M.; BRICKELL, C. D.; GREEN, D.; HEYWOOD, V. H.; JÖRGENSEN, P.-M.; JURY, S. L.; KNEES, S. G.; MATTHEWS, V. A.; ROBSON, N. K. B.; WALTERS, S. M.; WIJNANDS, D. O. & YEO, D. F. (1995): The European Garden Flora. Volume IV. Cambridge Univ. Press (New York, Melbourne).
- CULLEN, J.; ALEXANDER, J. C. M.; BRADY, A.; BRICKELL, C. D.; GREEN, D.; HEYWOOD, V. H.; JÖRGENSEN, P.-M.; JURY, S. L.; KNEES, S. G.; LESLIE, A. C.; MATTHEWS, V. A.; MAXWELL, H. S.; MILLER, D. M. & NELSON, E. C. (1997): The European Garden Flora. Volume V. Cambridge Univ. Press (New York, Melbourne).
- CZEREPANOV, S. K. (1995): Vascular Plants of Russia and Adjacent States (the former USSR). Cambridge Univ. Press (New York, Melbourne).
- DALLA TORRE, V. K. W. & SARNTHEIN, L. (1906): Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstenthumes Liechtenstein. Bd. VI, 1. Teil. Innsbruck: Wagner'sche Univ.-Buchhandlung.
- DALLA TORRE, V. K. W. & SARNTHEIN, L. (1909): Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstenthumes Liechtenstein. Bd. VI, 2. Teil. Innsbruck: Wagner'sche Univ.-Buchhandlung.
- DALLA TORRE, V. K. W. & SARNTHEIN, L. (1912): Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstenthumes Liechtenstein. Bd. VI, 3. Teil. Innsbruck: Wagner'sche Univ.-Buchhandlung.
- DAVIS, M. A.; GRIME, J. P. & THOMPSON, K. (2000): Fluctuating resources in plant communities: a general theory of invasibility. *J. Ecol.* 88: 528–534.
- DEGOMEZ, T. & WAGNER, M. R. (2001): Arthropod diversity of exotic vs. native *Robinia* species in northern Arizona. *Agricultural and Forest Entomology* 3(1): 19–27.
- DE POORTER, M. (2002): Alien species that threaten ecosystems, habitats or species (Agenda item 22). Recommendations and Information paper 10 pp., COP6, Den Haag, 7.–19.4.2002
- DEHNEN-SCHMUTZ, K. (2000a): Nichteinheimische Pflanzen in der Flora mittelalterlicher Burgen. *Diss. Bot.* 334, 119 pp.
- DEHNEN-SCHMUTZ, K. (2000b): Neophyten auf Felsstandorten. In: ANONYMUS: Biologische Invasionen – Herausforderung zum Handeln?, Abstracts, Berlin, 31.
- DESCHKA, G. (1995): Zur Einschleppung der Braunen Hundezecke in Oberösterreich. *Öko-L* 17/4: 23.
- DETTMAR, J. (1995): Industriebedingte Lebensräume in Europa. *Schr.-R. f. Vegetationskde.* 27: 111–118.
- DOKULIL, M. T. & MAYER, J. (1996): Population dynamics and photosynthetic rates of a *Cylindrospermopsis* – *Limnothrix* association in a highly eutrophic urban lake, Alte Donau, Vienna, Austria. *Algological Studies* 83: 179–195.
- DOMMRÖSE, W. (1951): Der Kartoffelkäfer. *Neue Brehm Bücherei* 37, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg, 35 pp.
- DOYLE, U. (1999): Gebietsfremde Organismen in Deutschland – Ergebnisse eines Arbeitsgesprächs des Umweltbundesamtes im März 1998. In: Umweltbundesamt (Hrsg.): Gebietsfremde Organismen in Deutschland. UBA Forschungsbericht Texte 55/99: 5–16.
- DRAKE, J. A.; MOONEY, H. A.; DI CASTRI, F.; GROVES, R. H.; KRUGER, F. J.; REJMÁNEK, M. & WILLIAMSON, M. (1987): Biological invasions, a global perspective. *Scope* 37, John Wiley & Sons, Chichester, UK.
- DRESCHER, A. & MAGNES, M. (2001): Die wildwachsenden Neophyten und Archäophyten im Nationalpark Donau-Auen – aktueller Stand und Möglichkeiten der Bekämpfung. *Unveröffentl. Studie*, 34 pp.
- DRESCHER, A.; MAGNES, M. & FRAISSL, C. (2002): Nationalpark Donauau-Auen. In: BMLFUW (Hrsg.): Grüne Reihe des Bundesministeriums für Landwirtschaft und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, in Druck.

- DUFTSCHMID, J. (1870–85): Die Flora von Oberösterreich, Bd. 1–4. Commissions Buchandlung der Franz Eberhöch'schen Buchhandlung (Linz), 1.400 pp.
- DUKES, J. S. (2000): Will the increasing atmospheric CO<sub>2</sub> concentration affect the success of invasive species? In: MOONEY, H. A. & HOBBS, R. J. (eds): Invasive species in a changing world. Island Press, Washington, 95–113.
- DUKES, J. S. (2001): Biodiversity and invasibility in grassland microcosms. *Oecologia* 126: 563–568.
- DUKES, J. S. & MOONEY, H. A. (1999): Does global change increase the success of biological invaders? *Trends in Ecology & Evolution* 14: 135–139.
- EHRlich, P. R. (1989): Attributes of invaders and the invading process: vertebrates. In: DRAKE, J. A.; MOONEY, H. A.; DI CASTRI, F.; GROVES, R. H.; KRUGER, F. J.; REJMÁNEK, M. & WILLIAMSON, M. (eds): Biological invasions: a global perspective. *Scope* 37: 315–328.
- ELLENBERG, H.; WEBER, H. E.; DÜLL, R.; WIRTH, V.; WERNER, W. & PAULISSEN, D. (1991): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobotanica* 18: 1–248.
- ELTON, C. S. (1958): The ecology of invasions by animals and plants. Univ. Chicago Press, Chicago, 181 pp.
- ENCKE, F. (Hrsg.) (1958–61): Pareys Blumengärtnerei 1–2. 2. Auflage P. Parey, Berlin & Hamburg.
- ENCKE, F.; BUCHHEIM, G. & SEYBOLD, S. (1994): Handwörterbuch der Pflanzennamen. 15. Auflage. Ulmer Verlag, 810 pp.
- ENGLISCH, H. (2002): Säugetiere. In: BMLFUW (Hrsg.): Neobiota in Österreich. Grüne Reihe des BMLFUW, in Druck.
- ENGLISCH, T. (2001): Abfragen aus den taxonomischen Modulen der Datenbank zur Kartierung der Flora Österreichs am Botanischen Institut der Universität Wien. Datenbankabfragen (Dezember 2001).
- ERHARDT, W.; GÖTZ, E.; BÖDEKER, N. & SEYBOLD, S. (2000): Zander. Handwörterbuch der Pflanzennamen. 16. Auflage. Ulmer (Stuttgart), 990 pp.
- ESER, U. (1999): Der Naturschutz und das Fremde. Campus Verlag Frankfurt, 266 pp.
- ESER, U. (2002): Eindringlinge, Einwanderer oder Exoten? Betrachtungen über das Verhältnis des Naturschutzes zu fremden Arten. In: BMLFUW (Hrsg.): Grüne Reihe des Bundesministeriums für Landwirtschaft und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, in Druck.
- ESSL, F. & HAUSER, E. (2002): Verbreitung und Monitoringkonzept für ausgewählte Neophyten im Nationalpark Thayatal. Unveröffentl. Studie, 145 pp.
- ESSL, F. & RABITSCH, W. (2002): Neobiota in Österreich. In: BMLFUW (Hrsg.): Grüne Reihe des Bundesministeriums für Landwirtschaft und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, in Druck.
- ESSL, F. & WALTER, J. (2002): Ausgewählte neophytische Gefäßpflanzenarten Österreichs. In: BMLFUW (Hrsg.): Grüne Reihe des Bundesministeriums für Landwirtschaft und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, in Druck.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2002): Preparation of the 6<sup>th</sup> Conference of the Parties (COP 6) of the Convention on Biological Diversity (CBD). Invasive Alien Species. Typoskript, 4 pp.
- FEILHABER, I. & BALDER, H. (1999): Untersuchungen zur Wirkung von Herbiziden zur Bekämpfung der Spätblühenden Traubenkirsche (*Prunus serotina* Ehrh.). *Gesunde Pflanzen* 51/6: 191–195.
- FERAKOVA, V. (1994): Floristic remarks to the lowest part of Morava river floodplain area with special attention to naturalization of neophytes. *Ekologia, Bratislava, Supplement* 1/1994: 29–35.
- FISCHER, M. A. (2000): Brauch und Mißbrauch der nomenklatorischen Autorennamen. *Fl. Austr. Novit.* 6: 9–46.
- FISCHER, M. A. (2001): Wozu deutsche Pflanzennamen? *Neireichia* 1: 181–232.
- FISCHER, M. A. (2002): Zur Typologie und Geschichte deutscher botanischer Gattungsnamen mit einem Anhang über deutsche infraspezifische Namen. *Stapfia* 80: 125–200.



- FISCHER, M. A. (Hrsg.) (in Vorber.): Kritische Flora von Österreich.
- FLORISTISCHE KARTIERUNG ÖSTERREICHS: (2001): Datenbank der Floristischen Kartierung Österreichs am Botanischen Institut der Universität Wien. Datenbankabfragen (Dezember 2001).
- FORSTNER, W. & HÜBL, E. (1971): Ruderal-, Segetal- und Adventivflora von Wien. Notring Verlag, Wien, 159 pp.
- FRAHM, J. P. (1972): Die Ausbreitung von *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid. in Mitteleuropa. *Herzogia* 2: 317–330.
- FRAHM, J. P. (1999): Veränderungen der heimischen Moosflora. *Bryologische Rundbriefe* 24: 4–9.
- FRENZEL, M. & BRANDL, R. (1997): The structure of the phytophagous fauna on neophytic Brassicaceae. *Mitt. Deutsch. Ges. allgem. angew. Entomol.* 11: 891–894.
- FRITSCH, K. (1922): Exkursionsflora für Österreich und die ehemals österreichischen Nachbargebiete. 3. Auflage Wien. Nachdruck bei J. Cramer, Lehre, 1973, 824 pp.
- GÄTZ, N. & SCHAGERL, M. (1990): *Peridiniopsis borgei* Lemm. – eine selten Dinophyceae in Ziegelteichen in Wien und Niederösterreich. *Lauterbornia* H. 4: 24–29.
- GEISER, E. (1998): Wie viele Tierarten leben in Österreich? Erfassung, Hochrechnung und Abschätzung. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* 135: 81–93.
- GEITER, O. (1999): Was sind Neozoen? – Begriffsbestimmungen und Definitionen. In: Umweltbundesamt (Hrsg.): Gebietsfremde Organismen in Deutschland. UBA Forschungsbericht Texte 55/99: 44–50.
- GEITER, O.; HOMMA, S. & KINZELBACH, R. (2001): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. Forschungsbericht Umweltbundesamt Berlin.
- GOLLASCH, S. (1996): Untersuchungen des Arteintrages durch den internationalen Schiffsverkehr unter besonderer Berücksichtigung nichtheimischer Arten. Dissertation Univ. Hamburg, 314 pp.
- GREUTER, W.; BURDET, H. M. & LONG, G. (1984–1989): Med-Checklist. A critical inventory of vascular plants of the circum-mediterranean countries. Vol. 1, 3–4. Berlin, 329 pp., 395 pp., 428 pp.
- GRIESE, D. (1999): Flora und Vegetation einer neuen Stadt am Beispiel von Wolfsburg. *Braunschw. Geobot. Arb.*, 235 pp.
- GRIESEMER, J. R. (1992): Niche: historical perspectives. In: KELLER, E. F. & LLOYD, E. A. (eds): *Keywords in Evolutionary Biology*. Harvard Univ. Press, Cambridge, 231–240.
- GRIME, J. P. (1979): *Plant strategies and vegetation processes*. Wiley, Chichester – New York, 222 pp.
- GRIMS, F. & KÖCKINGER H. (1999): Rote Liste gefährdeter Laubmoose (Musci). In: NIKLFELD, H. (Red.) (1999): *Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs*. 2. Auflage. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, 157–171.
- GRIMS, F.; KÖCKINGER H.; KRISAI R.; SCHRIEBL A.; SUANJAK M.; ZECHMEISTER H. G. & EHRENDORFER, F. (1999): Die Laubmoose Österreichs. *Catalogus Florae Austriae*, II. Teil, Bryophyten (Moose), Heft 1, Musci (Laubmoose), *Biosystematics and Ecology Series* No. 15. Österreichische Akademie der Wissenschaften, 418 pp.
- GROSHOLZ, E. D. (1996): Contrasting rates of spread for introduced species in terrestrial and marine systems. *Ecology* 77(6): 1680–1686.
- GRUNOW, A. (1860): Über neue und ungenügend bekannte Algen. *Verh. k.k. Zool.-Bot. Ges.* 10: 503–582.
- GRUNOW, A. (1862): Die österreichischen Diatomaceen nebst Anschluß einiger Arten von anderen Lokalitäten und einer neuen Art. Übersicht der bisher bekannten Gattungen. *Verh. k.k. Zool.-Bot. Ges.* 12: 315–472, 545–588.
- GRUNOW, A. (1863): Über einige neue und unbekannte Arten und Gattungen von Diatomaceen. *Verh. k.k. Zool.-Bot. Ges.* 13: 137–162.

- GUTERMANN, W. & JUSTIN, C. (1993): Anmerkungen zur verwendeten Nomenklatur der Sippen. In: MUCINA, L., et al. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. I.: 551–557, II: 506–511, III: 338–341.
- GUTERMANN, W. & NIKLFELD, H. (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. (Hrsg. von F. Ehrendorfer). G. Fischer, Stuttgart, 318 pp.
- HAAS, D. (2000): Wasservogel-Hybriden und Neozoen aus der Sicht des praktischen Naturschutzes. In: NABU (Hrsg.): Was macht der Halsbandsittich in der Thujahecke? NABU-Naturschutzfachtagung in Braunschweig, 77–82.
- HAFELLNER, J. & TÜRK, R. (2001): Die lichenisierten Pilze Österreichs – eine Checkliste der bisher nachgewiesenen Arten mit Verbreitungsangaben. *Stapfia* 76: 3–167.
- HAMBURGER, I. (1948): Zur Adventivflora von Graz. Dissertation Univ. Graz, 121 pp.
- HARTL, H.; KNIELY, G.; LEUTE, G. H.; NIKLFELD, H. & PERKO, M. (1992): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, 451 pp.
- HARTMANN, E.; SCHULDES, H.; KÜBLER, R. & KONOLD, W. (1995): Neophyten. Biologie, Verbreitung und Kontrolle ausgewählter Arten. Ecomed Verlag (Landsberg), 302 pp.
- HAWKSWORTH, D. L.; KIRK, P. M.; SUTTON, B. C. & PEGLER, D. N. (1995): Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi, 8<sup>th</sup> Edition. CAB International, Wallingford, UK.
- HEGER, T. & TREPL, L. (2001): Was macht Arten „invasiv“? Rundgespräche der Kommission für Ökologie, Bd. 22: 99–110.
- HEINZE, B. (1998a): Erhaltung der Schwarzpappel in Österreich – forstwirtschaftliche, genetische und ökologische Aspekte. *FBVA-Berichte* 105, 33 pp.
- HEINZE, B. (1998b): Die Schwarzpappel in Oberösterreich – von der "Königin des Auwaldes" zur gefährdeten Baumart. *Öko-L* 20/4: 16–23.
- HEINZE, B. (1998c): Molekulargenetische Unterscheidung und Identifizierung von Schwarzpappeln und Hybridpappelklonen. *FBVA-Berichte* 106, 44 pp.
- HEJNY, S. (1995): Die Wirkung von Eutrophierung und Synanthropisierung auf Makrophyten am Beispiel der Teiche in der Tschechischen Republik. *Schr.-R. f. Vegetationskde.* 27: 389–394.
- HERBOLD, B. & MOYLE, P. B. (1986): Introduced species and vacant niches. *Am. Nat.* 128: 751–760.
- HETZEL, G. & MEIEROTT, L. (1998): Zur Anthropochorenflora fränkischer Deponiestandorte. *Tuexenia* 18: 377–415.
- HETZEL, G. & ULLMANN, I. (1995): Die *Citrullus lanatus-Solanum lycopersicum*-Gesellschaft, eine neogene Zönose der Mülldeponien und Kläranlagen. *Tuexenia* 15: 437–445.
- HOHENWALLNER, D. (1999): Bioindikation mittels Moosen im dicht bebauten Stadtgebiet Wiens. Diplomarbeit am Institut für Ökologie und Naturschutz, Universität Wien.
- HOHLA, M.; KLEESADL, G. & MELZER, H. (1998): Floristisches von den Bahnanlagen Oberösterreichs. *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 6: 139–301.
- HOHLA, M.; KLEESADL, G. & MELZER, H. (2000): Neues zur Flora der oberösterreichischen Bahnanlagen – mit Einbeziehung einiger grenznaher Bahnhöfe Bayerns. *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 9: 191–250.
- HOLDGATE, M. W. (1986): Summary and conclusions: characteristics and consequences of biological invasions. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 314: 733–742.
- HOLZNER, W. (1982): Concepts, categories and characteristics of weeds. In: HOLZNER, W. & NUMATA, N. (eds): *Biology and Ecology of weeds*, Junk Publisher (The Hague), 3–20.
- HURKA, H. (2000): Evolutionäre Konsequenzen Biologischer Invasionen. In: ANONYMUS: *Biologische Invasionen – Herausforderung zum Handeln?*, Abstracts, Berlin, 4.
- HURLE, K. (2001): Heimisch und fremd in der Flora der Agrarlandschaft. Rundgespräche der Kommission für Ökologie, Bd. 22: 75–80.

- HUTCHINSON, G. E. (1957): Concluding remarks. Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology 22: 415–427.
- HUXEL, G. R. (1999): Rapid displacement of native species by invasive species: effects of hybridization. Biol. Conserv. 89(2): 143–152.
- IUCN (2000): 100 of the World's worst invasive Alien Species. A Selection from the global invasive species database. Invasive Species Specialist Group, 12 pp.
- IUCN, (2001): Guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss caused by Alien Invasive Species. (<http://www.iucn.org/themes/ssc/pubs/policy/invasivesEng.htm>) (Zugriff: Dezember 2001).
- JÄGER, E. J. (1986): *Epilobium ciliatum* Raf. (*E. adenocaulon* Hausskn.) in Europa. Wiss. Z. Martin-Luther-Univ., Halle-Wittenberg, Math.-Naturwiss. Reihe 35/5: 122–134.
- JÄGER, E. J. (1988): Möglichkeiten der Prognose synanthroper Pflanzenausbreitungen. Flora 180: 101–131.
- JÄGER, E. J. & WERNER, K. (2002): Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 4: Gefäßpflanzen: Kritischer Band. Spektrum Verlag (Heidelberg & Berlin), 948 pp.
- JAMES, W. H.; BALKO, J. W. & EAKIN, H. L. (1997): Nutrient regeneration by the zebra mussel (*Dreissena polymorpha*). J. Freshw. Ecol. 12: 209–216.
- JANCHEN, E. (1956–1960, 1963, 1964, 1966): Catalogus Florae Austriae 1. Bd. 1–4. Dazu Erstes, Zweites und Drittes Ergänzungsheft. Springer Verlag (Wien).
- JANCHEN, E. (1977): Flora von Wien, Niederösterreich und Nordburgenland. Verein für Landeskunde von Niederösterreich und Wien, 757 pp.
- KAMMERER, H. (in Vorber.): Süßgräser (Poaceae). In: MAURER, W. (Hrsg.): Flora der Steiermark, Bd. 3: Einkeimblättrige Gefäßpflanzen.
- KARATAYEV, A. Y.; BURLAKOVA, L. E. & PADILLA, D. K. (1997): The effects of *Dreissena polymorpha* (Pallas) invasion on aquatic communities in eastern Europe. J. Shellfish Res. 16: 187–203.
- KARTESZ, J. T. (1994): A synonymized checklist of the Vascular Flora of the United States, Canada, and Greenland. 2<sup>nd</sup> Edition, Volume I (Checklist). Timber Press.
- KENNEDY, C. E. J. & SOUTHWOOD, T. R. E. (1984): The number of species of insects associated with british trees: a re-analysis. J. Anim. Ecol. 53: 455–478.
- KIEHN, M. & NOUAK, A. (2002): Neobiota und internationale Natur- und Artenschutzabkommen – ein Situationsbericht mit Überlegungen zu Strategien und Einschätzungen betreffend potenziell schädigender Arten. In: BMLFUW (Hrsg.): Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, in Druck.
- KINZELBACH, R. (1972): Einschleppung und Einwanderung von Wirbellosen in Ober- und Mittelrhein (Coelenterata, Plathelminthes, Annelida, Crustacea, Mollusca). Mainzer naturwiss. Archiv 11: 109–150.
- KINZELBACH, R. (1996): Die Neozoen. In: GEBHARDT, H.; KINZELBACH, R. & SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.): Gebietsfremde Tierarten. Ecomed, Landsberg, 3–14.
- KINZELBACH, R. (2000): Neozoen – Bereicherung oder Bedrohung der biologischen Vielfalt? In: NABU (Hrsg.): Was macht der Halsbandsittich in der Thujahecke? NABU-Naturschutzfachtagung in Braunschweig, 5–12.
- KINZELBACH, R. (2001): Das Jahr 1492: Zeitenwende für Flora und Fauna? Rundgespräche der Kommission für Ökologie, Bayerische Akademie der Wissenschaften 22: 15–27.
- KIRSCHHEY, T. (2000): Das „Neozoen-Problem“ aus Sicht des herpetologischen Artenschutzes. In: NABU (Hrsg.): Was macht der Halsbandsittich in der Thujahecke? NABU-Naturschutzfachtagung in Braunschweig, 65–72.
- KLAUSNITZER, B. (1988): Verstädterung von Tieren. Neue Brehm Bücherei 579, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg, 315 pp.

- KNOPS, J. H. M.; TILMAN, D.; HADDAD, N. M.; NAEEM, S.; MITCHELL, C. E.; HAARSTAD, J.; RITCHIE, M. E.; HOWE, K. M.; REICH, P. B.; SIEMANN, E. & GROTH, J. (1999): Effects of plant species richness on invasion dynamics, disease outbreaks, insect abundances and diversity. *Ecol. Letters* 2(5): 286–293.
- KNÖRZER, D.; KÜHNEL U.; THEODOROPOULOS, K. & REIF, A. (1995): Zur Aus- und Verbreitung neophytischer Gehölze in Südwestdeutschland mit besonderer Berücksichtigung der Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*). In: BÖCKER, R.; GEBHARDT, H.; KONOLD, W. & SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.): Gebietsfremde Pflanzenarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope, 66–82.
- KOHLER, A. (1995): Neophyten in Fließgewässern. Beispiele aus Süddeutschland und dem Elsaß. *Schr.-R. f. Vegetationskde.* 27: 405–412.
- KOLAR, C. S. & LODGE, D. M. (2001): Progress in invasion biology: predicting invaders. *Trends in Ecology & Evolution* 16/4: 199–204.
- KOPPERSKI, M.; SAUER, M.; BRAUN, W. & GRADSTEIN, S. R. (2000): Referenzliste der Moose Deutschlands. *Schr.-R. f. Vegetationskde.* 34: 519 pp.
- KOWARIK, I. (1990a): Ecological Consequences of the Introduction and Dissemination of New Plant Species: An Analogy with the Release of Genetically Engineered Organisms. In: LESKIEN, D. & SPANGENBERG, J. (Hrsg.): European Workshop on Law and Genetic Engineering in Berlin.
- KOWARIK, I. (1990b): Zur Einführung und Ausbreitung der Robinie (*Robinia pseudacacia* L.) in Brandenburg und zur Gehölzsukzession ruderaler Robinienbestände in Berlin. *Verh. Berl. Bot. Ver.* 8: 33–67.
- KOWARIK, I. (1991): Ökologische Risiken der Einführung nichteinheimischer Pflanzen und Möglichkeiten ihrer Prognose. In: STUDIER, A. (Hrsg.): Biotechnologie: Mittel gegen den Welthunger? *Schriften des Deutschen Übersee-Instituts Hamburg* 8: 121–131.
- KOWARIK, I. (1992): Einführung und Ausbreitung nichteinheimischer Gehölzarten in Berlin und Brandenburg und ihre Folgen für Flora und Vegetation. *Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg, Beiheft 3*, 188 pp.
- KOWARIK, I. (1995): Ausbreitung nichteinheimischer Gehölzarten als Problem des Naturschutzes?. In: BÖCKER, R.; GEBHARDT, H.; KONOLD, W. & SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.): Gebietsfremde Pflanzenarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope, 32–56.
- KOWARIK, I. (1999): Neophytes in Germany: Quantitative Overview, Introduction and Dispersal Pathways, Ecological Consequences and Open Questions. *Texte des Umweltbundesamtes Berlin* 18/99: 12–36.
- KOWARIK, I. (2002): Biologische Invasionen in Deutschland: zur Rolle nichteinheimischer Pflanzen. In: KOWARIK, I. & STARFINGER, U. (Hrsg.): Biologische Invasionen: Herausforderung zum Handeln? *Neobiota* 1.
- KOWARIK, I. & BÖCKER, R. (1984): Zur Verbreitung, Vergesellschaftung und Einbürgerung des Götterbaumes (*Ailanthus altissima* [Mill.] Swingle) in Mitteleuropa. *Tuexenia* 4: 9–29.
- KOWARIK, I. & SCHEPKER, H. (1995): Zur Einführung und Einbürgerung nordamerikanischer *Vaccinium*-Sippen der Untergattung *Cyanococcus* in Niedersachsen. *Schr.-R. f. Vegetationskde.* 27: 413–421.
- KOWARIK, I. & STARFINGER, U. (2001): Biological Invasions in Germany. A Challenge to Act? Contributions and results of a conference in Berlin, October 4<sup>th</sup>–7<sup>th</sup> 2000, *BfN Skripten* 32, Bonn, 104 pp.
- KRAMMER, K. & LANGE-BERTALOT, H. (1986): Bacillariophyceae, 1. Teil: Naviculaceae. In: Ettl, H.; Gerloff, J.; Heyning, H. (Hrsg.): Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 1, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart-New York, 876 pp.
- KREISEL, H. & SCHOLLER, M. (1994): Chronology of phytoparasitic fungi introduced to Germany and adjacent countries. *Bot. Acta* 107: 387–392.

- KÜBLER, R. (1995): Versuche zur Regulierung des Riesen-Bärenklaus (*Heracleum mantegazzianum*). In: BÖCKER, R.; GEBHARDT, H.; KONOLD, W. & SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.) : Gebietsfremde Pflanzenarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope, 83–87.
- KUSEL-FETZMANN, E. (1973): *Gyrosigma macrum* – neu für den Neusiedler See. Österr. Bot. Z. 122: 115–120.
- KUSEL-FETZMANN, E. (1978): Änderung in der Zusammensetzung der Algenflora im Neusiedlersee. Burgenländischer Forschungsbericht 2: 33–37.
- KUSEL-FETZMANN, E. (1979): Algal vegetation of lake Neusiedl and its natural and man-induced changes. Symp. Biol. Hung., 49–57.
- LAWTON, J. H. & BROWN, K. C. (1986): The population and community ecology of invading insects. Phil. Trans. R. Soc. Lond. B 314: 607–617.
- LAZOWSKI, W. (1999): Auwald. In: DISTELVEREIN (Hrsg.): Fließende Grenzen. Lebensraum March-Thaya-Auen, 384 pp.
- LEPPÄKOSKI, E. & OLENIN, S. (2000): Non-native species and rates of spread: lessons from the brackish Baltic Sea. Biological Invasions 2: 151–163.
- LEVINE, J. M. (2000): Species diversity and biological invasions: relating local process to community pattern. Science 288: 852–854.
- LEVINE, J. M. & D'ANTONIO, C. M. (1999): Elton revisited: a review of evidence linking diversity and invasibility. Oikos 87: 15–26.
- LODGE, D. M. (1993): Biological Invasions: Lessons for Ecology. Trends in Ecology & Evolution 8: 133–137.
- LOHMEYER, W. (1971): Über einige Neophyten als Bestandeglieder der bach- und flußbegleitenden nitrophilen Staudenfluren in Westdeutschland. Natur und Landschaft 46/6: 166–168.
- LOHMEYER, W. & SUKOPP, H. (1992): Agriophyten in der Vegetation Mitteleuropas. Schr.-R. f. Vegetationskde. 19: 185.
- LONSDALE, W. M. (1999): Global patterns of plant invasions and the concept of invasibility. Ecology 80: 1522–1536.
- LONSING, A. (1977): Die Verbreitung der Caryophyllaceen in Oberösterreich. Stapfia 1, 168 pp.
- LONSING, A. (1981): Die Verbreitung der Hahnenfußgewächse (Ranunculaceae) in Oberösterreich. Stapfia 8, 144 pp.
- LOOPE, L. L. & MUELLER-DOMBOIS, D. (1989): Characteristics of invaded islands, with special reference to Hawaii. In: DRAKE, J. A.; MOONEY, H. A.; DI CASTRI, F.; GROVES R. H.; KRUGER, F. J.; REJMÁNEK, M. & WILLIAMSON, M. (eds): Biological invasions, a global perspective. Scope 37, John Wiley & Sons, Chichester, UK: 257–280.
- LOUDA, S. M.; KENDALL, D.; CONNOR, J. & SIMBERLOFF, D. (1997): Ecological effects of an insect introduced for the biological control of weeds. Science 277: 1.088–1.090.
- LOUNIBOS, L. P. (2002): Invasions by insect vectors of human disease. Annu. Rev. Entomol. 47: 233–266.
- LYONS, K. G. & SCHWARTZ, M. W. (2001): Rare species loss alters ecosystem function – invasion resistance. Ecol. Letters 4(4): 358–365.
- MACK, R. N.; SIMBERLOFF, D.; LONSDALE, W. M.; EVANS, H.; CLOUT, M. & BAZZAZ, F. (2000): Biotic Invasions: Causes, Epidemiology, Global Consequences and Control. Issues in Ecology 5, 23 pp.
- MACOVA, M. & TICHY, T. (1999): Comparison of native and invasive Pine species (*Pinus sylvestris* and *P. strobus*) using tree-ring analysis. Proceedings 5<sup>th</sup> International Conference on the Ecology of Invasive Species: 82–83.
- MAURER, W. (1996): Flora der Steiermark, Bd. 1: Farnpflanzen (Pteridophyten) und freikronblättrige Blütenpflanzen (Apetale und Dialypetale). IHW Verlag (Eching), 311 pp.

- MAURER, W. (1998): Flora der Steiermark, Bd. 2/1: Verwachsenkronblättrige Blütenpflanzen (Sym-  
petale). IHW Verlag (Eching), 240 pp.
- MAURER, W. (Hrsg.) (in Vorber.): Flora der Steiermark, Bd. 2/2: Einkeimblättrige Blütenpflanzen. IHW  
Verlag (Eching).
- McNEELY, J. A. (2000): The future of alien invasive species: changing social views. In: MOONEY, H.  
A. & HOBBS, R. J. (eds): Invasive species in a changing world. Island Press, Washington, 171–  
189.
- McNEELY, J. A.; MOONEY, H. A.; NEVILLE, L. E.; SCHEI, P. J. & WAAGE, J. K. (2001): Global Strategy  
on Invasive Alien Species. Gland, IUCN, 50 p.
- MELZER, H. (1995): Neues zur Adventivflora der Steiermark, vor allem der Bahnanlagen. Linzer biol.  
Beitr. 27/1: 217–234.
- MEYER, F. H.; HECKER, U.; HÖSTER, H. R. & SCHRÖDER, F.-G. (Hrsg.) (1987): Jost Fitschen: Ge-  
hölzflora. 8. Auflage, Quelle & Meyer (Heidelberg & Wiesbaden).
- MIKSCHI, E. (2002): Fische. In: BMLFUW (Hrsg.): Neobiota in Österreich. Grüne Reihe des BMLFUW,  
in Druck.
- MOONEY, H. A. & HOBBS, R. J. (2000): Invasive Species in a Changing World. Island Press (Wa-  
shington, D.C.), 437 pp.
- MOORE, J. L.; MOUQUET, N.; LAWTON, J. H. & LOREAU, M. (2001): Coexistence, saturation and  
invasion resistance in simulated plant assemblages. *Oikos* 94: 303–314.
- MOYLE, P. B. & LIGHT, T. (1996): Biological invasions of fresh water: empirical rules and assembly  
theory. *Biol. Conserv.* 78: 149–161.
- MÜLLER, N. (1995): Zum Einfluß des Menschen auf Flora und Vegetation von Flußauen. *Schr.-R. f.*  
*Vegetationskde.* 27: 289–298.
- MÜLLER, N. & BÜRGER, A. (1990): Flußbettmorphologie und Auenvegetation des Lech im Bereich  
der Forchacher Wildflußlandschaft (Oberes Lechtal, Tirol). *Jb. Ver. Schutz Bergwelt* 55: 123–  
154.
- MURR, J. (1923): Neue Übersicht über die Farn- u. Blütenpflanzen von Vorarlberg und Liechtenstein. 3  
Hefte. Unterberger Verlag, Bregenz.
- MYERS, J. H. (1987): Population outbreaks of introduced insects. Lessons from the biological control  
of weeds. In: BARBOSA, P. & SCHULTZ, J. C. (eds): Insect outbreaks. Academic Press, San  
Diego, USA: 173–193.
- MYERS, J. H.; SIMBERLOFF; D.; KURIS; A. M. & CAREY, J. R. (2000): Eradication revisited: dealing  
with exotic species. *Trends in Ecology & Evolution* 15/8: 316–320.
- NAYLOR, R. L. (2000): The economics of alien species invasions. In: MOONEY, H. A. & HOBBS, R. J.  
(eds): Invasive species in a changing world. Island Press, Washington, 241–259.
- NEI, M.; MARUYAMA, T. & CHAKRABORTY, R. (1975): The bottleneck effect and genetic variability in  
populations. *Evolution* 29: 1–10.
- NEUHAUSER, G. (2001): Einfluss der Robinie auf die Flora und die Vegetation der Wälder und  
(Halb)trockenrasen des östlichen Weinviertels. Dipl. Univ. Wien, 146 pp.
- NIKL FELD, H. (1999): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. 2. Auflage. Grüne Reihe des  
Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, 292 pp.
- NIKL FELD, H. (2000a): Liste mitteleuropäischer Adventivpflanzen, besonders solcher, die in der Liste  
der Gefäßpflanzen Mitteleuropas (2. Auflage) fehlen (Stand: 10.11.2000). Unveröffentl. Typos-  
kript am Institut für Botanik, Abt. für Areal- u. Vegetationskunde (Wien).
- NIKL FELD, H. (2000b): Ergänzungen und Korrekturen zur Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2.  
Auflage (1973) (Stand: 10.8.2000). Unveröffentl. Typoskript am Institut für Botanik, Abt. für Areal-  
u. Vegetationskunde (Wien).
- OLENIN, S. & LEPPÄKOSKI, E. (1999): Non-native animals in the Baltic Sea: alteration of benthic ha-  
bitats in coastal inlets and lagoons. *Hydrobiologia* 393: 233–243.

- OTTE, A.; VOTZ, H. & OBERT, S. (2000): Auswirkungen und Bewertung der Stauden-Lupinie (*Lupinus polyphyllus* Lindl.) in Bergwiesen der Rhön. In: ANONYMUS: Biologische Invasionen – Herausforderung zum Handeln?, Abstracts, Berlin, p.7.
- OWEN, D. F. & WHITEWAY, W. R. (1980): *Buddleja davidii* in Britain: history and development of an associated fauna. Biol. Conserv. 17: 149–155.
- PAILL, W. (2000): Slugs as prey for larvae and imagines of *Carabus violaceus* (Coleoptera: Carabidae). In: BRANDMAYR, P.; LÖVEL, G. L.; ZETTO BRANDMAYR, T.; CASALE, A. & VIGNA TAGLIANTI, A. (eds): Natural history and applied ecology of carabid beetles. Proc. IXth European Carabidologist's Meeting, Pensoft Publ., Sofia, 221–227.
- PANTOCSEK, J. (1912): A fertő to kovamoszat viránya (Bacillariae Lacus Peisonis). Pozsony (Pressburg), 1–43.
- PASCHER, K. & GOLLMANN, G. (1997): Ökologische Risikoabschätzung von Freisetzung gentechnisch veränderter Organismen für die spezielle Situation in Österreich. Forschungsbericht 4/97, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit und Konsumentenschutz, 152 pp.
- PASCHER, K. & GOLLMANN, G. (1999): Ecological risk assessment of transgenic plant releases: an Austrian perspective. Biodiversity and Conservation 8/8: 1.139–1.158.
- PEHR, F. (1932): Die Ruderalflora von Villach. Carinthia II 121–122/41–42: 12–17.
- PEHR, F. (1938): Neue bemerkenswerte Pflanzenfunde in der Umgebung von Villach. Carinthia II 128/48: 77–80.
- PFITZNER, G. (1983): Der Stellenwert eines *Buddleja*-Beobachtungsnetzes für die Erfassung von Tagfalterbeständen. Öko-L 5/2: 10–16.
- PHELPS, H. L. (1994): The asiatic clam (*Corbicula fluminea*) invasion and system-level ecological change in the Potomac river estuary near Washington, DC. Estuaries 17: 614–621.
- PHILLIPI, G. (1976): Einfluß des Menschen auf die Moosflora in der Bundesrepublik Deutschland. Schr.-R. f. Vegetationskde. 10: 163–168.
- PIMENTEL, D.; LACH, L.; ZUNIGA, R. & MORRISON, D. (2000): Environmental and economic costs of nonindigenous species in the United States. BioScience 50(1): 53–65.
- PIMM, S. L. (1989): Theories of predicting success and impact of introduced species. In: DRAKE, J. A.; MOONEY, H. A.; DI CASTRI, F.; GROVES R. H.; KRUGER, F. J.; REJMANEK, M. & WILLIAMSON, M. (eds): Biological invasions, a global perspective. Scope 37, John Wiley & Sons, Chichester, UK: 351–367.
- POELT, J. & TÜRK, R. (1994): *Anisomeridium nyssaegenum*, ein Neophyt unter den Flechten, in Österreich und Süddeutschland. Herzogia 10: 75–81.
- POELT, J. & ZWETKO, P. (1997): Die Rostpilze Österreichs. 2., revidierte und erweiterte Auflage des Catalogus Florae Austriae, III. Teil, Heft 1, Uredinales. Biosystematics and Ecology Series No. 12. Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien.
- POLATSCHKEK, A. (1997): Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Bd. 1: Einführung, Farnpflanzen, Nadelhölzer, Samenpflanzen: Aceraceae bis Boraginaceae. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, 1.024 pp.
- POLATSCHKEK, A. (1999): Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Bd. 2: Samenpflanzen: Brassicaceae bis Euphorbiaceae. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, 1.077 pp.
- POLATSCHKEK, A. (2000): Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Bd. 3: Samenpflanzen: Fabaceae bis Rosaceae. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, 1.354 pp.
- POLATSCHKEK, A. (2001a): Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Bd. 4: Samenpflanzen: Rubiaceae bis Vitaceae, Einkeimblättrige: Alismataceae bis Orchidaceae. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, 1.083 pp.
- POLATSCHKEK, A. (2001b): Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Bd. 5: Samenpflanzen: Einkeimblättrige: Poaceae bis Zannichelliaceae. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, 664 pp.
- POLESNY, F. & REISENZEIN, H. (2000): Neues von der Reblaus. Der Winzer 12: 6–9.

- POPOVSKY, J. & PFIESTER, L. A. (1990). Dinophyceae. In: ETTL, H.; GERLOFF, J.; HEYNIG, H. & MOLLENHAUER, D. (eds): Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 1, Gustav Fischer Verlag, (Stuttgart – New York), 272 pp.
- PRILIPP, K.-M. (1997): Zur Problematik der Naturschutzziele. Problemzusammenhang und Lösungsansatz. Schr.reihe des Fachbereichs Landschaftsarchitektur der Fachhochschule Osnabrück 15, 264 pp.
- PROSL, H. & KUTZER, E. (1986): Zur Verbreitung der Braunen Hundezecke *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1806) in Österreich und deren Bekämpfungsmöglichkeiten. Mitt. Österr. Ges. Tropenmed. Parasitol. 8: 173–179.
- PRUSCHA, H.; DOLLFUSS, H.; KÄFER, K. & STREBL, F. (1991): Frostresistenz und räumliche Verbreitung von *Philosamia cynthia*. Entomologen Tagung (DGaaE, SEG, ÖEG) Wien, Abstract.
- PYŠEK, P. (1997): Compositae as invaders: better than the others? Preslia 69: 9–22.
- PYŠEK, P. (1998): Alien and native species in Central European urban floras: a quantitative comparison. Journal of Biogeography 25: 155–163.
- PYŠEK, P. & PYŠEK, A. (1991): Vergleich der dörflichen und städtischen Ruderalflora, dargestellt am Beispiel Westböhmens. Tuexenia 11: 121–134.
- PYŠEK, P.; JAROSIK, V. & KUCERA, T. (2002): Patterns of invasion in temperate nature reserves. Biol. Conserv. 104: 13–24.
- RANDLER, C. (2000): Wasservogelhybriden (Anseriformes) im westlichen Mitteleuropa – Verbreitung, Auftreten und Ursachen. Ökologie der Vögel 22(1): 1–105.
- REDL, H. (1999): Die Reblaus auch in Österreich wieder (beängstigend?) im Kommen. Der Pflanzenarzt 52(1–2): 8–12.
- REICHHOLF, J. H. (1995): Die Natur wieder zulassen. In: Einwanderer. Neue Tierarten erobern Österreich. Stapfia 37, zgl. Katalog d. OÖ. Landesmuseums N.F. 84: 7–15.
- REICHHOLF, J. H. (1996): In dubio pro reo! Mehr Toleranz für fremde Arten. Nationalpark 2/96: 21–26.
- REICHHOLF, J. H. (2001): „Faunen“, „Floren“ und gebietsfremde Arten. Biogeographische versus ökologische Betrachtung. Rundgespräche der Kommission für Ökologie, Bd. 22: 111–122.
- REINHARDT, R. (1987): Langjährige Beobachtungsergebnisse von Tagfaltern an *Buddleja*-Sträuchern am Rande einer Großstadt. Tagungsberichte XI SIEEC, Gotha.
- REISCHÜTZ, P. L. (2002): Weichtiere (Schnecken und Muscheln). In: BMLFUW (Hrsg.): Grüne Reihe des Bundesministeriums für Landwirtschaft und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, in Druck.
- REITZ, S. R. & TRUMBLE, J. T. (2002): Competitive displacement among insects and arachnids. Annu. Rev. Entomol. 47: 435–465.
- REJMÁNEK, M. & RICHARDSON, D. M. (1996): What attributes make some plant species more invasive? Ecology 77(6): 1.655–1.661.
- RICHARDSON, D. M.; ALLSOPP, N.; D'ANTONIO, C. M.; MILTON, S. J. & REJMANEK, M. (2000a): Plant invasions – the role of mutualisms. Biol. Rev. 75: 65–93.
- RICHARDSON, D. M.; PYŠEK, P.; REJMÁNEK, M.; BARBOUR, M. G.; PANETTA, F. D. & WEST, C. J. (2000b): Naturalisation and Invasion of alien plants: concepts and definitions. Biodiversity and Distributions 6: 93–107.
- RITZER, G. (1997): Die McDonaldisierung der Gesellschaft. Fischer Taschenbuch, 336 pp.
- ROBINSON, G. R.; QUINN, J. F. & STANTON, M. L. (1995): Invasibility of experimental habitat islands in a California winter annual grassland. Ecology 76: 786–794.
- RYVES T. B.; CLEMENT E. J. & FOSTER, M. C. (1996): Alien grasses of the British Isles. Botanical Society of the British Isles (BSBI).
- SAKAI, A. K.; ALLENDORF, F. W.; HOLT, J. S.; LODGE, D. M.; MOLOFSKY, J.; WITH, K. A. et al. (2001): The population biology of invasive species. Annu. Rev. Ecol. Syst. 32: 305–332.



- SALA, O. E.; CHAPIN, F. S. III; ARMESTO, J. J.; BERLOW, E.; BLOOMFIELD, J.; DIRZO, R.; HUBER-SANWALD, E. et al. (2000): Global biodiversity scenarios for the year 2100. *Science* 287: 1.770–1.774.
- SAUKEL, J. & KÖCKINGER H. (1999): Rote Liste gefährdeter Lebermoose (Hepaticae) und Hornmoose (Anthoceratae) Österreichs. In: NIKLFELD, H. (Red.) (1999): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. 2. Auflage. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, 172–179.
- SAX, D. V. & BROWN, J. H. (2000) The paradox of invasion. *Global Ecol. & Biogeogr.* 9: 363–371.
- SCHAEFER, M. (1992): Wörterbücher der Biologie. Ökologie. Fischer Verlag, 433 pp.
- SCHERER, S. & HILSBURG, T. (1982): Hybridisierung und Verwandtschaftsgrade innerhalb der Anati-  
dae. *J. Orn.* 123: 357–380.
- SCHERER-LORENZEN, M.; ELEND, A.; NÖLLERT, S. & SCHULZE, E. D. (2000): Plant Invasions in Germany: General Aspects and Impact of Nitrogen Deposition. In: MOONEY, H. A. & HOBBS, R. J. (eds): *Invasive Species in a Changing World*. Island Press (Washington, D.C.), 351–368.
- SCHMITZ, G. (1995): Neophyten und Fauna – ein Vergleich neophytischer und indigener *Impatiens*-Arten. In: BÖCKER, R.; GEBHARDT, H.; KONOLD, W. & SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.): *Gebietsfremde Pflanzenarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope*, 195–204.
- SCHMITZ, G. (1998): *Impatiens parviflora* D.C. (Balsaminaceae) als Neophyt in mitteleuropäischen Wäldern und Forsten – eine biozöologische Analyse. *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 7: 193–206.
- SCHMITZ, G. & WERNER, D. J. (2000): The importance of the alien plant *Senecio inaequidens* DC. (Asteraceae) for phytophagous insects. *Z. Ökologie u. Naturschutz* 9: 153–160.
- SCHNEEWEISS, G. (2000): Die kurzlebigen Arten der Gattung *Alyssum* (Brassicaceae) in Österreich. *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 102B: 389–407
- SCHOLLER, M. (1999): Obligate phytoparasitic neomycetes in Germany: diversity, distribution, introduction patterns, and consequences. *Texte* 18: 64–75.
- SCHÖNFELDER, I. & SCHÖNFELDER, P. (1994): *Kosmos-Atlas Mittelmeer- und Kanarenflora*. Franckh-Kosmos (Stuttgart), 304 pp.
- SCHRÖDER, F. G. (1969): Zur Klassifizierung der Anthropochoren. *Vegetatio* 16: 225–238.
- SCHRÖDER, F. G. (1974): Zu den Statusangaben bei der floristischen Kartierung Mitteleuropas. *Göt. Flor. Rundbr.* 8: 71–79.
- SCHRÖDER, F. G. (2000): Die Anökophyten und das System der floristischen Statuskategorien. *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie (= Englers Botanische Jahrbücher)* 122: 431–437.
- SCHRÖPFER, R. & PALIOCHA, E. (1989): Zur historischen und rezenten Bestandesänderung der Nerze *Mustela lutreola* (L., 1761) und *Mustela vison* Schreber 1777 in Europa – eine Hypothesendiskussion. *Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg* 37: 303–319.
- SCHULTZE-MOTEL, J. (Hrsg.) (1986): *Mansfeld. Verzeichnis landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturpflanzen*. 1–4. Springer (Berlin), 1.998 pp.
- SCHWEIZERISCHE KOMMISSION FÜR DIE ERHALTUNG VON WILDPFLANZEN (2002): Schwarze Liste und Graue Liste und "Watch list". [http://www.cps-skew.ch/deutsch/schwarze\\_liste.htm](http://www.cps-skew.ch/deutsch/schwarze_liste.htm) (Zugriff: Mai 2002).
- SEDLAG, U. (1995): *Tiergeographie. Urania Tierreich*, Urania-Verlag Leipzig, 447 pp.
- SEENAYYA, G. & SUBBA RAJU, N. (1972): On the ecology and systematic of the alga known as *Anabaenopsis raciborskii* (Wolsz.) and a critical evaluation of the form described under the genus *Anabaenopsis*. In: DESIKACHARY, T. V. (ed.): *Taxonomy and biology of blue-green algae*, 52–57, Madras.
- SENGHAS, K. & SEYBOLD, S. (2000): *Flora von Deutschland und angrenzender Länder*. 9. Auflage. Quelle & Meyer (Wiebelsheim), 864 pp.

- SIMBERLOFF, D. (2001): Biological invasions – How are they affecting us, and what can we do about them? *West. N. Am. Nat.* 61(3): 308–315.
- SIMBERLOFF, D. & STILING, P. (1996): Risks of species introduced for biological control. *Biol. Conserv.* 78: 185–192.
- SIXL, W. (1972): Drei weitere Zeckenarten in Österreich. *Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum* 1(2): 51–52.
- SMITH, S. D.; HUXMAN, T. E.; ZITZER, S. F.; CHARLET, T. N.; HOUSMAN, D. C.; COLEMAN, J. S.; FENSTERMAKER, L. K.; SEEMANN, J. R. & NOWAK, R. S. (2000): Elevated CO<sub>2</sub> increases productivity and invasive species success in an arid ecosystem. *Nature* 408: 79–81.
- SPENCER, C. N.; MCCLELLAND, B. R. & STANFORD, J. A. (1991): Shrimp stocking, salmon collapse, and eagle displacement. *BioScience* 41: 14–21.
- SPENCER, C. N.; POTTER, D. S.; BUKANTIS, R. T. & STANFORD, J. A. (1999): Impact of predation by *Mysis relicta* on zooplankton in Flathead Lake, Montana, USA. *J. Plankton Res.* 21: 51–64.
- STACE, C. (1997): *New Flora of the British Isles*. 2<sup>nd</sup> Edition. Cambridge Univ. Press (New York, Melbourne).
- STEIOF, K. (2001): Die Evolution als maßgebliches Kriterium für die naturschutzfachliche Bewertung von Tierarten fremder Herkunft. *Natur und Landschaft* 76/11: 485–491.
- STEWART, J. E. (1991): Introductions as factors in diseases of fish and aquatic invertebrates. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 48: 110–117.
- STÖHR, O. (2000): *Erica tetralix* L. und *Lycopus europaeus* L. ssp. *mollis* (Kner) Skalicky aus dem Kreuzbauernmoor (Oberösterreich). *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 9: 469–472.
- STRAYER, D. L.; CARACO, N. F.; COLE, J. J.; FINDLAY, S. & PACE, M. L. (1999): Transformation of Freshwater Ecosystems by Bivalves. *BioScience* 49(1): 19–27.
- SUAREZ, A. V.; HOLWAY, D. A. & CASE, T. J. (2001): Patterns of spread in biological invasions dominated by long-distance jump dispersal: Insights from Argentine ants. *Proc. Nat. Acad. Sci.* 98(3): 1.095–1.100.
- SUKOPP, H. (1962): Neophyten in natürlichen Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. *Ber. Dt. Bot. Ges.* 75: 193–205.
- SUKOPP, H. (1972): Wandel von Flora und Vegetation in Mitteleuropa unter dem Einfluß des Menschen. *Ber. Landwirtsch.* 50: 112–139.
- SUKOPP, H. (1976): Dynamik und Konstanz in der Flora der Bundesrepublik Deutschland. *Schr.-R. f. Vegetationskde.* 10: 9–26.
- SUKOPP, H. (1980): Zur Geschichte der Ausbringung von Pflanzen in den letzten hundert Jahren. *Akademie f. Naturschutz und Landschaftspflege* 5/80: 5–9.
- SUKOPP, H. (1995): Neophytie und Neophytismus. In: BÖCKER, R.; GEBHARDT, H.; KONOLD, W. & SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.): *Gebietsfremde Pflanzenarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope*, 1–32.
- SUKOPP, H. & SUKOPP, U. (1988): *Reynoutria japonica* Houtt. in Japan und Europa. *Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel* 98: 354–372.
- SUKOPP, H. & SUKOPP, U. (1993): Ecological long-term effects of cultigens becoming feral and naturalization of non-native species. *Experientia* 49: 210–218.
- SUKOPP, U. & SUKOPP, H. (1994): *Ökologische Lang-Zeiteffekte der Verwilderung von Kulturpflanzen*. Abt. Normbildung und Umwelt des Forschungsschwerpunkts Technik, Arbeit, Umwelt des Wissenschaftszentrums Berlin für Sozialforschung, 91 pp.
- TARMANN, G. (1998): Die Weinzygaene *Theresimima ampellophaga* (Bayle-Barelle 1808) (Lepidoptera, Zygaenidae, Procridinae). Kehrt ein verschwundener Weinschädling zurück? *Stapfia* 55: 57–84.
- THEBAUD, C. & SIMBERLOFF, D. (2001): Are plants really larger in their introduced ranges? *Am. Nat.* 157: 231–236.

- THELLUNG, A. (1918): Zur Terminologie der Adventiv- und Ruderalfloristik. *Allg. Bot. Z. Syst.* 25: 36–42.
- TILMAN, D. (1997): Community invasibility, recruitment limitation, and grassland biodiversity. *Ecology* 78: 81–92.
- TILMAN, D. (1999): The ecological consequences of changes in biodiversity: a search for general principles. *Ecology* 80: 1.455–1.474.
- TÜRK, R. & HAFELLNER, J. (1999): Rote Liste gefährdeter Flechten (Lichenes). In: NIKLFELD, H. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. 2. Auflage. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, 292 pp.
- TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGESS, N. A.; MOORE, D. M.; VALENTINE, D. H.; WALTERS, S. M. & WEBB, D. A. (eds) (1964): *Flora Europaea* 1. Cambridge (U. K.): Cambridge University Press., 570 pp.
- TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGESS, N. A.; MOORE, D. M.; VALENTINE, D. H.; WALTERS, S. M. & WEBB, D. A. (eds) (1968–1980): *Flora Europaea* 2–5. Cambridge (U. K.): Cambridge University Press. 454, 370, 505, 452 pp. [1968, 1972, 1976, 1980].
- TUTIN, T. G.; BURGESS, N. A.; CHATER, A. O.; EDMONDSON, J. R.; HEYWOOD, V. H.; MOORE, D. M.; VALENTINE, D. H.; WALTERS, S. M. & WEBB, D. A. (eds) (1993): *Flora Europaea* 6. 581 pp.
- UDVARY, L. (1999): Some remarkable instances of invasion of *Ailanthus altissima* in Hungary. *Proceedings 5<sup>th</sup> International Conference on the Ecology of Invasive Species*: 122.
- UNEP (2002): Pan-European biological and landscape diversity strategy. Second intergovernmental conference “Biodiversity in Europe”. [http://www.unep.ch/roe/Budapest/stra-co%20\(2002\)%2042.pdf](http://www.unep.ch/roe/Budapest/stra-co%20(2002)%2042.pdf) (Zugriff: Mai 2002).
- VAN DER ZANDEN, M. J.; CASSELMAN, J. M. & RASMUSSEN, J. B. (1999): Stable isotope evidence for the food web consequences of species invasions in lakes. *Nature* 401: 464–467.
- VERA, H. (1999): Seedling and Sapling Growth of the Alien Invasive Species *Pinus strobus* in *Pinus sylvestris* forests in the Elbe River Sandstone Mountains, the Czech Republic. *Proceedings 5<sup>th</sup> International Conference on the Ecology of Invasive Species*: 57.
- VILA, M. & PUJADAS, J. (2001): Land-use and socio-economic correlates of plant invasions in European and North African countries. *Biol. Conserv.* 100(3): 397–401.
- VITOUSEK, P. M. (1992): Die biologische Vielfalt ozeanischer Inseln und der Einfluß eingeführter Arten. In: WILSON, E. O. (Hrsg.): *Ende der biologischen Vielfalt?* Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- VITOUSEK, P. M.; D'ANTONIO, C. M.; LOOPE, L. L. & WESTBROOKS, R. (1996): Biological invasions as global environmental change. *Amer. Scient.* 84: 468–478.
- VITOUSEK, P. M.; MOONEY, H. A.; LUBCHENCO, J. & MELILLO, J. M. (1997): Human Domination of Earth's Ecosystems. *Science* 277: 494–499.
- VOLZ, H. & OTTE, A. (2000): Vorkommen und Ausbreitungsfähigkeit von *Lupinus polyphyllus* Lindl. in der Hochrhön. Posterpräsentation zur Tagung „Biologische Invasionen“: Herausforderung zum Handeln?, Berlin.
- WALLACE, A. R. (1876): *The geographical distribution of animals; with a study of the relations of living and extinct faunas as elucidating the past changes of the earth's surface.* 2 vols, London, Macmillan.
- WALTER, J. (1992): *Flora und Sukzessionsverhältnisse auf Mülldeponien in verschiedenen Gebieten Österreichs.* Diplomarbeit Univ. Wien, 241 pp.
- WALTERS, S. M.; BRADY, A.; BRICKELL, C. D.; CULLEN, J.; GREEN, D. S.; LEWIS, J.; MATTHEWS, V. A.; WEBB, D. A.; YEO, D. F. & ALEXANDER, J. C. M. (1984): *The European Garden Flora.* Volume II. Cambridge Univ. Press (New York, Melbourne).
- WALTERS, S.; BRADY, A.; BRICKELL, C. D.; CULLEN, J.; GREEN, D. S.; LEWIS, J.; MATTHEWS, V. A.; WEBB, D. A.; YEO, D. F. & ALEXANDER, J. C. M. (1986): *The European Garden Flora.* Volume I. Cambridge Univ. Press (New York, Melbourne).

- WEBER, E. (2002): Gebietsfremde Pflanzenarten in der Schweiz. Eine Bedrohung für unsere Artenvielfalt? *Forum Biodiversität Schweiz* 5/2002: 10–11.
- WELCOMME, R. L. (1988): International introductions of inland aquatic species. *FAO Fisheries Technical Papers* 294, 318 pp.
- WILCOVE, D. S.; ROTHSTEIN, D.; DUBOW, J.; PHILLIPS, A. & LOSOS, E. (1998): Quantifying threats to imperiled species in the United States. *BioScience* 48: 607–615.
- WILLIAMSON, M. (1996): *Biological invasions*. Chapman & Hall, London, 244 pp.
- WILLIAMSON, M. & BROWN, K. C. (1986): The analysis and modelling of British invasions. *Phil. Trans. R. Soc. B* 314: 505–522.
- WILLIAMSON, M. & FITTER, A. (1996): The varying success of invaders. *Ecology* 77(6): 1.661–1.666.
- WILLIS, A. J.; MEMMOTT, J. & FORRESTER, R. I. (2000): Is there evidence for the post-invasion evolution of increased size among invasive plant species? *Ecol. Letters* 3(4): 275–283.
- WIRTH, V. (1976): Veränderungen der Flechtenflora und Flechtenvegetation in der Bundesrepublik Deutschland. *Schr.-R. f. Vegetationskde.* 10: 177–202.
- WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. (1998): *Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands*. Ulmer Verlag (Stuttgart) 765 pp.
- WITTMANN, H.; PILSL, P. & NOWOTNY, G. (1996): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen des Bundeslandes Salzburg. *Naturschutz-Beiträge* 8/96, 83 pp.
- WITTMANN, H.; SIEBENBRUNNER, A.; PILSL, P. & HEISELMAYR, P. (1987): *Verbreitungsatlas der Salzburger Gefäßpflanzen*. Sauteria 2, 403 pp.
- XIE YAN; LI ZHENYU; GREGG, W. P. & LI DIANMO (2001): Invasive species in China – an overview. *Biodiversity and Conservation* 10: 1317–1341.
- ZECHMEISTER, H. G.; GRODZINSKA, K. & SZAREK-LUKASZEWSKA, G. (2002a): Bryophytes. In: BREURE, T.; MARKERT, B. & ZECHMEISTER, H. G. (eds): *Bioindicators – Biomonitors (principles, assessment, concepts)*, Elsevier, Amsterdam.
- ZECHMEISTER H. G.; MOSER, D. & TRIBSCH, A. (2002b): Distribution of endangered bryophytes in cultural landscapes in Austria. *Biological Conservation* 103: 173–182.
- ZICSI, A.; CHRISTIAN, E. & KAHRER, A. (1999): Ein eingeschleppter Regenwurm schädigt Glashauspflanzen in Niederösterreich. *Pflanzenschutzberichte* 58(1): 1–5.
- ZIDORN, CH. & DOBNER, M. J. (1999): Beitrag zur Ruderalflora der Bahnhöfe von Nordtirol. *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 86: 89–93.
- ZIMMERMANN, A.; KNIELY, G.; MELZER, H.; MAURER, W. & HÖLLRIEGL, R. (1989): *Atlas gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen der Steiermark*. Mitt. Abt. Bot. Landesmus. Joanneum.
- ZOBODAT (2001): *Zoologisch-botanische Datenbank am Biologiezentrum Linz. Datenbankabfragen* (Dezember 2001).

### **Auswahl von Internet-Links zum Thema Neobiota**

Convention on Biological Diversity (CBD): <http://www.biodiv.org>

Biodiversität in Österreich: <http://www.biodiv.at>

Global Invasive Species Programme (GISP): <http://jasper.stanford.edu/GISP>

The IUCN Invasive Species Specialist Group (ISSG): <http://www.issg.org>

The IUCN Species Survival Commission Guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss Caused by Alien Invasive Species (SSC):  
<http://www.iucn.org/themes/ssc/pubs/policy/invasivesEng.htm>

The US Nations´ s Biological Information System (including NANIAD – North American Non-Indigenous Arthropod Database): <http://www.invasivespecies.org>

Neobiota Arbeitsgemeinschaft biologische Invasionen: <http://www.tu-berlin.de/~neobiota/>

Agenda item 22, Recommendations and Information paper at the 6<sup>th</sup> meeting of the COP to the CBD (Den Haag, Niederlande, 7.–19.4.2002):  
<http://www.iucn.org/themes/biodiversity/cop6/index.html>

Invasive Alien Species at the 2<sup>nd</sup> Intergovernmental conference “Biodiversity in Europe“ (Budapest, Ungarn, 24.–28.2.2002):

[http://www.strategyguide.org/docs/budapest/STRA-CO%20\(2002\)%2042.doc](http://www.strategyguide.org/docs/budapest/STRA-CO%20(2002)%2042.doc)

Biological Pollution, Reducing aquatic invasive species Introductions (USA):  
<http://www.nemw.org/biopullute.htm>

NatureServe´ s “dirty dozen“ of least-wanted invasive alien species in the USA:  
<http://www.natureserve.org/publications/leastwanted/index.htm>

Wildland Invasive Species Team (mit zahlreichen weiteren Links):  
<http://tncweeds.ucdavis.edu/links.html>

The Sea Grant Nonindigenous Species Site produced by the Great Lakes Sea Grant Network (SGNIS): <http://www.sgnis.org>

The Harmful Nonindigenous Species database produced by the Hawaiian Ecosystem at Risk project (HNIS): <http://www.hear.org/hnis/>

## 10 BEARBEITER

Mag. Franz Essl, Umweltdachverband, Alser Straße 21/5, 1080 Wien,  
[franz.essl@umweltdachverband.at](mailto:franz.essl@umweltdachverband.at)

Dr. Wolfgang Rabitsch, Institut für Zoologie der Universität Wien, Althanstraße 14, 1090 Wien,  
[wolfgang.rabitsch@univie.ac.at](mailto:wolfgang.rabitsch@univie.ac.at)

Univ.-Doz. Dr. Mag. Othmar Breuss, Naturhistorisches Museum Wien, Botanische Abteilung,  
Burgring 7, Postfach 417, 1014 Wien

Univ.-Prof. Dr. Erhard Christian, Institut für Zoologie der Universität für Bodenkultur, Gregor-  
Mendel-Straße 33, 1180 Wien, [erhard.christian@boku.ac.at](mailto:erhard.christian@boku.ac.at)

Dr. Erich Eder, Institut für Zoologie der Universität Wien, Althanstraße 14, 1090 Wien,  
[erich.eder@univie.ac.at](mailto:erich.eder@univie.ac.at)

Mag. Holger Englisch, Institut für Zoologie der Universität Wien, Althanstraße 14, 1090 Wien,  
[holger.englisch@univie.ac.at](mailto:holger.englisch@univie.ac.at)

Univ.-Prof. Dr. Manfred A. Fischer, Botanisches Institut der Universität Wien, Abt. für  
Systematik und Evolutionsforschung der Höheren Pflanzen, Rennweg 14, 1030 Wien,  
[manfred.a.fischer@univie.ac.at](mailto:manfred.a.fischer@univie.ac.at)

Dr. Santiago Gaviria, Institut für Ökologie und Naturschutz der Universität Wien, Abteilung  
Limnologie, Althanstraße 14, 1090 Wien, [santiago.gaviria@univie.ac.at](mailto:santiago.gaviria@univie.ac.at)

Prof. Franz Grims, Gadern 27, 4775 Taufkirchen an der Pram

Dr. Jürgen Gruber, Naturhistorisches Museum Wien, 3. Zoologische Abteilung, Burgring 7,  
1014 Wien, [juergen.gruber@nhm-wien.ac.at](mailto:juergen.gruber@nhm-wien.ac.at)

Mag. Daniela Hohenwallner, Institut für Ökologie und Naturschutz der Universität Wien,  
Abteilung für Naturschutzforschung, Vegetations- und Landschaftsökologie, Althanstraße  
14, 1090 Wien, [hohenwallner@yahoo.com](mailto:hohenwallner@yahoo.com)

Dr. Peter Huemer, Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Feldstraße 11a, 6020 Innsbruck,  
[P.Huemer@natur-tlmf.at](mailto:P.Huemer@natur-tlmf.at)

Mag. Wilfried Kabas, Hietzinger Kai 199, 1130 Wien, [kabas@pflaphy.pph.univie.ac.at](mailto:kabas@pflaphy.pph.univie.ac.at)

Dr. Christian Komposch, Ökoteam Graz, Institut für Faunistik und Tierökologie,  
Bergmannngasse 22, 8010 Graz, [oekoteam@sime.com](mailto:oekoteam@sime.com)

Dr. Robert Konecny, Umweltbundesamt, Abt. Aquatische Ökologie, Spittelauer Lände 14,  
1090 Wien, [konecny@ubavie.gv.at](mailto:konecny@ubavie.gv.at)

Univ.-Prof. Dr. Irmgard Krisai-Greilhuber, Institut für Botanik der Universität Wien, Abt. für  
Mykologie und Kryptogamenkunde, Rennweg 14, 1030 Wien,  
[irmgard.greilhuber@univie.ac.at](mailto:irmgard.greilhuber@univie.ac.at)

Dr. Christa Lethmayer, Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH und Bundesamt für Ernährungssicherheit (AGES) Landwirtschaftliche Untersuchungen und Forschung Wien (LWVIE), Institut für Phytomedizin, Abt. Biologischer Pflanzenschutz und Gartenbau, Spargelfeldstraße 191, 1226 Wien, [clethmayer@lwwie.ages.at](mailto:clethmayer@lwwie.ages.at)

Dr. Ernst Mikschi, Naturhistorisches Museum Wien, 1. Zoologische Abt., Burgring 7, 1014 Wien, [ernst.mikschi@nhm-wien.ac.at](mailto:ernst.mikschi@nhm-wien.ac.at)

Univ.-Prof. Dr. Harald Niklfeld, Institut für Botanik der Universität Wien, Abt. für Areal- und Vegetationskunde, Rennweg 14, 1030 Wien, [harald.niklfeld@univie.ac.at](mailto:harald.niklfeld@univie.ac.at)

Dr. Manfred Pöckl, Am Schierberg 1, 3381 Golling an der Erlauf und Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Abt. BD1-N, Landhausplatz 1, Haus 13, 3109 St. Pölten, [manfred.poeckl@noel.gv.at](mailto:manfred.poeckl@noel.gv.at)

Mag. Peter L. Reischütz, Puechhaimgasse 52, 3580 Horn, [peter.reischuetz@gmx.at](mailto:peter.reischuetz@gmx.at)

Dr. Helmut Sattmann, Naturhistorisches Museum Wien, 3. Zoologische Abt., Burgring 7, 1014 Wien, [helmut.sattmann@nhm-wien.ac.at](mailto:helmut.sattmann@nhm-wien.ac.at)

Mag. Irma Schabussova, Institut für Ökologie und Naturschutz der Universität Wien, Althanstraße 14, 1090 Wien

Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Schedl, Institut für Limnologie und Zoologie der Universität Innsbruck, Technikerstraße 25, 6020 Innsbruck

Dr. Karl Schmölder, Hauptstraße 26/D/5/5, 2351 Wiener Neudorf

Rudolf Schuh, Raugasse 28A/2/18, 2700 Wiener Neustadt, [rudolf.schuh@chello.at](mailto:rudolf.schuh@chello.at)

Mag. Alexander Schuster, Amt der OÖ Landesregierung, Naturschutzabteilung, Promenade 33, 4010 Linz, [alexander.schuster@ooe.gv.at](mailto:alexander.schuster@ooe.gv.at)

MMag. Josef Ursprung, Kirchenberg 2, 2465 Höflein

Dr. Hermann Voglmayr, Institut für Botanik der Universität Wien, Abt. für Mykologie und Kryptogamenkunde, Rennweg 14, 1030 Wien, [hermann.voglmayr@univie.ac.at](mailto:hermann.voglmayr@univie.ac.at)

Mag. Johannes Walter, Institut für Botanik der Universität Wien, Abt. für Systematik und Evolutionsforschung der Höheren Pflanzen, Rennweg 14, 1030 Wien, [johannes.walter@univie.ac.at](mailto:johannes.walter@univie.ac.at)

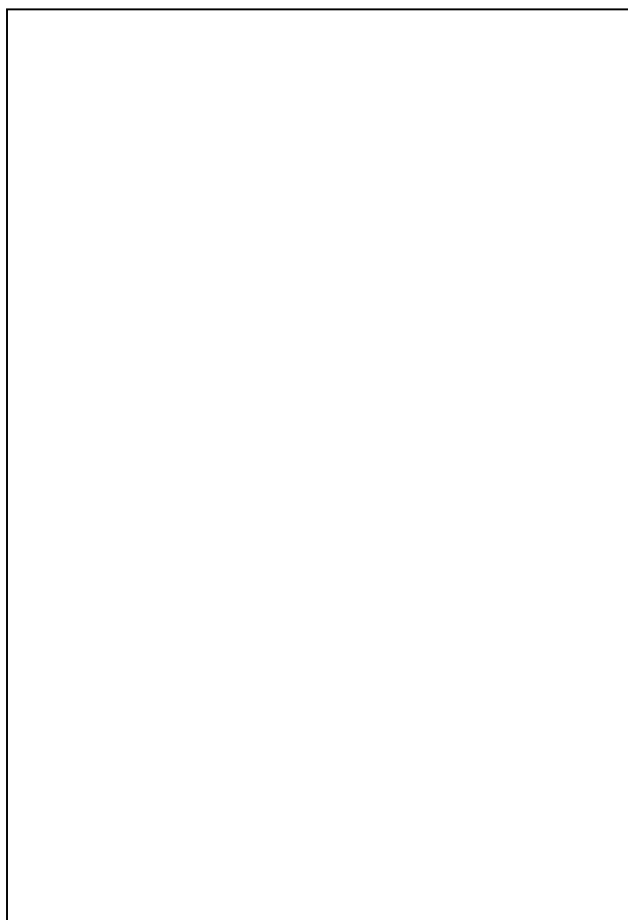
Univ. Prof. Dr. Karl J. Wittmann, Institut für Medizinische Biologie der Universität Wien, Lab. Ökophysiologie und Ökotoxikologie, Währinger Straße 10, 1090 Wien, [karl.wittmann@univie.ac.at](mailto:karl.wittmann@univie.ac.at)

Univ.-Doz. Dr. Harald G. Zechmeister, Institut für Ökologie und Naturschutz der Universität Wien, Abteilung für Naturschutzforschung, Vegetations- und Landschaftsökologie, Althanstraße 14, 1091 Wien, [harald.zechmeister@univie.ac.at](mailto:harald.zechmeister@univie.ac.at)





## 11 FOTOS



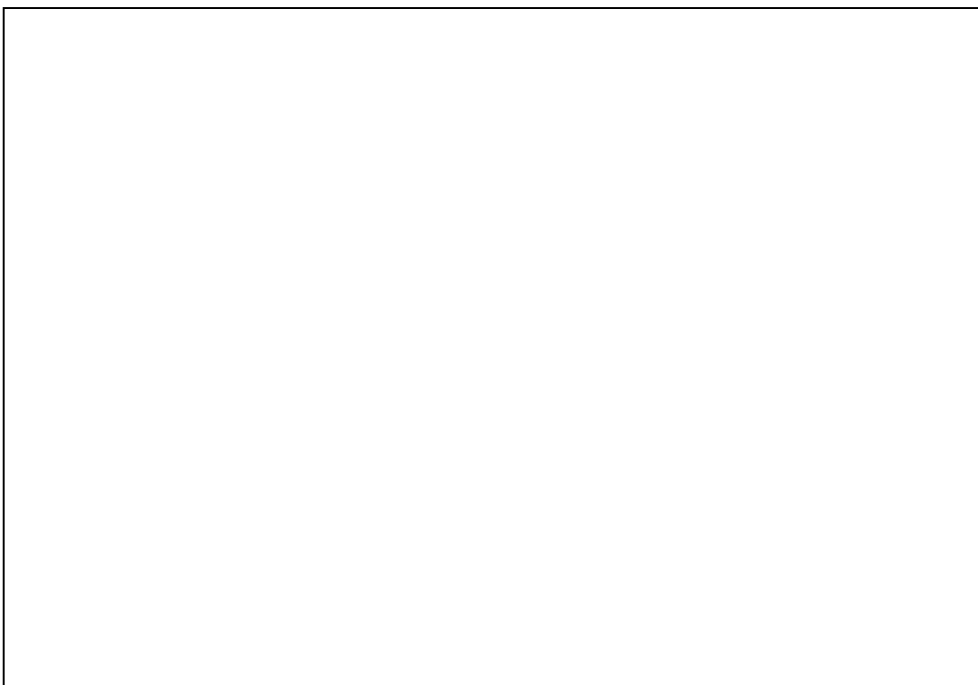
*Foto 1:  
Der auch als attraktive Solitärpflanze kultivierte  
Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*)  
dringt zunehmend in naturnahe gewässerbe-  
gleitende Vegetationstypen ein und baut lokal  
dichte Bestände auf. Leithaufer in Bruck an der  
Leitha; August 2001 [Foto: F. Essl].*



*Foto 2:  
Das Kanadaberufkraut  
(*Conyza canadensis*)  
ist eine der häufigsten  
neophytischen Ruderal-  
arten in Österreich.  
Seltener sind Vorkom-  
men an naturnahen  
Standorten, wie auf  
Schotterbänken der un-  
regulierten Lafnitz im  
Süd-Burgenland;  
20. August 2001  
[Foto: F. Essl].*



*Foto 3:*  
Nicht mehr kultiviert und auch noch nicht wirklich verwildert. So lässt sich das abgebildete Vorkommen der Weitrand-Wolfsmilch (*Euphorbia marginata*) und der Gartenaster (*Callistephus chinensis*) an einem Straßenrand neben einem Garten beschreiben. Stiefern im Kamptal, Niederösterreich; Oktober 2001 [Foto: F. Essl].



*Foto 4:*  
Bahnhöfe sind und waren in vielen Fällen Ausbreitungszentren neu eingeschleppter Pflanzenarten. Die hier mit einem Vorkommen am Bahnhof Pergern bei Steyr abgebildete Nickende Zwergwolfsmilch (*Chamaesyce nutans*) ist eine dieser Arten; August 2001 [Foto: F. Essl].

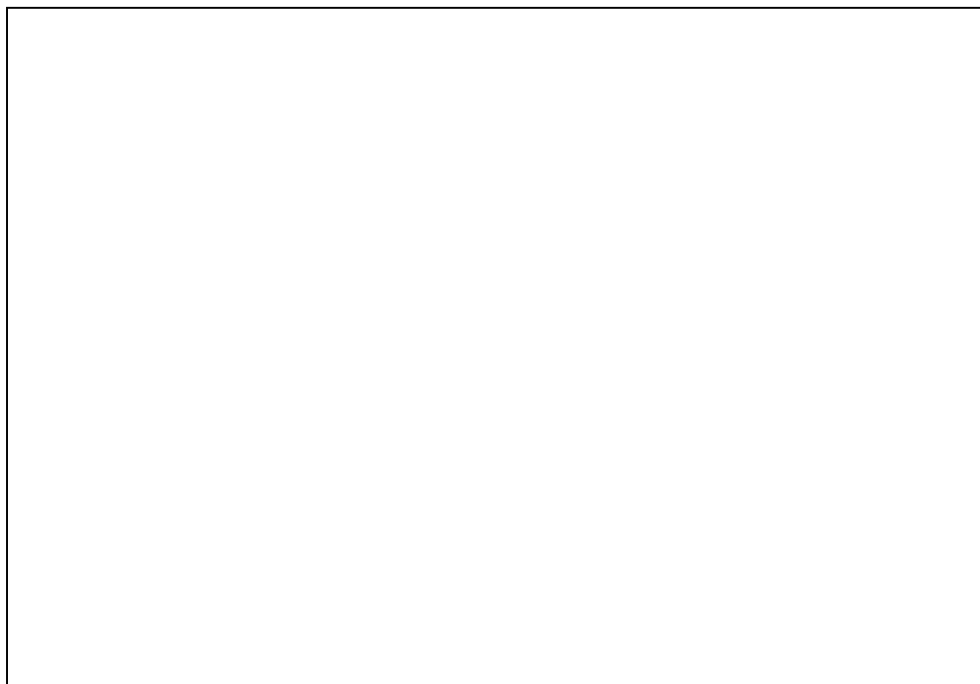


Foto 5:

Mit einer größeren Anzahl aus Nordamerika stammender Arten ist die Gattung *Nachtkerze* (*Oenothera*) in Österreich vertreten. Eine der häufigeren Arten ist die abgebildete *Rotkelch-Nachtkerze* (*Oenothera glazioviana*). Kaltenleutgeben bei Wien; Oktober 2001 [Foto: F. Essl].

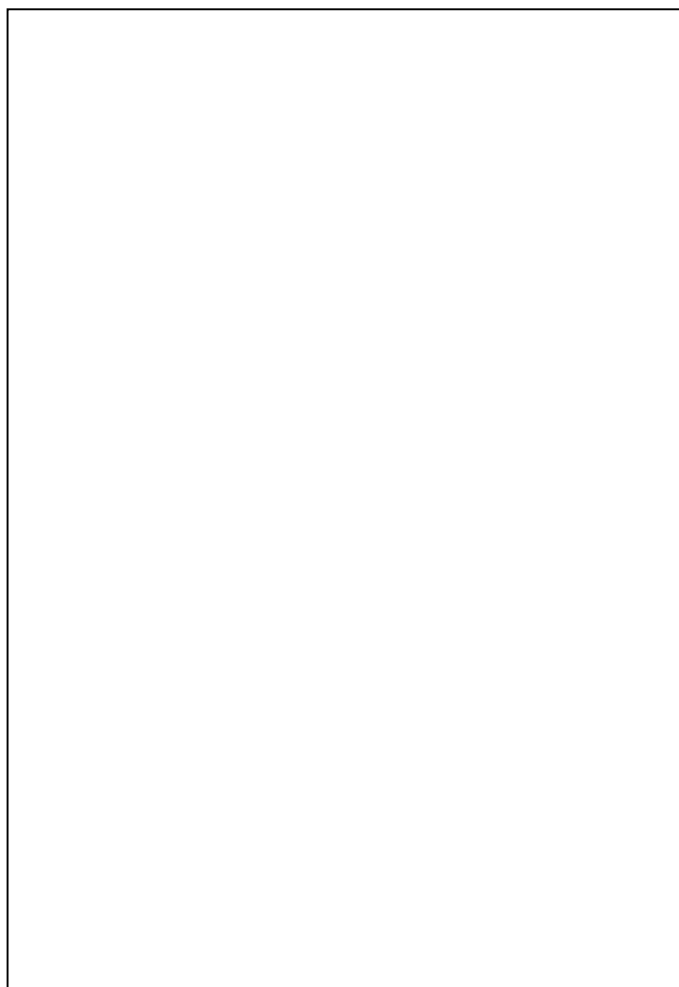
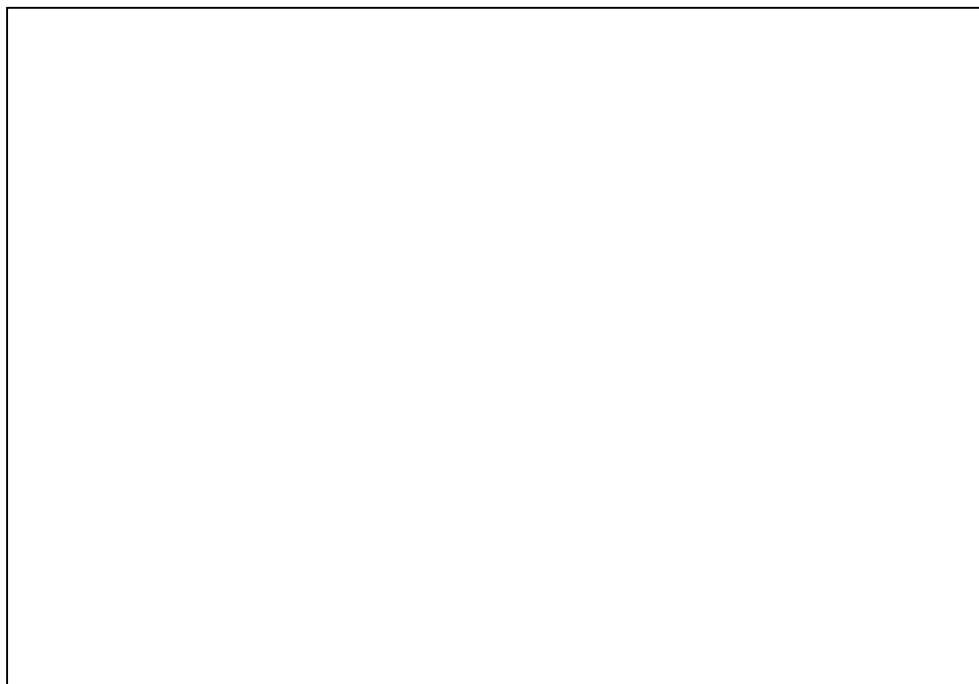
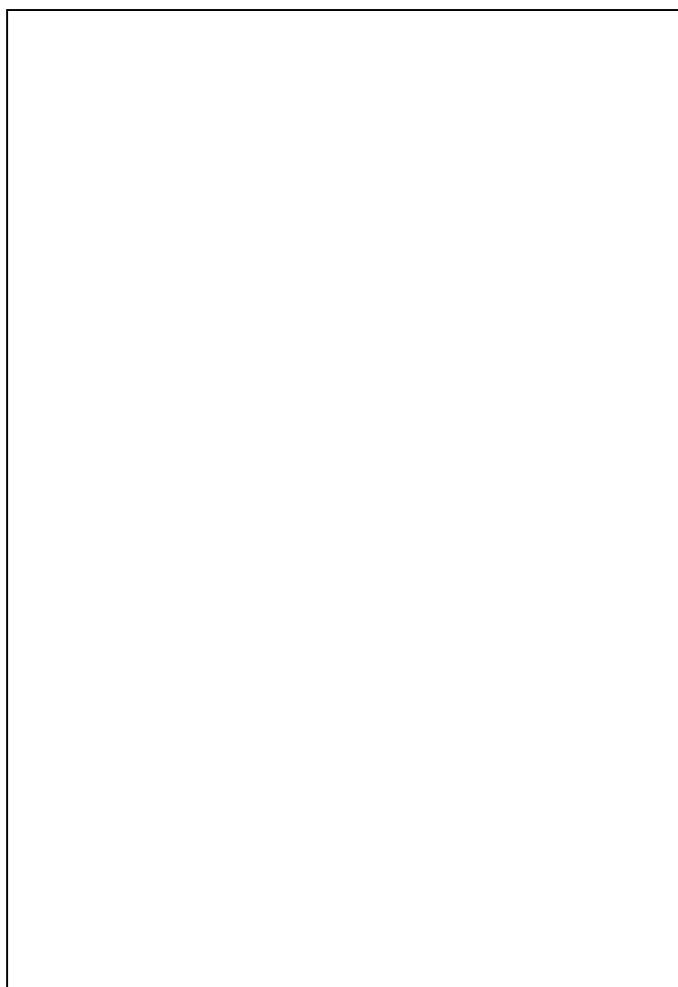


Foto 6:

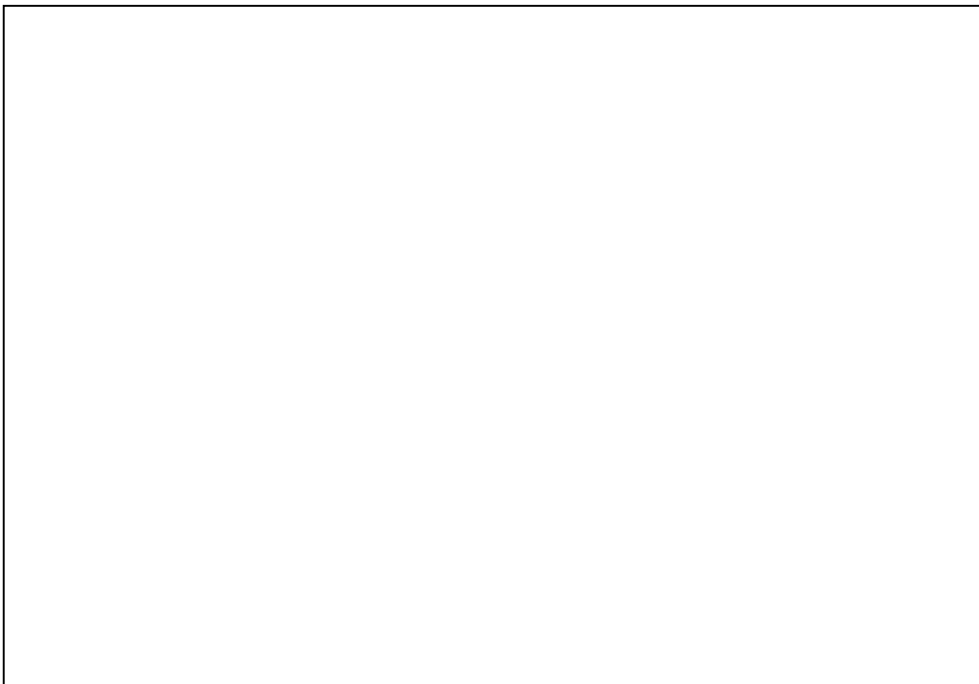
Die *Garten-Malve* (*Malva sylvestris* subsp. *mauritiana*) kommt in Österreich selten und unbeständig auf Ruderalstandorten vor. Mönchgraben bei Linz; 3. August 2000 [Foto: F. Essl].



*Foto 7:  
Einer der auffälligsten und häufigsten  
Neophyten in Mitteleuropa ist das Drüsen-  
Springkraut (*Impatiens glandulifera*).  
Beim Vorhandensein großer Bestände  
macht es im Sommer schon von weitem  
durch seinen intensiven Geruch auf sich  
aufmerksam. Westlich von Zöbing im  
Kamptal, Niederösterreich; August 2001  
[Foto: F. Essl].*

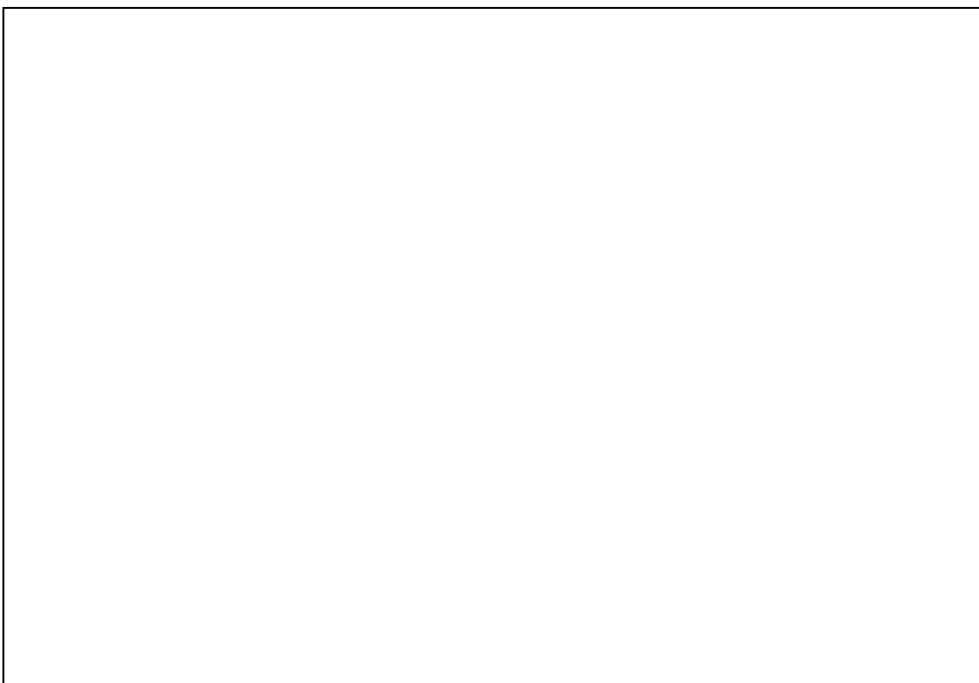


*Foto 8:  
Die südamerikanische Nutria (*Myocastor  
coypus*) entkommt regelmäßig aus  
Pelzfarm-Gehegen. Die Art lebt  
ausschließlich herbivor, bevorzugt an  
submerser bzw. semiaquatischer  
Vegetation  
[Foto: Ch. Komposch].*



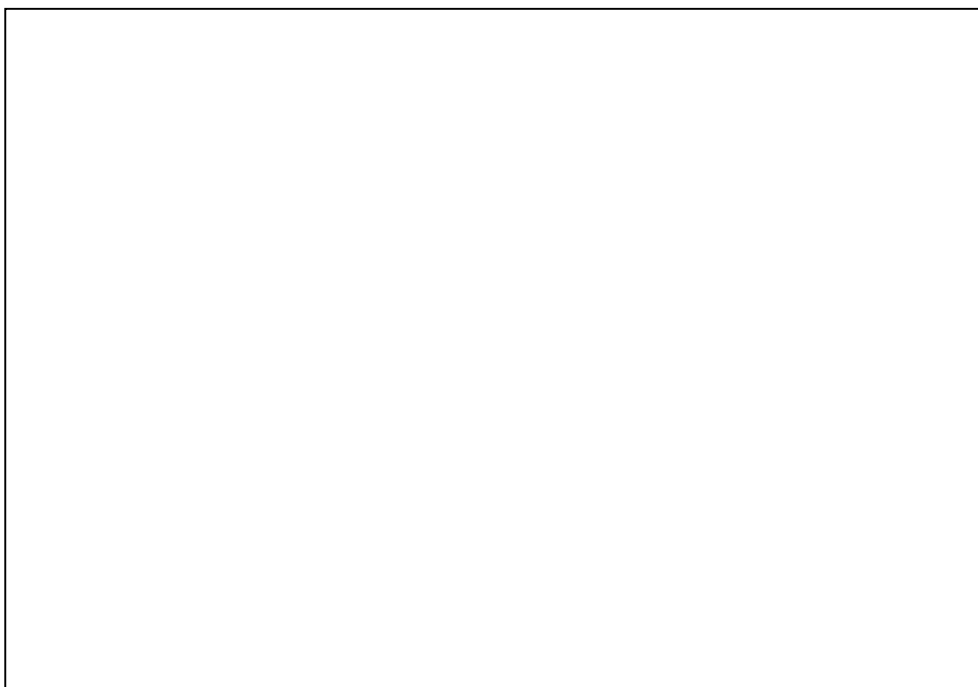
*Foto 9:*

*Der „Jagdfasan“ ist ein Kreuzungsprodukt verschiedener Unterarten des aus Zentralasien stammenden Fasans (*Phasianus colchicus*). In klimatisch günstigen Tieflagen kann sich der Fasan ohne menschliche Hegemaßnahmen halten. Die gegenwärtige Häufigkeit der Art ist eine Folge der nachhaltigen Hege und jährlichen Neuaussetzungen zu jagdlichen Zwecken [Foto: A. Wilfing].*



*Foto 10:*

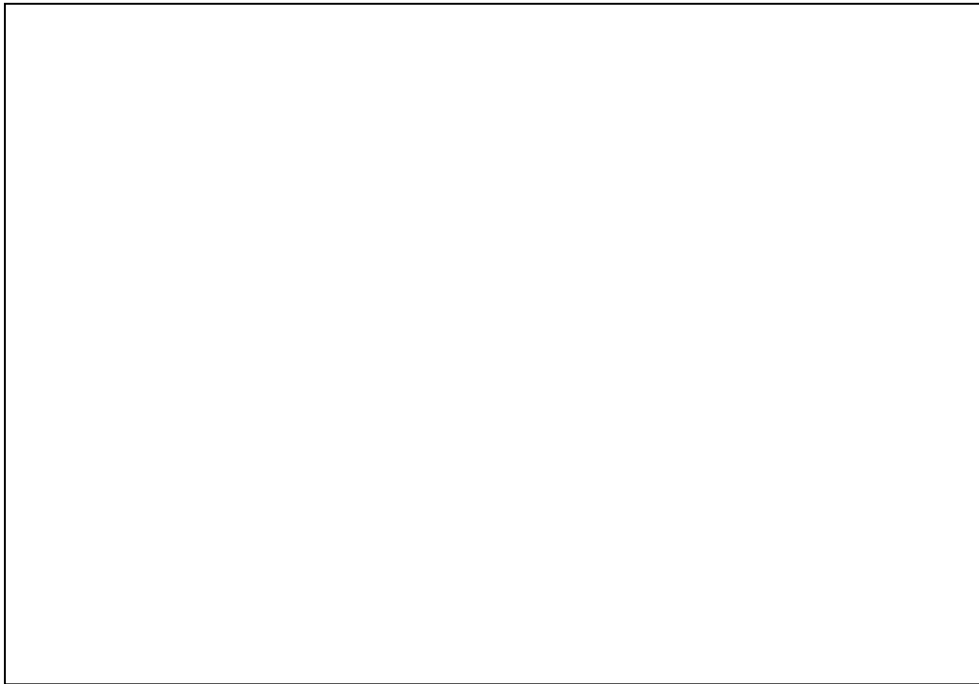
*Die aus Nordamerika importierte Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*) ist heute in allen Fließgewässern der Forellenregion Österreichs verbreitet. Sie führt weltweit zu Beeinträchtigungen der lokalen Fauna, gilt aber laut Fischereigesetz als „eingebürgerte Art“, deren Besatz in Österreich nicht bewilligungspflichtig ist [Foto: Ch. Komposch].*



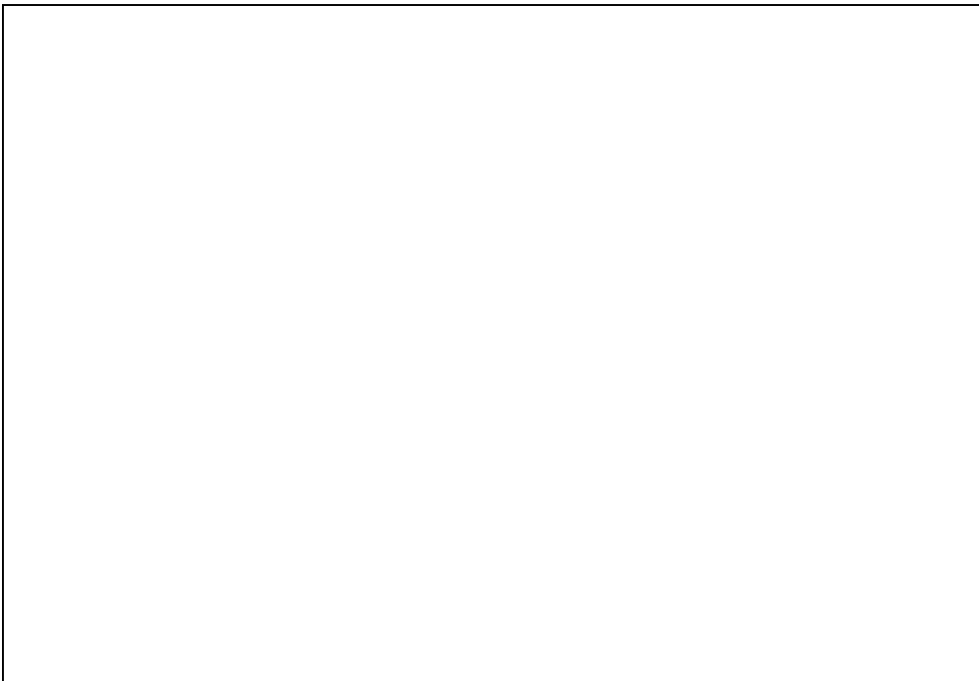
*Foto 11:*  
1982 wurde der Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*) erstmals in Österreich festgestellt. Diese anpassungsfähige Art wurde als Beifisch mit Gras- und Silberkarpfen aus Südostasien nach Europa eingeschleppt [Foto: Ch. Komposch].



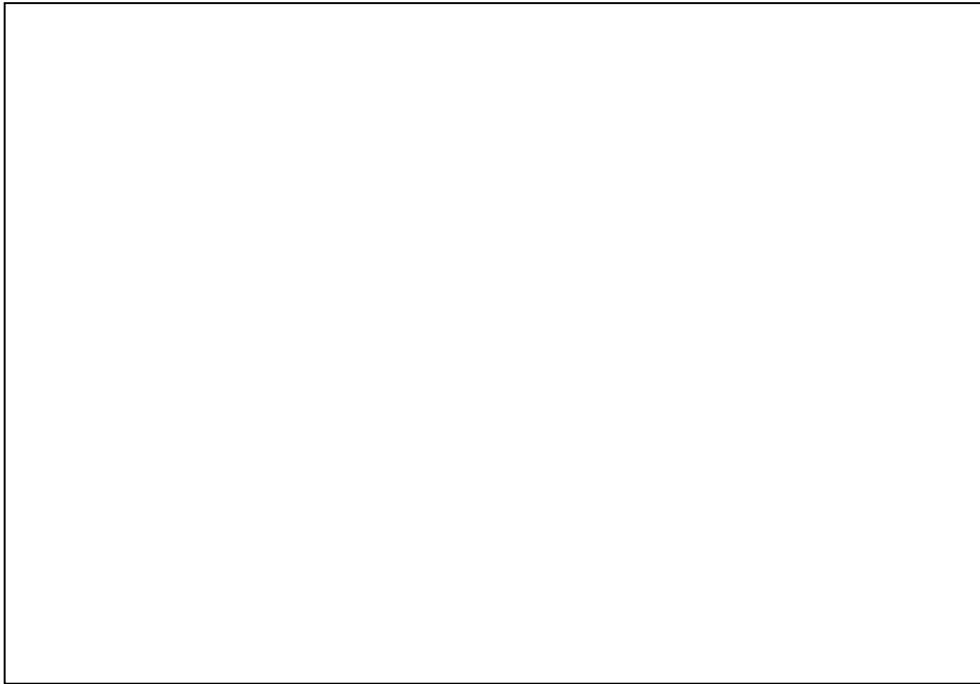
*Foto 12:*  
Die Spanische Wegschnecke (*Arion vulgaris*), ein bekanntes und wenig geschätztes Neozoon in Hausgärten, dringt zunehmend auch in naturnahe Standorte (besonders Auwälder) vor [Foto: Ch. Komposch].



*Foto 13:*  
*Die aus den Unterläufen der Zuflüsse des Schwarzen Meeres stammende Wander-  
muschel (*Dreissena polymorpha*) wurde mit Baggern nach dem Bau des Suezkanals  
in die österreichische Donau eingeschleppt [Foto: P. Mildner].*



*Foto 14:*  
*Der Apenninenkanker (*Opilio canestrinii*) hat sich aufgrund der explosionsartigen  
Ausbreitung in den letzten Jahren zum dominanten Weberknecht an den Haus-  
mauern in unseren Städten entwickelt [Foto: Ch. Komposch].*



*Foto 15:*  
*Der Japanische Eichenseidenspinner (Antheraea yamamai) hat sich in der Südsteiermark, im Südburgenland und in Südkärnten etabliert [Foto: Ch. Komposch].*



*Foto 16:*  
*Die vermutlich aus Nordamerika stammende Sitkalaus oder Fichtenröhrenlaus (Elatobium abietinum) kann bei Massenvermehrung Schäden an Fichten verursachen [Foto: C. Lethmayer].*