

Neophyten in Österreich - Einwanderer aus dem Pflanzenreich



Dr. Franz ESSL
Umweltbundesamt
Abt. Naturschutz
Spittelauer Lände 5
1090 Wien
franz.essl@umweltbundesamt.at

Die Ausbreitung nicht-einheimischer Pflanzenarten und deren Auswirkungen sind in der Wissenschaft und im Naturschutz ein viel beachtetes Thema. Zunehmend interessiert sich auch eine breitere Öffentlichkeit dafür. Dies ist kein Wunder, wird doch der jährliche wirtschaftliche Verlust durch gebietsfremde Arten auf bis zu 5 % des Weltwirtschaftsaufkommens geschätzt (PIMENTEL u. a. 2000), wobei Verluste durch Neozoen, also nicht einheimische Tierarten, im Vordergrund stehen.

Mitteleuropa ist im weltweiten Vergleich von biologischen Invasionen zwar weniger betroffen, aber eine deutliche Ausbreitung vieler Arten ist klar erkennbar. Ziel dieses Beitrags ist es, einen Überblick zur Situation und zu Auswirkungen von neophytischen Gefäßpflanzen in Österreich zu geben. Besonderes Augenmerk gilt zukünftigen oder am Beginn einer raschen Ausbreitung stehenden Arten. Die allgemeinen Muster der Ausbreitung nicht-einheimischer Arten werden mit Fallbeispielen illustriert.

Die Terminologie zu gebietsfremden Arten ist umfangreich, ich beschränke mich hier auf das Nötigste. Grundsätzlich werden unter dem Begriff Neophyten alle nach 1492 unter direkter oder indirekter Mitwirkung des Menschen in ein Gebiet - in unserem Fall Österreich - gelangten Pflanzenarten zusammengefasst. Nach dem Grad ihrer Einfügung in die Vegetation lassen sie sich in eingebürgerte und unbeständig auftretende Arten unterteilen. Wichtig ist ferner der Begriff „invasiv“. Invasive Neophyten verändern Lebensräume oder verdrängen andere Arten und sind daher für den Schutz der Biodiversität problematisch.

Situation in Österreich

In den letzten Jahren wurden für mehrere Länder Mitteleuropas aussagekräftige Inventare der Neophyten erstellt, so dass mittlerweile Vergleiche der Neophytenzahlen verschiedener Länder möglich sind.

Einen Überblick zur Zahl der Neophyten in Deutschland, Österreich, der Schweiz und der Tschechischen Republik zeigt Tabelle 1. In Österreich wurden bislang insgesamt 1.110 neophytische Gefäßpflanzen nachgewiesen. Somit liegt der Anteil der Neophyten an der Gesamtflora Österreichs bei etwa 27 %. Allerdings tritt der Großteil der Neophyten (835 Taxa oder 75 % der Neophyten) unbeständig auf. 224 Taxa haben sich in Österreich etabliert, von denen 118 Taxa in größeren Teilen Österreichs fester Bestandteil der Flora sind. Bei weiteren 51 Taxa 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) (ESSL u. RABITSCH 2002).

Die Analyse der Herkunftsgebiete der neophytischen Gefäßpflanzen zeigt, dass der Mittelmeerraum und dem submediterranen Raum sowie Nord-

amerika als Ursprungsgebiete die größte Bedeutung zukommt. Weitere wichtige Herkunftsgebiete sind (Süd-)Osteuropa und das angrenzende West- und Zentralasien sowie Ostasien. Unter den Neophyten Österreichs überwiegen somit klimatisch ähnlich und geografisch nahe gelegene Ursprungsgebiete.

23 Pflanzenfamilien tragen wenigstens 10 Taxa zu den Neophyten Österreichs bei (Tab. 2). 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 Kreuzblütlern (Brassicaceae), den Schmetterlingsblütlern (Fabaceae) und den Rosengewächsen (Rosaceae) drei weitere artenreiche Familien der heimischen Flora. Insgesamt tragen die 5 artenreichsten Familien fast 43 % zur Neophytenflora Österreichs bei (ESSL u. RABITSCH 2002).

In einigen Familien ist der Neophytenanteil besonders hoch. Hervorzuheben sind die Nachtschattengewächse (Solanaceae), die Fuchschwanzgewächse (Amaranthaceae), die Mohngewächse (Papaveraceae), die Hyazinthengewächse (Hyacinthaceae), die Malvengewächse (Malvaceae) und die Kürbisgewächse

Tab. 1: Vergleich der Artenzahlen gebietsfremder Arten in Deutschland, Österreich, der Schweiz und der Tschechischen Republik. Quellen: ¹ KOWARIK (2003), ² ESSL u. RABITSCH (2002), ³ MOSER u. a. (2002), ⁴ WITTENBERG (2005), ⁵ PYŠEK u. a. (2002). Nach RABITSCH u. ESSL (2006a), verändert.

	Deutschland	Österreich	Schweiz	Tschechische Republik
Gefäßpflanzenarten gesamt	3.384 ¹	4.060 ²	2.867 ³	4.132 ⁵
Neophytische Gefäßpflanzen gesamt	1.007 ¹	1.110 ²	?	1.046 ⁵
Neophytische Gefäßpflanzen etabliert	383 ¹	275 ²	350 ⁴	229 ⁵

(Cucurbitaceae), die alle zahlreiche Nutz- und Zierpflanzen enthalten. Bei den Nachtkerzengewächsen (Onagraceae) ist der hohe Neophytenanteil auf die zahlreichen hybridogenen Kleinarten und Hybriden der Gattung Nachtkerze (*Oenothera*, Abb. 1) und auf die Spontanhybriden des Drüsen-Springkrautes (*Epilobium ciliatum*) mit heimischen Arten zurückzuführen. Hingegen weisen einige der artenreichen Familien der österreichischen Flora keine (Orchideengewächse - Orchidaceae, Primelgewächse - Primulaceae) oder nur sehr wenige Neophyten (Riedgräser - Cyperaceae, Simsengewächse - Juncaceae) auf (ESSL u. RABITSCH 2002).



Abb. 1: Die Sippen der Gattung Nachtkerze (*Oenothera*) sind in Europa allesamt Neubürger aus Nordamerika und besiedeln vor allem trockene Ruderalstandorte. Die auf Grund ihrer Blüten sehr attraktive Rotkelch-Nachtkerze (*Oenothera glazoviana*) wird häufig als Zierpflanze kultiviert. Kaltenleutgeben bei Wien, August 2001. Foto: F. ESSL

Invasive Neophyten - Probleme für den Naturschutz?

Invasive Neophyten treten in Österreich besonders in den stark vom Menschen geprägten Ruderal- und Segetalfluren auf. Aber auch einige naturnahe Lebensräume, besonders Gewässer begleitende Lebensräume (Weichholz-Auwälder, Hochstaudenfluren, Uferpioniervegetation) weisen einen hohen Neophytenanteil auf. In Trockenstandorte des pannonischen Raumes dringt vor allem die Robinie massiv ein. In den meisten übrigen naturnahen Lebensräumen ist der Neophytenanteil gering. Der Verbreitungsschwerpunkt der Neophyten in Österreich liegt in den dicht besiedelten, land- und forstwirtschaftlich intensiv genutzten Tallagen. Mit zunehmender Meereshöhe und damit kühlerem Klima und abnehmendem menschlichen Einfluss sinkt der Neophytenanteil (WALTER u. a. 2005).

Von den Neophyten Österreichs ist nur ein kleiner Teil naturschutzfachlich problematisch: 17 Arten gelten als invasiv, weitere 18 als potenziell invasiv (ESSL u. RABITSCH 2002). Darunter befinden sich Götterbaum (*Ailanthus altissima*), Topinambur (*Helianthus tuberosus*), Robinie (*Robinia pseudacacia*, Abb. 2) und das schon am typischen Geruch zu erkennende Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*, Abb. 3).

Die Effekte invasiver Neophyten sind vielfältig: Häufig ist eine Verdrängung einheimischer Pflanzenarten (vor allem bei dichte Bestände aufbauenden Arten), seltener kommt es zu Veränderungen der räumlichen

Tab. 2: Gefäßpflanzenfamilien Österreichs mit wenigstens 10 Neophyten. Die Zahlen der heimischen und archäophytischer Arten stammen aus ADLER u. a. (1994); ¹ ohne Kleinarten der Gattungen Habichtskraut (*Hieracium*), Brombeere (*Rubus*) und Löwenzahn (*Taraxacum*); ² ohne Kleinarten der Artengruppe des Gold-Hahnenfußes (*Ranunculus auricomus* agg.). AUS RABITSCH u. ESSL (2006b), verändert.

Familie	Anzahl Neophyten	Anzahl indigene Arten und Archäophyten	Verhältnis Neophyten zu indigenen Arten und Archäophyten
Asteraceae	159	~ 325 ¹	48,9
Poaceae	101	~ 213	47,4
Brassicaceae	76	143-146	52,6
Fabaceae	70	132-134	52,6
Rosaceae	67	220-225	30,1
Onagraceae	36	21	171
Lamiaceae	34	82-84	41,0
Solanaceae	33	9	367
Scrophulariaceae	32	119-121	26,7
Apiaceae	28	96-98	28,9
Chenopodiaceae	26	36	72,2
Amaranthaceae	23	12-15	170
Caryophyllaceae	23	132-134	17,3
Polygonaceae	23	33	69,7
Ranunculaceae	17	97-99 ²	17,3
Euphorbiaceae	16	26-27	60,4
Boraginaceae	14	46-48	29,8
Papaveraceae	14	7-8	187
Hyacinthaceae	13	14-15	89,6
Malvaceae	13	10	130
Iridaceae	13	12	108
Cucurbitaceae	12	2	600
Saxifragaceae	10	37	27,0

Struktur von Ökosystemen. So kann der Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) in Silberweidenauen eine zweite, niedrigere Baumschicht aufbauen; dies behindert die Etablierung von Jungweiden. Im Nationalpark Donauauen gilt der Eschen-Ahorn daher als problematischste Baumart der Weichholzaunen (DRESCHER u. a. 2006).

Manche Arten beeinflussen ökosystemare Abläufe, zum Beispiel die Stickstoff bindende Robinie, welche durch Eutrophierung die Standortqualität und die Sukzessionsrichtung deutlich verändert. Selten ist eine Gefährdung heimischer Arten durch Hybridisierung, wie zwischen der einheimischen Schwarz-Pappel (*Populus*



Abb. 3 (oben): Blütenstand des Drüsen-Springkrauts (*Impatiens glandulifera*). Diese einjährige Art hat in den letzten Jahrzehnten eindrucksvoll das rasche Ausbreitungsvermögen konkurrenzkräftiger Neophyten belegt und gehört in den tiefen Lagen Österreichs heute zu den häufigsten Neophyten. Nationalpark Thayatal in Niederösterreich, Juli 2001.

Abb. 2 (links): Eine effiziente Bekämpfungsmethode der Robinie ist das Ringeln. Durch ringförmiges Entfernen des Kambiums am Stamm einer Robinie wird der Nährstoff- und Wassertransport zwischen Wurzeln und Blättern unterbrochen. Beim Ringeln kommt es zudem nur zu einem vergleichsweise schwachen Neuaustrieb. Nationalpark Thayatal in Niederösterreich, Juli 2001.

Fotos: F. Essl

nigra) und der Hybrid-Pappel (*P. × canadensis*).

Ökonomische und gesundheitliche Auswirkungen von Neophyten

Insgesamt 14 neophytische Gefäßpflanzenarten verursachen bedeuten-

de wirtschaftliche Schäden. Diese betreffen vor allem die Landwirtschaft und in geringerem Ausmaß Forstwirtschaft, Gewässerinstandhaltung und gesundheitliche Aspekte. Neophytische Problemunkräuter spielen vor allem in Hackunkrautgesellschaften eine wichtige Rolle,

wie zum Beispiel Arten der Gattungen Rispenhirse (*Panicum*), Fuchschwanz (*Amaranthus*) und die Franzosenkraut-Arten (*Galinsoga ciliata*, *G. parviflora*) (HOHLA 2005).

Zwei Neophyten sind gesundheitlich problematisch, und zwar die Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) und der Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*). Die Ambrosie ist wegen ihrer stark allergenen und in großer Menge produzierten Pollen die momentan aus medizinischer Sicht bedenklichste neophytische Pflanzenart in Österreich (JÄGER u. LITSCHAUER 1998). Aktuell ist ihre Hauptverbreitung auf die warmen Tieflagen Ost- und Südostösterreichs beschränkt. Seit dem Beginn der 1990er-Jahre breitet sich diese Art unter anderem entlang der Autobahnen aus (z. B. HOHLA u. MELZER 2003, HOHLA 2002). Als Folge des Klimawandels ist zukünftig eine rasante Ausbreitung der Art in andere Teile Österreichs zu befürchten und damit eine Zunahme der von der Ambrosie ausgelösten Allergien. In Nordamerika reagieren mehr als 60 % der Allergiker auch auf Ambrosia-Pollen, in Wien bereits 30 %.



Abb. 4: Der Sommerflieder (*Buddleja davidii*) bevorzugt konkurrenzarme, trockene und schottrige Standorte in warmen Lagen, wie er sie an Eisenbahnlinien, in Kiesgruben aber auch auf Schotterbänken der Flüsse findet. Böschung einer Eisenbahnlinie nahe St. Georgen a. d. Gusen, Juli 2001.

Foto: F. Essl

Zukünftige Neophyten

Biologische Invasionen, das heißt die Ausbreitung gebietsfremder Arten werden global und regional als Folge der immer stärkeren Veränderung von Lebensräumen und des steigenden internationalen Handels weiterhin zunehmen. Hinzu kommt das besonders bei Pflanzen ausgeprägte Phänomen des „time-lag“, der Ausbreitung einer Art nach einer Jahre, Jahrzehnte oder sogar Jahrhunderte währenden Verzögerungsphase (KOWARIK 2003).

Zudem stehen biologische Invasionen mit anderen Faktoren des Global Change (Lebensraumzerstörung, Eutrophierung, Fragmentierung, Klimawandel usw.) in synergistischer Wechselwirkung (z. B. VITOUSEK u. a. 1997, WALTHER 2003, HOBBS u. MOONEY 2005). Auch im MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2005) wird nachdrücklich auf positive Rückkoppelungen dieser Faktoren hingewiesen, die biologische Invasionen fördern.

In der Flora Österreichs zeigen einige Wärme liebende Neophyten als Folge der vor allem seit Beginn der 1990er-Jahre gestiegenen Temperaturen schon heute eine klar erkennbare Ausbreitungstendenz (Abb. 5 und 6). Dies gilt unter anderem für die aus China stammende Paulownie (*Paulownia tomentosa*), die in den warmen Gebieten Österreichs häufig als Zierbaum gepflanzt wird. Noch vor einigen Jahren lagen nur wenige Nachweise für Österreich vor (ESSL u. RABITSCH 2002). Seither sind aber zahlreiche neue Funde bekannt geworden, vor allem aus Städten tiefer Lagen. In Wien ist die Paulownie mittlerweile in den inneren Stadtbezirken regelmäßig anzutreffen und wohl in Einbürgerung begriffen (ESSL u. STÖHR 2006). Einzelne Autoren sind der Meinung, dass die Paulownie sich in ähnlicher Weise wie der Götterbaum in den Städten etablieren könnte (ADOLPHI 2001).

Steigende Temperaturen führen auch zu besseren Ausbreitungschancen für laurophyll, also immergrüne Gehölze mit großen, ledrigen Blättern. Dieses Phänomen ist an Hand der raschen Ausbreitung einer großen Anzahl solcher Arten in der südlichen Schweiz erstmals in Mitteleuropa untersucht worden (WALTHER 1999). Da auch in den wärmsten Gebieten

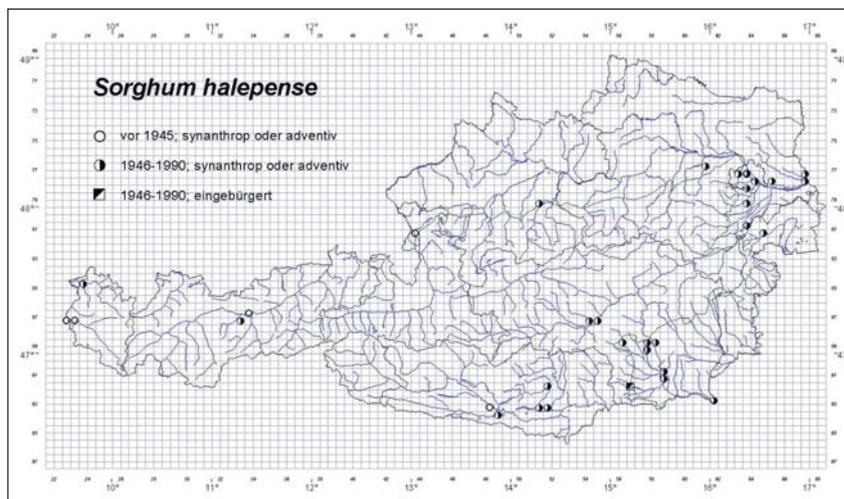


Abb. 5: Rasterverbreitungskarte der Aleppohirse (*Sorghum halepense*) in Österreich bis 1990 (ESSL 2005b). Diese hochwüchsige, auffällige Hirseverwandte wurde Ende des 19. Jahrhunderts zum ersten Mal, aber bis 1990 nur selten nachgewiesen.

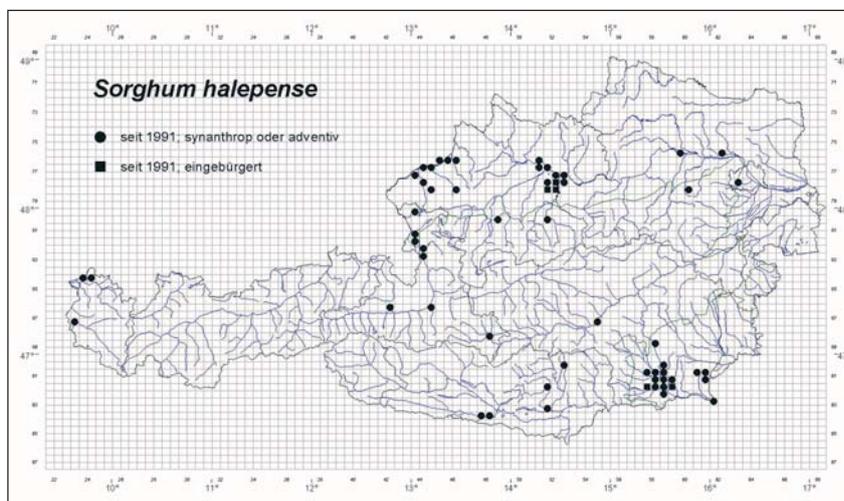


Abb. 6: Rasterverbreitungskarte der Aleppohirse (*Sorghum halepense*) in Österreich (1991-2004) (ESSL 2005b). Trotz des kurzen Beobachtungszeitraumes ist die deutliche Zunahme von Fundorten dieser Wärme liebenden Art erkennbar, mit einer Häufung der Nachweise in der Südsteiermark und im nördlichen Alpenvorland.

Österreichs kühlere Bedingungen als im Tessin vorherrschen, ist eine starke Ausbreitung laurophyller Arten bislang nicht dokumentiert worden. Bei manchen Arten, wie der Kolchischen Lorbeerkerse (*Prunus laurocerasus*), wird aber - wenigstens auf (noch) sehr niedrigem Niveau - in den letzten Jahren eine Zunahme von Nachweisen konstatiert (SCHRÖCK u. a. 2004, ESSL u. STÖHR 2006). Bei fortschreitender Klimaerwärmung und damit verbundenen mildereren Wintern wird zukünftig verstärkt auf *Prunus laurocerasus* und andere laurophyll Arten zu achten sein.

Andere Neophyten profitieren von ihrer zunehmenden Anpflanzung. Dies trifft auf die Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) zu, die in Österreich erst seit wenigen Jahrzehnten

vermehrt gepflanzt wird. Mittlerweile setzt bei immer mehr Beständen die Samenproduktion ein, so dass eine Ausbreitung möglich wird. Erste Hinweise auf Verwilderungen liegen seit etwa 1975 vor, seit den späten 1990er-Jahren mehren sich die Angaben und heute besiedelt die Douglasie 25 Kartierungsquadranten der floristischen Kartierung Österreichs (Abb. 7). Der zunehmende forstliche Anbau wird in den nächsten Jahrzehnten zu einer weiteren Ausbreitung in klimatisch und standörtlich geeigneten Gebieten Österreichs führen.

Manche bestimmungskritische Neophyten werden am Anfang ihrer Ausbreitung verkannt. Dies gilt zum Beispiel für die Sparrige Zwergmispel (*Cotoneaster divaricatus*). Da sie (noch) nicht in gängigen Bestim-

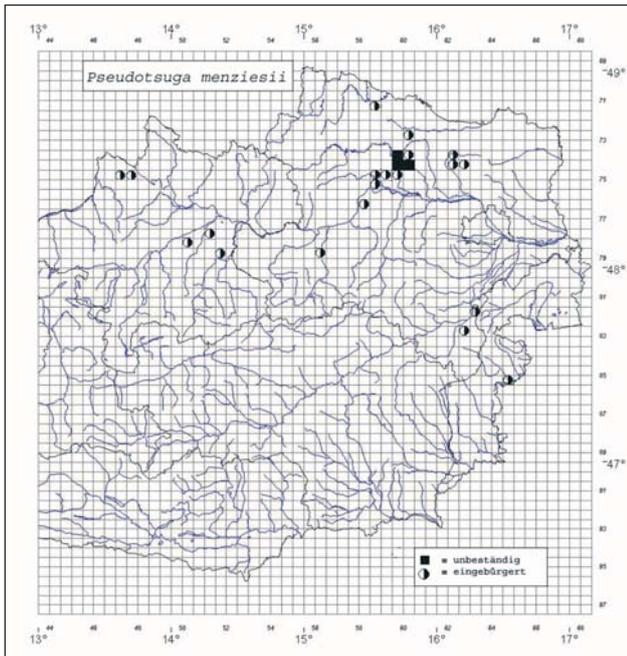


Abb. 7 (oben): Raster-Verbreitungskarte der Douglasie in Österreich. Aus ESSL (2005a), ergänzt.

Abb. 8 (rechts): Das Gewöhnliche Löwenmaul (*Antirrhinum majus*) gehört zu den regelmäßig, aber meist nur unbeständig verwildernden Zierpflanzen. Unteres Kamptal in Niederösterreich, August 2002. Foto: F. ESSL



mungswerken enthalten ist (z. B. FISCHER u. a. 2005), wurde diese Sippe in Österreich bis vor kurzem mit *Cotoneaster horizontalis* verkannt. Zahlreiche Neufunde der letzten Jahre (z. B. SCHRÖCK u. a. 2004, HOHLA u. a. 2005, STÖHR u. a. 2006) belegen aber, dass die Art in tieferen Lagen eingebürgert und wenigstens regional die häufigste verwilderte *Cotoneaster*-Sippe ist.

Auch der Bastard-Staudenknöterich (*Fallopia* × *bohemica*) wurde in Österreich bis vor kurzem meist mit dem häufigerem Elter Japanischer Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) verkannt.

Abschließende Gedanken

Dieser Beitrag gibt einen zusammenfassenden Überblick zur Bedeutung nicht-heimischer Pflanzen in Österreich. Wenngleich dieses spannende Thema an dieser Stelle nur schlaglichtartig beleuchtet werden konnte, so hoffe ich dennoch, die bedeutenden Auswirkungen, die zukünftig sicher noch zunehmen werden, anschaulich dargestellt zu haben. Die Beschäftigung mit Neophyten lohnt

sich also auf jeden Fall, sei es aus botanischem Interesse an Neuem, sei es aus naturschützerischen Motiven oder sei es aus angewandt-landwirtschaftlichen Beweggründen.

Jene Leser, die durch diesen Artikel so richtig auf den Geschmack gekommen sind, seien auf die Studie „Neobiota in Österreich“ (ESSL u. RABITSCH 2002, Download unter: http://www.umweltbundesamt.at/publikationen/publikationssuche/publikationsdetail/?pub_id=1356), auf das Buch „Aliens“ (WALLNER 2005) und auf das Buch „Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa“ (KOWARIK 2003) verwiesen.

Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes danke ich Michael Hohl und Dr. Wolfgang Rabitsch.

Literatur

- ADLER W., OSWALD K., FISCHER R. (1994): Exkursionsflora von Österreich. Stuttgart, Wien, Ulmer.
- ADOLPHI K. (2001): In jüngster Zeit entdeckte Neophyten und Überlegungen über ihre mögliche Einbürgerung.

Braunschweiger Geobotanische Arbeiten 8: 15-26.

DRESCHER A., FRAISSL C., MAGNES M. (2005): Nationalpark Donauauen. In: WALLNER R. (Red.): Aliens. Neobiota in Österreich. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Band 15, Böhlau Verlag, Wien: 222-254.

ESSL F. (2005a): Verbreitung, Status und Habitatbindung der subspontanen Bestände der Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) in Österreich. *Phyton* 45(1): 117-144.

ESSL F. (2005b): Invasionsgeschichte und pflanzensoziologischer Anschluss der Aleppoirse (*Sorghum halepense*) am Beispiel des östlichen Oberösterreich. *Tuexenia* 25: 251-268.

ESSL F., STÖHR O. (2006): Bemerkenswerte floristische Funde aus Wien, Niederösterreich, dem Burgenland und der Steiermark, Teil III. *Linzer biol. Beitr.* 38/1, in Druck.

FISCHER M. A., ADLER W., OSWALD K. (2005): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. Linz, Biologiezentrum Oberösterreich.

HOBBS R. J., MOONEY H. A. (2005): Invasive species in a changing world: The interactions between global change and invasives. In: MOONEY H. A. u. a. (Hrsg.):

Invasive alien species. A new synthesis. Washington, DC, Island Press: 310-331.

HOHLA M. (2002): *Agrostis scabra* Willd. neu für Oberösterreich sowie weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora des Innviertels und Niederbayerns. Beitr. Naturk. Oberösterreichs 11: 465-505.

HOHLA M. (2005): Mais & Co. Aufstrebende Ackerbegleiter im Portrait. ÖKO-L 27(3): 10-20.

HOHLA M., MELZER H. (2003): Floristisches von den Autobahnen der Bundesländer Salzburg, Oberösterreich, Niederösterreich und Burgenland. Linzer biol. Beitr. 35(2): 1307-1326.

HOHLA M., KLEESADL G., MELZER H. (2005): Neues zur Flora der oberösterreichischen Bahnanlagen. Beitr. Naturk. Oberösterreichs 14: 147-199.

JÄGER S., LITSCHAUER R. (1998): Ragweed in Austria. In: SPIEKSMAN F. (Hrsg.): Ragweed in Europe, 6th International Congress on Aerobiology, Satellite Symposium Proceedings: 22-26.

KOWARIK I. (2003): Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa. Stuttgart.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2005) Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. Washington, DC, World Resources Institute.

MOSER D. M., GYGAX A., BÄUMLER B., WYLER N., PALESE R. (2002): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. BUWAL.

PIMENTEL D., MCNAIR S., JANECKA J., WIGHTMAN J., SIMMONDS C., O'CONNELL C., WONG E., RUSSEL L., ZERN J., AQUINO T., TSOMON-

DO T. (2000): Economic and environmental threats of alien plant, animal, and microbe invasions. *Agricult. Ecosyst. Environm.* 84: 1-20.

PYŠEK P., SADLO J., MANDAK B. (2002): Catalogue of alien plants of the Czech Republic. *Preslia* 74: 97-186.

RABITSCH W., ESSL F. (2006a): Situation, Wahrnehmung und Bekämpfungsmaßnahmen von Neobiota in Österreich. *Schr.reihe Biol. Vielfalt.*, in Druck.

RABITSCH W., ESSL F. (2006b): Biological invasions in Austria: patterns and case studies. *Biological Invasions* 8(2): 295-308.

SCHRÖCK C., STÖHR O., GEWOLF S., EICHBERGER C., NOWOTNY C., MAYER A., PILSL P. (2004): Beiträge zur Adventivflora von Salzburg I. *Sauteria* 13: 221-237.

STÖHR O., WITTMANN H., SCHRÖCK C., ESSL F., BRANDSTÄTTER G., HOHLA M., NIEDERBICHLER C., KAISER, R. (2005): Beiträge zur Flora von Österreich. *Neireichia* 4.

VITOUSEK P. M., D'ANTONIO C. M., LOOPE L. L., REJMANEK M., WESTBROOKS R. (1997): Introduced species: a significant component of human-caused global change. *New Zealand Journal of Ecology* 21: 1-16.

WALLNER R. (Red.): Aliens. Neobiota in Österreich. Grüne Reihe des Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Band 15, Wien, Böhlau Verlag.

WALTER J., ESSL F., NIKLFELD H., FISCHER M. A. (2002): Gefäßpflanzen. In: ESSL F., RABITSCH W. (Hrsg.): Neobiota in Österreich. Wien, Umweltbundesamt: 46-173.

WALTER J., ESSL F., ENGLISCH T., KIEHN M. (2005): Neophytes in Austria: Habitat preferences and ecological effects. In: NENTWIG W. u. a. (Hrsg.): *Biological Invasions - From Ecology to Control*. *Neobiota* 6: 13-25.

WALTHER G. R. (1999): Distribution and limits of evergreen broad-leaved (laurophyllous) species in Switzerland. *Botan. Helv.* 109: 153-167.

WALTHER G. R. (2003): Plants in warmer world. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 6(3): 169-185.

Wittenberg R. (2005): An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. CABI Bioscience Switzerland. Centre report to the Swiss Agency for Environment, Forests and Landscape.

TAGUNG

Neobiota - From Ecology to Conservation

Das Umweltbundesamt organisiert gemeinsam mit dem Bundesamt für Naturschutz die „4th European Conference on Biological Invasions“.

Wien, 26.-28.9.2006

Interessenten an dieser Tagung können weitere Informationen und die Registrierungsmodalitäten der Konferenz-Website entnehmen: <http://www.umweltbundesamt.at/neobiota>

BUCHTIPPS

GARTEN

Moritz BÜRKI, Domenico M. TOMMASINI: **Bildatlas Blütenstauden für Zier- und Steingärten. Steckbriefe von A bis Z**

2., völlig neu bearbeitete Auflage, 692 Farbfotos, 4 Zeichn., Preis: € 41,10; Stuttgart (Hohenheim): Eugen Ulmer 2005; ISBN 3-8001-4821-8

Stauden sind gefragte Pflanzen und unentbehrlich in der Gartengestaltung. Neue Trends haben dazu geführt, dass sie wichtiger denn je geworden sind. In diesem Buch wurde das aktuelle Sortiment der Blütenstauden speziell für die Verwendung in Zier- und Steingärten zusammengestellt. Eingeschlossen sind auch Ziergräser, Sumpf- und Wasserpflanzen, Farne, mehrjährige Gewürzpflanzen sowie Blumenzwiebeln und -knollen.

In bewährter Weise ergänzen Bilder und Texte einander. Die Beschreibungen vermitteln die spezifischen Eigenheiten, wie Wuchs, Blütenfarbe und Blütezeit, Verwendung und Standortansprüche. Gegen-

über der 1. Auflage wurde das Sortiment erheblich erweitert und durch aktuelle Sorten ergänzt. (Verlags-Info)

BOTANIK

Wolfgang HOLZNER, Johann GLAUNINGER: **Ackerunkräuter. Bestimmung, Biologie, Landwirtschaftliche Bedeutung**

264 Seiten, zahlreiche Farbbabb. und Zeichnungen, Preis: € 24,90; Graz, Stuttgart: Leopold Stocker 2005; ISBN 3-7020-0988-4

Nicht nur für die Landwirtschaft ist das Wissen um die begleitende Ackerflora von Bedeutung, auch für den botanisch Interessierten läßt sich in diesen Pflanzengesellschaften manche Rarität oder Schönheit entdecken.

Dieses etwas andere Bestimmungsbuch der wichtigsten Un- und Beikräuter der Ackerkulturen gibt neben der allgemeinen Vorstellung der jeweiligen Pflanzenfamilie und ihrer einzelnen Pflanzenarten auch detaillierte Auskunft über: Blü-

te, Wuchs, Lebensform, Unkrauttyp, Ansprüche, Verbreitung, Häufigkeit, Herkunft, besondere Merkmale, ähnliche Arten und ihre „tatsächliche“ Bedeutung in der Landwirtschaft. (Verlags-Info)

Walter ERHARDT, Erich GÖTZ, Nils BÖDEKER, Siegmund SEYBOLD: **Zander-Handwörterbuch der Pflanzennamen**

17. verbesserte, dreisprachige Auflage, 990 Seiten, Preis: € 41,10; Stuttgart (Hohenheim): Eugen Ulmer 2002; ISBN 3-8001-3573-6

Das Handwörterbuch der Pflanzennamen beinhaltet

- * eine Einführung in die botanische Nomenklatur
- * eine systematische Übersicht über die Farn- und Blütenpflanzen
- * eine alphabetische Übersicht der Gattungen und Arten
- * die deutschen, englischen und französischen Pflanzennamen
- * die Autoren der Pflanzennamen.