©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Laufener Seminarbeitr. 2/95, S. 63-87 • Akad.Natursch.Landschaftspfl. (ANL) - Laufen/Salzach 1995

Neophyten in Süddeutschland - Artenspektrum, Herkunft, Biologie und Verbreitung

Erich WALTER

Gliederung:

1. Einleitung und Begriffsbestimmung
2. Die agressiven Neübürger-Arten
   - Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*)
   - Japanischer Staudenknöterich (*Reynoutria japonica*)
   - Sachalinknöterich (*Reynoutria sachalinensis*)
   Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*)
   - Späte Goldrute (*Solidago gigantea*)
   Topinambur (*Helianthus tuberosus*)
   Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens parviflora*)
   Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*)
   Kleinblütiges Knopfkraut (*Galinsoga parviflora*)
   Behaartes Knopfkraut (*Galinsoga ciliata*)
   - Strahllose Hundskamille (*Matricaria discoidea*)
   - Einjähriger Feinstrahl (*Erigeron annuus*)
   Kanadischer Katzenschweif (*Conyza canadensis*)
   Moschus-Gaucklerblume (*Mimulus moschatus*)
   Gelbe Gaucklerblume (*Mimulus guttatus*)
   Virginische Nachtkerze (*Oenothera biennis*)
   - Orientalisches Zackenschötchen (*Bunias orientalis*)
   - Persischer Ehrenpreis (*Veronica persica*)
   Aufrechter Sauerklee (*Oxalis fontana*)
   Pyrenäen-Storchschnabel (*Geranium pyrenaicum*)
   Schwarzfrüchtiger Zweizahn (*Bidens frondosa*)
   Österreichische Sumpfkresse (*Rorippa austriaca*)
   Tüpfelstern (*Lysimachia punctata*)
   Faden-Ehrenpreis (*Veronica filiformis*)
   Nuttals Wasserpest (*Elodea nuttallii*)
   Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*)
3. Weniger ausbreitungstüchtige Neophyten
   - Schöne Telekie (*Telekia speciosa*)
   - Großblättrige Wucherblume (*Tanacetum macrophyllum*)
   - Brauner Storchschnabel (*Geranium phaeum*)
   - Rosenrotes Mönchskraut (*Nonea rosea*)
   - Großblättrige Aster (*Aster macrophyllum*)
4. Neubürger, die als solche längst nicht mehr in Erscheinung treten
   - Saat-Wicke (*Vicia sativa*)
   - Esparsette (*Onobrychis viciaefolia*)
   - Luzerne (*Medicago sativa*)
   - Zarte Binse (*Juncus tenuis*)
5. Baumarten als Neophyten in Wald und Landschaft
   - Robinie (*Robinia pseudacacia*)
   Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*)
   Eschen-Ahorn (*Acer negundo*)
   Weiß- oder Grauerle (*Alnus incana*)
6. Florenerweiterung durch Beschäftigung mit Neophyten
   - Schlanke Karde (*Dipsacus strigosus*)
   - Hohe Kugeldistel (*Echinops sphaerocephalus*)
   Übersehene Kugeldistel (*Echinops exaltatus*)
   Echinops bannaticus
   Eselsdistel (*Onopordum acanthium*)
7. Die Ausbreitungs- und Wanderwege der Neophyten
   - Spreizender Salzschwaden (*Puccinellia distans)*
   Mähnengerste (*Hordeum jubatum*)
   - Duftender Alant (*Inula graveolens*)
   - Glanz-Melde (*Atriplex nitens*)
8. Wie fremde Pflanzenarten zu Neophyten oder Neubürgern werden
   Alexandrinerklee (*Trifolium alexandrinum*)
   Kahlfrüchtige Wegwarte (*Cichorium calvum*)
   Wendeblumenklee (*Trifolium resupinatum*)
   - *Anthemis hyalina*
   Lepyrodiclis holosteoides
   - *Silene conoidea*
   - *Lepidium sativum*
   Vaccaria hispanica
   - Beifußblättrige Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*)
   - Cubaspinat (*Claytonia perfoliata*)
   - Feigenbaum (*Ficus carica*)
9. Neophyten mit Rückgangstendenz als Arten der Roten Listen?
   - Nickender Milchstern (*Ornithogalum nutans*)
   Wilde Tulpe (*Tulipa sylvestris*)
10. Schlußbetrachtung
11. Fototeil
12. Literatur

1 Einleitung und Begriffsbestimmung

Zum breitgefächerten Thema ist gleich eingangs eine Begriffsbestimmung notwendig. Deshalb werden zunächst Beispiele für Alteinheimische, Archäophyten und Neophyten genannt.

So sind den alteinheimischen oder indigenen Pflanzenarten der Floren Süddeutschlands vor allem Arten der Wälder, wie Rotbuche, Esche, Rot- oder Schwarzerle u.v.a. zuzuzählen. Und speziell für Süddeutschland eben auch die meisten alpin und praealpin verbreiteten Sippen.

Dem zweiten Formenkreis, den Archäophyten oder Altbürgern, gehören vor allem Arten an, die mit dem Ackerbau und damit seit der Jungsteinzeit (vor ca. 5 - 7000 Jahren) durch den ackerbauenden Menschen direkt eingeführt, in der Folge verwilderten oder im Gefolge von Ackerbau und Viehhaltung eingeschleppt wurden. Zu dieser artenreichen Gruppe gehören auch viele Arten, die durch mittlerweile wie-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

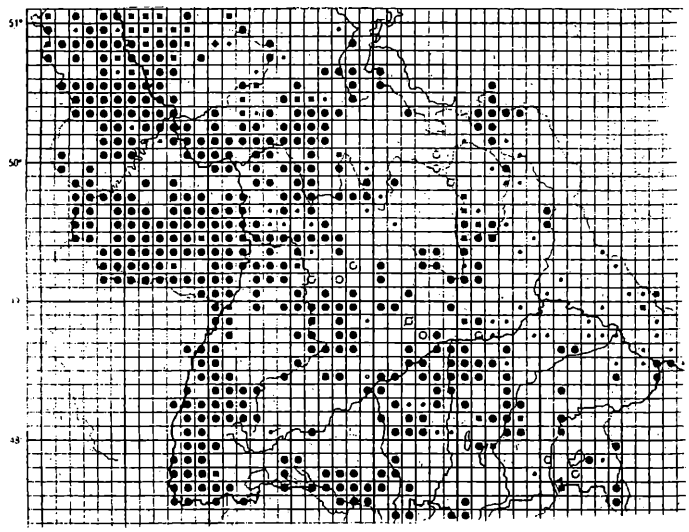
der stattgefundenen Rückgang, die Roten Listen füllen. Neben alten Kulturarten wie dem Schlafmohn (*Papaver somniferum*) (vgl. Foto 1), Kornblume (*Centaurea cyanus*), Klatschmohn (*Papaver rhoeas*), dem Acker-Schwarzkümmel (*Nigella arvensis*) und dem Kuhkraut (*Vaccaria hispanica*) (vgl. Foto 2) vor allem Acker-Wildkräuter. Ihre ursprüngliche Herkunft sind überwiegend die Länder im östlichen Mittelmeergebiet und Vorderasien.

Mit der Osterluzei (*Aristolochia clematitis*), der Deutschen Schwertlilie (*Iris germanica*) (vgl. Foto 3), der Dach-Hauswurz (*Sempervivum tectorum*) finden sich weitere Arten, die zunächst durch direkten menschlichen Einfluß, z.B. durch gärtnerische Kultur als Heil- oder Zierpflanzen verbreitet wurden und verwilderten. Die Verbreitung solcher Arten, sind z.B. mit der Deutschen Schwertlilie und der Dach-Hauswurz bis auf die Güter-Verordnung des "Capitulare de Villis" zurückzuführen. Als Nutzpflanzen wurden Arten wie die Färbepflanze Färberwaid (*Isatis tinctoria*) oder in der Weberei benötigt, die Wilde Karde (*Dipsacus sylvestris*) vor ihrer Verwilderung weit verschleppt. Die Floren wuchsen so unter dem direkten und indirekten Einfluß durch den Menschen, weit über die natürlich in den einzelnen Florengebieten vorkommenden Arteninventare hinaus.

Ab der Mitte unseres Jahrtausends kommen unter dem Einfluß des nun beginnenden, wirklich weltweiten Handels zahlreiche Arten aus fernen Erdteilen und Ländern hinzu. So gelten alle, nun nach der scheinbar willkürlichen Zeitgrenze von 1500 eingeführten und verwilderten Pflanzenarten als Neophyten oder Neubürger. Auch hier stellen wieder einen besonders großen Anteil die im Gefolge der Landwirtschaft und gärtnerischer Kultur angepflanzten und später verwilderten Arten, wie z.B. Wildtulpe (*Tulipa sylvestris*) und der Flieder (*Syringa vulgaris*). Damit gelangen, wenn auch häufig erst sehr spät, unseren heimischen Florengliedern gegenüber besonders wuchs- und konkurrenzkräftige Arten zu uns.

Diese Arten, die aufgrund ihrer hohen Vitalität sich weit und schnell ausbreiten, treten durch Presse u.a. Medien ins Bewußtsein breiter Bevölkerungskreise. Hier handelt es sich meistens um als Zierpflanzen angebaute Gartenflüchtlinge.

Abschließend soll noch mit den Agriophyten benannten Arten eine weitere Pflanzengruppe vorge-



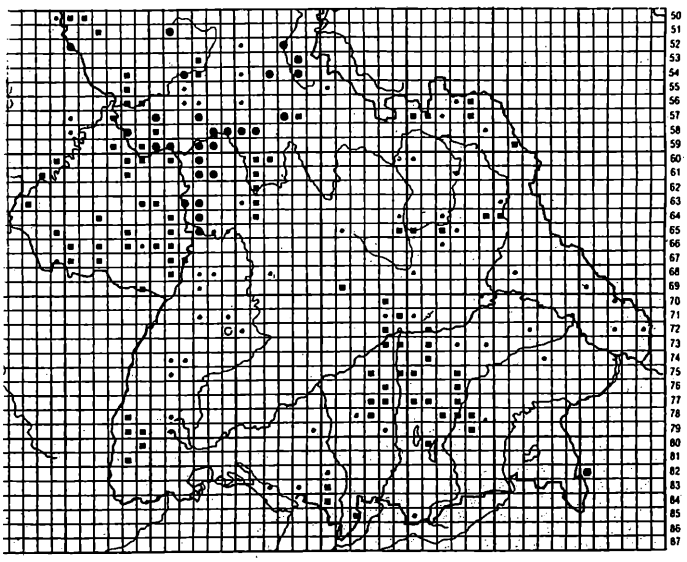


Abbildung 1

Die Verbreitung der beiden Staudenknöterich-Arten in Süddeutschland (aus HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988):
(oben): **Spitzblättriger Knöterich** (*Reynoutria japonica*)
(unten): **Sachalin-Knöterich** (*Reynoutria sachalinensis*)

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

stellt werden. Mit diesem Terminus werden Pflanzenarten bezeichnet, die erst durch die Tätigkeit des Menschen in ein Gebiet gelangt sind, aber mittlerweile als feste Bestandteile der natürlichen Vegetation auftreten und in ihrem Fortbestehen nicht mehr auf die Tätigkeit des Menschen angewiesen sind (LOHMEYER und SUKOPP 1992).

Zu den Agriophyten gehört z.B. auch die Deutsche Schwertlilie (siehe Foto 3).

2 Die aggressiven Neubürger-Arten

Mit dem Riesen-Bärenklau oder der Herkulesstaude (*Heracleum mantegazzianum*) (vgl. Foto 4) haben wir einen ganz auffälligen Neubürger. Die zunächst als schöne und attraktive Solitärpflanze in Gärten kultivierte Art wurde nach HEGI (1926) erst um 1890 in die Schweiz eingeführt und in Genf gezogen. Selbst wenn ihre erste Einführung dort schon um einige Jahre früher erfolgt ist, hat die im Kaukasus beheimatete höherer, regenreicher Gebiete, mittlerweile einen Siegeszug ohnegleichen in Mittel- und Nordeuropa hinter sich. Erste Verwilderungen wurden für Dresden (1911), die Schweiz 1912-14 sowie anfangs des Jahrhunderts auch für Holland bekannt. In Bestimmungsfloren findet sie sich noch 1979 von OBERDORFER nur als Zierstaude genannt. In Oberfranken z.B. fand ihre beobachtete und dokumentierte Ausbreitung (WALTER 1986) innerhalb der letzten 2-3 Jahrzehnte statt.

Im gleichen Zeitraum fand auch die Ausbreitung von zwei aus dem fernen Osten stammenden Neubürgern, nämlich den beiden Staudenknöterich-Arten (*Reynoutria japonica* und *R. sachalinensis*) (vgl. Foto 5) statt. Beide Arten sind Kulturflüchtinge, die im 19. Jahrhundert als Futterpflanzen angebaut wurden. Von HEGI (1912) wurde der Japanische Staudenknöterich in Bayern für Würzburg, Bayreuth und Nürnberg genannt. Heute ist er vor allem in Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und in Bayern südlich der Donau weit verbreitet. Hier bildet er mit seinen Wurzelausläufern dichte Bestände in Bach- und Flußtälern. Für die Art existiert deshalb keine einheimische Konkurrenz, alle anderen Arten vermag er in dichten, bis etwa 3 m hohen Dickichten zu ersticken und ist sogar extrem waldverjüngungsfeindlich. Ähnlich verhält sich der noch höherwachsende, von der ostasiatischen Insel Sachalin stammende, und in Süddeutschland bisher noch weniger verbreitete Sachalinknöterich (vgl. Abb.1).

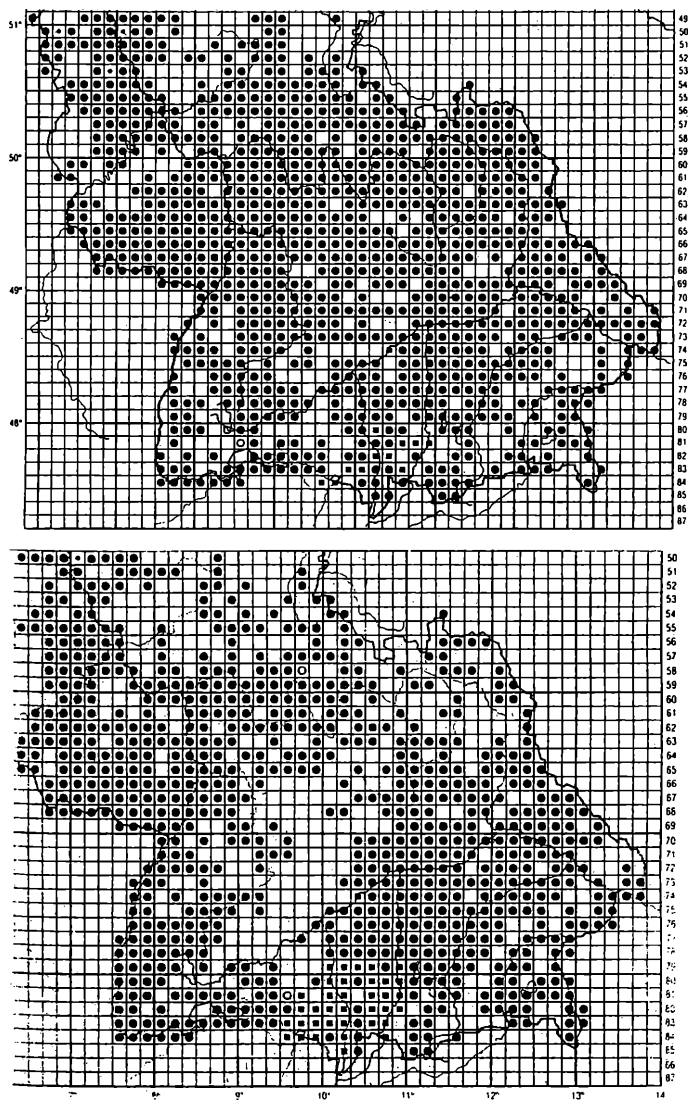


Abbildung 2

Die Verbreitung der beiden Goldruten-Arten in Süddeutschland (aus HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988):
(oben): **Kanadische Goldrute** (*Solidago canadensis*)
(unten): **Späte Goldrute** (*Solidago gigantea*)

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Zur Gruppe der besonders aggressiven Neophyten zählen weiter die beiden nordamerikanischen Goldrute-Arten *Solidago canadensis* und *S. gigantea*.

Für die Kanadische Goldrute (vgl. Foto 22), die Art mit dem dichteren Verbreitungsbild, gibt es erste Literaturhinweise aus der Mitte des 19. Jahrhunderts (so für die Ufer des Rheins oberhalb Koblenz schon für 1841 und für Berlin 1863). Sie ist vor allem die Art aufgelassenen Gartenlandes und von Trümmergrundstücken in den Städten und deren Umgriff.

Doch besonders negativ wird sie durch die Eroberung von wertvollen Halbtrockenrasen im Südwesten Deutschlands aufscheinend. Als sich einbürgernd wird die Späte oder Hohe Goldrute (*S. gigantea*) schon um 1830 für Baden genannt. Und im Südwesten Deutschlands findet sich die Art heute, besonders in Flußtälern wie dem des Rheins, in riesigen Beständen.

Das nordöstliche Bayern erreichte die Art erst Mitte unseres Jahrhunderts, obwohl sie von SCHWARZ

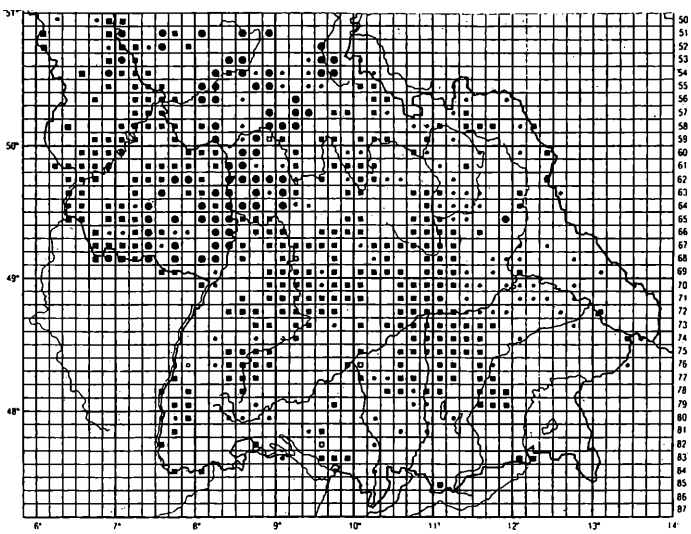


Abbildung 3

Vorkommen von *Helianthus tuberosus* in Süddeutschland (aus HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988)

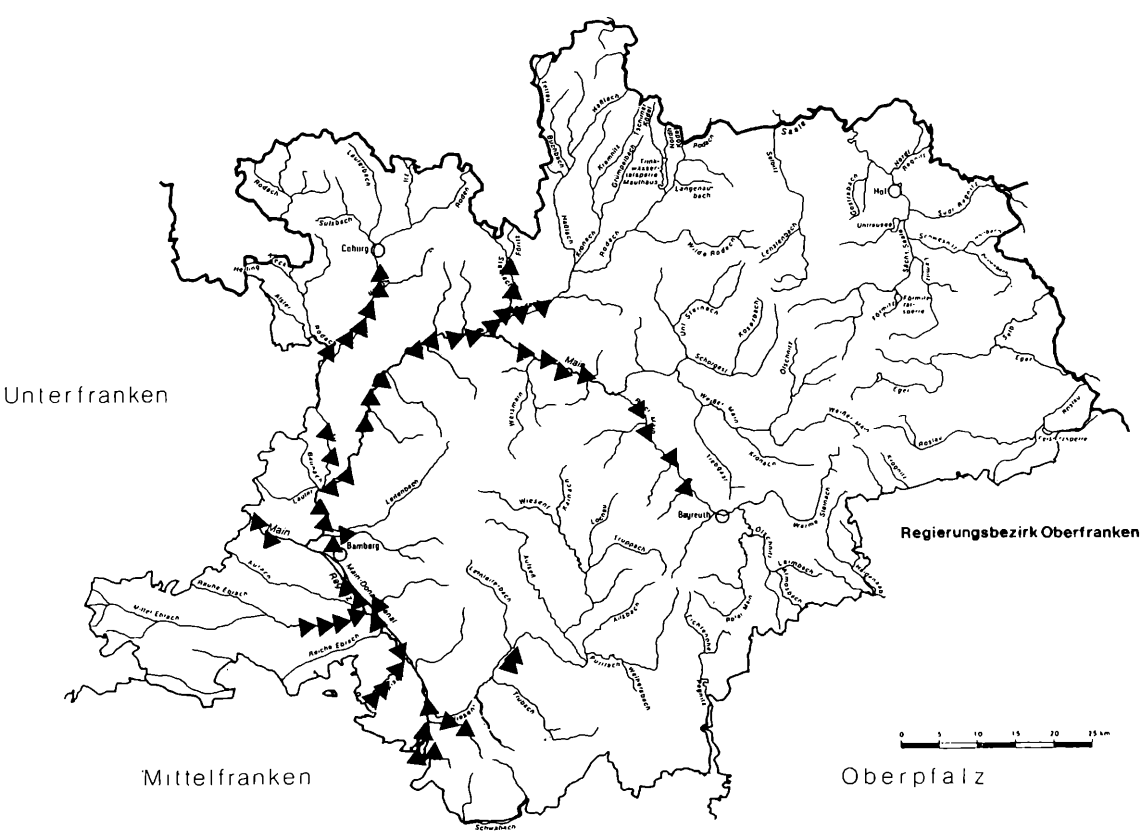


Abbildung 4

Das Fließgewässernetz Oberfrankens mit den Verwilderungen von *Helianthus tuberosus* (nach WALTER 1992)

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

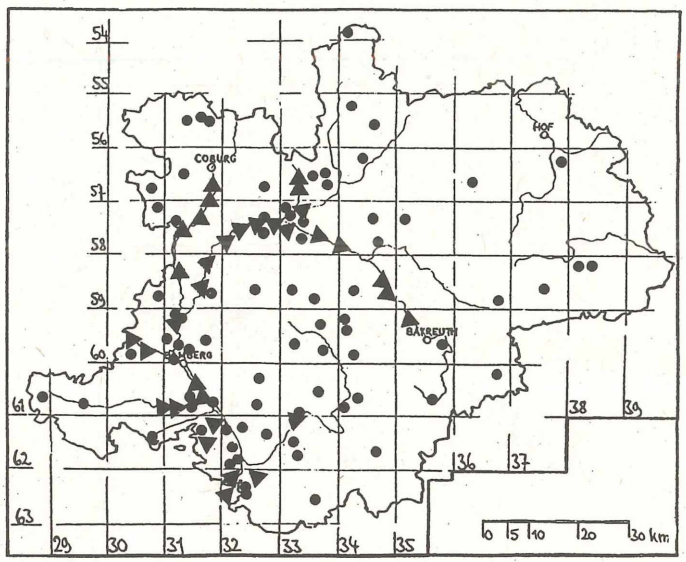


Abbildung 5

Topinambur-Vorkommen in Oberfranken (WALTER 1992)

(1899) schon für "an der Rednitz bei Roth als völlig eingebürgert" erwähnt wurde. Diese beiden weitverbreiteten Solidago-Arten, entsprechend ihrer Kultivierung in Gärten verschiedener Gebiete auch unterschiedlich verbreitet, produzieren massenhaft flugfähige Samen, die vom Wind weit vertriftet werden. Neuerliche Ackerstillegungen sind damit geeignet, letzte Lücken ihrer bisherigen Verbreitung zu schließen. Eine dritte Art der Gattung Solidago findet sich mit *S. graminifolia* vor allem südlich der Donau, in bisher noch wenigen Vorkommen, verwildert (vgl. Abb. 2).

Ebenfalls in Nordamerika ist die Knollen-Sonnenblume oder Topinambur (*Helianthus tuberosus*) beheimatet. Eine Art, die allerdings schon Anfang des 17. Jahrhunderts für Mitteleuropa Erwähnung fand. Sie verbreitet sich entlang der Bäche und Flüsse, ist ziemlich lichtbedürftig und fehlt deshalb in flußbegleitenden Galeriewäldern. Eine Kartierung der Art für Oberfranken zeigt mit der umseitig abgebildeten Verbreitungskarte (Abb. 4) ein striktes Festhalten im direkten Umgriff der Fließgewässer, dabei eigenartigerweise flußaufwärts fortschreitend. Ein weiteres Kärtchen (Abb. 5) zeigt, daß die Art in ländlichen Gärten und Wildäckern bereits in breiter Front anwartet. Das zeigt auch ein Kärtchen von WITTIG (1981) (Abb. 6) für das Fichtelgebirge, allerdings mit zu großen Rasterpunkten, was für kleine synanthrope Vorkommen einen falschen Eindruck für das Vorkommen der Art vermittelt.

Die Gattung Impatiens stellt zwei weitere Neophyten mit stürmischer Ausbreitung. Das Kleinblütige Springkraut (*Impatiens parviflora*) (vgl. Foto 7) tritt erst Ende des 19. Jahrhunderts in Mitteleuropa auf. (Mit "an einigen Stellen Norddeutschlands" kommt auch die aus der Mongolei stammende kleinblütige Balsamine vor (WAGNER 1882). SCHWARZ nennt sie (1899) mehrfach, und da bezeichnenderweise auch mit "in Gebüschen eingebürgert und um den Botanischen Garten". Mittlerweile ist die in Zentralasien beheimatete Art bei uns weitverbreitet. Noch weiter östlich, nämlich im Himalaya, ist das Indische oder Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) beheimatet. Erst für Ende des 19. Jahrhunderts tritt die Art in fränkischen Floren in Erscheinung. Heute ist sie vor allem im Rheintal und an den Donau-Zuflüssen Bayerns, aber auch in Franken, weit verbreitet. In Oberfranken hat sie einen wahrhaften Siegeszug in nur 2 Jahrzehnten entlang der Fließgewässer geschafft.

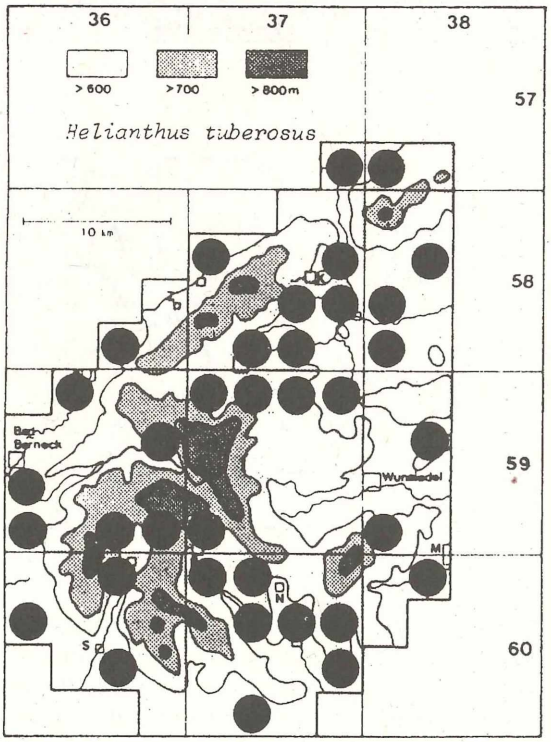
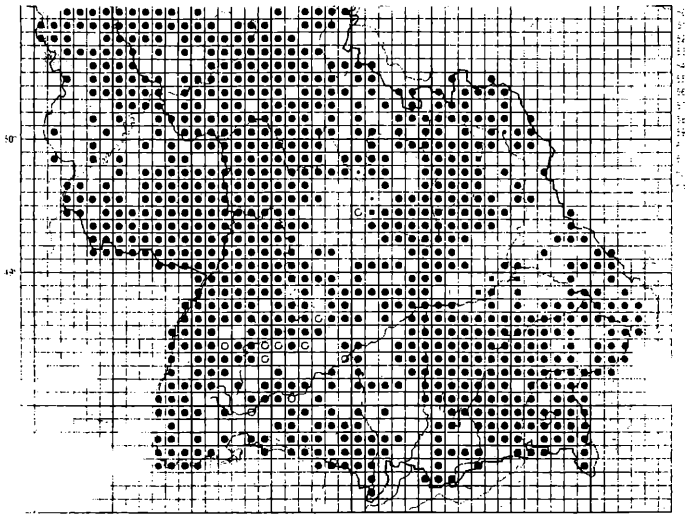


Abbildung 6

Verbreitung von Topinambur ***(Helianthus tuberosus)*** im Fichtelgebirge (WITTIG 1981)

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)



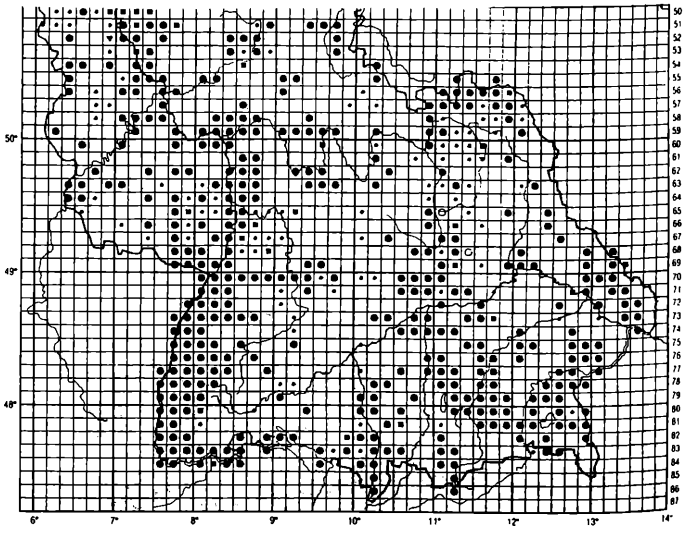


Abbildung 7

Verbreitung der beiden Springkräuter in Süddeutschland
(oben): **Kleinblütiges Springkraut** ***(Impatiens parviflora)***
(unten): **Indisches Springkraut** ***(Impatiens glandulifera)***

▼ = Eingebürgerte Impatiens-glandulifera-Vorkommen in Oberfranken

Karte der Flußsysteme

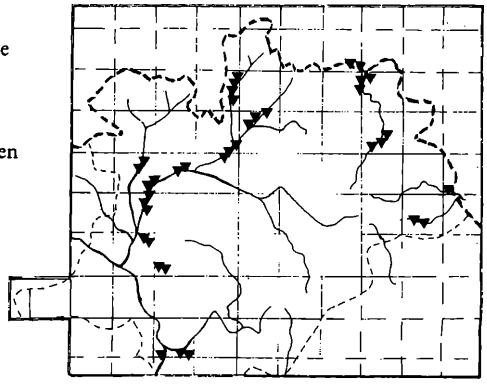


Abbildung 8

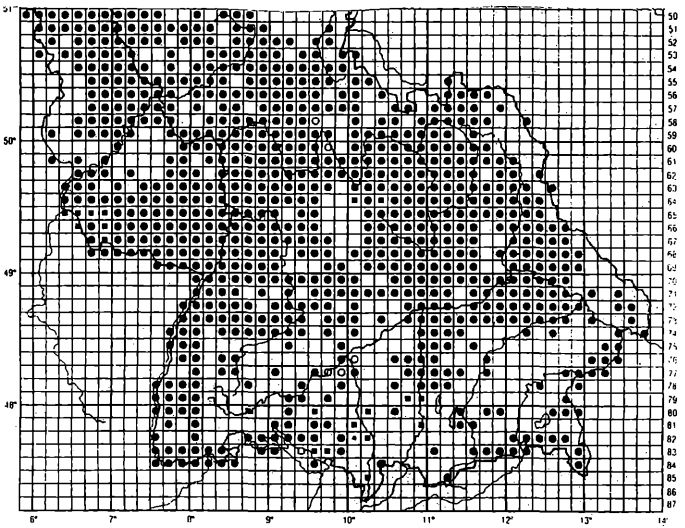
Impatiens glandulifera in Oberfranken (nach WALTER 1982)

Ähnlich stürmisch wie die zuletzt erwähnten, sogenannten aggressiven Neubürger-Arten, haben viele weitere Pflanzen fremder Herkunft ihren Platz in unseren Floren erobert. Solche Beispiele sind die beiden Knopfkraut- oder Franzosenkraut-Arten aus Südamerika.

Das Sandböden bevorzugende, aus Peru stammende Kleinblütige Knopfkraut (*Galinsoga parviflora*) (vgl. Foto 8) wächst je nach geologischen Verhältnissen meist alternativ zum Behaarten Knopfkraut (*G.ciliata*) aus Chile. *G. parviflora* ist seit etwa 1800, *G. ciliata* seit etwa 1850 Neubürger unserer Floren. Beide Arten kommen als Acker-Wildkräuter, besonders in Hackfruchtäckern und auf Gartenland, in dichten Beständen vor.

Die Strahllose Hundskamille (*Matricaria discoidea*) aus Nordost-Asien, eventuell Nortwest-Ameri-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)



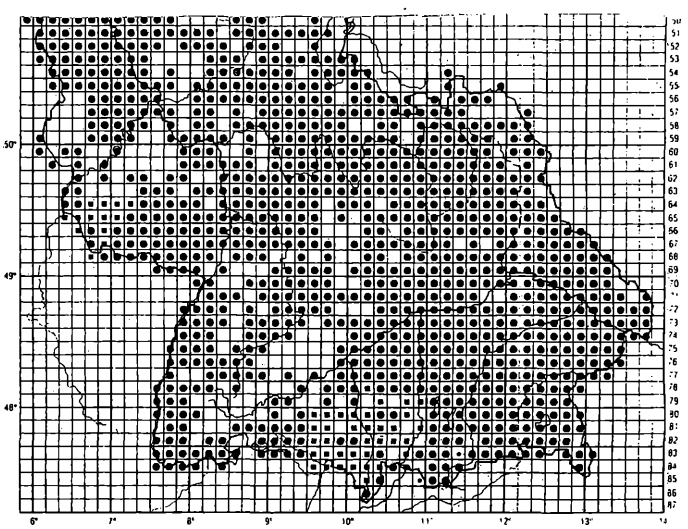


Abbildung 9

Die Verbreitung der beiden Knopfkräuter in Süddeutschland (aus HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988)
(oben): **Kleinblütiges Knopfkraut** ***(Galinsoga parviflora)***
(unten): **Behaartes Knopfkraut** ***(Galinsoga ciliata)***

ka, ist obwohl seit etwa 1850 weit verbreitet, kaum mehr beachteter Neubürger.

Der Einjährige Feinstrahl (*Erigeron annuus*) (vgl. Foto 9), aus Nordamerika stammende ehemalige Zierpflanze, kommt seit dem 18. Jahrhundert bei uns vor, und findet sich vor allem verwildert in der Umgebung von Straßen und Wegen in Sandgebieten. Eine weitere Art ähnlicher Herkunft und Verbreitung ist der Kanadische Katzenschweif (*Conyza canadensis*). Er wurde bereits um 1700 eingeschleppt und ist längst eingebürgert.

Andere Arten nordamerikanischer Herkunft, wie z.B. die beiden Arten der Gattung Mimulus sind entweder schon wieder im Rückgang begriffen, wie die Moschus-Gaucklerblume (*Mimulus moschatus*) oder sie nehmen nur kleine Areale mit dichten Vorkommen ein, wie die Gelbe Gaucklerblume (*Mimulus guttatus*) am Mittelrhein, im Bayerischen Wald und im Schwarzwald.

Eine weitere Art nordamerikanischer Herkunft ist die Virginische Nachtkerze (*Oenothera biennis*), die hier nur als artenreiche Sammelart genannt sein soll. Sie ist seit 1619 im Gebiet. Ihre Wurzel wurde als Gemüse genutzt, und so wurde sie zeitweise sogar angebaut. Sie ist als sogenannte Eisenbahnpflanze

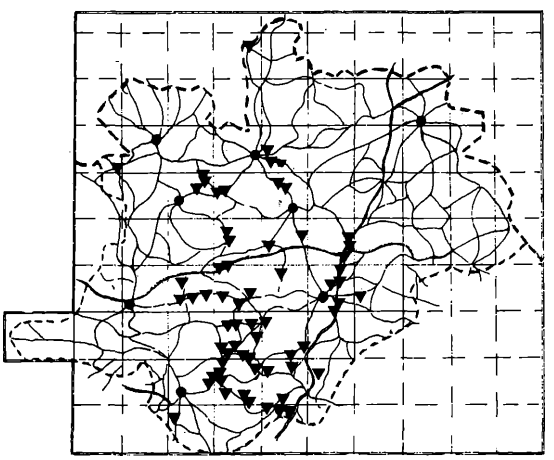


Abbildung 10

Funde von ***Bunias orientalis*** entlang von Straßen in Oberfranken (nach WALTER 1982)

auf Bahnanlagen, aber vor allem in Sandgebieten auch entlang von Straßen weit verbreitet.

Eine kontinental verbreitete Art mit osteuropäisch-asiatischer Herkunft ist das Orientalische Zacken-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

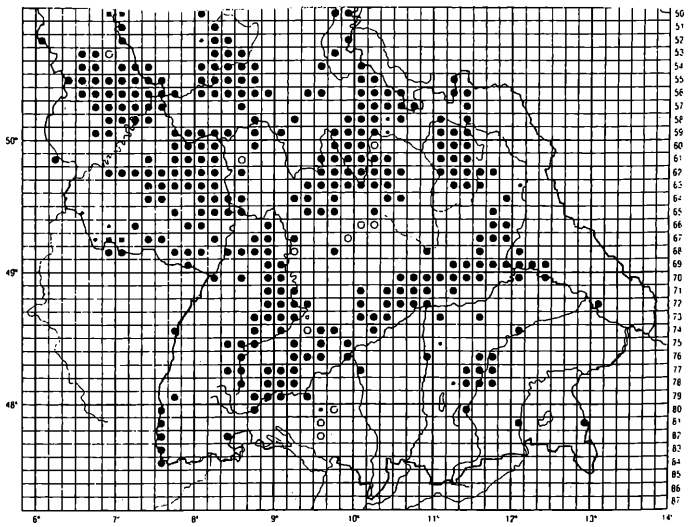


Abbildung 11

Das **orientalische Zackenschötchen** (***Bunias orientalis***) **in Süddeutschland** (aus HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988)

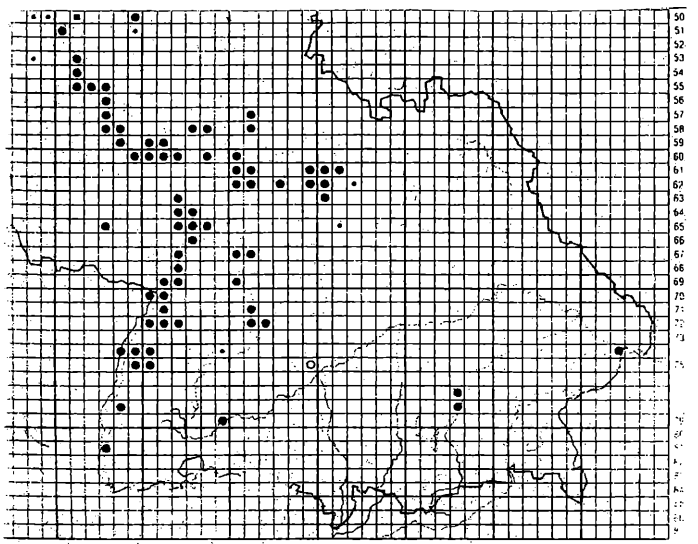


Abbildung 12

Die **Österreichische Sumpfkresse** (***Rorippa austriaca***) wandert z.Zt. am Rhein gegen Süden und in Franken am Main entlang gegen Osten (aus HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988)

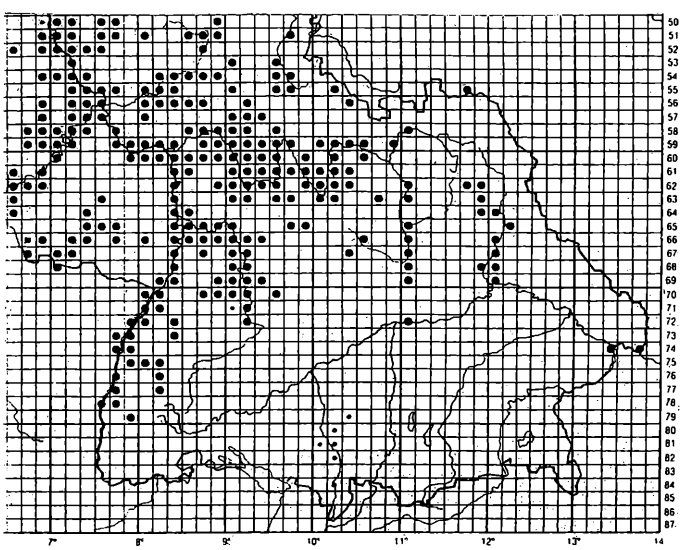


Abbildung 13

Die gleiche "Vormarschrichtung" und den gleichen Lebensraum erobert gerade der **Schwarzfrüchtige Zweizahn** (***Bidens frondosus***) (aus HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988)

schötchen (*Bunias orientalis*) (vgl. Foto 10), das im 19. Jahrhundert hier heimisch wurde.

Zuerst nur für das nördliche Deutschland genannt (KOCH 1860, WAGNER 1882) tauchte die Art Ende des vorigen Jahrhunderts in Franken auf. Von VOLLMANN (1914) für Bayern als "adventiv und an vielen Orten längst auf Äckern eingebürgert". In Oberfranken erfuhr es innerhalb der letzten 10 - 20 Jahre eine stürmische Ausbreitung, und kommt dort vor allem im Naturraum Nördliche Frankenalb zur Blütezeit entlang von Straßen streckenweise aspektbildend vor (vgl. Foto 10).

Weitere Neophyten, die sich auf wenig spektuläre Weise bei uns eingebürgert haben und mittlerweile weit verbreitet sind, finden wir mit dem Persischen Ehrenpreis (*Veronica persica*), der aus Südwest-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Asien stammt und seit 1805 in Europa bekannt ist. Ebenfalls überwiegend als Acker-Wildkraut verbreitet ist der vermutlich aus Nordamerika stammende Aufrechte Sauerklee (*Oxalis fontana*).
In der Umgebung menschlicher Siedlungen und entlang von Straßen findet sich der Pyrenäen -Storchschnabel (*Geranium pyrenaicum*) in lückigen Wiesen und Weiden sowie an Böschungen seit etwa 1800 eingebürgert.
Vor allem an Flüssen breitet sich der Schwarzfrüchtige Zweizahn (*Bidens frondosa*) aus Nordamerika seit der Jahrhundertwende aus, und ebenfalls an Flüssen findet z.Zt. die Ausbreitung der Österreichischen Sumpfkresse (*Rorippa austriaca*) (vgl. Foto 11) von Westen her statt. Nun hat die Art an Main und Regnitz vor einigen Jahren auch Oberfranken erreicht.

Im Kaukasus haben die beiden folgenden Arten, mit pontischer Verbreitung, ihre Heimat. Es ist zunächst der Tüpfelstern oder Punkt-Felberich (*Lysimachia punctata*) (vgl. Foto 12), eine leicht zu vermehrende, reichblühende Staude unserer ländlichen Gärten. Die Art vermag aus Gärten zu verwildern, wird häufig mit Gartenabfällen in die freie Landschaft verschleppt und dort auf Wochenend-Grundstücken auch häufig angepflanzt.

Sehr schnell hat sich der zierliche Faden-Ehrenpreis (*Veronica filiformis*) ausgebreitet. Nach JÄGER (1977) in Süddeutschland von 1837 an. Von MÜLLER (1957) wurde die Art für Ulm als seit 1937 eingebürgert, von HARZ (1935) für 1930 um München als fest eingebürgert genannt. KRACH und FISCHER stellten (1979) eine Karte der Art für Südfranken und Nordschwaben vor. In Oberfranken im nördlichen Bayern findet sie sich bevorzugt in Wiesen in der Nähe kleiner Fließgewässer in Ausbreitung.

Die Ausbreitung verschiedener, aus Nordamerika stammender Aster-Arten an unseren Flüssen ist noch im vollen Gange und bisher kaum zuverlässig erfaßt. Mittlerweile existieren davon schon Sippen, die ihre Heimat bei uns haben und die es in der Heimat ihrer Eltern gar nicht gibt. Diese Erscheinung ist zunächst ein gegenwärtiges, scheint aber

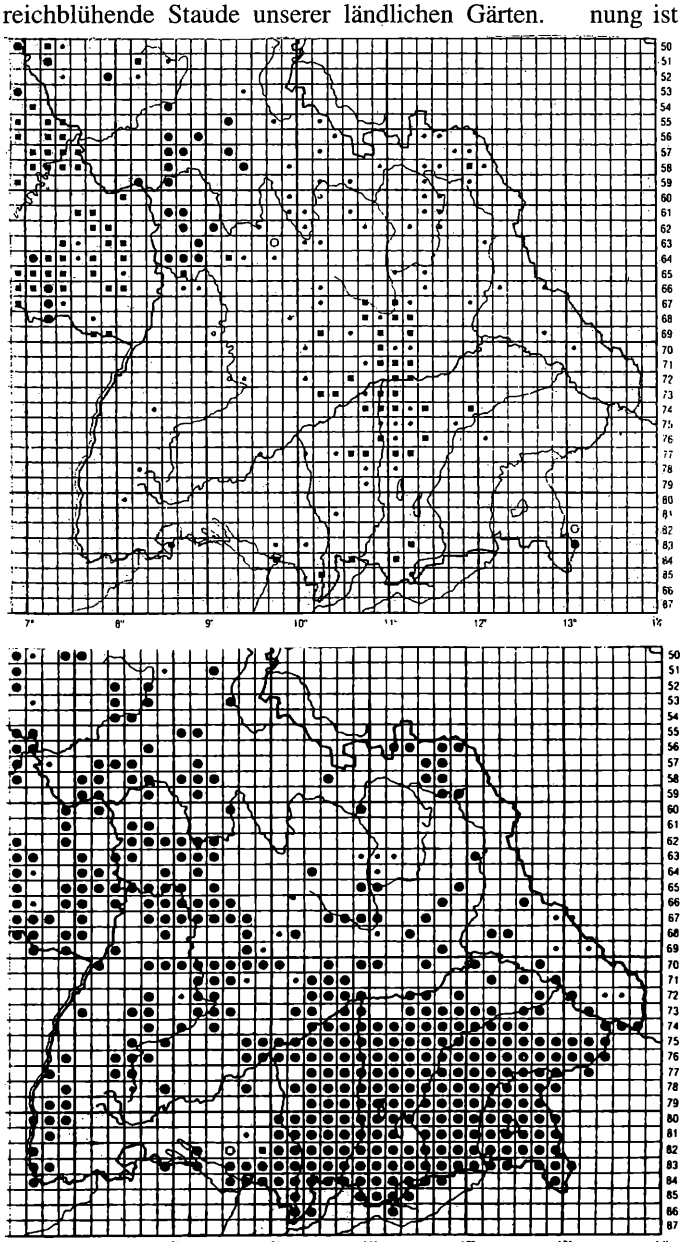


Abbildung 14

Verbreitung von
(oben): ***Lysimachia punctata*** und
(unten): ***Veronica filiformis***
(aus HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988)

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

mehr und mehr ein zukunftsgerichtetes Problem zu werden (siehe dazu SCHOLZ 1993). Der Autor berichtet dort über eine unbeschriebene anthropogene Goldrute. Er meint dazu "In Amerika wären sie anthropogene Kenophyten (Neophyten), wenn Überführungen aus Europa und Ausbreitung erfolgten" Dazu wird weiter Konkurrenz unter nahe verwandten Arten bekannt und beschrieben, so durch JÄGER beim Verdrängen von *Bidens tripartitus* durch den Schwarzfrüchtigen Zweizahn (*Bidens frondosa*) aus Nordamerika.

Ähnliches wird für zwei ebenfalls aus Nordamerika stammende, nahe verwandte Arten beschrieben. So soll (nach de LANGHE 1972) die in Süddeutschland erst in Rheinland-Pfalz und im Rheinland beobachtete Nuttalls Wasserpest (*Elodea nuttallii*) die Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*) zurückdrängen. Die Art *Elodea nuttallii*, 1939 erstmals in Europa aufgetreten, für Süddeutschland 1976 im Saarland nachgewiesen und durch LOTTO (1985) ein Erstnachweis für Bayern veröffentlicht, hat mittlerweile mit einigen Nachweisen für Oberfranken (WALTER 1993) auch das nördliche Bayern erreicht.

Dieser vorangegangene Exkurs zur Verbreitung von Neophyten hat bei den einzelnen Arten unterschiedlichstes Verhalten gezeigt. Weitere Gruppen sollen nun den eingangs vorangestellten Arten mit aggressiven Verhalten (bzw. solcher Ausbreitung) gegenübergestellt werden.

3 Weniger ausbreitungstüchtige Neophyten

Eine solche sehr auffällige, aber nicht sehr ausbreitungstüchtige Art ist die Schöne Telekie (*Telekia speciosa*) (vgl. Foto 13). Die aus dem Südosten Europas stammende schöne, subalpin verbreitete Hochstaude, findet sich nur sehr selten und lokal begrenzt verwildert. In Oberfranken tritt die Art, so wie vor allem aus Mecklenburg bekannt (siehe KNAPP & HACKER 1984), vor allem in Parkanlagen und der Umgebung von Burgen und Schlössern der Umgebung von Coburg auf. Die im Bundesrepublik-Atlas von HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1988) fehlende Art fand sich nach SCHÖNFELDER & BRESINSKY (1990) bisher nur mit wenigen Vorkommen in Südbayern.

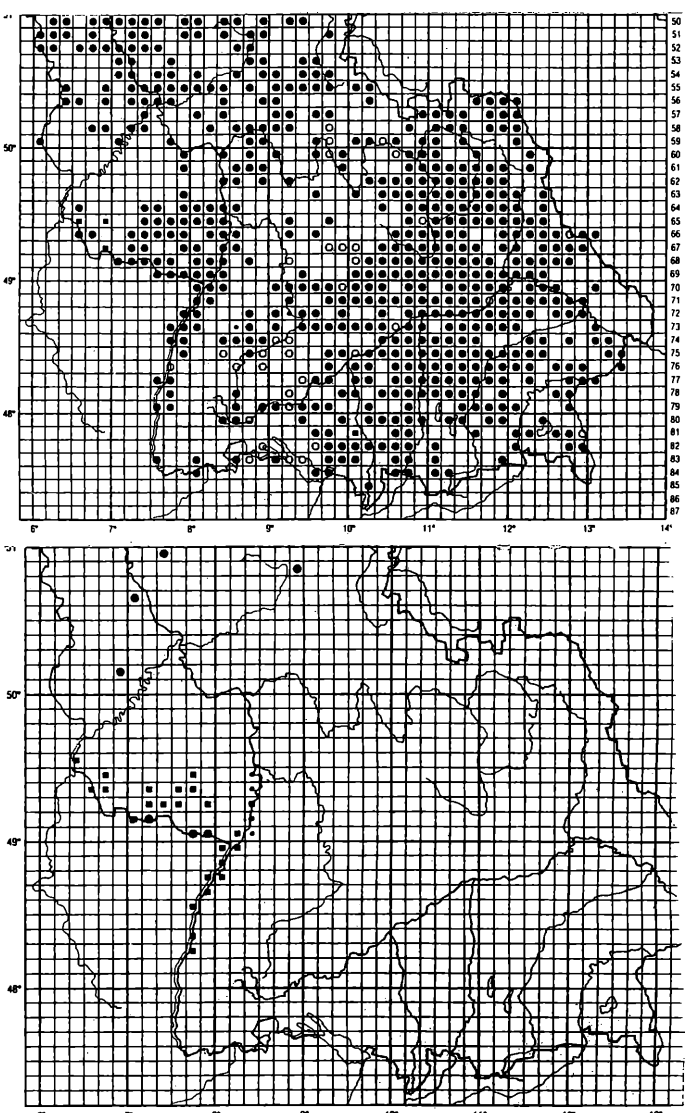


Abbildung 15

Die Verbreitung der beiden nordamerikanischen **Wasserpest-Arten** in Süddeutschland (aus HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988):
(oben): ***Elodea canadensis***
(unten): ***Elodea nuttallii***

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Ähnlich verbreitet (wie die Telekie) ist die ostpraealpin beheimatete Großblättrige Wucherblume (*Tanacetum macrophyllum*) als wenig verwilderte, seltene Zierpflanze. Auch sie besitzt in Oberfranken eine Häufung von Verwilderungen in Burgen- und Schlösser-Umgebung (WALTER 1986).

Ebenso wenig aufdringlich benimmt sich der Braune Storchschnabel (*Geranium phaeum*) eine weitere, in der Umgebung von Parkanlagen verwilderte Art, mit ebenfalls ost-praealpiner Herkunft.

Die 3 genannten Arten zeigen ein Verhalten wie es, wollte man menschliche Maßstäbe anlegen, ihrer adeligen Umgebung geziemt. Sie entfernen sich kaum und nur sehr langsam vom ursprünglichen Ort ihrer früheren Kultivierung. Sie lassen sich bei weiterer gärtnerischer Bewirtschaftung der Parkanlagen, leicht durch Aufrechterhaltung der Mahd begrenzen.

Das Rosenrote Mönchskraut (*Nonea rosea*) im Kaukasus und Armenien beheimatet, kommt in Süddeutschland noch immer nur selten vor, obwohl es als ausgesprochene Spezialität des Raumes um Bayreuth-Kulmbach dort seit nunmehr fast 110 Jahren bekannt ist (WELSS 1985).

Auch die Großblättrige Aster (*Aster macrophyllus L.*) gehört bei uns zur Gruppe der wenig ausbreitungstüchtigen Neubürger.

Von der, wie viele verwilderte Aster-Arten ebenfalls in Nordamerika beheimateten Art, ist seit ca. 120 Jahren bei Wunsiedel im Fichtelgebirge eine Verwilderung bekannt ohne, daß bisher weitere Ausbreitungsversuche der Art bekannt wurden (SCHUBERTH 1935).

4 Neubürger, die als solche längst nicht mehr in Erscheinung treten

Zu dieser Gruppe gehören einige Schmetterlingsblütler, so z.B. die Saat-Wicke (*Vicia sativa*), heute nur noch äußerst selten angebaute Futterpflanze, gehört sie längst zum gewohnten Bild der Ackerwildkraut-Bestände. Ähnlich verhält es sich mit der Esparsette (*Onobrychis viciaefolia*) und der Luzerne (*Medicago sativa/varia*). Vor allem in den geologi-

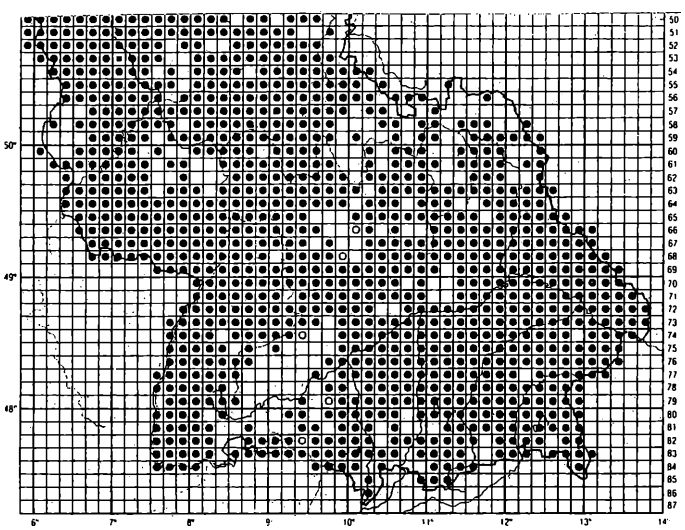


Abbildung 16

Unauffällig hat sich die aus Nordamerika stammende **Zarte Binse** bei uns ausgebreitet (aus HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988)

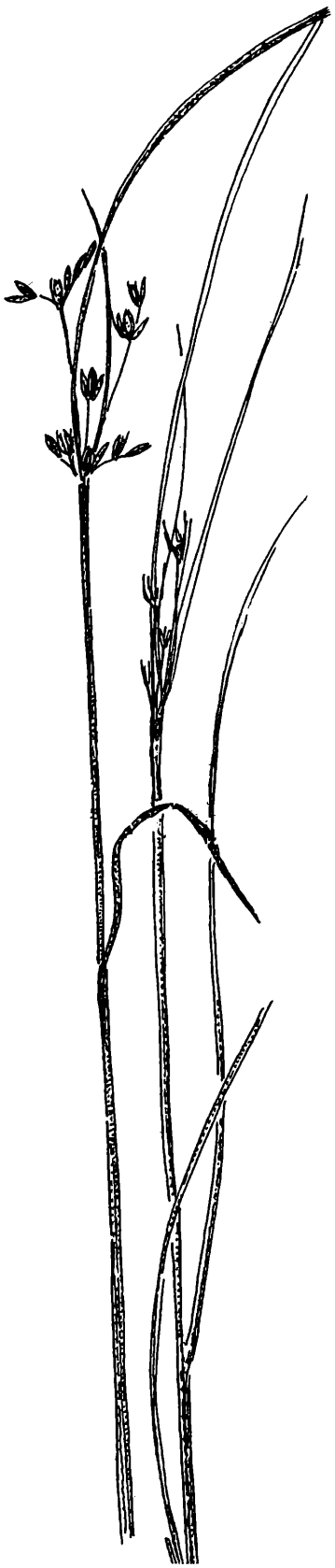


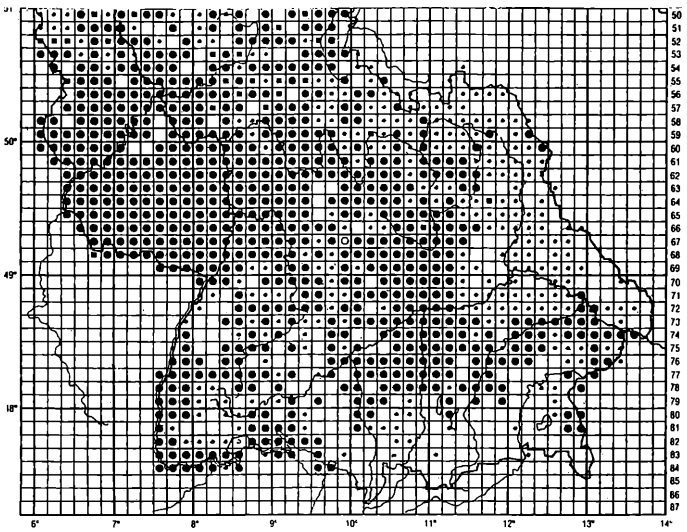
Abbildung 17

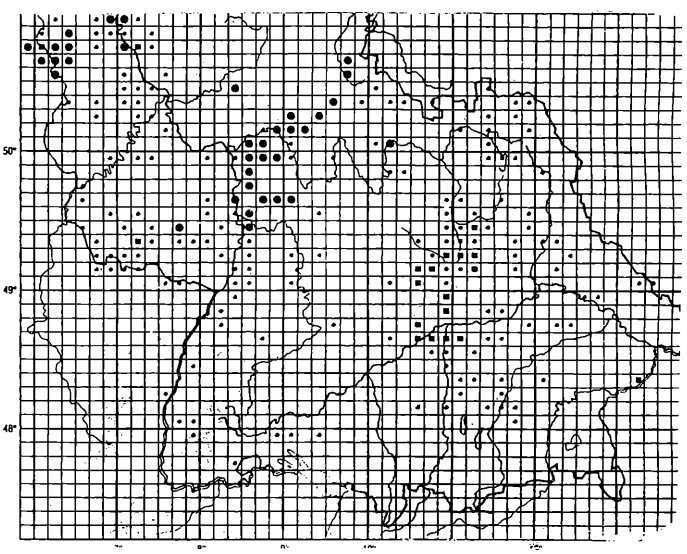
Zarte Binse (***Juncus tenuis***)

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

schen Kalkgebieten sind die häufigen Arten der Böschungen und Halbtrockenrasen unseren Floren scheinbar selbstverständlich angehörend, nicht mehr wegzudenken.

Ebenfalls völlig unbemerkt hat sich die in Nordamerika beheimatete Zarte Binse (*Juncus tenuis*), seit etwa 1824, vor allem auf grasigen Waldwegen vorkommend, bei uns ausgebreitet.





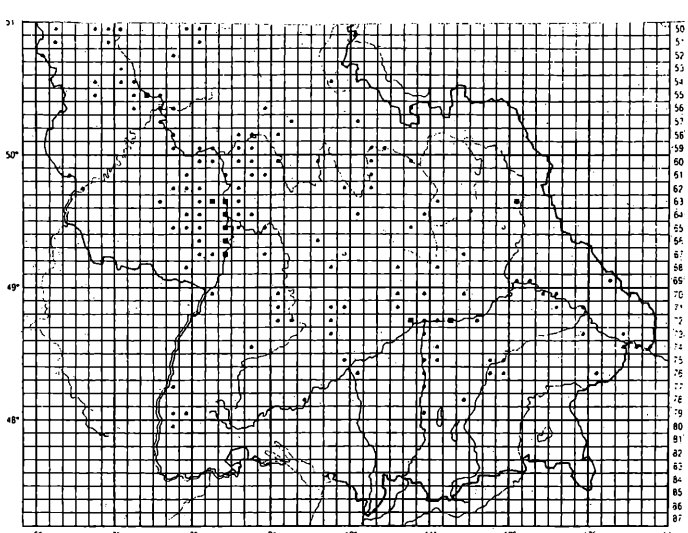


Abbildung 18

Verbreitung von
(oben): **Robinie** ***(Robinia pseudacia)***
(Mitte): **Spätblühender Traubenkirsche** ***(Prunus serotina)***
(unten): **Eschen-Ahorn** (***Acer negundo***)
(aus HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988)

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

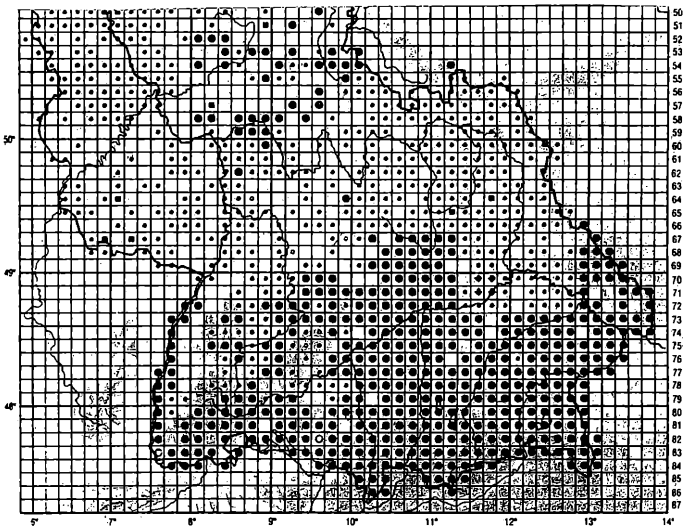


Abbildung 19

Die Verbreitung der **Weiß- oder Grauerle** (***Alnus incana***) (aus HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988)

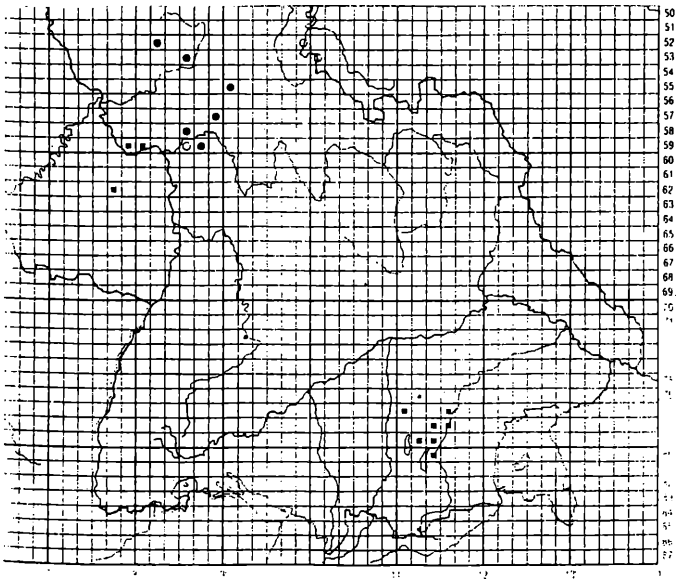


Abbildung 20

Die **Schlanke Karde** (***Dipsacus strigosus***), lange übersehen, hat sich in der Verbreitungskarte von *Dipsacus pilosus* versteckt gehalten (aus HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988)

5 Baumarten als Neophyten in Wald und Landschaft

Die Robinie (*Robinia pseudacacia*), wie auch die Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) haben ihre Heimat in Nordamerika, wurden bei uns forstlich angebaut und haben sich stellenweise verselbständigt.

Der Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) ist ebenfalls aus Nordamerika zu uns gebracht, künstlich angepflanzt, und jetzt in Verwilderung begriffen.

Die Weiß- oder Grauerle (*Alnus incana*), im Alpen- und Voralpengebiet heimisch, wurde häufig forstlich angebaut, und ist nun kaum mehr ausrottbar, weit außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes verbreitet.

6 Florenerweiterung durch Beschäftigung mit Neophyten

Bei kritischer Beschäftigung mit dem Vorkommen einer heimischen Art, der Behaarten Karde (*Dipsacus pilosus*), wurde durch HELFRICH und LOHWASSER (1990) im Raum Bamberg eine weitere Art dieser Gattung, die bisher vor allem für das Alpenvorland um München bekannt war, gefunden. Dabei handelt es sich um die neophytisch vorkommende Art Schlanke Karde (*Dipsacus strigosus*) (vgl. Foto 16) aus Süd-Rußland. In vielen Fällen wächst sie mit der heimischen Art *Dipsacus pilosus* dicht benachbart oder zusammen.

Ähnlich erging es bei der gründlichen Beschäftigung mit der Hohen Kugeldistel (*Echinops sphaerocephalus*) (vgl. Foto 15) in Oberfranken, durch WALTER (1991). Hier wurde als weitere neophytisch vorkommende Art die Übersehene Kugeldistel (*Echinops exaltatus*) gefunden. Dazu in einem Fall eine weitere, offensichtlich gartenentsprungene Sippe, nämlich *Echinops banaticus*.

Diesem Artenzugewinn durch gründliche Beschäftigung ist noch hinzuzufügen, daß bei der Floristischen Kartierung für die Bundesrepublik und Bayern das Verbreitungsbild der Eselsdistel (*Onopordum acanthium*) durch gartenentsprungene Zuchtformen ganz erheblich verfälscht wurde (siehe WALTER 1989).

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

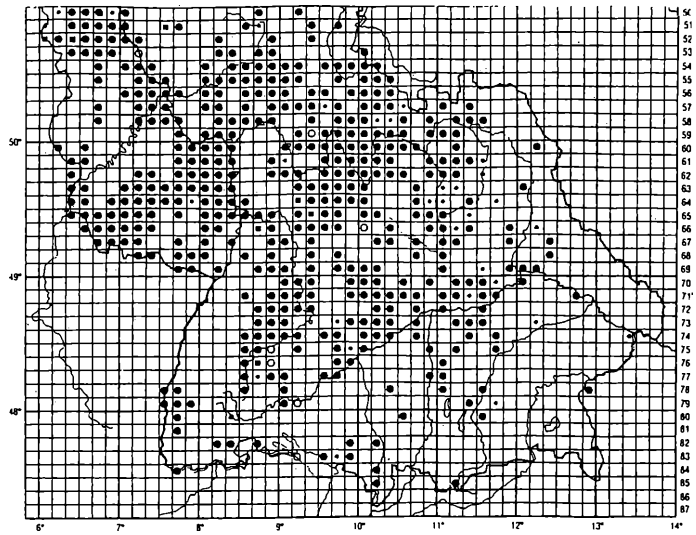


Abbildung 21

Verbreitungsbild der **Hohen Kugeldistel** (***Echinops spaerocephalus)*** für Süddeutschland (aus HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988)

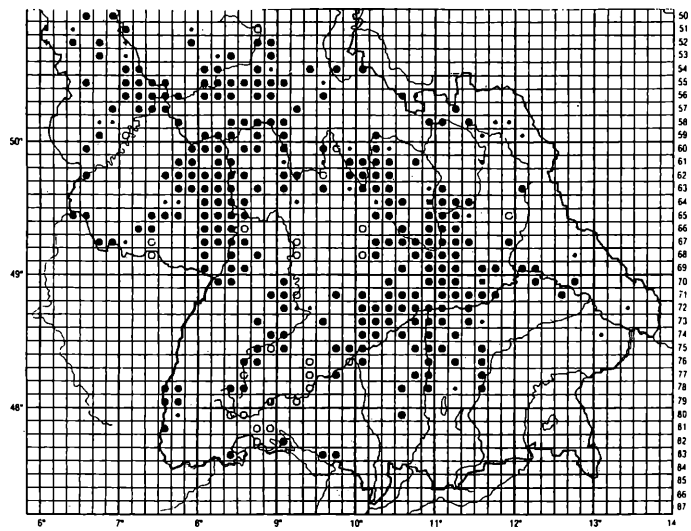


Abbildung 22

Verbreitungsbild der **Eselsdistel** (***Onopordum acanthium***) **für Süddeutschland** (aus HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988)

An den Kartierungsergebnissen für die Hohe Kugeldistel (*Echinops sphaerocephalus*) ist ebenfalls mindestens noch eine weitere Neophyten-Art, nämlich die Übersehene Kugeldistel (*Echinops exaltatus*), beteiligt.

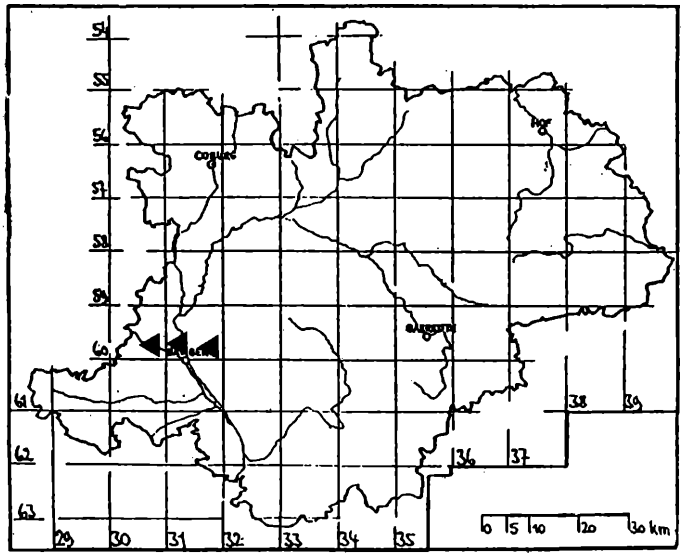
7 Die Ausbreitungs- und Wanderwege der Neophyten

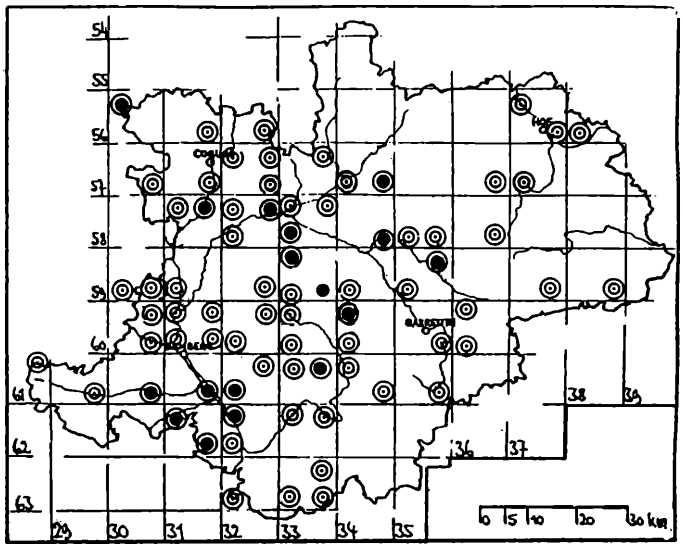
Häufige Wander- und Ausbreitungswege stellen die Fließgewässer, hier vor allem die Flüsse, dar. Samen, Sproß- und Rhizomteile sowie Knollen werden, vor allem bei Hochwasser weit verdriftet und bei jedem "Hochwasserschaden" entstehen neue Standorte für Neophyten. Dazu kommen die menschlichen Eingriffe durch Sand- und Kiesabbau in der Flußaue. Und mit den Steinbrüchen ist es nicht anders. Waren die Bahnhöfe und sonstigen Bahnanlagen früher wichtige Wanderwege und Wuchsorte, so sind es heute mehr die Straßen und straßennahen Störbereiche. Straßenränder haben in den letzten Jahrzehnten als Ausbreitungswege von Neophyten von sich reden gemacht. So vor allem durch die Ausbreitung des Spreizenden Salzschwaden (*Puccinellia distans*) mit Veröffentlichungen durch SEYBOLD (1973), für Südwestdeutschland, durch KRACH & FISCHER (1979) für Südfranken und Nordschwaben und WALTER (1980) für Oberfranken. Weiter durch die Ausbreitung der aus Nordamerika stammenden Mähnengerste (*Hordeum jubatum*) (vgl. Foto 17), vom Duftenden Alant (*Inula graveolens*) und der Glanz-Melde (*Atriplex nitens*).

8 Wie fremde Pflanzenarten zu Neophyten oder Neubürgern werden

Zu uns absichtlich eingebrachte oder verschleppte Pflanzenarten aus fernen Ländern und Erdteilen werden nicht zwangsläufig zu Neophyten oder Neubürgern, und damit zum festen Bestandteil unserer Flora als Agriophyten oder Neuheimische. Viele Arten treten nur als Gäste, Ephemerophyten oder Unbeständige auf. So ist es mit vielen mit Baumwoll-Transporten und -Verarbeitung eingeschleppten Pflanzenarten in den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts gewesen (siehe MÜLLER 1950). So ist es auch in den vergangenen beiden Jahrzehnten

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)





Funde von grauen Kulturformen von Onopordum acanthium in Oberfranken

◎ = kultiviert bis synanthrop

● = synanthrop - "verwildert"

Abbildung 23

Verbreitungskärtchen der **Eselsdistel** ***(Onopordum acanthium)*** der Wildart (oben) sowie verwilderter Gartenformen (unten) für Oberfranken (nach WALTER 1991)

mit den Arten gewesen, die mit Gras- und Klee-Saatgut eingeschleppt wurden (siehe WALTER 1979).

So wurde mit dem Alexandrinerklee (*Trifolium alexandrinum*) (vgl. Foto 18) z.B. die Kahlfrüchtige Wegwarte (*Cichorium calvum*) eingeschleppt, der die Naturalisation noch nicht gelungen ist.

Ähnlich ist es mit Begleitarten des Wendeblumenklee's (*Trifolium resupinatum*) wie *Anthemis hyalina* (vgl. Foto 19), *Lepyrodiclis holosteoides*, *Silene conoidea* u.v.a..

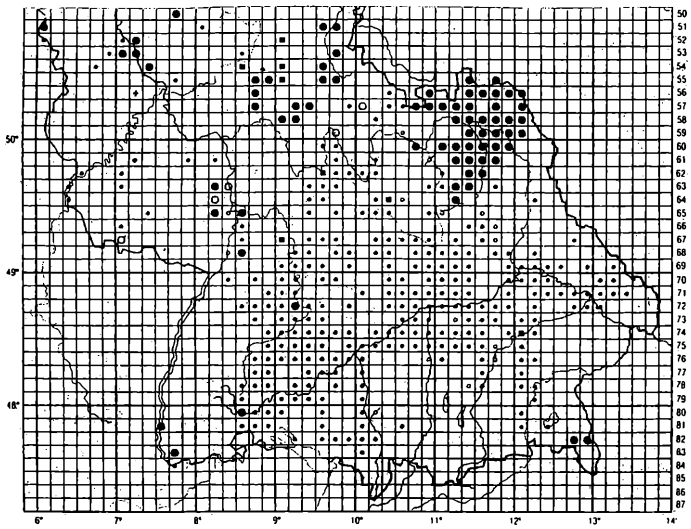
Andererseits wurden mit Saatgut auch bei uns bereits als Archäophyten heimisch gewesene Arten erneut eingeschleppt, wie *Eruca sativa*, *Lepidium sativum* oder *Vaccaria hispanica*, ohne daß ihnen dadurch eine erneute Naturalisierung gelungen ist.

Das Beifußblättrige Traubenkraut oder die Beifußblättrige Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) (vgl. Foto 20) kann, selten oder zerstreut vorkommend, noch weitgehend als unbeständige Art oder als Gast angesehen werden kann.

So ist es auch mit dem Cubaspinat (*Claytonia perfoliata*), ebenfalls in Nordamerika beheimatet. Die Art ist in Norddeutschland bereits weit verbreitet, und kommt in Süddeutschland meistens nur aus Baumschulen mit Pflanzmaterial oder Humus verschleppt, vor.

Der Feigenbaum (*Ficus carica*) (vgl. Foto 21) kommt als Sendbote südlicher Gefilde in Städten hin und wieder vor. Zu einer Naturalisation kann es bei dieser Art aus klimatischen Gründen nicht kommen.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)



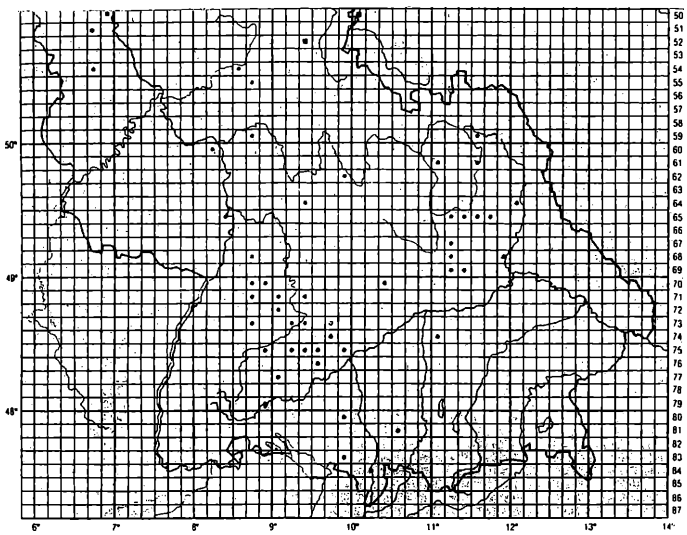


Abbildung 24

Die Verbreitung des **Spreizenden Salzschwaden** (***Pucinellia distans***) (oben) und die der **Mähnengerste** (***Hordeum jubatum***) in Süddeutschland (unten) (aus HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988)

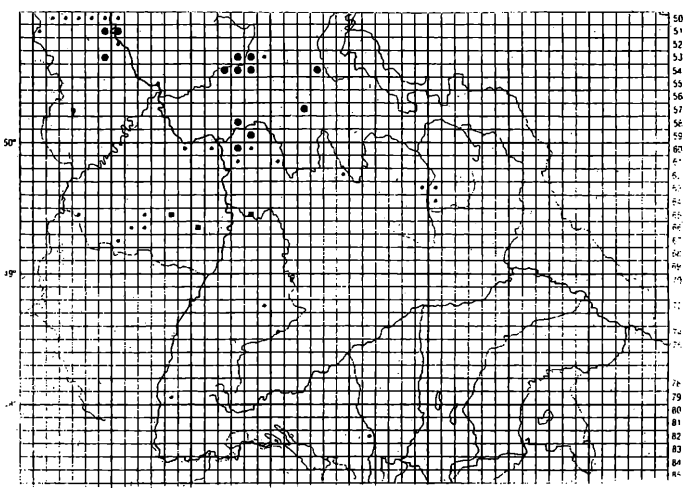


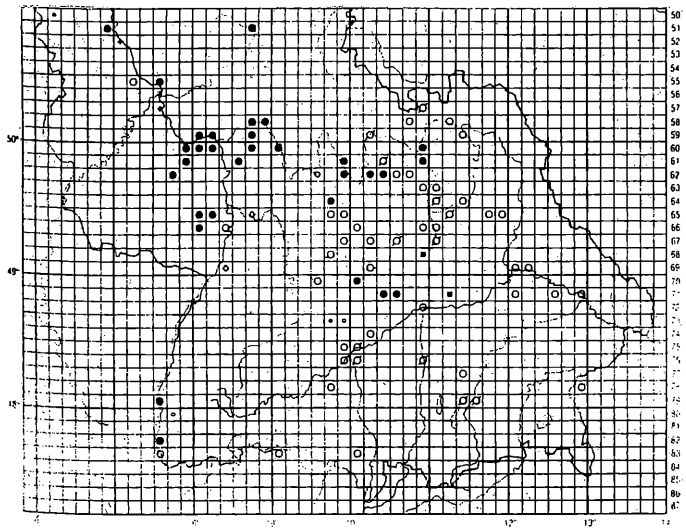
Abbildung 25

Verbreitung von ***Claytonia perfoliata*** **(= Cubaspinat)** (aus HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988)

Die Bilder und Pflanzenarten im vorangegangenen haben gezeigt, daß sehr viele Arten unserer Flora eigentlich Fremdlinge sind. Seltenheitsgrad und Gefühl sprechen bei ihrer Beurteilung mit. Es wurde dabei deutlich, daß sie aus aller Welt zu uns kommen, sich bei uns mehr oder weniger gut einnischen, und mehr oder weniger zum Problem werden. Nur wenige Arten sind es, die unserer heimischen Flora zur Konkurrenz werden. Häufig nehmen die Neubürger bisher freie Plätze ein oder sind beim Besiedeln neugeschaffener Biotope einfach schneller.

Wenngleich auch die Haupt-Ausbreitungszentren für Neophyten die Städte und ihr Umfeld sind, so finden sich solche Arten als Gartenflüchtlinge oder

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)



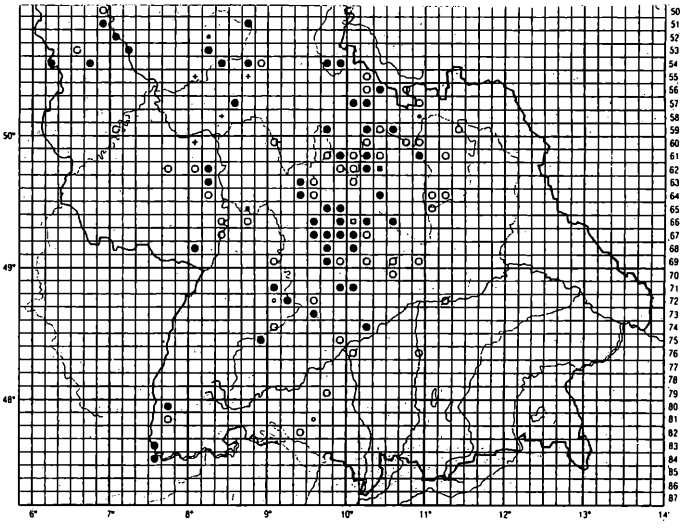


Abbildung 26

Verbreitung von
(oben): **Nickender Milchstern** (***Ornithogalum nutans***) und
(unten): **Wilde Tulpe** (***Tulipa sylvestris***)
(aus HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988)

sonstwie verschleppt auch in ländlichen Gebieten, bei einsamen Gehöften und in abgelegenen Waldgebieten oder Tälern.

Je mehr menschlich beeinflußt eine Fläche oder ein Vegetationsbestand (Hemerobiegrad) ist, desto besser ist sie für Neubürger-Ansiedlung geeignet (vgl. Foto 22 u. 23). Auch die Beseitigung von Neubürgern durch mechanische Maßnahmen fördert häufig nur deren Wachstum oder das Eindringen anderer Arten.

9 Neophyten mit Rückgangstendenz als Arten der Roten Listen?

Zwei Neophyten-Arten mit starker Rückgangstendenz sind der Nickende Milchstern (*Ornithogalum nutans*) und die Wilde Tulpe (*Tulipa sylvestris*) als ehemalige Gartenpflanzen, die verwilderten und nun wieder auf dem Rückzug sind. Die Wildtulpe ist eine Art der Roten Liste, mit der Gefährdungsstufe 3 für die Bundesrepublik und Bayern. In Oberfranken steht sie sogar mit der Gefährdungsstufe 2 in der Roten Liste.

Mit der Berechtigung und den Gründen für eine Aufnahme von Neophyten in die Roten Listen hat sich vor allem KOWARIK (1991) auseinandergesetzt.

10 Schlußbetrachtung

Je naturnäher eine Formation oder ein Vegetationsbestand ist, desto schwieriger wird Ephemerophyten das Eindringen und die Entwicklung zu Neophyten durch Naturalisation. So ist es z.B. mit den Kalkmagerrasen und Wacholderheiden, solange sie beweidet werden.

In der folgenden Übersicht sind die Anteile der Neophyten an der Flora (höhere Pflanzen = Farn- und Blütenpflanzen) für die Bundesrepublik (nach SUKOPP & KOWARIK 1988) und für Oberfranken zusammengestellt (jeweils für das Jahr 1988). Nach JÄGER (1991) liegt die Hauptausbreitungszeit von Neophyten bereits in der jüngeren Vergangenheit (siehe Diagramm 1).

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Arten an höheren Pflanzen insgesamt:

BRD: 2995
Ofr. 1696

Einheimische und Altbürger:

BRD: 2728
Ofr. 1565

davon ausgerottet oder verschollen:
BRD: 63 (= 2 %)
Ofr. 143 (= 9 %)

"Eingebürgerte" Neubürger (ohne Gäste):

BRD: 267 (= 9 %)
Ofr. 131 (= 8 %)

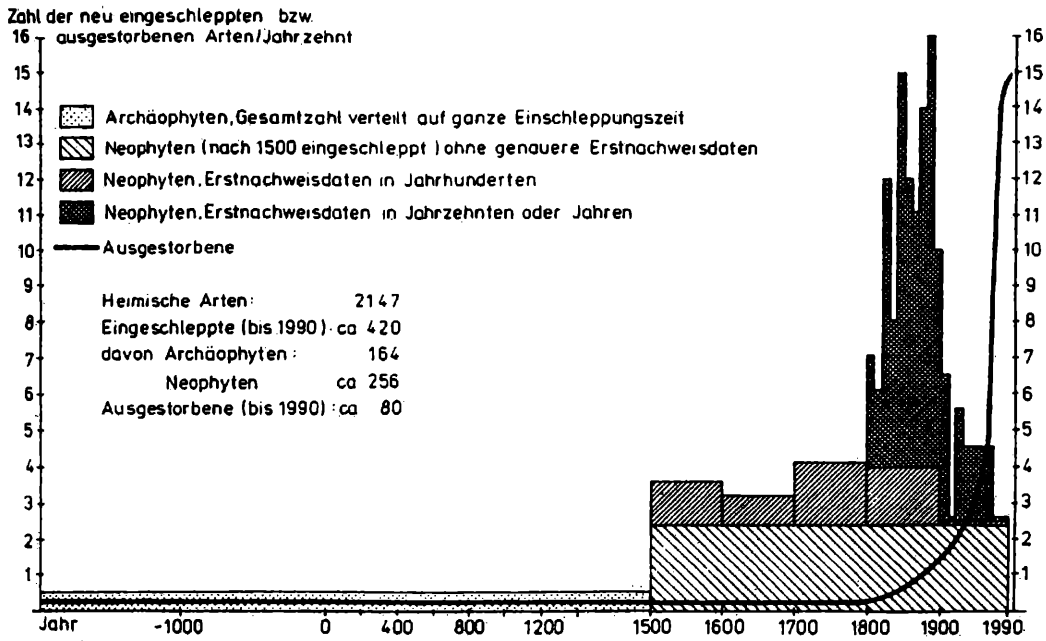


Diagramm 1

Erstnachweise eingebürgerter Arten und Aussterbekurve der Gefäßpflanzen in Deutschland (aus JÄGER in: SCHUBERT 1991)

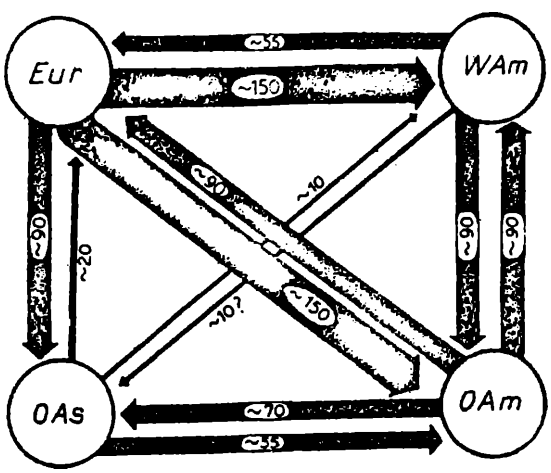


Diagramm 2

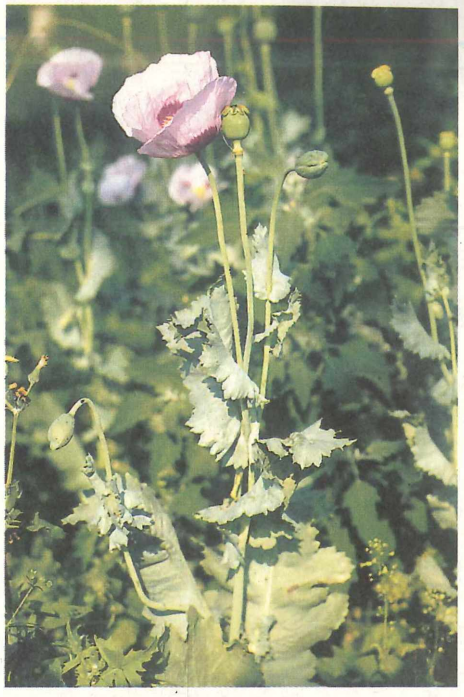
Zahlenmäßige Beziehungen der Adventivflora der submeridional-temperaten West- bzw. Ostseiten der Nordkontinente. Die Pfeildicke symbolisiert die außerdem mit Ziffern angegebene Artenzahl (aus JÄGER 1991)

Im übrigen ist nicht nur Süddeutschland oder die Bundesrepublik Einwanderungsland für Pflanzenarten fremder Herkünfte, sondern weltweit ist die Erde Neusiedlerland geworden, wie es die Grafik von JÄGER (1991) für Europa-Ostasien-Nordamerika eindrucksvoll zeigt (siehe Diagramm 2).

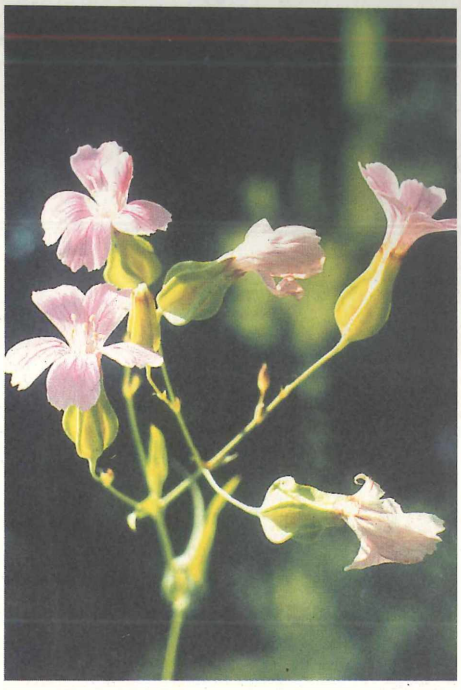
Überall ist Kommen und Gehen, und auch die Pflanzen-Einbürgerung, heute durch die weltweiten Beziehungen der Menschen untereinander begünstigt, ist ein Lebensprozeß der sich ständig wandelnden, lebendigen Natur.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

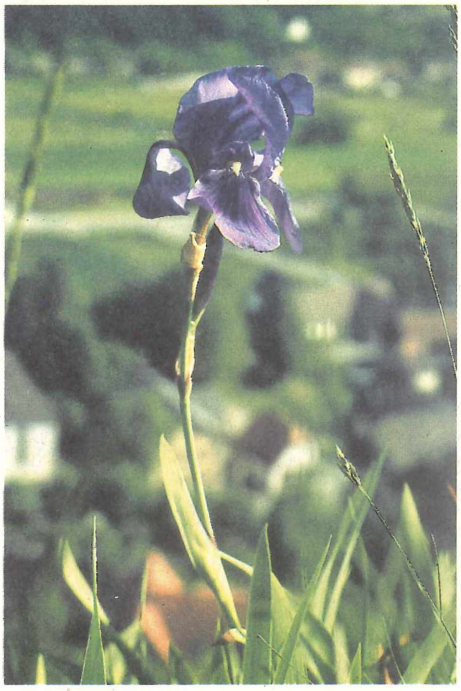
11. Fototeil



Der Schlafmohn (*Papaver somniferum*) (1. links) wurde als Nutzpflanze, das Kuhkraut (*Vaccaria hispanica*) (2. rechts) als Acker-Wildkraut vor langer Zeit Bestandteil unserer Flora. Sie sind also Archäophyten oder Altbürger.



3 (unten):
Die Deutsche Schwertlilie (*Iris germanica*) am Burgfelsen der Streitburg in der Fränkischen Schweiz. Die alte Heil- und Zierpflanze gehört, verwildert vorkommend, ebenfalls zu den Archäophyten.

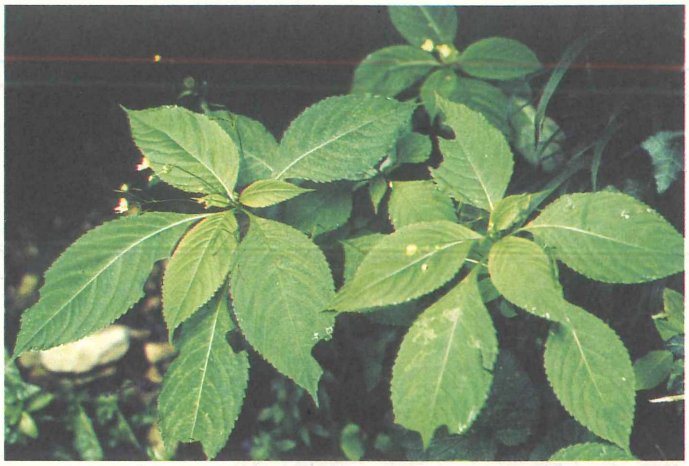


4 (oben):
Die Herkulesstaude mit Blick auf die Zugspitze. Das an ihre Herkunft erinnernde Bild täuscht völlig über ihre breite ökologische Amplitude und ihre enorme Anpassungsfähigkeit hinweg.

5 (unten):
Blühender Sachalin-Knöterich

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

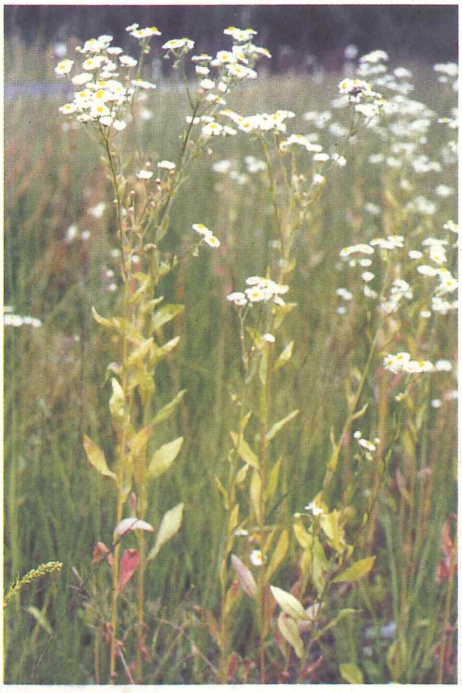
6 (oben):
Die Knollen-Sonnenblume oder Topinambur (*Helianthus tuberosus*) blüht erst im Herbst, gelangt nicht zur Fruchtreife, und fällt oft noch in der Blüte ersten Frühfrösten zum Opfer.



7 (oben):
Das Kleinblütige Springkraut (*Impatiens parviflora*) hat es als einer der wenigen Neubürger geschafft, in die naturnahe Formation der Wälder einzudringen und findet sich dort neben der heimischen Art Rühr-mich-nicht-an (*Impatiens noli-tangere*).

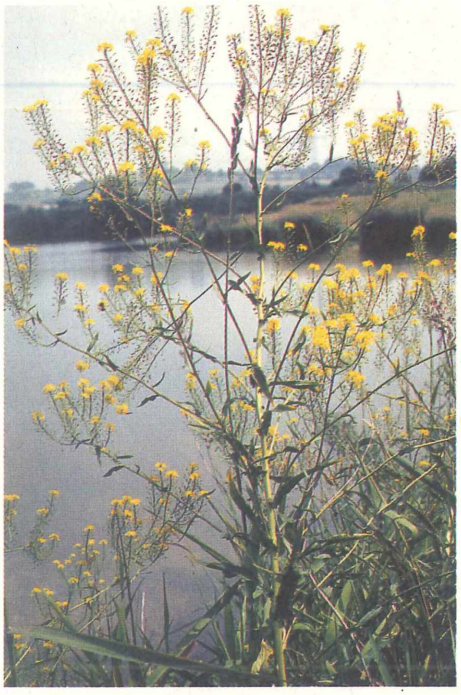
8 (oben):
Das Kleinblütige Knopfkraut oder Kleinblütige Franzosenkraut (*Galinsoga parviflora*) ist eine häufige Art von Hackfruchtäckern in Gebieten mit überwiegend saueren Böden.

9 (unten):
Einjähriger Feinstrahl (*Erigeron anuus*), ehemalige Zierpflanze, ist heute vor allem in Sandgebieten weit verbreitet.



10 (unten):
Das Orientalische Zackenschötchen (*Bunias orientalis*) im straßensäumenden Vollblüte-Aspekt entlang von Straßen in der Nördlichen Frankenalb (Hohenpölz/BA).

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)



11 (oben):
Die Österreichische Sumpfkresse (*Rorippa austriaca*) wandert z. Zt. am Rhein gegen Süden und in Franken am Main entlang gegen Osten.

12 (oben):
Der Tüpfelstern (*Lysimachia punctata*) befindet sich noch in heftiger Ausbreitung.

13 (oben):
Schöne Telekie (*Telekia speciosa*)

14 (unten):
Auch die Großblättrige Aster (*Aster macrophyllus L.*) gehört bei uns zur Gruppe der wenig ausbreitungstüchtigen Neubürger.

15 (unten):
Die Hohe Kugeldistel (*Echinops sphaerocephalus*).

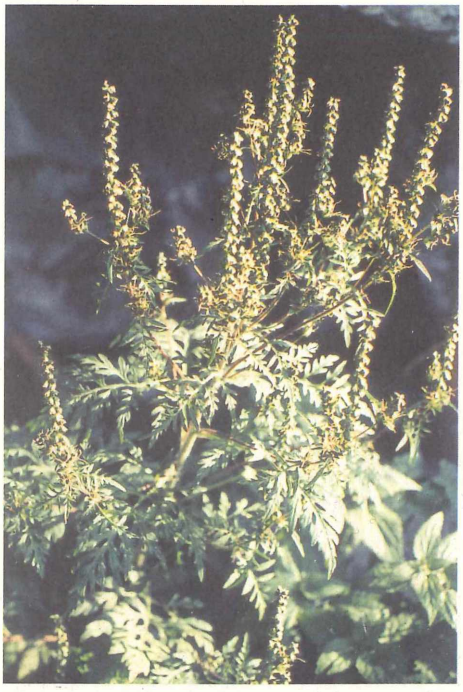
©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

16 (links):
Die Schlanke Karde (*Dipsacus strigosus*)

17 (rechts):
Auffallend die wehenden „Mähnen" der Mähnengerste (*Hordeum jubatum*) und unauffällig dahinter *Pucinellia distans*, auf einem Autobahn-Bankett südlich von Bayreuth.

18 (oben):
Alexandrinerklee (*Trifolium alexandrinum*).

20 (unten):
Das Beifußblättrige Traubenkraut oder die Beifußblättrige Ambrosie (*Ambrosia artemisifolia*) kann, selten oder zerstreut vorkommend, noch weitgehend als unbeständige Art oder als Gast angesehen werden.



19 (unten):
Eine der vielen, nur als Ephemerophyten oder Unbeständige bei uns vorkommende Arten – (***Anthemis hyalina***).

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

21: Der Feigenbaum (*Ficus carica*) kommt als Sendbote südlicher Gefilde in Städten hin und wieder vor. Zu einer Naturalisation kann es bei dieser Art aus klimatischen Gründen nicht kommen.

22: Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*)

23: Neue Ansiedlung von Topinambur in einer Sandgrube

24 (links unten): Wacholderheide mit Kalkmagerrasen

25 (rechts unten): Hochstaudenflur

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Literatur

DÖRR, E. (1979):
Flora des Allgäus. - Ber. Bayer. Bot. Ges. ab Bd. 37 (1964) in Fortsetz. (bis 1984), München.

EHRENDORFER, F. (1973):
Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. - 2. Aufl., Stuttgart.

FISCHER, R. (1982):
Flora des Rieses. - Nördlingen.

GARCKE, A. (1882):
in: WAGNER, H.: Deutsche Flora.- Stuttgart.

HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. (1988):
Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. - Stuttgart.

HARZ, K. (1935):
Ein neuer Bürger der deutschen Flora. - Mitt. Bayer. Bot. Ges. 13: 259-260.

HEGI, G. (1908-1931):
Illustrierte Flora von Mitteleuropa (mittlerweile II. u. teilweise III. Aufl.). - Berlin u. Hamburg.

HELFRICH, T. & LOHWASSER, W. (1990):
Zur Verbreitung der Behaarten Karde (*Dipsacus pilosus L.*) und der Schlanken Karde (*Dipsacus strigosus* Willd. ex Roemer et Schultes) in Oberfranken. Naturf. Ges. Bamberg, Ber. 65: 25 - 61.

HIEMEYER, F. (1978):
Flora von Augsburg. - Augsburg.

KNAPP, H.D. & E. HACKER, E. (1984):
Zur Einbürgerung von *Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg. in Mecklenburg. - Gleditschia 12,1:85 - 106.

KOCH, W. (1860):
Taschenbuch der Deutschen und Schweizer Flora. - Leipzig.

KORNECK, D. & SUKOPP, H. (1988):
Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswirkungen für den Arten- und Biotopschutz. - Schr. Reihe Vegetationskunde 19, Bonn-Bad Godesberg.

KOWARIK, I. & SUKOPP, H. (1986):
Ökologische Folgen der Einführung neuer Pflanzenarten. - Gentechnologie 10: 111-135.

KOWARIK, I. (1992):
Berücksichtigung von nicht-einheimischen Pflanzenarten, von "Kulturflüchtlingen" sowie von Pflanzenvorkommen auf Sekundärstandorten bei der Aufstellung Roter Listen. - Schr. Reihe Vegetationskunde 23: 175-190, Bonn.

KRACH, J. & FISCHER, R. (1979):
Bemerkungen zur Verbreitung einiger Pflanzensippen in Südfranken und Nordschwaben. - Ber. Bay. Bot. Ges. 50: 161-172, München.

KRACH, E. & KOEPFF, B. (1980):
Beobachtungen an Salzschwaden in Südfranken und Nordschwaben. - GKR 13 (3), Göttingen.

JÄGER, E. (1977):
Veränderungen des Artenbestandes von Floren unter dem Einfluß des Menschen. - Biol. Rsch. Jg. 15, H. 5., Jena.

—— (1991):
Grundlagen der Pflanzenverbreitung, in SCHUBERT, R. (Hrsg.): Lehrbuch der Ökologie. - 3. Aufl. 167-173, Jena.

LOHMEYER, W. & SUKOPP, H. (1992):
Agriophyten in der Vegetation Mitteleuropas. - Schr. Reihe 25, Bonn-Bad Godesberg.

LOTTO, R. (1986):
Elodea nuttallii (Planchon) St. John - ein Neubürger in Bayern. - Ber. Bay. Bot. Ges. 57: 179, München.

MEIEROTT, L. (1990):
Die *Linum perenne*-Gruppe in Nordbayern. - Tuexenia 10: 25-41, Göttingen.

MERKEL, J. & WALTER, E. (1988):
Alle oberfränkischen Farn- und Blütenpflanzen. - Regierung v. Oberfranken, Bayreuth.

MERXMÜLLER, H. (1965 -1980):
Neue Übersicht der im rechtsrheinischen Bayern einheimsichen Farne und Blütenpflanzen. - Ber. Bay. Bot. Ges. 38: 93-115, 41: 17-44, 44: 221-238, 48: 5-26, 51: 5-29. München.

MÜLLER, K. (1950):
Die Vogelfutterpflanzen. - Mitt. d. Ver. f. Nat.w. und Math. Ulm H. 23: 55-85, Ulm.

—— (1957):
Ulmer Flora - Eine Standortflora der Südostalb und des angrenzenden Alpenvorlandes. - Ulm.

OBERDORFER, E. (1962):
Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland, 2. Aufl. - Stuttgart.

—— (1979):
Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 4. Aufl. - Stuttgart.

RÜDENAUER, B., RÜDENAUER, K. & SEYBOLD, S. (1974):
Über die Ausbreitung von Helianthus- und Solidago-Arten in Württemberg. - Jh. Ges. Naturkde. 129: 65-77.

SCHELLER, H. (1989):
Flora von Coburg. - Sonderband Nr. 5 der Schr. Reihe d. Coburg. Landesstift. Coburg.

SCHÖNFELDER, P. & BRESINSKY, A. (1990):
Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. - Stuttgart.

SCHÖNFELDER, P. (1993):
Bayerns Flora: Zustand und Entwicklungsprognose. Rundgespr. d. Komm. f. Ökologie, Bd. 6: 39-48.

SCHOLZ, H. (1993):
Eine unbeschriebene anthropogene Goldrute (*Solidago*) aus Mitteleuropa. - Flor. Rundbr. 27 H. 1.: 7-12, Bochum.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

SCHUBERTH, H. (1935):
Botanisch-geologischer Führer durch das Fichtelgebirge mit Frankenwald. - Wunsiedel.

SCHULDES, H. & KÜBLER, R. (1990):
Ökologie und Vergesellschaftung von *Solidago canadensis et gigantea, Reynoutria japonica et sachalinense, Impatiens glandulifera, Helianthus tuberosus, Heracleum mantegazzianum.* - Ihre Verbreitung in Baden-Württemberg sowie Notwendigkeit und Möglichkeiten ihrer Bekämpfung. - Studie im Auftrag d. Ministeriums f. Umwelt Baden-Württemberg.

—— (1991):
Neophyten als Problempflanzen im Naturschutz. Arbeitsbl. Naturschutz 12. Karlsruhe.

SCHUHWERK, F. (1982):
Arbeitskarten zur floristischen Kartierung Bayerns. - Vervielf. Manusk., Regensburg.

SCHWARZ, A. F. (1897-1912):
Phanerogamen und Gefäßkryptogamen-Flora der Umgegend von Nürnberg - Erlangen u.d. angrenzenden Teiles des Fränkischen Jura um Freistadt, Neumarkt, Hersbruck, Muggendorf, Hollfeld. - Nürnberg.

SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (1990):
Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. - Bd. 1 u. 2. Stuttgart.

—— (1992):
Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. - Bd. 2. u. 3. Stuttgart.

SENGHAS, K. & SEYBOLD, S. (1993):
Schmeill-Fitschen /Flora von Deutschland. 89. Aufl. Heidelberg-Wiesbaden.

SEYBOLD, S. (1973):
Der Salzschwaden (*Pucinellia distans* (Jacq.) PARL.) an Bundesstraßen und Autobahnen. - GFR. 7 (4), Göttingen.

SUKOPP, H. (1962):
Neophyten in natürlichen Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. - Deut. Bot. Ges. Ber. 75.

—— (1972):
Wandel von Flora und Vegetation in Mitteleuropa unter dem Einfluß des Menschen. - Ber. über Landwirtschaft, Bd. 50, 4.1

SUKOPP, H. & KOWARIK, I. (1986):
Berücksichtigung von Neophyten in Roten Listen gefährdeter Arten. - Schr. Reihe Vegetationskunde 18, Bonn-Bad Godesberg.

VOLLMANN, F. (1914):
Flora von Bayern. - Stuttgart.

WALTER, E. (1979):
Bemerkenswerte Adventivarten in fränkischen Kleeäckern. - Ber. Naturf. Ges. Bamberg 54: 69-117, Bamberg.

—— (1980):
Adventive Grasarten an Straßen im nördlichen Franken. - Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg, LV: 220-249.

—— (1982):
Zur Verbreitung von *Bunias orientalis, Impatiens glandulifera* und *Impatiens parviflora* in Oberfranken. - Ber. 29. d. Nordoberfränk. Ver. f. Natur-, Geschichts- u. Landeskunde, S. 5-30.

—— (1986):
Der Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum* Somm. & Lev.) - und seine Ausbreitung im nordöstlichen Franken
LXI. Ber. d. Naturf. Ges. Bamberg, S. 27-42.

—— (1986):
Der Tüpfelstern (*Lysimachia punctata* L.) - und der Stand seiner Ausbreitung in Oberfranken. - LXI. Ber. d. Naturforsch. Ges. Bamberg, S. 13-25.

—— (1988):
Zur Verbreitung und zum Verhalten nordamerikanischer Goldruten (*Solidago canadensis* und *S. gigantea*) in Oberfranken. LXII. Ber. d. Naturforsch. Ges. Bamberg, S. 27-68.

—— (1989):
Zur Situation der Gewöhnlichen Eselsdistel - *Onopordum acanthium* L. in Oberfranken. - Ber. Naturf. Ges. Bamberg 64: 19-37.

——(1991):
Zum Vorkommen und zur Verbreitung der Kugeldistel-Gattung Echinops- in Oberfranken. - Ber. Naturf. Ges. Bamberg, 66: 17-47.

—— (1992):
Zur Ausbreitung der Knollen-Sonnenblume oder Topinambur (*Helianthus tuberosus* L.) in Oberfranken
Ber. Naturf. Ges. Bamberg 67: 37-57.

—— (1992):
"Neubürger" und "Gäste" der Flora Oberfrankens. - Heimatbeil. zum Amtl. Schulanz. d. Reg.-bez. Oberfranken, Nr. 186, 78 S., Bayreuth.

—— (1993):
Nuttall's Wasserpest (*Elodea nuttallii* (Planchon) St. John) - eine neue Art der Flora von Oberfranken. - Ber. Naturf. Ges. Bamberg 68 (im Druck).

WELß, W. 1985:
Nonea rosea (M.B.) Link seit 100 Jahren in Nordostbayern. - Ber. Bay. Bot. Ges. 56: 81-84, München.

WITTIG, R. (1981):
Untersuchungen zur Verbreitung einiger Neophyten im Fichtelgebirge. - Ber. Bay. Bot. Ges. 52: 71-81.

WILLERDING, U. (1986):
Zur Geschichte der Unkräuter Mitteleuropas. - Gött. Schr. z. Ur- und Frühgeschichte, Bd. 22, Neumünster.

WOLFF, P. (1980):
Die Hydrilleae (Hydrocharitaceae) in Europa. - Gött. Flor. Rundbr. 14: 33-56, Göttingen.

Anschrift des Verfassers:

Erich Walter
Lisztstr. 12
D-95444 Bayreuth

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge (LSB)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: 2_1995

Autor(en)/Author(s): Walter Erich

Artikel/Article: Neophyten in Süddeutschland - Artenspektrum, Herkunft, Biologie und Verbreitung 63-87