



## Neophyten – Neulinge in der Pflanzenwelt

Neulinge sind in unserer Pflanzenwelt nichts Neues. So wanderten die meisten Pflanzen nach der Eiszeit neu nach Mitteleuropa ein. In der Jungsteinzeit brachte der Mensch mit dem Getreide auch Ackerwildkräuter hierher, von denen heute viele auf der Roten Liste stehen. Die Vegetation Mitteleuropas ist geprägt von ursprünglich nicht einheimischen Arten.

Besonders nach der Entdeckung Amerikas wurden viele gebietsfremde Arten bei uns eingeführt (Neophyten): als Kultur- oder Gartenpflanzen, aber auch als blinde Passagiere. Nur wenige Neulinge können in unserem Klima selbständig überleben und noch weniger sind hier ausbreitungsstark. Sie können dann problematisch werden, wenn sie schützenswerte Biotope gefährden (sog. invasive Arten).

In dieser Publikation finden Sie einige Informationen zu den Mechanismen der Einwanderung, Etablierung und Ausbreitung von Neulingen in unserer Vegetation. Spezielle Beschreibungen einiger Neophyten finden Sie in unserer Publikation [Neophyten – Pflanzenportraits](#).

### 1 Artwanderungen und Einfluss des Menschen

Wanderbewegungen von Arten sind natürliche Prozesse. Sehr leicht können sich Arten z. B. entlang der Flusstäler ausbreiten. So konnten viele Arten nach der Eiszeit wieder nach Mitteleuropa einwandern. Über kürzere Distanzen werden Samen auch entlang von Wildwechseln, mit Vögeln oder mit dem Wind transportiert. Dies bewirkt, dass sich die Artenausstattung eines Gebietes von Natur aus im Lauf der Zeit verändert.

Der Mensch hat diese natürlichen Prozesse schon immer stark beeinflusst (Beispiel s. Kasten 1):

- Die Ausweitung des Ackerbaus in der Jungsteinzeit brachte neue Arten zu uns, z. B. Getreidearten und Ackerwildkräuter. Bekannte Beispiele sind Kornblume und Klatschmohn.
- Die Eroberungen durch die Römer führten zur Einwanderung neuer Arten.
- Viele Arten wurden auch mit der Wanderschäferei verbreitet. Die Samen haften im Fell und in den Klauen der Tiere oder werden mit dem Futter aufgenommen und an anderer Stelle mit dem Kot wieder ausgeschieden. Ein Beispiel ist der Österreichische Lein.

**Kasten 1: Kleinblütiges Knopfkraut (*Galinsoga parviflora*) – Ausbreitung mit Hilfe des Menschen**

Das Kleinblütige Knopfkraut stammt aus den Anden und wilderte um 1800 aus dem Botanischen Garten Paris aus. Von dort breitete es sich innerhalb weniger Jahrzehnte in ganz Europa aus (z.B. 1812 erster Nachweis in Berlin). Der Vormarsch der französischen Truppen unter Napoleon fand in etwa zeitgleich statt. Daher hat sich im Volksmund der Name Franzosenkraut eingebürgert. Das Franzosenkraut ist ein häufiges Unkraut in Zuckerrüben.



Bildquelle: Walter

Nach der Entdeckung Amerikas begann ein reger Handel zwischen den Kontinenten. In der Folge wurden mit den Handelsgütern viel mehr Arten in neue Lebensräume verbracht, als in den Jahrhunderten vorher. Daher wählte man das Jahr 1492, um alte Einwanderer (Archäophyten) von den Neueinwanderern (Neophyten) zu unterscheiden.

Fast die Hälfte der bei uns etablierten, wildwachsenden Neophyten wurde absichtlich als Kultur- oder Gartenpflanze eingeführt (s. Abschnitt 4.2). Andere Arten kamen als blinde Passagiere nach Europa (s. Kasten 2).

Insgesamt hat Europa deutlich mehr Arten exportiert als importiert. Besonders durch neue Tierarten (sog. Neozoen) wurde in Inselstaaten wie Neuseeland oder Australien großer Schaden angerichtet.

**Kasten 2: Einfuhr von Neophyten**

- Einfuhr von Kulturpflanzen, Heil-, Zier- oder Gewürzpflanzen
- Beimengungen von Getreide, Saatgut, Vogelfutter
- In Gütern wie Wolle, Verpackungsmaterial

Auch heute noch hilft der Mensch tatkräftig bei der Ausbreitung von Arten:

- **Standorte:** Durch den Menschen entstehen zahlreiche Standorte, die für eine Ansiedlung von Neophyten gut geeignet sind (s. Abschnitt 3).
- **Transport:** Neophyten breiten sich häufig entlang von Verkehrswegen aus, z.B. Schiffsrouten, Bahnlinien oder Autostraßen. Häufig werden Samen auch mit Erdmaterial verfrachtet, v. a. bei Bautätigkeiten.
- **Anbau:** Einige Neophyten werden in freier Natur angebaut und können sich dadurch sehr rasch ausbreiten. Sie dienen als Wildäsung, als Deckungspflanze oder als Bienentrachtpflanze. Besonders problematisch ist der Anbau in Gewässernähe, da Samen oder Spross- und Wurzelteile mit dem fließendem Wasser über weite Strecken transportiert werden (s. Publikation [Neophyten – Pflanzenportraits](#)).
- **Ausbringung:** Werden Gartenabfälle in der freien Landschaft abgelagert, kann das zu einer raschen Ausbreitung von Neophyten führen (s. Abschnitt 4.2).

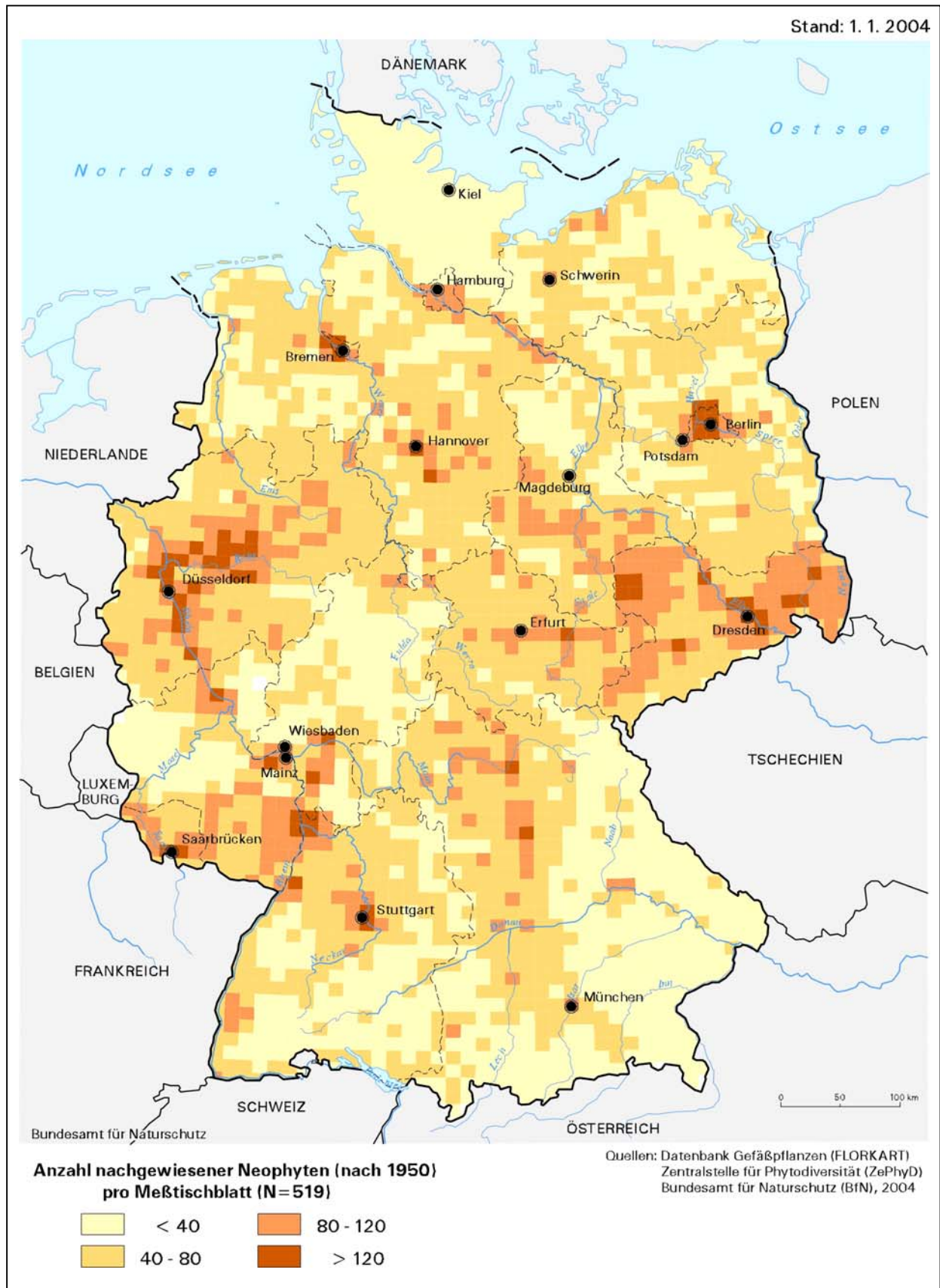


Abb. 1: Verbreitungszentren von Neophyten in Deutschland. Quelle: BfN

## 2 Etablierung und Ausbreitung

Nur ein Bruchteil der eingeschleppten Arten kann dauerhaft bei uns Fuß fassen, nur ein Bruchteil davon etabliert sich hier dauerhaft und davon wiederum nur ein Bruchteil wird problematisch (Zehnerregel: Verhältnis etwa 1.000 : 100 : 10 : 1). Die meisten etablierten Neuankommlinge nischen sich in unsere Vegetation ein und werden eher als Bereicherung gesehen. Einige Arten können sich hier nur mit Unterstützung des Menschen dauerhaft halten – z.B. Kulturpflanzen wie die Kartoffel oder viele Gartenpflanzen (s. Abschnitt 4.2).

Ob sich eine Art im Ankunftsland etablieren oder gar stark ausbreiten kann, hängt v. a. von den Arteigenschaften und den Standortfaktoren ab. Auch die anderen anwesenden Tier- und Pflanzenarten spielen eine maßgebliche Rolle:

- **Arteigenschaften:** Einige ausbreitungsstarke Arten bilden rasch hohe Dominanzbestände. Sie produzieren oft sehr viele Samen, die z. B. mit Wind oder Wasser gut transportiert werden. Auch die Ausbreitung über Wurzelausläufer kann sehr erfolgreich sein, da die einzelnen Stängel untereinander Nährstoffe austauschen und so auch ungünstige Standorte überbrücken können. Manche Arten regenerieren sich auch aus kleinen Wurzelstücken. Ausbreitungsstarke Arten können meist in einem weiten Bereich an Standortfaktoren gut wachsen.
- **Standortfaktoren:** Jede Art hat ihren Optimalbereich, z. B. hinsichtlich des Angebots an Licht, Nährstoffen und Wasser, aber auch hinsichtlich der Temperaturen. Manche Arten gedeihen nur in einem engen Bereich an Standortfaktoren gut, andere können eine weitere Spannbreite tolerieren. Die Konkurrenzkraft einer Art ist also nicht auf jedem Standort dieselbe.
- Die **Konkurrenz** und das **Nahrungsnetz** sind ebenfalls entscheidend für den Erfolg einer Art: Sind andere, vitalere Pflanzenarten anwesend, können sie das Überhandnehmen einer Art eindämmen. Denselben Effekt können auch Tiere haben, die sich von einer Pflanzenart ernähren. Fehlen die Tiere oder bevorzugen sie in einem anderen Ökosystem ein anderes Futter, kann sich die Pflanzenart stärker ausbreiten.

Aufgrund dieser vielfältigen Wechselbeziehungen in Ökosystemen ist nicht vorherzusagen, ob eine Art im Ankunftsland problematisch wird (Beispiel s. Kasten 3).

### Kasten 3: Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) – veränderte Konkurrenzkraft im Ankunftsland

Der Blutweiderich wächst bei uns vereinzelt oder in lockeren Herden in feuchten Hochstaudenfluren und an Bachrändern. Anfang des 19. Jahrhunderts wurde er mit Wolle oder mit Schiffsballast nach Nordamerika gebracht. Dort kann er sich seit etwa 1930 in Feuchtgebieten massenhaft ausbreiten. Er bildet Reinbestände und erreicht etwa die doppelte Wuchshöhe wie in Europa. Daher wird er in Amerika häufig bekämpft.

Bildquelle: LfU (linkes Bild), Sukopp (rechtes Bild)



Eine neue Problematik könnte entstehen, wenn die sich abzeichnende Erwärmung des Klimas zu Florenveränderungen oder Arealverschiebungen führt (s. Publikation [Klimaänderungen](#)).

### 3 Orte bevorzugter Ansiedlung

Neophyten siedeln v. a. an vom Menschen einmalig oder permanent gestörten Stellen in Siedlungen, auf Industrieflächen und an Verkehrswegen (sog. Ruderalstellen, s. Kasten 4). Dort gelingt den Neophyten die Ansiedlung besonders gut, da auf **offenem Boden** die Konkurrenz durch einheimische Arten gering ist. Bei schütterer Pflanzendecke wachsen die Pflanzen im **vollen Licht** und der Boden wird durch die Sonneneinstrahlung stärker erwärmt. Dies begünstigt insbesondere lichtbedürftige Arten aus wärmeren Regionen.

#### Kasten 4: Ruderalstellen

- Bahnhofsgebiete, Bahnstrecken, Häfen
- Weg-, Straßenränder
- neu angelegte Straßenböschungen
- Industrieflächen, Industriebrachen, Bebauungslücken, Siedlungsbrachen
- Baugebiete, Erddeponien

Bildquelle: LfU



Einige Neophyten-Arten<sup>1</sup> wachsen sehr rasch und benötigen dafür **reichlich Nährstoffe**. Die Nährstoffe können z.B. durch ehemalige Düngung vorhanden sein, aber auch durch Überschwemmung eingetragen werden. Weitere Quellen sind die Auswaschung aus benachbarten, nährstoffreichen Ökosystemen (s. Publikation [Umweltmedium Boden](#)) und der Eintrag von Luftschadstoffen (s. Publikation [Ammoniak und Ammonium](#)). Wichtige Beispiele für nährstoffreiche Standorte sind:

- **Windbruchflächen, Rodungen:** Nach dem Windbruch bzw. nach dem Hieb nehmen die Bäume keine Nährstoffe mehr auf. Diese Nährstoffe bleiben im Boden. So entstehen nährstoffreiche Lichtungen, auf denen sich raschwachsende Neophyten gut etablieren können.
- **Uferanrisse:** Auf offenen Flächen an Gewässern können z.B. Japan-Knöterich oder das Indische Springkraut rasch dichte Bestände bilden (s. Abb. 2). Da sie den Boden nicht ausreichend befestigen, können Uferabbrüche, Unterspülungen und sogar Steilufer entstehen.

Abb. 2: Neophyten an Fließgewässern. Im Vordergrund Japanknöterich, im Hintergrund Indisches Springkraut. Bildquelle: Rebhan



- **Brachgefallene Äcker:** Seit den 1950er Jahren sind viele landwirtschaftliche Flächen aus der Nutzung genommen worden, da sich die Bewirtschaftung nicht mehr rentierte. Die Flächen sind durch die ehemalige Nutzung mit Nährstoffen angereichert. Dort kann z. B. die Goldrute rasch Reinbestände bilden.

<sup>1</sup> Artbeschreibungen einiger Neophyten finden Sie in unserer Publikation [Neophyten – Pflanzenportraits](#).

In **mageren Grünlandbrachen** kann eine starke Vermehrung konkurrenzkräftiger Arten problematisch sein: Früher wurden hochwüchsige Arten durch die Nutzung kleingehalten, so dass niedrigwüchsige Arten genug Licht bekamen. Entfällt die Mahd bzw. die Beweidung, werden auch die in den Pflanzen enthaltenen Nährstoffe nicht mehr von der Fläche entfernt und reichern sich im Boden an (Auteutrophierung). In der Folge nehmen nährstoffliebende, meist hochwüchsige Arten zu oder wandern ein, während kleinwüchsige Arten verdrängt werden. Viele dieser kleinwüchsigen, lighthungrigen Arten sind heute sehr selten geworden und stehen daher auf der Roten Liste. Besonders schutzwürdige Ökosysteme sind:

- **Streuwiesen:** Ertragsarme Wiesen auf moorigen Böden wurden früher häufig zur Streugewinnung genutzt. Um trockenes, saugfähiges Einstreumaterial zu erhalten, wurden die Wiesen nur einmal spät im Jahr gemäht. Bleibt der Schnitt aus, können hochwüchsige Arten wie Schilf oder Faulbaum Fuß fassen. Auch Neophyten können problematisch werden (z. B. Indisches Springkraut).

Abb. 3: Streuwiese im Murnauer Moos. Bildquelle: Fuss



- **Magerrasen:** Bis vor einigen Jahrzehnten weideten Schafe auf trockenen, mageren Standorten. Heute geht die Wanderschäferei stark zurück. Ohne den regelmäßigen Verbiss verbuschen die Flächen. Ein besonderes Problem entsteht, wenn sich Pflanzen ansiedeln, die Luftstickstoff binden können (Leguminosen wie Robinie oder Stauden-Lupine). Dadurch wird die Fläche nährstoffreicher und hochwüchsige Arten werden gefördert, z. B. die Brennnessel.

Abb. 4: Verbuschender Halbtrockenrasen. Bildquelle: LfU



## 4 Neophyten als Garten- und Kulturpflanzen

### 4.1 Siedlungsbereich und Parkanlagen

Ein erheblicher Anteil der Gehölzarten in Städten ist nicht einheimisch, z. B. in Hamburg und Berlin rund 30 %. Besonders historische Gartenanlagen sind oft sehr reich an Neophyten, die für bestimmte Gestaltungsstile typisch sind. Ein typisches Beispiel ist der Flieder. Auch in ländlichen Siedlungsgebieten gehören einige nichteinheimische Gehölze zum traditionellen Arteninventar, z. B. der Nussbaum. Ebenso ist die Rosskastanie aus typischen bayerischen Biergärten mittlerweile nicht mehr wegzudenken.

## 4.2 Hausgarten und Nutzpflanzen

Sehr viele Gartenpflanzen kommen aus anderen Ländern (s. Kasten 5). Sie sind ein wichtiger Bestandteil unserer Kulturgeschichte. Einige Arten haben sogar besondere Bedeutung erlangt: Z. B. entwickelten sich Tulpen Anfang des 17. Jahrhunderts zu einem begehrten Statussymbol. Eine einzige Tulpenzwiebel hatte in Holland den Wert eines Wohnhauses und bizarre Tulpenblüten sind auf vielen Stillleben aus dieser Zeit zu sehen. Jedoch endete die Begeisterung abrupt und der Wert der Tulpenzwiebeln fiel rasch ins Bodenlose.

### Kasten 5: Herkunft einiger Nutz- und Zierpflanzen

**Mittelmeerraum:** Mangold, Artischocke, Europäische Rebe, Muskateller-Salbei, Rosmarin, Thymian, Lavendel, Senf

**Afrika:** Strohblume, Fleißiges Lieschen, Schmucklilie, Fackellilie, Strauchmargerite

**Asien:** Weizen, Gerste, Zwiebel, Rhabarber, Rostrote Rebe, Taglilie, China-Schilf, Riesen-Bärenklau, Springkraut, Staudenknöterich

**Amerika:** Mais, Kartoffel, Tomate, Paprika, Amerikanische Wildrebe, Petunie, Sonnenblume, Sonnenhut, Stechapfel, Goldrute

Wie unsere wichtigsten Kulturpflanzen können auch viele Gartenpflanzen bei uns nicht selbständig überleben. Vielmehr bleiben sie auf die ständige Unterstützung des Gärtners angewiesen, z. B.:

- Ansaat (Arten, die bei uns nicht bis zur Samenreife kommen),
- Überwinterung im Gewächshaus, Winterschutz (nicht winterharte Arten),
- Unkrautbekämpfung: Verringerung der Konkurrenz wuchskräftigerer Arten.

Einige Gartenpflanzen schaffen jedoch den „Sprung über den Gartenzaun“. Darunter sind auch Neophyten wie der Winterling oder der Sibirische Blaustern. Diese kleinwüchsigen Arten werden jedoch eher als Bereicherung der einheimischen Vegetation gesehen, da sie andere Arten nicht verdrängen. Ähnlich wird die Auswilderung des Schneeglöckchens und der Gelben Narzisse gesehen, die nicht in allen Regionen Deutschlands einheimisch sind. (Weitere Informationen finden Sie in unserer Publikation [Neophyten – Pflanzenportraits.](#))

Die Auswilderung ausbreitungsstarker Neophyten kann jedoch durchaus problematisch sein, ebenso die Auswilderung ausbreitungsstarker Kultursorten von einheimischen Arten. Verdrängt eine Kultursorte die Wildform, wird gleichzeitig die genetische Ausstattung einer Region verändert. Ein Beispiel hierfür ist die Garten-Akelei, die an einigen Stellen dichte Bestände bildet und die einheimische Akelei verdrängen kann (s. Abb. 5). Weitere Beispiele sind Baumschulgehölze oder Rasensaatmischungen aus Nordamerika oder Osteuropa.

Abb. 5: Garten-Akelei. Bildquelle: Weichwald



Insgesamt ist bei Hausgärten die Vereinheitlichung des Artenspektrums kritischer als die Neophyten-Problematik zu beurteilen. Denn mittlerweile wachsen in den meisten Hausgärten nur noch Pflanzen einiger weniger Arten („Rasen-Thuja-Gärten“). Hinzu kommt, dass die Pflanzen oft durch Teilung vegetativ vermehrt werden und daher genetisch identisch sind, so dass auch die genetische Variabilität stark vereinheitlicht wird.

## 5 Präventive Maßnahmen

Die Beeinträchtigung und Zerstörung naturnaher Ökosysteme durch den Menschen hat das Vordringen der Neophyten wesentlich erleichtert. Daher ist der Schutz der Ökosysteme vor gravierenden Störungen eine wichtige Maßnahme gegen Neophyten. Dazu zählen z. B. folgende Maßnahmen:

- Erhalt natürlicher Vegetation
- Natürliche Sukzession zulassen
- Bepflanzung: Offene Flächen mit standortheimischen Arten bepflanzen, an Gewässern z. B. Schwarzerle, Korbweide, Schilf, Sumpfschilf. Dadurch kann z. B. das Eindringen des Indischen Springkrautes verhindert werden.

Weitere Maßnahmen können sein:

- Keine Anpflanzungen von Neophyten im Bereich von Fließgewässern (als Trachtpflanzen, Wildfutter oder Deckungspflanze).
- Kein belastetes Erdmaterial verwenden, z. B. zur Pflanzlochverbesserung, auf Banketten, Äckern, an Bahndämmen, Rohrdurchlässen unter Verkehrswegen etc.
- Bautätigkeiten an Fließgewässern vermeiden, wenn Bestände problematischer Arten im Zulaufbereich wachsen (ca. 1 km).
- Bei Regulierungsmaßnahmen sollte man den Zustrom von Samen und von Spross- und Wurzelstücken unterbinden, z. B. indem man mit den Maßnahmen am Oberlauf von Gewässern beginnt.

Auch der einzelne kann dazu beitragen, eine Neuansiedlung von Neophyten zu vermeiden:

- **Anbau:** Problematische Arten sollte man in Gärten nahe bei gefährdeten Biotopen nicht anbauen (z. B. nahe bei Trockenrasen oder Fließgewässern, s. Abschnitt 3). Stattdessen stehen als Alternative auch andere attraktive Arten und weniger wuchskräftige Sorten zur Auswahl (s. Kasten 6).

### Kasten 6: Arten- und Sortenwahl

- Goldrute: Sorten, die weniger Ausläufer treiben
- einheimische Arten, z. B. Rainfarn statt Goldrute
- alte Obst- und Gemüsesorten
- regionales (autochthones) Pflanzenmaterial

- **Gartenabfälle** darf man auf keinen Fall in der freien Natur ablagern: Werden sie in der Nähe von Fließgewässern abgelagert, können Samen sowie Spross- und Wurzelstücke über weite Strecken verfrachtet werden. In Niedersachsen gehen viele problematische Vorkommen des Japan-Knöterichs und des Riesen-Bärenklaus auf Gartenablagerungen zurück (schätzungsweise mindestens 17 % bzw. 13 %, s. Publikation [Neophyten – Pflanzenportraits](#)). Vielmehr sollte man Gartenabfälle generell auf dem eigenen Kompost verwerten (s. Publikationen [Kompostierung, Teil I: Hygiene](#) und [Teil II: Empfehlungen](#)).



## 6 Fazit

Die Vegetation Mitteleuropas ist seit der Eiszeit einem ständigen Wandel unterworfen: Klimaveränderungen und fortschreitende Bodenentwicklung sind die Ursachen, wobei der Florenwandel mit zunehmender Beeinflussung natürlicher Ökosysteme durch den Menschen eine besondere Dynamik erfuhr. Daher ist – je nach Betrachtungsweise – ein mehr oder weniger großer Anteil unserer Flora als neophytisch anzusprechen.

Eingebürgerte Neophyten sind grundsätzlich im Zielrahmen des Naturschutzes enthalten und werden unter klar definierten Bedingungen auch in den Roten Listen gefährdeter Pflanzenarten berücksichtigt. Dies schließt eine Bekämpfung invasiver Neophyten im Einzelfall nicht aus. Eine vollständige Verdrängung ist jedoch gar nicht mehr möglich. Zudem sollte man immer daran denken, dass auch Neophyten Lebewesen sind, ihre Ausrottung ist daher unter ethischen Gesichtspunkten bedenklich.

Weitere Informationen zu ausbreitungsstarken Neophyten finden Sie in unserer Publikation [Neophyten – Pflanzenportraits](#).

### Weitere Auskünfte:

- **Ausführliche Informationen, z. B. Artbeschreibungen, Fotos, Verbreitungskarten:**  
<http://www.floraweb.de/neoflora/handbuch.html>  
[http://www.cps-skew.ch/deutsch/infoblaetter\\_invasive.htm](http://www.cps-skew.ch/deutsch/infoblaetter_invasive.htm)
- **Weitere Informationen:** Naturschutzbehörden, Botanische Gärten, Naturschutzbehörden, Naturschutzverbände
- **Einheimisches Pflanzgut:** Spezialisierte Gärtnereien bieten autochthones Pflanzgut an

## 7 Literatur

**Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2001):** Autochthone Gehölze. Verwendung bei Pflanzmaßnahmen.  
<http://www.stmugv.bayern.de/de/natur/autocht2.pdf>

**Bessing U., Bonk K., Tauchnitz H. (2000):** Empfehlungen im Umgang mit Neophyten. Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.

**Böcker R., Gebhardt H., Konold W., Schmidt-Fischer S. (Hrsg., 1995):** Gebietsfremde Pflanzenarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope. Kontrollmöglichkeiten und Management. ecomed, Landsberg am Lech

**Brandes D. (2000):** Neophyten in Deutschland – Ihre standörtliche Einnischung und die Bedrohung der indigenen Flora. In: Mayr C., Kiefer A. (Red.): Was macht der Halsbandsittich in der Thujahecke? Zur Problematik von Neophyten und Neozoen und ihrer Bedeutung für den Erhalt der biologischen Vielfalt. Tagungsband  
[http://www.nabu.de/ratgeber/neobiota\\_branschweig.pdf](http://www.nabu.de/ratgeber/neobiota_branschweig.pdf)

**Bundesamt für Naturschutz (2005):** Gebietsfremde Arten. Positionspapier. BfN-Skripten 128

**Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2004):** Österreichischer Aktionsplan zu gebietsfremden Arten (Neobiota).  
[http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umwelthemen/naturschutz/Neobiota\\_Dt.pdf](http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umwelthemen/naturschutz/Neobiota_Dt.pdf)

**Gigon A., Weber E. (2005):** Invasive Neophyten in der Schweiz: Lagebericht und Handlungsbedarf.  
[http://www.cps-skew.ch/deutsch/neoph\\_bericht.pdf](http://www.cps-skew.ch/deutsch/neoph_bericht.pdf)

**Kowarik I. (2003):** Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa. Ulmer-Verlag, Stuttgart

**Kowarik I. (2005):** Urban Ornamentals Escaped from Cultivation. In: Gressel J.B. (Hrsg.): Crop Fertility and Volunteerism: A Threat to Food Security in the Transgenic Era? CRC Press, Boca Raton

**Kowarik I., Starfinger U. (Hrsg., 2002):** Biologische Invasionen: Herausforderung zum Handeln? Tagungsband der Arbeitsgemeinschaft NEOBIOTA, Institut für Ökologie der TU Berlin

**Hartmann E., Schuldes H., Kübler R., Konold W. (1994):** Neophyten. Biologie, Verbreitung und Kontrolle ausgewählter Arten. ecomed, Landsberg am Lech

**Klingenstein F. (2005):** Gute und böse Arten: Zur Bewertung der „Biologischen Globalisierung“ durch den Naturschutz. In: Erdmann K.H., Schell C. (Bearb.): Zukunftsfaktor Natur – Blickpunkt Naturnutzung. Landwirtschaftsverlag, Münster

**Rebhan H. (2002):** Zur Bedeutung der Neophytenproblematik in Bayern aus der Sicht der Naturschutzverwaltungen. In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Naturpark und Biosphärenreservat Bayerische Rhön. Biologie, Verbreitung und Kontrolle ausgewählter Arten. ecomed, Landsberg am Lech

**Regierung von Oberbayern, Landwirtschaftsamt Altötting/Mühldorf (2004):** Völkerwanderung in der Pflanzenwelt. Ausstellungsbeitrag zur Landesgartenschau. Flyer.

- Allgemeine Informationen zur Ausstellung
- Landwirtschaftliche Nutzpflanzen
- Neophyten – Allgemein (Teil I)
- Neophyten – Arten (Teil II)

**Schuldes H., Kübler R. (1991):** Neophyten als Problempflanzen im Naturschutz. In: Arbeitsblätter Naturschutz 12 der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg

**Sukopp U., Walter E., Sukopp H., Aas G., Lauerer M. (2004):** Halb so wild. Neophyten in unserer Flora. Begleitheft zur Ausstellung im Ökologisch-Botanischen Garten der Universität Bayreuth. Hrsg. vom Freundeskreis Ökologisch-Botanischer Garten e.V., Eigenverlag, Bayreuth

<http://www.uni-bayreuth.de/obg/ausstellung.html>

#### Internetseiten:

- <http://www.floraweb.de/>: Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands
- <http://www.neophyten.de/>: Invasive gebietsfremde Arten in Deutschland
- <http://www.ambrosie.info/>: französische Seite über Ambrosia artemisiifolia, viele Photos zur Pflanzenbestimmung

#### Weiterführende Publikationen der Umweltberatung Bayern

- [Ammoniak und Ammonium](#)
- [Luftschadstoffe – Wirkungen auf Ökosysteme](#)
- Eigenkompostierung, Teil I: Hygiene
- [Neophyten – Pflanzenportraits](#)
- Eigenkompostierung, Teil II: Empfehlungen
- [Umweltmedium Boden](#)
- [Klimaänderungen](#)

---

**Autorin:** Dr. Katharina Stroh (LfU)

Wir bedanken uns bei Frank Klingenstein (BfN) und Dr. Ulrich Sukopp (BfN) für ihre freundliche Unterstützung und für ihre ausführlichen konstruktiven Anregungen. Für die Überlassung von Bildmaterial bedanken wir uns bei Rainer Fuss (LfU), Frank Klingenstein (BfN), Herbert Rebhan (LfU), Dr. Ulrich Sukopp (BfN), Dr. Erich Walter und Susanne Weichwald (LfU).

Aktualisierungen dieser Publikation finden Sie ggf. im Internet

#### **Ansprechpartner:**

**Umweltberatung Bayern im Bayerischen Landesamt für Umweltschutz**

**Tel. 0821 / 9071 – 5671**

**mailto: [umweltberatung@lfu.bayern.de](mailto:umweltberatung@lfu.bayern.de)**

**<http://www.bayern.de/lfu>**

Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Bürgermeister-Ulrich-Straße 160, 86179 Augsburg