

Neophyten in Schleswig-Holstein: Problem oder Bereicherung?

Dokumentation der Tagung im LANU am 31.03.2004

Herausgeber:

Landesamt für Natur und Umwelt
des Landes Schleswig-Holstein
Hamburger Chaussee 25
24220 Flintbek
Tel.: 0 43 47 / 704-0
www.lanu-sh.de

Ansprechpartnerin:

Dr. Silke Lütt, Tel.: 0 43 47 / 704-363

Titelfotos (Fotoautorin):

oben: Schmalblättriges Greiskraut *Senecio inaequidens*

Mitte: Entrindung der Spätblühenden Traubenkirsche *Prunus serotina*

(Dr. Eva Trainer, die anderen Fotos: Dr. Silke Lütt)

unten: Fruchtender Zweig der Spätblühenden Traubenkirsche

groß: Der Riesenbärenklau *Heracleum mantegazzianum* ist –

besonders wegen seiner Phototoxizität - einer der
problematischsten Neophyten in Deutschland

Fotos im Innenteil:

wenn nicht anders angegeben, stammen die Fotos vom Autor

Herstellung:

Pirwitz Druck & Design, Kiel

November 2004

ISBN: 3-923339-98-4

Schriftenreihe LANU SH - Natur 10

Diese Broschüre wurde auf

Recyclingpapier hergestellt.

Diese Druckschrift wird im Rahmen der
Öffentlichkeitsarbeit der schleswig-
holsteinischen Landesregierung heraus-
gegeben. Sie darf weder von Parteien
noch von Personen, die Wahlwerbung
oder Wahlhilfe betreiben, im Wahl-
kampf zum Zwecke der Wahlwerbung
verwendet werden. Auch ohne zeit-
lichen Bezug zu einer bevorstehenden
Wahl darf die Druckschrift nicht in einer
Weise verwendet werden, die als Partei-
nahme der Landesregierung zu Gunsten
einzelner Gruppen verstanden werden
könnte. Den Parteien ist es gestattet,
die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer
eigenen Mitglieder zu verwenden.

Landesregierung im Internet:

www.landesregierung.schleswig-holstein.de

Neophyten in Schleswig-Holstein

Vorwort	5
Dr. Jürgen Eigner	
Pflanzliche Neubürger in Schleswig-Holstein: eine Einführung	7
Dr. Silke Lütt	
Neophyten aus Sicht des Naturschutzes auf Bundesebene	21
Frank Klingenstein	
Sind die Neophyten von heute die Rote-Liste-Arten von morgen?	33
Dr. Jörgen Ringenberg	
Problematische Neophyten in Deutschland – Ergebnisse einer bundesweiten Befragung von Naturschutzbehörden unter besonderer Berücksichtigung Schleswig-Holsteins	39
Dr. Hartwig Schepker	
Neophyten-Probleme und Bekämpfungsmaßnahmen: die wichtigsten Arten in Schleswig-Holstein	51
Uwe Starfinger	
Erfahrungen mit der Bekämpfung der Spätblühenden Traubenkirsche (<i>Prunus serotina</i>) in Schleswig-Holstein in den Jahren 1977 bis 2004	66
Dr. Kuno Brehm	
Neophyten in Schleswig-Holstein: Fazit der Tagung	79
Dr. Silke Lütt	
Autorinnen und Autoren	82

Vorwort

Am 31. März 2004 veranstaltete das Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein eine Tagung zum Thema „Pflanzliche Neubürger in Schleswig-Holstein – Problem oder Bereicherung?“. Ein Anlass dazu war eine vorausgegangene Tagung des Bundesamtes für Naturschutz im Herbst 2003 in der Internationalen Naturschutzakademie auf der Insel Vilm. Auf dieser Veranstaltung wurde das Ergebnis einer bundesweiten Umfrage zur Situation der invasiven Neophyten in den Bundesländern vorgestellt. Die Landesämter wurden gebeten, die Thematik auf regionaler Ebene weiter zu transportieren.

Ziel unserer Veranstaltung war es daher:

- Informationen über den Stand der Arbeiten zu Neophyten an die Naturschutzverbände und regionale Naturschutzbehörden weiterzugeben,
- das Spannungsfeld der positiven und negativen Aspekte des Einwanderns von Neophyten zu beleuchten und zu diskutieren sowie
- für die vergleichsweise wenigen invasiven Neubürger des Landes Schleswig-Holstein geeignete Lenkungsmaßnahmen vorzustellen und zu besprechen.

Gemäß einer Gesamtbilanz der Liste der Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins gehörten bei uns bereits im Jahr 1990 182 Arten von botanischen Neubürgern zur Landesflora mit steigender Tendenz. Während diese sogenannten Neophyten einerseits zur Bereicherung des Blütenflors, insbesondere urbaner Biotope beitragen, verdrängen besonders konkurrenzfähige („invasive“) Neophyten in zunehmendem Maße die heimische Flora und werden teilweise zu einem landschaftsprägenden Faktor. Ein solches invasives Verhalten zeigen in Schleswig-Holstein bislang nur wenige Arten, nämlich *Prunus serotina* (Späte Traubenkirsche), *Heracleum mantegazzianum* (Riesenbärenklau), *Fallopia japonica* (Japanischer Staudenknöterich), *Impatiens glandulifera* (Drüsiges Springkraut) und *Rosa rugosa* (Kartoffelrose). Aus der Pflanzenwelt der Kryptogamen wird möglicherweise bei uns das Kaktusmoos (*Campylopus introflexus*) in Heiden- und Trockenbereichen eine invasive Problemart.

Die Aussage, wann es sich um eine invasive Problemart handelt, muss auch bei den wenigen in Schleswig-Holstein relevanten Arten differenziert beurteilt werden. Ob die Probleme als derart gravierend anzusehen sind, dass

„Bekämpfungsmaßnahmen“ notwendig werden, muss verantwortlich bewertet werden. So hat Schleswig-Holstein als Land mit zwei Küsten einen reichhaltigen, auch negativen, Erfahrungsschatz mit der Japanischen Kartoffelrose, *Rosa rugosa*. Da die Art sich über mehrere Generationen in der freien Landschaft fortpflanzt, gilt sie rechtlich als heimische Art. Sie kann in begrenztem Maße durchaus eine Bereicherung des heimischen Blütenflors sein. Naturschutzfachliche Probleme sind insbesondere im Küstenbereich aufgetreten, wo die Pflanze teilweise auch zum Küstenschutz angepflanzt worden ist. Auf den Dünen und insbesondere auch auf den Strandwällen der Ostseeküste kann sie seltene Pflanzenarten, wie den Meerkohl, die Stranddistel, aber auch kleinere Arten wie zum Beispiel das Sand-Lieschkraut, durch ihr dichtes Gestrüpp verdrängen.

In solchen Situationen haben wir uns bemüht, mit verschiedenen Methoden diese Pflanze zurückzudrängen. Die Ergebnisse sind allerdings, wie es auch charakteristisch ist für das Gesamtproblem, eher desillusionierend. Es gelingt sehr wohl bei einem sehr starken persönlichen Einsatz von engagierten Bürgerinnen und Bürgern, lokal begrenzt Strandwallabschnitte von *Rosa rugosa* freizuhalten. Dies erfordert aber die ständige Nacharbeit. Die Versuche, Lösungen auf größerer Fläche zu erreichen, zum Beispiel durch den Einsatz von Tiefengrubbern und den finanziellen und organisatorischen Einsatz auch aus Mitteln der Arbeitsverwaltung im Naturschutzgebiet Weißenhäuser Brök an der Schleswig-Holsteinischen Ostseeküste sind dadurch gescheitert, dass es nicht gelang, in diesem sehr massiven Einsatz alle Wurzelstöcke zu beseitigen, so dass der Effekt lediglich in einer Auflockerung der Bestände bestand.

Die Bekämpfung mit Pflanzenschutzmitteln scheidet aus grundsätzlichen Erwägungen aus. Ein eher zufällig entdeckter Lösungsansatz wäre die Beweidung mit Robustrindern in Weidelandschaften. In der Weidelandschaft auf dem ehemaligen Standortübungsplatz Schäferhaus bei Harrislee gelingt es, die *Rosa rugosa*-Bestände erheblich durch die Beweidung mit Galloways zu reduzieren. Auf jeden Fall zeichnen sich hiermit Lösungen ab, die es sich lohnt, in Zukunft weiter zu verfolgen.

Die Art *Rosa rugosa* stellte bislang auch deshalb ein Problem dar, weil sie offenbar natürliche Sukzessionen blockierte. Neuere Beob-

achtungen älterer Bestände auch im Küstenbereich zeigen, dass möglicherweise auf dem Wege zur Entwicklung einer natürlichen Waldvegetation auf unseren Strandwällen der Ostseeküste aus Buche und Eiche, letztlich doch die Buchen und Eichenwälder über die entsprechenden Pionierarten (Weißdorn und Wildrosen) letztlich auch die *Rosa rugosa*-Bestände mit überwachsen können. Dies wäre jedoch nur dort ein guter Lösungsansatz, wo eben nicht die waldfreien Dünen- und Strandwallbereiche sondern die Entwicklung zum Küstenwald das naturschutzfachliche Ziel ist.

Ein letzter Hinweis noch auf die Gesamtproblematik: Neue Pflanzen, insbesondere Strauchpflanzen, können auch dann zu Problemen gerade in empfindlichen Küstenlebensräumen werden, wenn es sich nicht ausdrücklich um „ausländische Exoten“ handelt. Auch die falsche Verwendung, zum Beispiel von Vertretern der heimischen Gattungen *Rosa* und *Rubus*, kann zu einer nicht gewollten Verfälschung und damit zu einem naturschutzfachlichen Problem führen. Die vielen Wildrosen und Wildbrombeeren kommen sogar schon in einem Kleingebiet wie Schleswig-Holstein nur lokal begrenzt vor. Sie gelten uneingeschränkt als einheimisch. Trotzdem ist ihre Verwendung über das angestammte Areal hinaus unter Umständen problematisch.

Diese wenigen fachlichen Hinweise sollen ein wenig einstimmen in die Gesamtproblematik.

Ich danke allen Referentinnen und Referenten, die durch den Vortrag und durch diese Veröffentlichung ihrer Manuskripte zum Gelingen der Tagung und zur Weiterverbreitung des Gedanken beigetragen haben. Abschließend danke ich meiner Kollegin, Dr. Silke Lütt, herzlich für die Organisation der Tagung sowie für die Redaktion dieses Bandes.

Dr. Jürgen Eigner
Abteilungsleiter „Naturschutz und Landschaftspflege“ im Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein

Pflanzliche Neubürger in Schleswig-Holstein: eine Einführung

➤ **Dr. Silke Lütt**

Wichtige Begriffe

Die Flora von Deutschland enthält neben den **einheimischen Arten**, die das Gebiet nach der Eiszeit ohne Hilfe des Menschen wieder besiedelt haben, auch zahlreiche **nichteinheimische Arten**, also solche, die beabsichtigt oder unbeabsichtigt eingeführt wurden und sich hier etablieren konnten. Sie werden nach dem Zeitpunkt ihres Auftretens in **Archäophyten** (vor 1500) und **Neophyten** (nach 1500) unterteilt. Die Einfuhr der Archäophyten begann schon vor 5.000 Jahren, als der Mensch der Frühsteinzeit die Kulturpflanzen ins Land holte. Dazu gehören die Getreidearten, zahlreiche klassische Ackerwildkräuter, zum Beispiel die Kornblume, der Klatschmohn oder die Kornrade. Mit Beginn des weltumspannenden Handels und Verkehrs nach der Entdeckung Amerikas kamen verstärkt Neophyten nach Mitteleuropa. Diese werden nach dem Grad ihrer Einbürgerung unterschieden in **etablierte/eingebürgerte Neophyten**, die über mehrere Generationen und mindestens 25 Jahre in Deutschland wachsen und sich ohne Zutun des Menschen vermehren und sogenannte **unbeständige Neophyten**. Letztere treten nur gelegentlich zerstreut auf, sind aber nicht etabliert.

Der größte Teil der nichteinheimischen Pflanzen hat keine auffälligen Auswirkungen, sondern ist in die bestehende Vegetation eingefügt. Nur wenige Neubürger haben unerwünschte Auswirkungen auf andere Arten, Lebensgemeinschaften oder Biotope und verursachen auch oft ökonomische Probleme. Sie werden als **invasive Arten** bezeichnet (siehe Übersicht 1, ausführlich zur Schadwirkung invasiver Arten bei KLINGENSTEIN 2004, in diesem Heft).

Flora & Fauna				
alle Tier- und Pflanzenarten, die wild wachsend in einem bestimmten Gebiet vorkommen				
einheimische Arten von Natur aus vorkommende oder ohne Mitwirkung des Menschen eingewanderte Arten oder aus einheimischen Arten evolutionär entstandene Arten	gebietsfremde Arten			
	durch menschlichen Einfluss beabsichtigt oder unbeabsichtigt eingebrachte Arten oder unter Beteiligung gebietsfremder Arten evolutionär entstandene Arten			
	Archäozoen und Archäophyten vor 1492 eingebrachte und inzwischen etablierte Tier- und Pflanzenarten	Neozoen und Neophyten		unbeständige Arten nur gelegentlich und zerstreut auftretende Arten
		nach 1492 eingebrachte Arten		
etablierte Arten				
über mehrere Generationen und/oder lange Zeit sich ohne Zutun des Menschen vermehrende Arten				
nicht invasiv keine unerwünschten Auswirkungen verursachende Arten		Invasiv unerwünschte Auswirkungen verursachende Arten		

Von den insgesamt wohl 12.000 durch den Menschen nach Deutschland gebrachten Gefäßpflanzenarten kommen 1.000 unbeständig vor, 400 haben sich eingebürgert und nur 50 sind invasiv. Ähnliche Größenverhältnisse hat man auch in anderen Ländern gefunden, woraus eine sogenannte **Zehnerregel** abgeleitet wurde: von 1.000 eingeführten oder eingeschleppten Arten kommen 100 unbeständig vor, 10 etablieren sich und nur eine Art ist invasiv.

Neophyten unterschiedlicher Lebensräume in Schleswig-Holstein

Die meisten Neophyten gehören zur Familie der **Asteraceae** und stammen aus Nordamerika. Ihr Auftreten wird im Jahresverlauf immer auffälliger. Spätestens Ende Oktober staunt auch der sonst botanisch nicht so Versierte über den gelben Blütenflor vom **Schmalblättrigen Greiskraut** (*Senecio inaequidens*) entlang der Bahnschienen und der Straßenränder. Eingeleitet wird die für Neophyten sehr charakteristische Farbe gelb auf Ruderalfluren und Straßenbanketten im Jahresverlauf allerdings durch das Zitronengelb des ebenfalls zugewanderten **Frühlingsgreiskrautes** (*Senecio vernalis*).

Noch vor wenigen Jahren ausgesprochen selten in Schleswig-Holstein ist das mittlerweile aspektbildende **Senecio inaequidens** an Ruderalfluren der Autobahnen und der Deutschen Bundesbahn. Die Art stammt ursprünglich aus Südafrika, wo sie die Grasländereien der Hochebenen besiedelt. Sie hat relativ un-

spezifische Standortansprüche und wurde über den Verkauf südafrikanischer Schafswolle nach Mitteleuropa eingeführt. Seit den fünfziger Jahren schreitet eine Expansionswelle von Belgien ausgehend nach Westen voran, erreichte etwa 1970 Deutschland und begann Anfang der neunziger Jahre Schleswig-Holstein und die östlichen Bundesländer zu besiedeln. Ihre Ausbreitungsstrategie beruht auf riesigen Samenmengen, die an den Fahrzeugen anhaften und durch Luftverwirbelungen an Autobahnen und Bahnschienen nordwärts getrieben werden. Die Art ist ausgesprochen resistent gegenüber Herbiziden und verträgt auch Mahd sehr gut.

In Schleswig-Holstein heimisch und möglicherweise ebenfalls in Ausbreitung ist hingegen das **Jakobsgreiskraut** (*Senecio jacobea*). Es ist in noch stärkerem Maße als das Schmalblättrige Greiskraut giftig und sorgt insbesondere auf den Extensivgrünländereien des Landes zunehmend für Stirnrundeln, selbst bei den Haltern von Robustrindern.

An wärmeren, trockeneren und basenreicheren Ruderalfluren werden die Greiskräuter hierzulande von der **Moschusmalve** (*Malva moschata*) und dem **Färber-Wau** (*Reseda luteola*) abgelöst. Beide Arten sind Beispiele für Neophyten, die schon seit Jahrhunderten im Lande sind und bewusst vom Menschen eingeführt wurden. Während der Färber-Wau sich durch seine Verwendbarkeit als gelb/grünes Färbemittel ausbreiten konnte, wurde die Moschusmalve als ästhetische Gartenpflanze eingeführt.



Abbildung 1:
Das Schmal-
blättrige Greiskraut
Senecio
inaequidens

30 % aller absichtlich eingeführten Neubürger wurden als Zier- und Gartenpflanze eingeführt oder - wie die **Strahlenlose Kamille** (*Matricaria discoidea*) und das **Kanadische Berufskraut** (*Conyza canadensis*) - im Dienste der Wissenschaft. Sie stammen beide aus Nordamerika und sind wie auch die beiden folgenden Arten aus Botanischen Gärten ausgewandert. Eine in der Fachliteratur besonders häufig erwähnte Neophyten-Wiege ist der Botanische Garten in Berlin-Schöneberg. Hieraus konnte bereits 1825 die Strahlenlose Kamille flüchten, die sich offenbar unbemerkt an die Ferse eines Besuchers heften konnte. Sie ist hierzulande ein fester Bestandteil der hei-

mischen Trittflur-Gesellschaften geworden. Standörtlich ein weiteres Spektrum hat das Kanadische Berufskraut (*Conyza canadensis*), dem bereits im 17. Jahrhundert die Flucht gelang und das in Schleswig-Holstein sowohl in Ruderalfluren als auch in abgetrockneten Teichen und Niedermooren siedelt.

Zahlreiche Neophyten gehören zu den klassischen Ackerwildkräutern. So auch das **Franzosenkraut** (*Galinsoga parviflora*), das nicht etwa, wie sein Name vermuten ließe, aus Frankreich stammt, sondern aus dem tropischen Südamerika und das deshalb besonders frostempfindlich ist.

Ein lange Zeit unauffälliges Dasein führte das **Behaarte Schaumkraut** (*Cardamine hirsuta*), das noch Anfang der siebziger Jahre selten war und sich zwischen 1975 und 1985 in den wintermilden Jahren explosionsartig ausbreitete. Eine schnelle Fruchtreife mit mehreren Generationen von März bis Herbst ist die Erfolgsgarantie der einjährigen Pflanze, die durch den damit erzeugten hohen Samendruck schnell Ruderalfluren besiedeln kann.

Der Werdegang des Behaarten Schaumkrautes veranschaulicht gleichzeitig ein für Neophyten ganz typisches Verhalten, das in der Invasionsbiologie als „**time-lag**“ bezeichnet

wird: sie können Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte ein völlig unauffälliges Dasein führen und dann plötzlich explosionsartige Invasionsbewegungen durchführen. Die Gründe für dieses Verhalten sind zum einen in der Lebensstrategie der Arten zu suchen (zum Beispiel ein erreichter Schwellenwert in der Populationsgröße) oder aber in veränderten äußeren Faktoren, wie in diesem Beispiel einige wintermilde Jahre. Es ist ein spannender Gedanke, sich angesichts dieses Verhaltens zu überlegen, dass so manche potentielle Problemart von morgen heute noch ein behütetes Leben als Gartenpflanze führt.

Abbildung 2:
Die Strahlenlose
Kamille (*Matricaria
discoidea*)





Abbildung 3:
Das Kanadische
Berufskraut
(*Conyza*
canadensis)

Neben Ruderalfluren werden auch andere vom Menschen geschaffene Kleinstandorte von Neophyten besiedelt, wie die Fugen älterer Mauern, die gerne vom **Zymbelkraut** (*Cymbalaria muralis*) bewohnt werden, das bereits im 17. Jahrhundert als Zierpflanze zu uns kam und schon bald aus der Garteneinfriedung flüchtete.

Park- und Grünanlagen, städtische Vorgärten und Straßenbegleitgrün sind ein typisches Sprungbrett für viele hölzerne Neophyten. Untersuchungen von RINGENBERG (1994) zufolge begrünen 5 Millionen Bäume Hamburgs Vorgärten, Hinterhöfe und Grünanlagen. 86 % dieser Gehölze sind nicht heimisch.

So auch die **Roskastanie** (*Aesculus hippocastanum*), die bereits 1576 als Zierpflanze aus Istanbul nach Europa gelangte. Sie verdeutlicht auch gleichzeitig, wie vertraut uns inzwischen zahlreiche der sogenannten Neophyten geworden sind und wie schnell man sie zum Normalrepertoire der heimischen Flora zählt.

Weitere Neophytengehölze, die insbesondere den Charakter der schleswig-holsteinischen Dörfer prägen, sind die **Sommerlinde** (*Tilia platyphyllos*) und der **Walnussbaum** (*Juglans regia*), heute allzu oft durch die **Roteiche** (*Quercus rubra*) ersetzt.

Neophytische Gehölzart der schleswig-holsteinischen Wälder ist allen voran die **Späte Traubenkirsche** (*Prunus serotina*), das Forstkraut Nummer eins, auf die als eine der Problemarten Dr. Brehm in seinem Beitrag noch gesondert eingeht. Aber auch Sitkafichte, Fichte und Grauerle sind hier zu nennen.

Eine bedeutende neophytische Gehölzpflanze ist die **Robinie** (*Robinia pseudacacia*). Sie tritt zwar bei uns nur vereinzelt auf, ist allerdings in den benachbarten östlichen Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg eine Problemart auf Trockenstandorten. Der wärmeliebende, ursprünglich aus Nordamerika stammende Baum wurde wegen seiner Schnellwüchsigkeit schon im 17. Jahrhundert nach Europa eingeführt. Wegen seiner Fähigkeit, den Luftstickstoff zu binden, verändert die Robinie durch Eutrophierung nachhaltig die Standorteigenschaften.

Dies vermögen die **Spiersträucher** (*Spirea alba* und *salicifolia* als Sammelarten) zwar nicht zu tun, sie bevölkern allerdings auf der schleswig-holsteinischen Geest zahlreiche alte Knickwälder. Als Deckungspflanze für gut jagdbare Neozoen ausgebracht (man nennt sie deshalb auch „Fasanenspiere“) und als fester Bestandteil in den Pflanzlisten bei Flurbereinigungsverfahren ersetzen sie dort die artenreichen Knicks und dringen in die Trockenstandorte vor. Sie vermehren sich dabei überwiegend vegetativ über unterirdische Ausläufer.

Wenn man über Neophyten in schleswig-holsteinischen Wäldern und Feldgehölzen redet, dann darf das **Kleinblütige Springkraut** (*Impatiens parviflora*) nicht fehlen. Ich muss ehrlicherweise gestehen, dass ich trotz Studiums der Vegetationskunde bis vor einiger Zeit gar nicht wusste, dass es sich bei *Impatiens parviflora* um einen Neophyten handelt. Das ist eindeutig eine Wissenslücke, aber gleichzeitig bezeichnend für den Grad der Naturalisation dieser Einjährigen. Das Kleinblütige Springkraut ist gleichzeitig ein Beispiel für einen Neophyten, der seine eigene ökologische Nische in den Buchen- und Buchenmischwäldern gefunden hat: Durch seine geringe Lichtbedürftigkeit und die Einnahme eines anderen Wurzelhorizontes sowie durch seine jahreszeitliche Einnischung tritt es weder in unmittelbare Konkurrenz zu seinem heimischen Verwandten *Impatiens nolitangere* noch zu anderen Kräutern und Geophyten unserer mesophilen Wälder. *Impatiens parviflora* stammt aus Mittelasien und wurde wegen seiner attraktiven Springfrüchte in die Botanischen Gärten und Parkanlagen gebracht, von wo aus es Mitte des letzten Jahrhunderts auswilderte.

Zwar verwildern die meisten Neophyten an anthropogenen Standorten (etwa zwei Drittel), naturnahe Lebensräume werden allerdings auch heimgesucht. Die nächsten Beispiele, die ich vorstelle, sollen dies verdeutlichen.

In einigen Hochmooren des Landes, so zum Beispiel im Dosenmoor, konkurriert die **Großfrüchtige Moosbeere** (*Vaccinium macrocarpon*) mit den heimischen Heidekräutern um entsprechende ökologische Nischen. Sie stammt aus Nordamerika, wo sie zum Zwecke der Saftgewinnung kultiviert wird, und fällt durch die fast einen Zentimeter großen Beeren auf.

Ein weitaus bedrohlicherer Anschlag auf die hiesige Moorflora könnte allerdings von der **Amerikanischen Kulturheidelbeere** (*Vaccinium corymbosum x angustifolium*) ausgehen, die im benachbarten Niedersachsen schon in zahlreichen Hochmoorresten vorkommt. Da sie im Nachbarland bereits auf 900 ha angebaut wird, ist es nur eine Frage der Zeit, bis sie auch bei uns auftaucht. Gesehen habe ich sie allerdings bislang nicht.

Der **Kalmus** (*Acorus calmus*) bevölkert seit Jahrhunderten die Röhrichte der nährstoffreichen Seen des Landes. Die alte Arzneipflanze - „Deutscher Ingwer“ wird sie auch genannt - wurde bereits im 16. Jahrhundert von den Mönchen aus Südostasien eingeführt, unter anderem, weil sich daraus ein wohlschmeckender aromatischer Likör brauen lässt.

So unauffällig das Dasein der einen Gewässerpflanze ist, so spektakulär ist jenes der **Kanadischen Wasserpest** zu Beginn des 20. Jahrhunderts gewesen, dass selbst die literarische Prominenz sich berufen sah, gespenstische Szenarien zu entwickeln: Hierzu ein Hermann Löns - Zitat:

„Es erhob sich überall ein schreckliches Heulen und Zähneklappern, denn der Tag schien nicht mehr fern, da alle Binnengewässer Europas bis zum Rand mit dem Kraute gefüllt waren, so dass kein Schiff mehr fahren, kein Mensch mehr baden, keine Ente mehr gründen und kein Fisch mehr schwimmen konnte.“ Hermann Löns, Hannoversches Tageblatt 1910.

Das „grüne Gespenst“, wie die beiden aus Nordamerika stammenden Wasserpestarten (*Elodea canadensis* und *Elodea nutallii*) auch getauft wurden, breitete sich damals - gefördert durch Wasservögel - in Windeseile aus und bevölkerte nahezu alle eutrophen stehenden und schwach fließenden Gewässer. So spektakulär die Invasion durch die Wasserpest

verlief, so leise trat sie bereits Mitte der fünfziger Jahre ihren Rückzug an. Die Gründe dafür sind vielschichtig und uneindeutig: da spielen gewässerchemische Aufwertungen, Ge-

wässerverschmutzungen und spontan auftretende Mangelsituationen ebenso eine Rolle wie die Ko-Entwicklung potentieller Nahrungs-Gegenspieler in Form von Nematoden.



Abbildung 4:
Der Kalmus (*Acorus calmus*)

Die ökologische Bewertung der Invasion durch die Wasserpestarten bleibt schwierig. Durch ihre starke Biomasseentwicklung verändern sie sicher die quantitative Zusammensetzung limnischer Lebensgemeinschaften. Ein direkter Artenrückgang durch sie ist indes nicht nachweisbar. Sie sind als Symptom einer Gewässerverunreinigung zu werten, nicht als Ursache. Gleichzeitig sind sie Nahrungs- und Habitatgrundlage und sie dienen der biologischen Selbstreinigung der Gewässer.

Ähnlich kontrovers lässt sich die Invasion des **Englischen Schlickgrases** (*Spartina anglica*) im Wattenmeer der Nordsee diskutieren, des-

sen Ausbreitung Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts zur Landgewinnung bewusst gefördert wurde. Das Schlickgras dringt sowohl in das Quellerwatt als auch in den Andelrasen ein und tritt in unmittelbarer Konkurrenz zum heimischen Schlickgras (*Spartina maritima*) sowie zum Queller und zum Andel auf. Gleichzeitig erfüllte das Englische Schlickgras nicht die hohen Erwartungen hinsichtlich seiner sedimentationsfördernden Eigenschaften, so dass sich auch diese bewusst vorgenommenen Neophytenpflanzungen als nachhaltiger ökonomischer und gleichermaßen ökologischer Flop herausstellen.

Abbildung 5:
Die Kanadische
Wasserpest
(*Elodea canadensis*)



Extrem häufige und problematische Neophyten in Schleswig-Holstein

Wir nähern uns dem dritten Punkt meines Vortrages, den neophytischen Problemarten mit eindeutig negativen ökologischen Folgen. Noch keine Problemart, aber sozusagen Anwärter für diesen Posten sind die extrem häufig auftretenden Neophyten *Lupinus polyphyllus*, also die **Vielblättrige Lupine**, und die **Kanadische** sowie die **Riesen-Goldrute** (*Solidago canadensis* und *S. gigantea*). Im gleichen Atemzug wären hier der **Topinambur** (*Helianthus topinambur*) und die **Gemeine Schneebere** (*Sphaeroarpos albus*) zu nennen. Da auf diese Arten heute Nachmittag nicht mehr gesondert eingegangen wird, möchte ich zu den

erstgenannten Arten noch ein paar Worte sagen.

Die aus Nordamerika stammende **Vielblättrige** oder auch **Stauden-Lupine** ist seit dem 19. Jahrhundert bei uns eingebürgert und wird nach wie vor gerne ausgesät zur Stickstoffanreicherung, als Wildfutter oder zur Böschungsbefestigung an Autobahnen, was ein drastisches Beispiel mangelnder ökologischer Einsicht ist, weil die Folge in der Vergangenheit schwere durch Wild verursachte Unfälle waren. Während die Art bei uns eher eine florale Bereicherung der Ruderalfluren ist, ist sie beispielsweise in den Magerrasen der Rhön die Problemart schlechthin, nicht zuletzt auch,

weil sie dichte Dominanzbestände aufbaut sowie den Luftstickstoff im Boden anreichert und damit massiv zur Eutrophierung derartiger Trocken- und Magerlandschaften beiträgt.

Ebenfalls Dominanzbestände über vegetative Vermehrung baut die **Kanadische Goldrute** (*Solidago canadensis*) auf. Sie wurde bereits um 1650 als Zierpflanze eingeführt und gehört damit zu den ältesten Gartenimporten aus Nordamerika. Die ursprünglichen Vorkommen des attraktiven Spätsommerblüher sind dort in der Prärie. Beide Goldrutenarten nehmen bei uns eine weite Standortpalette ein, haben allerdings einen Schwerpunkt in den Industriebrachen der Städte, wohin die Früchte aus Gärten durch den Wind vertrieben werden. In siedlungsferne Gebiete gelangen die Goldruten häufig durch Imker, die *Solidago* als Bienenweide aussäen.

Drei Schlagworte sind für den **Erfolg der Goldruten** zu nennen: Schnelligkeit, Dominanz und Persistenz. Schnelligkeit bei der Ein-

nahme auch weit entfernter Standorte durch eine effektive Windverbreitung, Bildung von Dominanzbeständen über Ausläufer und Aufbau einer persistierenden Samenbank. Im Gegensatz zu anderen Bundesländern, wie zum Beispiel Baden-Württemberg, wo die Goldruten massiv infolge von Nutzungsaufgaben in Halbtrockenrasen vordringen, sind die schleswig-holsteinischen Vorkommen in der Regel als ästhetische Bereicherung auf Pionierfluren zu bewerten. Insbesondere auf grasdominierten Fluren liefern sie ein zusätzliches Blütenspektrum in einer blütenarmen Zeit und gleichermaßen garantieren sie infolge der dichten Bestände (Sukzessionssperre) eine Offenhaltung der Landschaft.

Ebenfalls auf Anwarterposten als Problemart zumindest im Kreis Nordfriesland ist das sogenannte **Kaktusmoos** (*Campylopus introflexus*), das - wenn auch noch nicht „leichen-tuchartig“ - so doch massiv in die Küsteneiden und Silbergrasfluren der Geestinseln vordringt.



Abbildung 6:
Die Vielblättrige Lupine (*Lupinus polyphyllus*)

Abbildung 7:
Die Kanadische
Goldrute (*Solidago
canadensis*);
Foto:
Barbara Dierßen



Das Kaktusmoos stammt aus der südlichen Hemisphäre und wurde erstmalig 1941 in England beobachtet. Von dort breitete es sich nach Osten aus, erreichte in den sechziger Jahren Deutschland und ist seither auf seinem Vormarsch nach Nordosten. Meist vermehrt sich das Moos vegetativ, indem Teile des Moospolsters oder spezielle Brutspore durch Winde und Tiere verbreitet werden, nachdem sie durch Austrocknung oder nahrungssuchende Tiere gelockert wurden.

Das Kaktusmoos ist wie alle Moose eine ausgesprochene Pionierart, die innerhalb von 10 Jahren Dominanzbestände von bis zu 100 qm aufbauen kann. In Silbergrasfluren wurde aller-

dings festgestellt, dass in den vom Kaktusmoos dominierten Beständen die Artenzahl insgesamt zwar sinkt, die charakteristischen Artenkombinationen allerdings erhalten blieben und bei spontanen Störungen sogar Pionierarten eine Chance haben. Weitergehende Untersuchungen fehlen, insbesondere inwiefern die Art typischen Heidepflegemaßnahmen entgegenwirkt, indem die Polster die aufkeimende Besenheide verdrängen.

Die aus der Sicht des LANU, der unteren Naturschutzbehörden und Staatlichen Umweltämter tatsächlich **gegenwärtig invasiven Neophyten** reduzieren sich auf **fünf Arten**: den **Riesenbärenklau** (*Heracleum mantegazzia-*

num), die **Späte Traubenkirsche** (*Prunus serotina*), den **Staudenknöterich** (*Fallopia japonica / sachalinense*), das **Drüsiges Springkraut** (*Impatiens glandulifera*) und die **Kartoffelrose** (*Rosa rugosa*). Auf die durch sie verursachten ökologischen Probleme und mögliche Be-

kämpfungsmaßnahmen wird heute Nachmittag durch Herrn Starfinger ausführlich eingegangen werden. Diese Arten werden deshalb hier nicht weiter behandelt (vgl. SCHEPKER 2004, LÜTT 2004).



Abbildung 8: Das Kaktusmoos (*Campylopus introflexus*) ist ein ausbreitungsfreudiger Neubürger auf Pionierstandorten, Säumen, Dünen, Heiden und Wäldern auf der gesamten Geest

Für die Bekämpfung der genannten Arten in Naturschutzgebieten des Landes werden zur Zeit etwa **10.000 Euro jährlich** allein aus dem Topf des Naturschutzes ausgegeben. Nicht enthalten sind die Mittel, die seitens der Wasserwirtschaft investiert werden müssen. Die Tendenz ist steigend, wobei am meisten Geld für die Bekämpfung von *Prunus serotina* eingesetzt wird.

Negative Effekte der Neophyten

Ich möchte die negativen Effekte der botanischen Neubürger noch einmal zusammenfassen. Beleuchtet werden sie aus der Sicht des Naturschutzes, es fehlen also beispielsweise die auftretenden Gesundheitsschäden durch Hautekzeme und Allergien und auch die steigenden wirtschaftlichen Kosten in der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft.

Als wichtigster negativer Effekt der Neophyten wird die **Abnahme der biologischen**

Vielfalt auf allen ökologischen Ebenen angenommen. Auf der Ebene der Arten ist allerdings bislang kein Fall bekannt, bei dem das Aussterben einer einheimischen Art auf Neophyten zurückzuführen ist.

Ein häufig angeführter negativer Effekt ist die durch Neophyten verursachte Konkurrenz zwischen den Arten, zum Beispiel die Verdrängung heimischer Trockenrasenarten durch *Prunus serotina*. Auf der Ebene der Lebensgemeinschaften ist insbesondere die Veränderung der Standorteigenschaften hervorzuheben (wie durch die Bindung des Luftstickstoffes bei Lupine und Robinie oder durch die beschleunigte Verlandung der Gewässer durch die Wasserpest).

Auch die Veränderung der Vegetationsstruktur, zum Beispiel durch die Einfügung oder Reduktion von Vegetationsschichten oder die Veränderung der Vegetationsdynamik, indem zum Beispiel eine Gehölzverjüngung durch Be-

schattung von *Prunus serotina* oder durch die Kanadische Goldrute vereitelt wird, können aus Sicht des Naturschutzes problematisch sein.

Nicht unerwähnt bleiben darf schließlich auf der genetischen Ebene die Gefahr des Verlustes der genetischen Eigenart auf Art- und Unterartebene. Die Bedrohung, die dahinter steht, lässt sich zusammenfassen unter dem Stichwort „**globale Homogenisierung**“. Diese Gefahr wird heute auf das Gesamtsystem Erde bezogen allgemein anerkannt. Für Inseln mit einer reichhaltigen endemischen Flora und Fauna gilt diese Gefahr im besonderen Maße.

Aber bei alledem muss man sich immer wieder klar machen, dass der größte Biodiversitätsrückgang auf allen Ebenen auf die **Zerstörung der Lebensräume** und nicht etwa auf Neophyten zurückzuführen ist. Neophyten sind dabei nur ein Randphänomen. Nach KORNECK und SUKOPP 1988 (zitiert in KOWARIK 2003) tragen sie nur zu 6 % zum Rückgang der in der Roten Liste verzeichneten heimischen Arten bei.

Stellenwert der Neophyten

Für den relativ gleichartigen Artenbestand Mitteleuropas hingegen wird auch eine **regionale Bereicherung der Biodiversität durch Neophyten** diskutiert. Diese lässt sich auch durch Zahlen belegen. Für Schleswig-Holstein hätte ich Ihnen gerne den Beweis geliefert, leider bin ich an der determinologischen Gemengelage gescheitert, die die botanischen Altvorderen des Landes hinterlassen haben: Aufgelistet sehen sie hier eine Bilanz der Statusangaben der Farn- und Blütenpflanzen in Schleswig-Holstein. Die Grundtendenz des letzten Jahrzehnts ist ein kontinuierlicher Anstieg der gebietsfremden Arten (Neophyten und Archäophyten): 1990 waren es noch 350, heute sind es bereits 572, davon waren 1990 182 Arten Neophyten und 2004 etwa 211 Arten Neophyten, was einem Drittel der Gesamtartenzahl entspricht. In der Hoffnung, bei CHRISTIANSEN (1945) und PRAHL (1890) eine ähnliche Tendenz zurückverfolgen zu können, wurde ich dann leider enttäuscht. Da hier bei den Gebietsfremden zahllose Kleinarten unterschieden wurden und offenbar jeder Gartenflüchtling gleich notiert wurde, ist in den alten Floren die Anzahl der Neobiota noch höher.

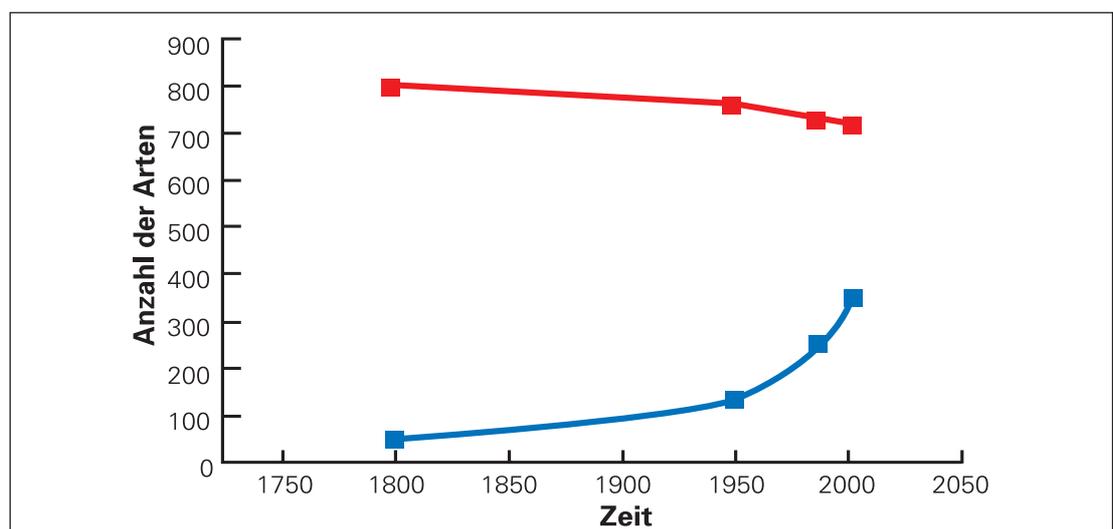
Übersicht 2: Bilanz der Statusangaben der Farn- und Blütenpflanzen in Schleswig-Holstein im Zeitvergleich

Autor	einheimisch	gebietsfremd	Summe
Prahl 1890	1134	> 500	>1634
Christiansen 1954	938	1087	2025
Rote Liste 1990	1120	350	1470
Rote Liste 2005 (in Vorbereitung)	1110	572	1672

Aufgetragen gegen den Verlust an einheimischen Arten wäre daraus eine ganz nette Graphik abzuleiten, wie sie beispielweise für Ostbrandenburg bereits vorliegt. In der Märkischen Schweiz wurde damit belegt, dass der

Florenschwund durch die biologische Invasion mehr als ausgeglichen wird. Eine ähnliche Florenenerweiterung wurde von FUKAREK (1988) auch für Mecklenburg - Vorpommern belegt.

Übersicht 3: Erhöhte Vielfalt durch Neophyten – dargestellt ist die zeitliche Veränderung der regionalen Artenvielfalt einheimischer Arten (rot) und Neophyten (blau) in der Märkischen Schweiz (HOFFMANN 2003)



Allerdings muss man dabei kritisch anmerken, dass die ökologische Wertigkeit einer einheimischen Art, etwa bezogen auf die assoziierten Tiergemeinschaften, zumindest kurzfristig ungleich höher ist als die eines Neophyten.

Erwähnenswert erscheint mir in diesem Zusammenhang auch, dass man anhand von Untersuchungen in ostdeutschen Städten festgestellt hat, dass der Neophytenzuström nicht etwa zu einer größeren Ähnlichkeit der Stadtfloren geführt hat, sondern dass die gebietsfremden Arten eher alte biogeographische Muster nachzeichnen.

Fakt ist also, dass die nichtheimischen Pflan-

zen auf regionaler Ebene durchaus zur Bereicherung der Flora beitragen können.

In Schleswig-Holstein haben wir zur Zeit 1.672 Farn- und Blütenpflanzen. Davon sind 572 gebietsfremd und 211 Neophyten. Auf eine gebietsfremde Art kommen daher 1,9 einheimische Arten. Damit ist der Anteil der Gebietsfremden hierzulande im Vergleich zu Gesamtdeutschland sogar noch etwas höher. Dort kommen auf eine gebietsfremde Art 3,3 einheimische Arten. Das heißt aber auch, dass in einem relativ artenarmen Land wie Schleswig-Holstein der Stellenwert der gebietsfremden Arten noch ungleich viel höher ist als in anderen Bundesländern.

	Schleswig-Holstein*		Deutschland	
	Artenzahl	%	Artenzahl	%
Gesamtflora	1672	100,0	2705	100,0
einheimisch	1110	66,4	2078	76,8
gebietsfremd	572	34,2	627	23,2
Archäophyten	361	21,6	247	9,1
Neophyten	211	12,6	380	14,1

Übersicht 4:
Status der Flora
Schleswig-Holsteins und
Deutschlands im
Vergleich

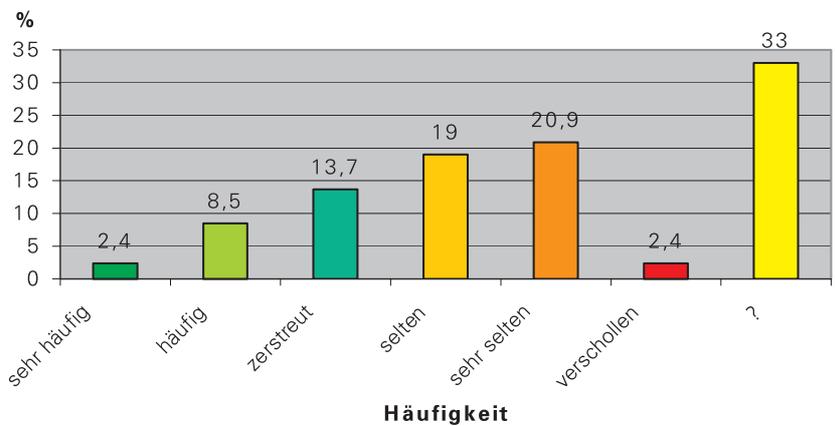
* gemäß RL 2005 (in Vorb.)

Unbeständige Neophyten wurden nicht berücksichtigt

Dies gilt umso mehr, wenn man die Häufigkeitsverteilung der Neophyten in Schleswig-Holstein betrachtet: die Mehrzahl der Neophyten, genauer gesagt 75 %, sind demzufolge nämlich selten, sehr selten oder von unbekannter Häufigkeit. Nur 8,5 % der Neophyten sind tatsächlich häufig und noch weniger, nämlich 2,4 %, sehr häufig.

Dem Umstand ihrer Seltenheit Rechnung tragend und natürlich auch der Tatsache, dass infolge von Intensivierung und Veränderungen in der Landwirtschaft viele Ackerwildkräuter bei uns selten geworden sind, standen bereits 1990 mehr als 10 % der gebietsfremden Arten auf der Roten Liste. Darunter klassische Ackerwildkräuter wie beispielsweise die Kornrade aber auch unbekanntere Arten wie der Tartaren-Lattich oder das Einjährige Bingelkraut.

Ergänzen möchte ich, dass es durch Neophyten auch zur **Artenneubildung** innerhalb der eigenen Landesgrenzen kommen kann. Das wohl bekannteste Beispiel für dieses Phänomen ist die Entstehung von Kleinarten bei den Nachtkerzen, die schon im 16. Jahrhundert eingeführt wurden und inzwischen zu den unbestritten ökologisch wertvollen Neubürgern gehört, die in keinem Fledermausgarten mehr fehlen dürfen.



Ich möchte jetzt abschließend die **positiven Aspekte der Neophyten** noch einmal zusammenfassen:

- Neophyten ermöglichen die Artenneubildung, gesehen am Beispiel der Nachtkerzen und kennzeichnend für viele Ackerwildkräuter und Neophytenhybriden (*Fallopia x bohemica*)
- Neophyten sind eine Bereicherung der regionalen Artenvielfalt; insbesondere an anthropogen stark beeinflussten Standorten oder in intensiv genutzten Agrarländern wie Schleswig-Holstein
- Neophyten sind eine Bereicherung der Blütenvielfalt, der Blütenabfolge als Nektar- und Pollenquelle (Lückenfüller)

Übersicht 5:
Häufigkeitsverteilung der Neophyten
in Schleswig-Holstein



Abbildung 9: Die Gemeine Nachtkerze (*Oenothera biennis* agg.)

- genauso wie sie genetische Vielfalt bedrohen, sind sie gleichzeitig auch eine Bereicherung des Genpools, was etwa in Hinblick auf globale Klimaerwärmung und unterschiedliche klimatische Anpassungen von Vorteil sein kann
- und nicht zuletzt sind sie auch ein Stück Kulturgeschichte.

Und dies möchte ich zum Anlass nehmen, Sie zu einem Gedankenexperiment einzuladen:

„Wenn plötzlich... eine Gigantenhand über unsere Städte führe und mit einem Schlage von Pflanzen alles entfernte, was nicht schon seit Menschengedenken von selbst bei uns gewachsen ist, ... da würden wir dann heraustreten in eine abschreckende Wildnis“

G. Kraus, 1890

Das hat der Leiter des Botanischen Gartens in Halle schon vor hundert Jahren erkannt und dieses Zitat trifft mit gleicher Härte auch für ein intensiv genutztes Agrarland wie Schleswig-Holstein zu.

Was für die Städte leere Beete, fehlende Alleen und auf Birke und Ahorn reduzierte Straßenbäume wären, würde für ein Land wie Schleswig-Holstein verödete, grasdominierte Ruderalfluren, artenarme Sukzessions- und Staudenfluren und leergefegte Extensivwäcker bedeuten. Bilder von Getreideäckern mit Blütenmeeren aus Kornblume und Klatschmohn gehörten ebenso der Vergangenheit an wie der jahreszeitlich variierende Blütenflor an Wegrainen und Straßenbanketten.

Ich bin sicher, Sie alle haben diese und ähnliche Bilder im Kopf. Längst sind sie Teile ihrer Erinnerungen geworden, gehören zu Ihrer Heimat und zu Ihrem Kultur- und Lebensraum.

Wollen Sie darauf verzichten?

Literatur

CHRISTIANSEN, W. (1954): Wieviel Pflanzenarten wachsen in Schleswig-Holstein? Die Heimat 11, 61. Jahrgang, Neumünster

FUKAREK, F. (1988): Ein Beitrag zur Entwicklung und Veränderung der Gefäßpflanzen von Mecklenburg. Gleditschia 16 (1): 69 - 74

HOFFMANN, J. (2003): Gebietsfremde Pflanzenarten. Forschungsreport, Verbraucherschutz - Ernährung - Landwirtschaft 2/2003 (Heft 28) Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft

KEGEL, B. (1999): Die Ameise als Tramp. Wilhelm Heine Verlag, München, 447 S.

KOWARIK, I. (2003): Biologische Invasionen - Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa. Ulmer Verlag, Stuttgart, 380 S.

LÜTT, S. (2004): Problematische Neophyten - auch in Schleswig-Holstein? LANU Jahresbericht 2003, Flintbek

PRAHL, P. (1890): Kritische Flora der Provinz Schleswig-Holstein, des angrenzenden Gebietes der Hansestädte Hamburg und Lübeck und des Fürstentums Lübeck. Kiel

RINGENBERG, J. (1994): Analyse urbaner Gehölzbestände am Beispiel der Hamburger Wohnbebauung. Dissertation, Verlag Dr. Kovac, Hamburg., 220 S.

SCHEPKER, H. (2004): Problematische Neophyten in Deutschland - Ergebnisse einer bundesweiten Befragung in Naturschutzbehörden. Abschlussbericht eines Werkvertrages im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, unveröff. Polykopie, Hannover

Neophyten aus Sicht des Naturschutzes auf Bundesebene

➤ **Frank Klingenstein**

1. Grundlagen

Die selbstständige Ausbreitung von Organismen in neue Lebensräume ist grundsätzlich ein natürlicher Prozess und Merkmal biologischer Systeme. Daneben ist aber auch der Mensch zuerst als Jäger und Sammler und verstärkt seit seiner sesshaften, ackerbauartigen Lebensweise seit dem Neolithikum ein Vektor für die Ausbreitung von Lebewesen. Wann die Einbringung oder Einwanderung erfolgt ist, ist meist durch historische Quellen (zum Beispiel KRAUSCH 2003 für Zierpflanzen) oder bei Pflanzen etwa durch in Mooren oder Grabbeilagen erhaltene Reste bekannt. Auf welche Weise Arten in neue Gebiete gelangten und welche Gründe dabei eine Rolle spielten, ist dagegen oft schwieriger zu beurteilen.

Mit dem Aufbruch der Europäer zu neuen Ufern in der Renaissance bekommt der anthropogene Austausch eine neue Dimension und Dynamik (vergleiche Teil A in Übersicht 1): Tiere und Pflanzen werden in großem Maßstab in relativ kurzer Zeit über weite Distanzen verbracht - so die Nutzpflanzen der Neuen Welt, durch die beginnende Gartenkultur (DASH 1999) oder die wissenschaftlichen Sammlungen der entstehenden Botanischen Gärten. Daher wird in Europa die **Entdeckung Amerikas 1492 als Zeitschnitt** zwischen den bis dahin zum Beispiel durch die Römer in der Antike (Archäophyten und -zoen) und den in der Neuzeit (Neophyten und -zoen) anthropogen verbrachten Organismen bewertet.

Dabei können sich nur wenige gebietsfremde Arten in ihren neuen Gebieten ohne menschlichen Einfluss erhalten. So sind von den schätzungsweise 12.000 nach SUKOPP (1976) bei uns eingeführten Gefäßpflanzenarten nur 624 unbeständig und 609 etabliert (226 Archäo- und 383 Neophyten in naturferner und naturnaher Vegetation) und etwa 30 haben invasiven Charakter (Abbildung 1).

Florenbilanz für Deutschland

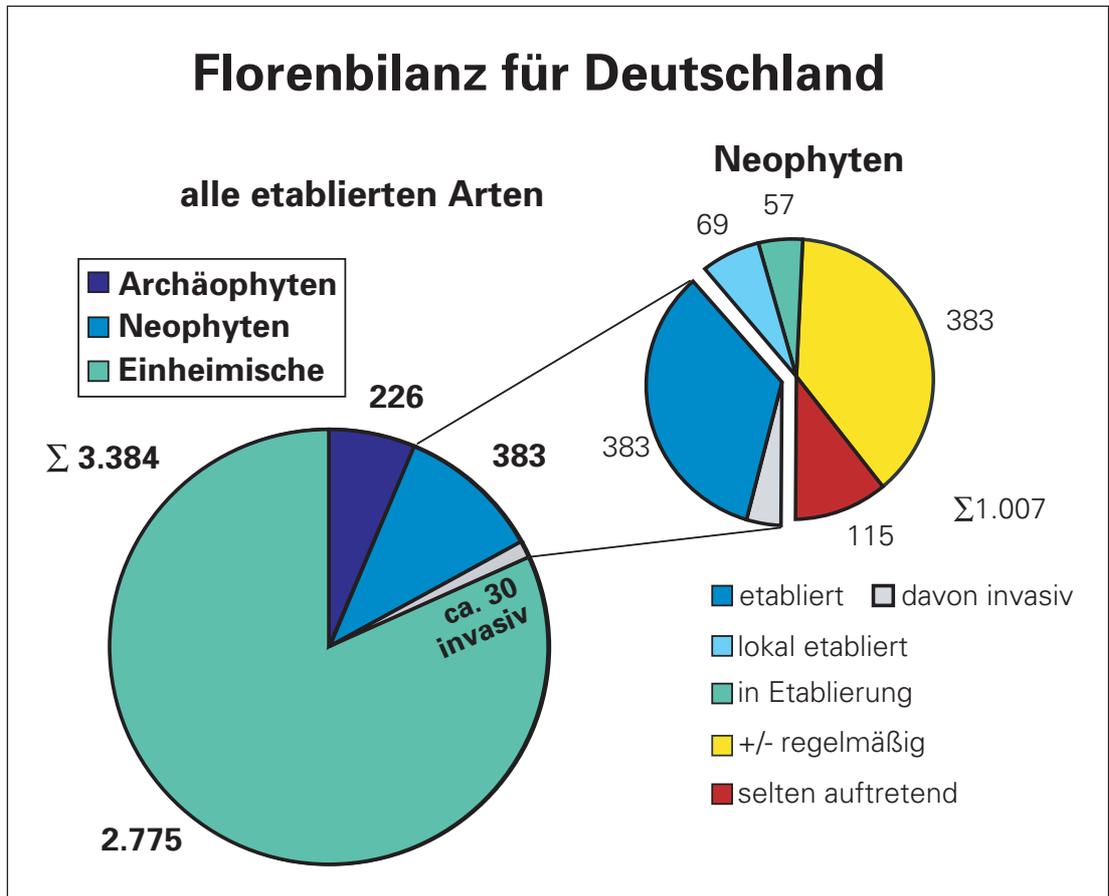
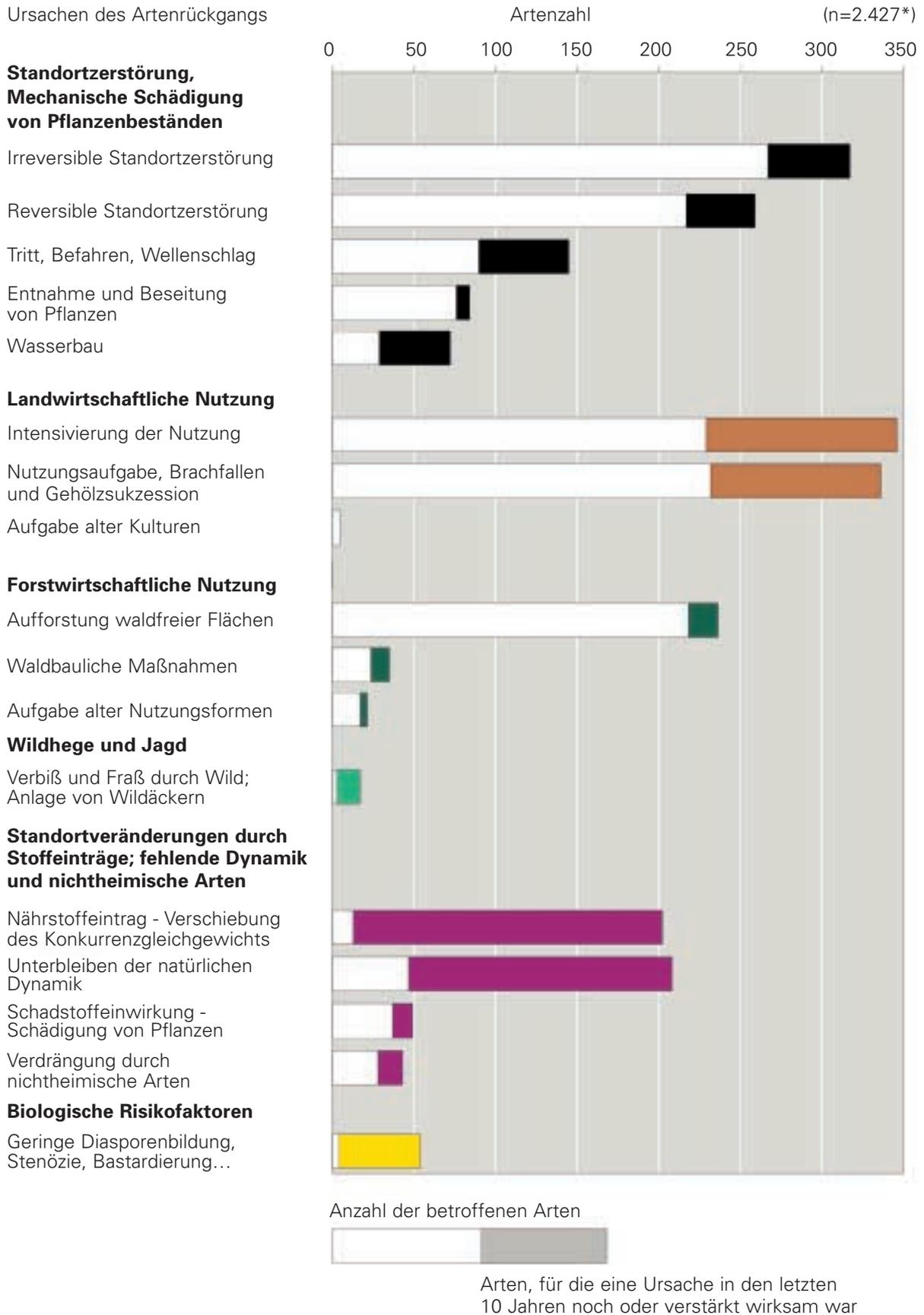


Abbildung 1: Sippenbilanz der Flora Deutschlands nach der taxonomischen Referenzliste von www.floraweb.de beziehungsweise WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) sowie KOWARIK (2003).

Übersicht 1: Biologische Globalisierung – das Beispiel Hawaii

Teil A:	Besiedlungsdynamik durch Tier- und Pflanzenarten		
	natürliche Besiedlung seit Entstehung der Insel vor 30 – 10 Mio. Jahren: →		
	1 Art in 50.000 Jahren		
	durch die Polynesier seit deren Besiedlung vor 1.400 Jahren: 45 Arten →		
	1 Art in 30 Jahren		
	seit Entdeckung durch Cook 1778: 4.000 Arten →		
	1 Art in 2 Wochen		
	(nach Zahlen von Loope & Müller-Dombois in KOWARIK 2003: 26)		
Teil B:	Aussterbe- und Zuwanderungsbilanz für Pflanzenarten		
	ursprüngliche Diversität:	1.200 Arten:	100 %
	davon ausgestorben:	97 Arten:	8 %
	Neophyten:	+ 1.000 Arten:	83 %
	<hr/>		
	aktuelle Diversität:	2.103 Arten:	175 %
Teil C:	Die Biomasse der eingeschleppten Arten übersteigt die der heimischen		
	(Quelle für B und C: DAVIS et al. 1995)		
Teil D:	Bezogen auf die Flächengröße wurden auf der Fläche Hawais 300 mal so viel Arten eingeführt wie auf der Fläche der restlichen USA		

Gefährdungsursachen bei Farn- und Blütenpflanzen



*756 berücksichtigte Arten, 1.671 Mehrfachnennungen

Abbildung 2: Gefährdungsursachen der Roten Liste der Gefäßpflanzen (KORNEK et al. 1998). 43 Arten werden durch nichtheimische Arten gefährdet; Dunkelroter Teil der Balken: Aktuelle Gefährdungsursachen (= in den letzten zehn Jahren anhaltend).

2. Auswirkungen und Situation global und in Deutschland

Die Globalisierung des biologischen Austausches hat verschiedene Folgen: Grundsätzlich ist die räumliche Isolation eine wichtige Voraussetzung für die Erhaltung von genetischen Veränderungen und damit die Ausbildung neuer Eigenschaften beziehungsweise genetischer Vielfalt und letztendlich die Entstehung neuer Arten. Die Folgen der Aufhebung von Isolationsbarrieren sind daher kaum untersuchbar und zumeist nicht abschätzbar. Andererseits erhöhen neu eingeführte Arten lokal sogar die Artenzahlen.

Allerdings haben die neuen Arten auch Auswirkungen auf die vorhandenen Ökosysteme. Diese können wenig offensichtlich sein, aber auch zur völligen Umgestaltung oder Vernichtung der Systeme führen, wofür das Aussterben heimischer Arten ein besonders offensichtliches Merkmal ist. Im globalen Maßstab werden dabei häufige Arten verbreitet, wohingegen oftmals hoch spezialisierte, endemische (nur in einem begrenzten Gebiet vorkommende) Arten aussterben (vergleiche Teil B in Übersicht 1). Daher gelten gebietsfremde Arten als zweitwichtigste Ursache für das globale Artensterben (VITOUSEK et al. 1997, SANDLUND et al. 1999; nach GROOMBRIDGE 1992 sogar als die Hauptursache für das Aussterben von Tierarten seit 1600).

In **Deutschland** beziehungsweise Mitteleuropa stellt sich die Situation jedoch anders dar, wie KOWARIK (2003) eingehend dargestellt hat. Dies liegt nicht daran, dass bei uns weniger gebietsfremde Arten als anderswo auf der Welt vorkommen. So sind in Deutschland derzeit 1.123 Neozoen bekannt, davon sind mindestens 262 etabliert (GEITER et al. 2002). Nach der taxonomischen

Referenzliste von www.floraweb.de (siehe unten) und der Standardflorenliste von WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) sowie KOWARIK (2003) sind von den 3.384 Sippen unserer Flora 226 Archäo- und 383 etablierte Neophyten. Weitere 624 Neophyten treten unbeständig auf (siehe Abbildung 1).

Nur etwa 30 invasive Arten bereiten Naturschutzprobleme. Viele gebietsfremde Arten wie der Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) oder das Gänseblümchen (*Bellis perennis*) gehören als Archäophyt oder wie die Strahlenlose Kamille (*Matricaria discoidea*) als Neophyt zu den 50 häufigsten Arten der deutschen Flora (Datenbank Gefäßpflanzen am BfN und KRAUSE 1998). Bundesweit ist noch keine Art durch gebietsfremde Arten ausgestorben und auch die Auswirkungen auf Ökosysteme sind offensichtlich nicht so tiefgreifend wie in anderen Regionen der Welt oder nicht so bedeutsam wie andere Gefährdungsfaktoren: So werden zum Beispiel nur 5 % der gefährdeten Pflanzenarten von gebietsfremden Arten bedroht (Abbildung 2).

Zudem wird den durch die historische Landnutzung zu uns gelangten Arten heute vom Naturschutz besondere Aufmerksamkeit zuteil, etwa ein Viertel der Archäophyten steht auf der Roten Liste und Archäophyten haben einen Anteil von über 8 % der Rote-Liste-Arten (KORNECK et al. 1998). Damit zeigt sich, dass die Bewertung von „Fremdheit“ – wie auch in anderen Bereichen – einen starken normativen Anteil hat. Dies ist für Bewertungsfragen allgemein und für naturschutzfachliche Bewertungen im Besonderen weder ungewöhnlich noch negativ zu sehen, man muss sich nur dessen – insbesondere bei fachpolitischen Diskussionen – bewusst sein.



Abbildung 3: Der Japanische Staudenknöterich *Fallopia japonica* (Foto: S. Lütt)

Übersicht 2: Beispiel einer aus Sicht des Naturschutzes invasiven Art:

Die **Staudenknöteriche** (*Fallopia japonica*, *F. sachalinensis*, *F. x bohemica*) wurden, wie etwa die Hälfte der gebietsfremden Arten, bewusst und wie ein viertel aller Arten als Gartenpflanze eingeführt: *F. japonica* kam über den Leidener Akklimatisationsgarten des berühmten und wegen seiner wissenschaftlichen Aktivitäten als Spion des Landes verwiesenen Japanforschers Phillip Franz von Siebold um 1840 nach Mitteleuropa. Da die nach einem Gartenkatalog „größte Staude der Welt“ sich über nur zentimetergroße Spross- und Rhizomstückchen ausbreiten kann, gelangt sie über Gartenabfälle in die freie Landschaft; in Großbritannien kommen zum Beispiel nur weibliche Pflanzen vor, so dass eine geschlechtliche Vermehrung noch nicht beobachtet wurde und alle Pflanzen von den original Sieboldpflanzen abstammen (HOLLINGSWORTH & BAILEY 2000). Sie breitet sich durch Verbringung verunreinigter Erde bei Baumaßnahmen oder Verdriftung an Gewässern aus und dringt in naturnahe Ökosysteme wie Auen ein. Wegen ihres dichten Wuchses verdrängt sie andere Arten und bildet oft Reinbestände. Für ihre Bekämpfung wurden zum Beispiel von der Gewässerdirektion des südwestlichen Baden-Württemberg 1999 330.000 € ausgegeben (REINHARDT et al. 2003), wobei sie wegen ihrer Häufigkeit allenfalls in einzelnen Gebieten kontrolliert werden kann.

3. Schädwirkungen invasiver Arten für den Naturschutz

Unabhängig von normativen Bewertungen haben jedoch einige gebietsfremde Arten deutlich negative Auswirkungen auf den Naturhaushalt, das heißt, sie gefährden die biologische Vielfalt auf einer oder mehrerer ihrer Ebenen (Lebensräume, Lebensgemeinschaften, Arten oder Gene; siehe KOWARIK 2003: Tabelle 65). In Abweichung von in der Wissenschaft verwendeten Definitionen (KOWARIK 2003), aber in Übereinstimmung mit naturschutzfachlichen Definitionen (Biodiversitäts-Konvention und deren Leitprinzipien zu gebietsfremden Arten; siehe unten) werden die Arten, die die biologische Vielfalt gefährden - also naturschutzrelevante Schäden verursachen und damit ein Naturschutzhandeln erforderlich machen - vom Naturschutz als invasive Arten bezeichnet.

Diese klare Beschränkung des Begriffes „invasiv“ scheint aus Sicht des Naturschutzes angebracht, um naturschutzrelevante Schäden gegen ökonomische, gesundheitliche oder andere Schäden abzugrenzen, die als Handlungsfeld der jeweils betroffenen Akteure gesehen werden (zum Beispiel die Beseitigung von Riesen-Bärenklaubeständen an Wegen durch für die Wahrnehmung der Verkehrssicherungspflicht zuständige Stellen). Damit soll auch verdeutlicht werden, dass von diesen Bereichen durchgeführte Maßnahmen nicht zwangsläufig als Naturschutzmaßnahmen „deklariert“ werden können (wie die Pestizidanwendung auf Äckern zur Bekämpfung im Sinne des Ackerbaus „invasiver“ Unkräuter).

Nachfolgend sollen vier qualitative Kriterien für die Gefahr- beziehungsweise Schädwirkung gebietsfremder Arten für den Naturschutz abgeleitet und mit Beispielen verdeutlicht werden. Deren Quantifizierung beziehungsweise die Definition von Schadschwellen steht allerdings, wie oft im Naturschutz, noch aus.

a) Unmittelbare Gefahren/Schäden: Prädation und Parasitierung

Am unmittelbarsten können invasive Tierarten durch einen erhöhten Fraßdruck einheimische Arten schädigen. Dieser kann sowohl artspezi-

fisch sein (selektiver Fraß bestimmter Pflanzen oder Tiere), als sich auch auf verschiedene Arten erstrecken (wie beim Mink oder dem Fraß anderer Amphibienarten durch den amerikanischen Ochsenfrosch). Weitere unmittelbare Gefahren gehen von einem erhöhten, zumeist artspezifischen Parasitierungsdruck auf einheimische Arten aus (zum Beispiel durch Parasitoide, die zur Schädlingsbekämpfung eingesetzt werden) und von der Verbreitung von Krankheiten unter einheimischen Arten (zunehmendes Ulmensterben mit der verstärkten Übertragung des Erregers durch den neozoischen Ulmensplintkäfer oder Einschleppung neuer Krankheiten wie des Schwimmblasenwurms durch die Ausbringung des Asiatischen Aals).

b) Direkte Gefahren/Schäden: Konkurrenz um Lebensraum und Ressourcen

Naturschutzrelevante Schäden ergeben sich auch dann, wenn invasive Arten in Konkurrenz um Lebensraum und Ressourcen mit heimischen Arten treten. Sie können dabei ganze Artengemeinschaften verändern (wie die Verdrängung/Reduzierung heimischer Arten durch Reinbestände von Staudenknöterichen an Bachufern) oder spezifisch einzelne Arten schädigen, verdrängen oder deren ökologische Nischen besetzen (wie die neophytische Kartoffel-Rose (*Rosa rugosa*) die heimische Bibernelle-Rose (*Rosa spinosissima*) in den Dünen Norddeutschlands, das Grauhörnchen das Eichhörnchen oder die Spanische Wegschnecke die Rote Wegschnecke verdrängte).

c) Indirekte Gefahren/Schäden: Veränderung ökologischer Kreisläufe

Komplexer sind Veränderungen der Standortbedingungen und damit ökologischer Kreisläufe (wie Nahrungsketten), die indirekt heimische Arten gefährden. So begünstigt zum Beispiel die in brachfallende Halbtrockenrasen einwandernde Robinie (*Robinia pseudoacacia*) durch ihre Stickstoffanreicherung im Boden andere, die Halbtrockenrasenarten verdrängende Arten oder auf natürlicherweise waldfreien Felsen wuchsfähige Douglasien (*Pseudotsuga menziesii*) beschatten die lichtbedürftige heimische Felsvegetation.

**d) Genetische Gefahren/Schäden:
Hybridisierung und Introgression**

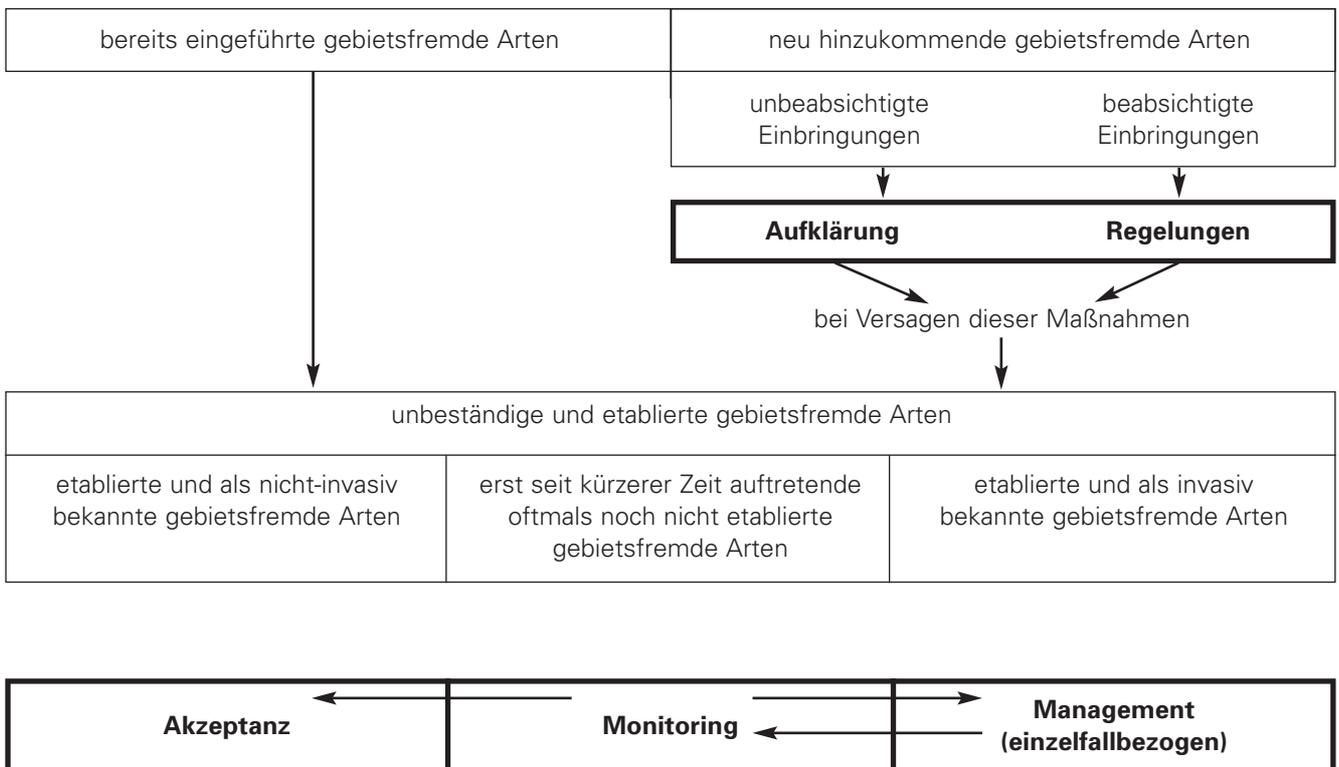
Am wenigsten offensichtlich sind Veränderungen der genetischen Vielfalt von heimischen Arten durch die Einkreuzung von Genen gebietsfremder Arten oder Teilpopulationen in heimische Arten. So gehen zum Beispiel Gene von Gartenformen oder Obstkulturen auf die Wildarten über oder die heimische Weißkopf-Ruderente (*Oxyura leucocephala*) wird durch Hybridisierung mit der nordamerikanischen Schwarzkopf-Ruderente (*O. jamaicensis*) „in diese umgewandelt“. Dieser Prozess findet nicht nur zwischen nah verwandten, kreuzbaren Arten statt, sondern in viel stärkerem Umfang durch die Einbringung gebietsfremder Individuen oder Teilpopulationen heimischer Arten, zum Beispiel durch die in der Landschaftspflege gängige Einbringung von Saat- und Pflanzgut heimischer Arten aus anderen, zumeist außerhalb Deutschlands liegenden Herkunftsgebieten (siehe Kapitel 5: Vermarktung gebietseigenen Saat- und Pflanzgutes).

Dies führt zum Verlust an genetischer Vielfalt, das heißt heimische Arten werden durch fremdes Genmaterial mehr oder weniger stark verändert. Dies kann zum Verlust spezieller Anpassungen und Eigenschaften der betroffenen Populationen führen. Dieselben Wirkmechanismen bedingen auch das Gefahrpotential genetisch veränderter Organismen (Auskreuzung von Erbmateriale in Wildarten; vergleiche die Übersicht von TAPPESETER et al. 2000 oder KOWARIK 2003: 295).

4. Handlungsoptionen und Maßnahmen

Für den Umgang mit gebietsfremden Arten ergeben sich auf der Grundlage der oben dargestellten Situation und Auswirkungen verschiedene Handlungsoptionen für den Naturschutz in Deutschland, wobei grundsätzlich zwischen bereits vorhandenen und zukünftig neuen Arten zu unterscheiden ist (Übersicht 3).

Übersicht 3: Handlungsoptionen des Naturschutzes für bereits eingeführte und zukünftig eingeführte gebietsfremde Arten. Präventive Maßnahmen der Aufklärung und rechtliche Regelungen greifen bei zukünftigen Einbringungen - Akzeptanz, Monitoring und Managementmaßnahmen bei vorhandenen Arten. Eine zentrale Rolle kommt dem Monitoring zu, das die Entscheidungsgrundlage für Akzeptanz oder Managementmaßnahmen darstellt und umgekehrt der Erfolgskontrolle dieser Maßnahmen dient.



Akzeptanz

Etablierte, also bei uns vorhandene und fest eingebürgerte Arten sollten grundsätzlich als neue Bestandteile unserer Tier- und Pflanzenwelt akzeptiert werden, sofern sie keine naturschutzrelevanten Schäden verursachen, das heißt invasiven Charakter (Kapitel 3) haben.

Management

Bei invasiven Arten dagegen sollten auf die jeweilige Art bezogene und die jeweiligen örtlichen Begebenheiten berücksichtigende Einzelfallentscheidungen getroffen werden. Maßnahmen können die Kontrolle der Art (Verhinderung der weiteren Ausbreitung, Halten einer bestimmten Populationsgröße) oder deren Ausrottung zum Ziel haben. Vorschläge für einzelfallbezogene Bewertungen von Maßnahmen unter Berücksichtigung der Gegebenheiten vor Ort, von möglichen Zielkonflikten, Erfolgsaussichten, Abwägung von Kosten und Nutzen etc. bietet KOWARIK (2003: Abb. 73).

Monitoring

Eine große Bedeutung kommt dem Monitoring gebietsfremder Arten zu, das eine wichtige Grundlage für die Beurteilung der Invasivität einer Art und für die Effizienz von Maßnahmen ist. Auch wenn das Bundesnaturschutzgesetz in § 12 Bund und Länder zur

Umweltbeobachtung verpflichtet, fehlt es bisher an für gebietsfremde Arten geeigneten Umsetzungsschritten. Eine umso größere Bedeutung kommt daher der Nutzung bestehender Daten und Instrumente (wie den laufenden floristischen Kartierungen; siehe Verbreitungskarten bei www.floraweb.de) und dem Aufbau neuer Mechanismen zu (zum Beispiel Experten- und Frühwarnsysteme). Inwieweit eine Integration der Monitoringanforderungen für gebietsfremde Arten beim Aufbau anderer Monitoringinstrumente des Naturschutzes - so auch beim FFH-Monitoring - gelingt, bleibt abzuwarten (vergleiche BÜRGER & DRÖSCHMEISTER 2001).

Aufklärung

Im Sinne vorbeugender Maßnahmen ist die Aufklärung der Öffentlichkeit und der beteiligten Akteure besonders wichtig. Diese darf nicht bei Gefahren bereits vorhandener invasiver Arten und möglichen Maßnahmen (Internetprojekt NeoFlora siehe unten) stehen bleiben, sondern stellt insbesondere bei der unbeabsichtigten Einbringung neuer Arten das einzige Mittel zur Vorbeugung dar. Neben dem schwer abschätzbaren Medieninteresse für das Thema fehlt es hier jedoch noch weitgehend am Problembewusstsein, sowohl im privaten (zum Beispiel Urlaubsreisen) als auch im kommerziellen Sektor (zum Beispiel Problematik von Holzverpackungen).

§10 Begriffe (2) 3: Art: jede Art Unterart oder Teilpopulation einer Art oder Unterart ...

§10 Begriffe (2) 6: gebietsfremde Art: eine wild lebende Tier- oder Pflanzenart, wenn sie in dem betreffenden Gebiet in freier Natur nicht oder seit mehr als 100 Jahren nicht mehr vorkommt.

§ 41 Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen

(2) Die Länder treffen unter Beachtung des Artikels 22 der Richtlinie 92/43/EWG und des Artikels 11 der RL 79/409/EWG sowie des Artikels 8 Buchstabe h der Übereinkommens über die biologische Vielfalt vom 5. Juni 1992 (BGBl. 1993 II S. 1471) geeignete Maßnahmen, um die Gefahren einer Verfälschung der Tier- oder Pflanzenwelt der Mitgliedstaaten durch Ansiedelung und Ausbreitung von Tieren und Pflanzen gebietsfremder Arten abzuwehren. Sie erlassen insbesondere Vorschriften über die Genehmigung des An siedelns

1. von Tieren

2. von Pflanzen gebietsfremder Arten

in der freien Natur. Die Genehmigung ist zu versagen, wenn die Gefahr einer Verfälschung der Tier- oder Pflanzenwelt der Mitgliedstaaten oder von Populationen solcher Arten nicht auszuschließen ist. Von der Erfordernis einer Genehmigung sind auszunehmen

1. der Anbau von Pflanzen in der Land- und Forstwirtschaft,

2. das Einsetzen von Tieren

a) nicht gebietsfremder Arten,

b) gebietsfremder Arten, sofern das Einsetzen einer pflanzenschutzrechtlichen Genehmigung bedarf, bei der die Belange des Artenschutzes berücksichtigt sind,

3. das Ansiedeln von dem Jagd- oder Fischereirecht unterliegenden Tieren nicht gebietsfremder Arten.

(3) Die Länder können weitere Vorschriften erlassen; sie können insbesondere die Voraussetzungen bestimmen, unter denen die Entnahme von Tieren nicht gebietsfremder Arten aus der Natur zulässig ist.

§ 52 Ermächtigungen/Bundesartenschutzverordnung (4):

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit wird ermächtigt, durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates nicht heimische nicht besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten zu bestimmen, für die nach § 42 Abs. 3 Nr. 2 die Verbote des § 42 Abs. 2 [Besitz- und Vermarktungsverbote] gelten, soweit dies wegen der Gefahr einer Verfälschung der Tier- und Pflanzenwelt der Mitgliedstaaten oder der Gefährdung des Bestandes oder der Verbreitung wild lebender Tier- oder Pflanzenarten der Mitgliedsstaaten oder von Populationen solcher Arten erforderlich ist.

Rechtliche Regelungen

Gebietsfremde Arten sind Gegenstand zahlreicher, über den Naturschutz hinausreichender internationaler, europäischer und nationaler Abkommen und Regelungen - von der unlängst verabschiedeten Ballastwasser-Konvention über die EU-Verordnung zu Fischereiressourcen bis zum Bundesjagdgesetz (Beispiele bei KOWARIK 2003: Tab. 13). Neben den Regelungswerken des Naturschutzes kommt dem Internationalen Pflanzenschutzabkommen IPPC beziehungsweise dessen nationaler Umsetzung durch das Pflanzenschutzgesetz dort eine besondere Bedeutung zu, wo ein national und international etabliertes rechtliches System und entsprechende finanzielle, personelle und strukturelle Voraussetzungen für dessen Umsetzung bestehen.

Da die rechtlichen Regelungen gebietsfremder Arten auf verschiedene Rechtsbereiche verteilt sind, besteht für den Naturschutz nur ein eingeschränktes Regelungsinstrumentarium. International ist dabei die völkerrechtlich ver-

bindliche Konvention über die biologische Vielfalt (CBD; Rio 1992) von besonderer Bedeutung, in deren Artikel 8h sich die Vertragsstaaten verpflichten „... die *Einbringung gebietsfremder Arten, welche Ökosysteme, Lebensräume oder Arten gefährden, zu verhindern und diese Arten zu kontrollieren oder zu beseitigen*“. Diese Aussage wurde durch die „Leitprinzipien für invasive Arten“ 2002 spezifiziert und ein umfassender Maßnahmenkatalog auf der Grundlage des Vorsorgeprinzips und eines hierarchischen, dreiphasigen Ansatzes vorgeschlagen (Vorsorge, Kontrolle, Bekämpfung). Die Umsetzung der Biodiversitätskonvention erfolgt in Deutschland durch das Bundesnaturschutzgesetz beziehungsweise die entsprechenden Ländergesetze und die Bundesartenschutzverordnung (Übersicht 4). Außerdem sind § 4 (6) d der EU-Artenschutzverordnung (EG Nr. 338/97), § 22 der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) und § 11 der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/ EWG) von direkter rechtlicher Bedeutung.

Ordnungsrechtliche Regelungen gebietsfremder Arten kommen nur bei der beabsichtigten Einfuhr oder Einbringung von Organismen in Betracht. So besteht nach § 41 (2) BNatSchG ein Genehmigungsvorbehalt für die Ausbringung gebietsfremder Arten und Herkünfte in die freie Landschaft, sofern diese nicht zur land- oder forstwirtschaftlichen Nutzung bestimmt sind oder ein Genehmigungsverfahren nach dem Pflanzenschutzgesetz durchlaufen haben (Übersicht 4). Konkrete Handlungsleitlinien für die Genehmigungspraxis der Länder, die eine vergleichbare Funktion wie die im Pflanzenschutz üblichen Risikoanalysen übernehmen können, wurden im Rahmen eines Forschungsvorhabens des Umweltbundesamtes erarbeitet. Ferner ist die Einfuhr vier invasiver Tierarten nach der EU-Artenschutzverordnung genehmigungspflichtig (Ochsenfrosch, Rotwangen-Schmuckschildkröte, Zierschildkröte und Schwarzkopf-Ruderente) und es bestehen Besitz- und Vermarktungsverbote nach der BArtSchV für Amerikanischen Biber, Schnappschildkröte, Geierschildkröte und Grauhörnchen. Eine Erweiterung dieser Listen um invasive Pflanzenarten wäre sinnvoll.

5. Aktivitäten auf Bundesebene

FloraWeb

Unter www.floraweb.de kann kostenlos online in den Datenbanken des Bundesamtes für Naturschutz recherchiert werden. Hier stehen der Öffentlichkeit über 50 Informationen zu Taxonomie, Biologie, Ökologie und Lebensraum, Verbreitung, Gefährdung und Schutz, Schmetterlingen, Nutzung sowie Fotos und Verbreitungskarten für alle etwa 35.000 wild wachsenden Blütenpflanzenarten, also auch die Neophyten, zur Verfügung. Die Daten stammen aus anerkannter Standardliteratur (Standardflorenliste von WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998, Pflanzensoziologie von OBERDORFER 1986, Zeigerwerte von ELLENBERG 1991, Biologisch-Ökologische Daten von FRANK & KLOTZ 1990 und KLOTZ et al. 2002,

Arealdaten von WELK 2002, Rote Liste von KORNECK et al. 1996 und 1998, Fotos von HAEUPLER & MUER 2000), die zum Teil im Rahmen von BfN-Forschungsvorhaben erstellt wurde, sowie aus laufenden Datenbankprojekten am BfN (Schmetterlingsdatenbank LEPIDAT, Datenbank der floristischen Kartierung Deutschlands, Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz WISIA).

NeoFlora

Das Angebot NeoFlora (www.neophyten.de) enthält neben allgemeinen Informationen zum Thema gebietsfremde Arten ein Internet-Handbuch mit derzeit 32 invasiven Pflanzenarten, deren Biologie, Verbreitung, Einführungsgeschichte, Auswirkungen sowie mögliche Maßnahmen vorgestellt werden. Für jede dieser Arten bestehen Diskussionsforen, in denen Experten und Betroffene Einschätzungen und Erfahrungen (zum Beispiel zu Bekämpfungsmaßnahmen) austauschen können. Ferner bestehen Weiterentwicklungsmöglichkeiten durch Experten, wozu eine Word-Formatvorlage zum Download angeboten wird, mit der weitere Artsteckbriefe erstellt werden können, die dann automatisiert in internetfähige html-Dateien umgewandelt werden.

Mit den Internetangeboten FloraWeb und NeoFlora soll einerseits ein Beitrag zur Bewusstseinsbildung der Öffentlichkeit geleistet, andererseits auch fundierte Fachinformation als Entscheidungsgrundlage bereitgestellt werden. Außerdem ist geplant, die Webangebote zu einem interaktiven Frühwarn- und Monitoringsystem für invasive Pflanzenarten weiterzuentwickeln, in dem regionale Experten (berufliche und ehrenamtliche Naturschützer und Botaniker und andere) integriert sind. Damit könnten Ausbreitungstendenzen früher erkannt, Gegenmaßnahmen schneller entwickelt und entsprechend frühzeitig ergriffen und deren Wirkung unmittelbar beobachtet werden (vergleiche Abbildung 4).

Ausbreitung des Riesen-Bärenklaus in Deutschland (*Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier)

Stand 2003

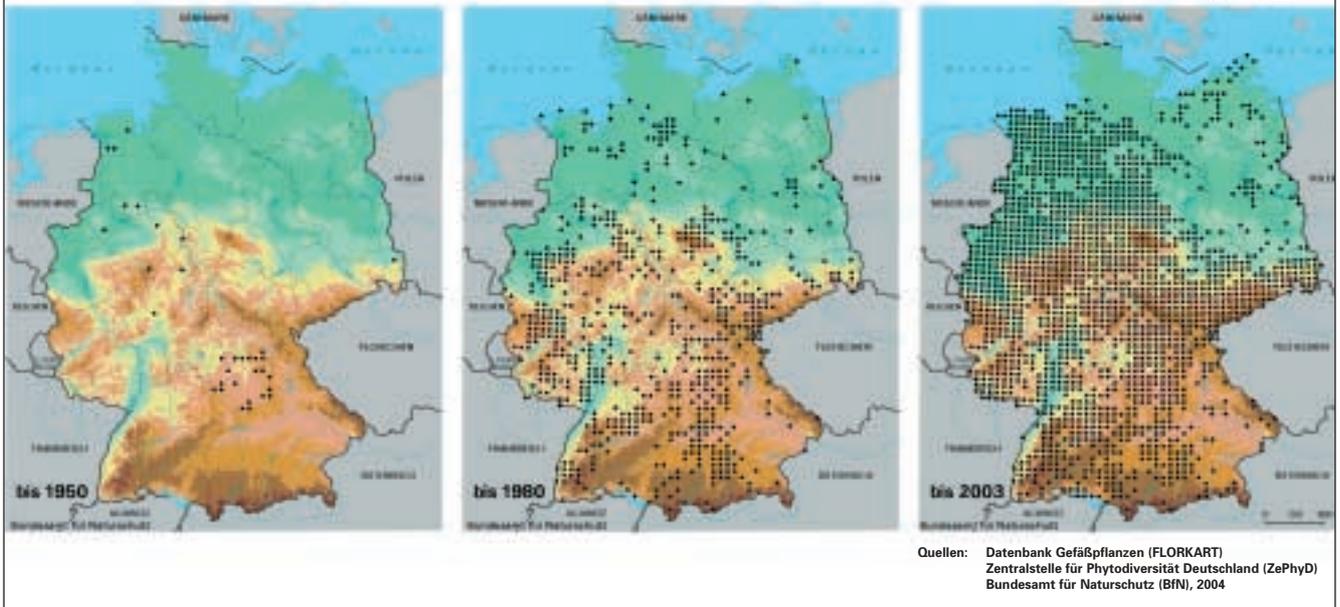


Abbildung 4: Ausbreitung des Riesen-Bärenklaus (*Heracleum mantegazzianum*) in Deutschland. links: 1950, Mitte: 1980, rechts: aktuelle Verbreitung; Datengrundlage: floristische Kartierung Deutschlands beziehungsweise Datenbank Gefäßpflanzen am BfN

Informationsaustausch mit Ländern und Kreisen

Die Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen – und damit auch von Maßnahmen im Zusammenhang mit invasiven Arten – obliegt in Deutschland zumeist den kommunalen Naturschutzbehörden. Ein permanenter Informationsfluss zwischen den Verwaltungsebenen besteht bislang nicht. Die Grundlagen dafür wurden im Rahmen einer Befragung des BfN zu den Aktivitäten und Erfahrungen der Länder und Kommunen gelegt, wodurch ein Emailverteiler aufgebaut werden konnte.

Vermarktung gebietseigenen (regionalen) Saat- und Pflanzgutes

Auch wenn das Bundesnaturschutzgesetz einen Genehmigungsvorbehalt (siehe Kapitel 4) für die Ausbringung gebietsfremder Arten, Unterarten, Populationen und Teilpopulationen vorschreibt, um die genetische Vielfalt zu erhalten (siehe Kapitel 3: genetische Gefahren), werden derzeit gebietsfremde Herkünfte heimischer Arten ohne Genehmigung in der landschaftspflegerischen Praxis ausgebracht. Gründe hierfür sind die fehlende Unterscheidbarkeit von gebietseigenem und gebietsfremdem Saat- und Pflanzgut, die mangelnde Nachfrage durch die Naturschutzbehörden und ein oftmals beschränktes Marktangebot (siehe zum gesamten Themenkomplex KOWARIK & SEITZ 2003 oder RIEDL 2003). Um dem entgegenzuwirken, ist das BfN am Arbeitskreis Regiosaatgut beteiligt. Hier sollen ein Zertifi-

zierungssystem für gebietseigenes Saat- und Pflanzgut vor dem aktuellen rechtlichen, wirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Hintergrund sowie handhabbare Prüfverfahren zur Herkunftssicherung erarbeitet und Empfehlungen zur Gewinnung und Verwendung von autochthonem Saat- und Pflanzgut samt Artenliste erstellt werden.

Erarbeitung einer Nationalen Strategie gegen invasive gebietsfremde Arten

Zur Umsetzung der Biodiversitätskonvention und der „Leitprinzipien für invasive Arten“ (Kapitel 4) werden derzeit Grundlagen für eine nationale Strategie erarbeitet. Hier sollen Vorschläge zur Verbesserung von Regelungen und zur Kooperation der beteiligten Sektoren gemacht werden.

6. Literatur

- BÜRGER, K.; DRÖSCHMEISTER, R. (2001): Naturschutzorientierte Umweltbeobachtung in Deutschland: ein Überblick. – Natur und Landschaft **76** (2): 49-57.
- DASH, M. (1999): Tulpenwahn. Die verrückteste Spekulation in der Geschichte. - München (Claasen), 319 S.
- DAVIS et al. (1995): Centres of Plant Diversity: A Guide and Strategy for Their Conservation. Volume 2: Asia, Australasia and the Pacific. – Cambridge (IUCN).

- ELLENBERG, H. (1991): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen (ohne Rubus).- In: ELLENBERG, H.; WEBER, H. E.; DÜLL, R.; WIRTH, V.; WERNER, W.; PAULISSEN, D.: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 3. Aufl. - Scripta geobotanica **18**: 9-166.
- FRANK, D.; KLOTZ, S. (1990): Biologisch-ökologische Daten zur Flora der DDR. 2. Aufl. - Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg 1990 (**32**) [= P41], 167 S.
- GEITER, O.; HOMMA, S.; KINZELBACH, R. (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. - Texte des Umweltbundesamtes 2002 (25), 174 + 36 + 31 + 52 S.
- GROOMBRIDGE, B. [ed.] (1992): Global Biodiversity: Status of the Earth's Living Resources. Compiled by the World Conservation Monitoring Centre.- London (Chapman & Hall) 594 pp.
- HAEUPLER, H.; MUER, T. (2000): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. - Stuttgart (Ulmer), S. 759 S.
- HOLLINGSWORTH, M. L.; BAILEY, J. P. (2000): Hybridisation and clonal diversity in some introduced Fallopia species. - Watsonia **23**: 111-121.
- KLOTZ, S.; KÜHN, I.; DURKA, W. (2002): BIOFLOR - eine Datenbank mit biologisch-ökologischen Merkmalen zur Flora von Deutschland. - Schriftenreihe für Vegetationskunde **38**, 334 S. + CD
- KORNECK, D.; SCHNITTLER, M.; VOLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde **28**: 21-187.
- KORNECK, D.; SCHNITTLER, M.; KLINGENSTEIN, F.; LUDWIG, G.; TAKLA, M.; BOHN, U.; MAY, R. (1998): Warum verarmt unsere Flora? Auswertung der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde **29**: 299 - 444.
- KOWARIK, I. (2003): Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa. - Stuttgart (Ulmer) 380 S.
- KOWARIK, I.; SEITZ, B. [Hrsg.] (2003): Perspektiven für die Verwendung gebietseigener Gehölze. - Neobiota **2**, 116. S.
- KRAUSCH, H.-D. (2003): „Kaiserkron und Päonien rot ...“ Entdeckung und Einführung unserer Gartenpflanzen. - Hamburg (Dölling & Galitz) 500 S.
- KRAUSE, A. (1998): Floras Alltagskleid oder Deutschlands 100 häufigste Pflanzenarten. - Natur und Landschaft **73**(11): 486-491.
- OBERDORFER, E. (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 5. Aufl. - Stuttgart (Ulmer).
- REINHARDT, F.; HERLE, M.; BASTIANSEN, F.; STREIT, B. (2003): Ökonomische Folgen der Ausbreitung von Neobiota. - Forschungsbericht 201 86 211 des Umweltbundesamtes, Berlin, 193 S.
- RIEDL, U. [Bearb.] (2003): Autochthones Saat- und Pflanzgut – Ergebnisse einer Fachtagung. - Bonn (Bundesamt für Naturschutz), BfN-Skripten 96, 129 S.
- SANGLUND, O.T.; SCHEI, P.J., VIKEN, A. (1999). Invasive Species and Biodiversity Management. - Dordrecht (Kluwer), 431 p.
- SUKOPP, H. (1976): Dynamik und Konstanz in der Flora der Bundesrepublik Deutschland. - Schriftenreihe für Vegetationskunde **10**: 9-26.
- TAPPESEK, B.; ECKELKAMP, C.; WEBER, B. (2000): Untersuchungen zu tatsächlich beobachteten nachteiligen Effekten von Freisetzungen gentechnisch veränderter Organismen. - Monographien des Umweltbundesamtes (Wien) **129**, 65 S.
- VITOUSEK, P.M.; ANTONIO, C.M.D'; LOOPE, L.L.; REJMANEK, M.; WESTBROOKS, R. (1997): Introduces Species: a Significant Component of Human-caused Global Change. - New Zealand Journal of Ecology **21**(1): 1-16.
- WELK, E. (2002): Arealkundliche Analyse und Bewertung der Schutzrelevanz seltener und gefährdeter Gefäßpflanzen Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde **37**, 337 S.
- WISSKIRCHEN, R.; HAEUPLER, H. (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. - Stuttgart (Ulmer) 765 S.

Sind die Neophyten von heute die Rote-Liste-Arten von morgen?

> **Dr. Jörgen Ringenberg**

Sind die Neophyten von heute die Rote-Liste-Arten von morgen? Diese Frage vereinigt ganz bewusst zwei Themen des Naturschutzes, die im allgemeinen ganz gegensätzlich bewertet werden. Neophyten werden als eine weitere negative Folge menschlichen Wirkens angesehen und sind somit bei Naturschützern negativ besetzt. Auch heute soll ja noch über die Bekämpfung besonders ausbreitungsfreudiger Neophyten gesprochen werden. Rote Listen beziehungsweise die darin aufgeführten Arten sind hingegen gefährdet und/oder selten. Ihnen gilt das besondere Augenmerk des Naturschutzes. Sie werden also als besonders wertvoll angesehen. Ich möchte mit meinen hier vorgetragenen Gedanken bezüglich der Neophyten und der Naturschutzpraxis, Sie ahnen es, gerne einen Kontrapunkt zu dieser Einstellung gegenüber Neophyten setzen und damit die Diskussion zu diesem Thema anregen. Meine Ausführungen beschäftigen sich also zunächst mit den Neophyten und ihrer Bewertung, dann mit dem Thema Naturschutz und Neophyten, um schließlich mit einem Ausblick in die Zukunft zu versuchen, die Eingangsfrage zu beantworten.

Neophyten und ihre Bewertung

Zunächst ist festzustellen, dass es sich bei dem Auftreten von Neophyten und Neozoen, also wild vorkommenden Pflanzen und Tieren, die bei uns ursprünglich nicht heimisch waren, um ein biologisches Phänomen handelt, das man unabhängig von seiner Bewertung als Faktum anzuerkennen hat. Aber was heißt heimisch und wild? Definitionsgemäß werden solche Pflanzenarten, die nach der Entdeckung Amerikas am Ende des 15. Jahrhunderts mit Hilfe des Menschen in unser Gebiet gelangten und hier verwilderten, als Neophyten bezeichnet. Arten, die diese Invasion in ein zuvor nicht besiedeltes Gebiet mit Hilfe des Menschen vor dieser Zeit schafften, werden dagegen als Archäophyten bezeichnet. Wissenschaftliche Definitionen wie diese sind zwar für die Beschreibung und Erklärung eines Phänomens notwendig und hilfreich. Man muss sich aber gerade in Bezug auf eine Bewertung noch einmal vergegenwärtigen, dass mit dieser Definition zwei Begriffe für das gleiche, in Wahrheit kontinuierlich stattgefunden und wohl immer noch stattfindende Phänomen verwendet werden. Ich betone dies, weil sich unter den Archäophyten, also den Neophyten der Antike und des Mittelalters, zahlreiche Pflanzen finden, die heute als gefährdete Arten der besonderen Sorge des Naturschutzes sicher sein können, wie einige Ackerwildkräuter oder Arten der dörflichen Ruderalflora. Wohingegen Neophyten, sofern sie auch noch vital und/oder erst in den letzten 100 Jahren bei uns heimisch wurden, als Indiz der aus dem Gleichgewicht geratenen Natur bekämpft werden.

Für eine Bewertung ist es außerdem notwendig, sich bewusst zu machen, dass der Unterschied zwischen heimischen Pflanzen, den sogenannten **Indigenen**, und den ursprünglich nicht heimischen Pflanzen, den **Adventiven**, gar nicht so einfach zu definieren ist. Vielmehr hat zu jener Zeit, als sich die Vegetation nach der letzten Eiszeit in Mitteleuropa regenerierte, bereits der Einfluss des jagenden und ab der Jungsteinzeit auch Ackerbau betreibenden Menschen eingesetzt. Der Einfluss des Menschen auf die reale Vegetation Mitteleuropas ist also konstitutiv und seit Tausenden von Jahren gegeben.

Neophytismus ist hierbei nur einer von vielen anthropogenen biologischen Prozessen. Auch einheimische Pflanzen besiedeln beispielsweise innerhalb ihres Areals neue, vom Menschen geschaffene Standorte. Man spricht in diesem Fall von Apophyten. Und man ist in der Naturschutzpraxis bisher noch nicht auf die Idee gekommen, dies als problematische Invasion zu werten. Im Gegenteil sind manche Apophyten-Gesellschaften, wie etwa die Dominanzbestände eines Zwergstrauchs lichter bodensaurer Eichen-Mischwälder auf übernutzten Standorten norddeutscher Altmoränenlandschaften, Gegenstand engagiertester Naturschutzbemühungen - Stichwort: Lüneburger Heide.

Die negative Bewertung von Neophyten kommt immer dann zum Tragen, wenn sie massenhaft auftreten und vegetationsprägend in Erscheinung treten. Es ist aber festzuhalten, dass zumindest in Mitteleuropa noch keine andere Pflanzen- oder Tierart durch Neophyten ausgerottet oder auch nur gefährdet worden ist. Anders verhält es sich beispielsweise im Fall des aus Ostasien stammenden Neomyceten *Ceratocystis ulmi*, der die europäischen Ulmenpopulationen drastisch reduzierte, aber auch in diesem Fall bisher kein Aussterben der Ulmen bewirkte. Die Entstehung und Änderung von Vegetationstypen beziehungsweise Biotopstrukturen ist aber meines Erachtens allein noch kein Grund für eine negative Beurteilung von Neophyten, sondern berührt vielmehr allgemeine Ziele des Arten- und Biotopschutzes. Ich komme gleich noch einmal darauf zurück.

Als Überleitung zum Thema Naturschutz und Neophyten möchte ich auf § 10 BNatSchG hinweisen. Dort wird nämlich definiert, dass zu den heimischen Pflanzenarten auch die Eingebürgerten zählen. Somit gelten für etablierte Neophyten dieselben allgemeinen Schutzvorbehalte des § 41 BNatSchG, wonach (Zitat) "... Pflanzen nicht ohne vernünftigen Grund von ihrem Standort zu entnehmen oder zu nutzen oder ihre Bestände niederzuschlagen oder auf sonstige Weise zu verwüsten" sind.

Naturschutz und Neophyten

Rote Listen sind ein Instrument des Artenschutzes. Dieser ist nur ein Teil von dem, was man landläufig unter **Naturschutz** subsumiert. Und jeder, der sich mit der Naturschutzpraxis hierzulande befasst, sollte sich immer wieder vergegenwärtigen, dass das, was man gemeinhin unter Naturschutz zusammenfasst, ganz unterschiedliche, teils sich widersprechende Zielsetzungen beinhaltet. Naturschutz im eigentlichen Sinne ist das Zulassen und Fördern eigendynamischer Prozesse. Natur ist hierbei ein klarer Gegensatz zu Kultur und menschlicher Beeinflussung. Bezogen auf die Vegetationsentwicklung ist dies das Gewährenlassen und Schützen von Sukzessionsprozessen. Der Begriff der potenziellen natürlichen Vegetation spielt bei der Zieldefinition des Naturschutzes im engeren Sinne eine zentrale Rolle. Aber auch bei den Überlegungen zur potenziellen natürlichen Vegetation ist man heute soweit zu sagen, dass irreversible Standortveränderungen in das gedankliche, auf die Zukunft bezogene Modell der potenziellen natürlichen Vegetation mit einzukalkulieren sind und hierzu gehört auch der heutige Wildpflanzenbestand einschließlich Neophyten. Nicht umsonst wird bei der Klassifizierung von Neophyten zwischen Kulturabhängigen, den sogenannten **Epökophyten**, und den Neuheimischen, den sogenannten **Agriophyten**, unterschieden. Letztere haben es geschafft, sich auch in kulturunabhängigen Pflanzengesellschaften beispielsweise der Wälder und Moore zu etablieren und können somit Teil der potenziellen natürlichen Vegetation sein.

Neben dem Naturschutz im engeren Sinne gibt es den **Landschaftsschutz**, der ohne den Kultureinfluss des Menschen nicht denkbar ist, weil Landschaft in Mitteleuropa nahezu ausschließlich das Produkt menschlicher Nutzung oder Pflege ist. Der Landschaftsschutz hat noch am meisten mit den Wurzeln der Naturschutzbewegung, dem Heimatschutz, zu tun. Hier spielen eindeutig emotio-

nale und ästhetische Werte eine Rolle. Dem Landschaftsschutz ist eine konservierende Komponente immanent. Es gilt, besonders die Landschaften zu schützen, die durch aktuelle Nutzungen nicht mehr automatisch hervorgerufen werden. Stichwort: Streuobstwiese. Die Rolle, die Neophyten im Landschaftsschutz spielen, ist eng verknüpft mit den Lebensräumen, die ihr Auftreten symbolisieren. Das Kornfeld mit dem blühenden Archäophyt Kornblume ist dabei eindeutig positiv besetzt, wogegen eine Brachfläche mit blühenden Herkulesstauden, denen man als ehemalige Gartenpflanze einen ästhetischen Wert schwerlich absprechen kann, mittlerweile ein eindeutig negatives Image anhaftet. Besonders auch, weil Herkulesstauden nicht nur äußerst wüchsig sind, sondern sich auch noch durch ihren Pflanzensaft gegen eine mechanische Bekämpfung wehren. Auch dies ist meines Erachtens reine Emotion, denn eine Hecke aus stacheliger Schlehe, Hundsrose und Weißdorn kann ebenso körperlich verletzend sein, wenn man sie beseitigen will, und genießt doch einen guten Ruf als wertvolles Biotop, das auch noch, wenn es auf einem Knick wächst, gesetzlich geschützt ist.

Als Drittes gehört zum Naturschutz im weiteren Sinne schließlich der **Arten- und Biotopschutz**, zu dessen Instrumentarium die Roten Listen gehören. Arten- und Biotopschutz werden meist in einem Atemzug genannt, weil die vielfältige mitteleuropäische Artenzusammensetzung am Anfang der industriellen Revolution im 19. Jahrhundert eine ebenso große Biotopvielfalt zur Voraussetzung hatte. Bestimmte Arten brauchen bestimmte Lebensräume und sind, wenn man sie nicht in Kultur nimmt, nur über ihre Lebensräume zu schützen. Wie verhält es sich aber nun mit diesem Teil des Naturschutzes und den Neophyten? Die ketzerische **These**, die ich hierzu in den Raum stelle, heißt: **Neophyten gefährden nicht die Artenvielfalt in Mitteleuropa, sondern sind die Voraussetzung hierfür.**

Der allgemeine Artenschwund ist unterm Strich ein Mythos, denn Dank des Auftretens von Archäo- und Neophyten in der mitteleuropäischen Vegetation konnte das tatsächliche Aussterben von Pflanzenarten bei uns mehr als kompensiert werden. Die entsprechende Auswertung findet sich im jüngsten Buch von KOWARIK (2003) zum Thema „Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa“, auch wenn er eine differenziertere Bewertung dieser Tatsache vornimmt, als ich es hier in meinem Statement absichtlich tue. Danach ist in Deutschland die Zahl der etablierten, also dauerhaft verwilderten Archäo- und Neophyten 13 mal so hoch wie die der ausgestorbenen ursprünglich einheimischen, also indigenen Pflanzenarten. Von der deutschen Gesamtflora gehören 23,2 % zu den ursprünglich nicht heimischen Arten und nur 1,7 % zu den ausgestorbenen Indigenen. Aber auch Nicht-Indigene können gefährdet sein. Konsequenterweise führt beispielsweise die Rote Liste von Hamburg 103 Neophyten auf. Das sind immerhin 15 % aller gefährdeten Pflanzenarten des Stadtstaates. Nun kann man natürlich argumentieren, dass es der globalen Biodiversität trotzdem nicht dienlich ist, wenn überall in den jeweils ähnlichen Klimazonen die gleiche, reichhaltige Neophyten-Flora auftritt. Dies ist aber allein schon deshalb nicht zu befürchten, weil es ein anderes biologisches Phänomen zu würdigen gilt, dem bisher in Fachkreisen zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde: Bedenkt man, dass es unter den Archäophyten und Neophyten Arten gibt, von denen kein Ursprungsgebiet bekannt ist oder die erst in ihrer neuen mitteleuropäischen Heimat entstanden sind (sogenannte **Anökophyten**), so wird deutlich, dass Neophyten auch ein Motor der Entstehung neuer Arten sein können. Als Beispiel seien die Rotkelchige Nachtkerze (*Oenothera erythrosepala* beziehungsweise *O. glazioviana*, wie sie jetzt heißt) oder auch die Kupfer-Felsenbirne (*Amelanchier lamarckii*) genannt, die als sogenannte neogene Endemiten vermutlich durch Hybridisierung erst in Mitteleuropa entstanden beziehungsweise deren überseeische Ursprungspopulationen nicht mehr vorhanden sind.

Außerdem gibt es mehrere, meist archäophytische Ackerunkräuter, deren Artentstehung erst auf diesen Kulturbiotopen stattgefunden hat. Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*) oder Kornrade (*Agrostemma githago*) sind nirgends Teil der ursprünglichen, natürlichen Vegetation, weder in Mitteleuropa noch im Mittelmeerraum, wo ihre Ausgangsarten vermutet werden. Ein anderes Beispiel ist der Schöne Blaustern (*Scilla amoena*), eine beliebte Zierpflanze des Barock aus Vorderasien, die

gelegentlich aus Kultur verwilderte und heute in Mitteleuropa als sogenannte Stinzenpflanze nur noch selten wildwachsend anzutreffen ist. Auch in Gartenkultur befindet sie sich kaum noch, da heute meist der auffälliger und früher blühende Sibirische Blaustern (*Scilla siberica*) kultiviert wird. Da *Scilla amoena* inzwischen in ihrer türkischen Heimat ausgestorben ist, muss man diesen Neophyten, von dem mir in Hamburg kein Standort und in Schleswig-Holstein ein einziger bekannt ist, genauso umsorgen, wie beispielsweise den hoch gefährdeten Elb-Endemiten Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe coniooides*).

Doch noch einmal zurück zu dem Thema Neophyten und Biotopschutz als Teil des Artenschutzes und nicht als Teil des Landschaftsschutzes. Diesem Thema gilt ja derzeit das Hauptinteresse der Naturschutzpraxis, wenn beklagt wird, dass wüchsige und ausbreitungsstarke Neophyten Lebensräume verändern. Aber es ist meines Erachtens eine viel zu statische und damit dogmatische Sichtweise der Dinge. Natürlich kann es in wissenschaftlichem oder arterhaltendem Interesse sein, bestimmte Biotope zu schützen und zu pflegen. Man muss sich aber darüber im klaren sein, was die Biotoppflege ist: Biotoppflege heißt, Eingriffe vornehmen, um ein bestimmtes Vegetationsbild zu erreichen beziehungsweise zu erhalten. Das kommt uns irgendwie bekannt vor und KÜSTER hat es in einem seiner Bücher oder Vorträge auf den Punkt gebracht: Es ist nichts anderes als gärtnern und ist eine uralte Kulturpraxis, die schon sehr früh über ökonomische Notwendigkeiten hinauswuchs und rein ästhetische Motive hatte. Dies steht zwar bei der Biotoppflege nicht im Vordergrund, führt aber trotzdem dazu, dass bestimmte Zielzustände definiert werden. Und hierbei ist es völlig egal, ob die natürliche Sukzession mit Hilfe einheimischer oder neophytischer Arten ihre eigene, dem Biotopschutz entgegenstehende Dynamik besitzt. Birken oder Robinien, Kratzdisteln oder Stauden-Knöterich sind also in ihrer Ausbreitungsdynamik völlig gleich zu beurteilen. In der Naturschutzpraxis und gerade bei sogenannten Ausgleichsmaßnahmen, womit ich in meinem Beruf täglich zu tun habe, werden meistens Zielzustände favorisiert, denen bestimmte Pflanzengesellschaften der Vegetationskunde als Leitbild zugrunde liegen. Die Vegetationskunde ist aber kein Gebetbuch, sondern eine Wissenschaft, die wie andere Wissenschaften auch Phänomene beschreibt und systematisiert und so Gesetzmäßigkeiten für ein besseres Verständnis dieser Phänomene herausfindet. Als Zielvorgabe oder Arbeitsanleitung ist sie nicht gedacht. „Gärt-

nern à la Ellenberg“ wird der mitteleuropäischen, überwiegend anthropogenen Vegetationsdynamik nicht gerecht. Neophyten mit ihren sich ausbreitenden oder schrumpfenden Lebensräumen sind ein Teil dieser Dynamik und solche Gesellschaften werden folgerichtig in der künftigen Vegetationskunde Gegenstand der - zunächst mal wertfreien - Beschreibung sein.

Um zu verdeutlichen, was ich meine, möchte ich an dieser Stelle eine kleine **Anekdote** einflechten: In der Nähe meines Wohnortes in Hamburg liegt das Naturschutzgebiet “Boberger Niederung“, das unterschiedliche Lebensräume des Elbe-Urstromtals (Reste einer Binnendüne, Niedermoor, Geestkante) schützen soll, die aber weit davon entfernt sind, sich ohne menschlichen Einfluss erhalten zu haben. Vielmehr verdanken sich die offenen Sandflächen der Binnendüne einer intensiven Weidenutzung und einem großflächigen Sandabbau, die Stillgewässer und Röhrichte dem Torfabbau der Marschrandmoore und Orchideenwiesen und Kleingewässer zwei Ziegeleien mit dem hierfür nötigen Tonabbau in der Vergangenheit. In Abwandlung meines Mottos für diesen Vortrag lässt sich über das NSG Boberg sagen: „ein Landschaftsschaden von gestern ist ein Naturschutzgebiet von heute“, was ja für so manches Naturschutzgebiet Deutschlands zutrifft. In diesem NSG gibt es eine ehemalige Kiesgrube, die heute ein offizielles Badegewässer ist. In diesem Boberger See bade auch ich gerne und das schon zu Zeiten, als noch kein Naturschutzgebiet ausgewiesen war. Südlich des Badesees lag damals ein Acker, der später, ich vermute mal aus Naturschutzgründen, brach fiel und noch einige Zeit, soweit ich das richtig in Erinnerung habe, als Wiese gemäht wurde. Dann hörte auch diese Nutzung auf und es war für mich interessant zu beobachten, wie sich das Vegetationsbild jeden Sommer veränderte. Ich meine damit nicht die Trampelpfade der FKK-Anhänger, sondern die einsetzende Gehölzsukzession, die in ihrer Artenzusammensetzung stark, aber nicht ausschließlich, von den in der näheren Umgebung vorzufindenden Gehölzbeständen geprägt ist. Zuerst fanden sich einige Weißdorn-Sträucher ein. Weißdorn ist auch heute noch die dominierende Gehölzart. Dann keimten Eichen. Hier und da auch Birken. Später entdeckte ich Erlen und Eschen. Spätblühende Traubenkirschen. An einer Stelle Robinien. Sogar eine Rosskastanie und eine Wildbirne. Einige Hainbuchen. Natürlich Berg-Ahorn sowie Sal-Weide, Korb-Weide und Silberweide. Auf jeden Fall ein vielfältiger und strukturreicher Gehölzbestand, der inzwischen den größten Teil der Fläche bedeckt

und an einigen Stellen mehrere Meter hoch ist. Vor ein bis zwei Jahren kam dann, was aus falsch verstandenem Naturschutzengagement kommen musste. Die meisten Spätblühenden Traubenkirschen waren abgesägt worden. Dies führt zwar lediglich dazu, dass sie jetzt mehrstämmig und mit etwas Zeitverzögerung wieder aufwachsen. Dennoch habe ich mich gefragt, was dieser Unsinn soll. Durchforstung ausgerechnet in einem Sekundär-Urwald innerhalb eines Naturschutzgebietes. Gärtnern am falschen Ort und offensichtlich nur, um einen bösen Neophyten auszurotten. Dabei stände es ja gerade einem Naturschutzgebiet gut an, natürliche Vegetationsdynamik mit dem heutigen Artenrepertoire zu schützen, sofern man nicht ganz bewusst Offenlandbiotope erhalten will.

Ausblick

Kommen wir schließlich zur zukünftigen Entwicklung und damit zum Versuch, die Ausgangsfrage zu beantworten. Der Erhalt gefährdeter Kulturbiotop bleibt prinzipiell aufwändiger und damit kostspieliger, als der Schutz von Biotopen, die der Klimaxvegetation des jeweiligen Standortes entsprechen. Ob man sich einen Erhalt von gefährdeten Kulturbiotopen und die damit notwendige Pflege über eine museale Präsentation hinaus gesamtgesellschaftlich künftig leisten können und wollen, ist zumindest fraglich. Darüber hinaus kündigt sich der nächste große Landschaftswandel bereits an. Fallen die Subventionen für die hiesige Landwirtschaft wegen der Globalisierung des Welt Handels und der verständlichen Forderung der sogenannten 3. Welt an gleichberechtigter Teilhabe, werden wohl noch Zeiten kommen, wo wir selbst einem pestizidbehandelten Raps- oder Maisacker nachtrauern, weil Ackerbau und Viehzucht sich aus vielen Regionen der mitteleuropäischen Landschaft verabschieden werden. Auf das Vorkommen von Neophyten mag diese Prognose weniger Auswirkungen als auf den Landschaftsschutz haben, da Neophyten vielfach einen Verbreitungsschwerpunkt im urban-industriellen Raum besitzen. Aber auch hier gibt es Veränderungen, die neophytische Pflanzenarten gefährden. Denken wir nur an den Rückgang industrieller Produktionsanlagen und ihrer floristisch interessanten Brachflächen. Die Dienstleistungsgesellschaft bringt eher Gewerbegebiete hervor, deren Biotopeigenschaften durch gärtnerisches Grün denen von Hausgärten ähnelt. Oder ein anderes Beispiel speziell in Hamburg ist der Rückgang von Spülfeldern, wodurch neophytenreiche Lebensräume verloren gehen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass zumindest die Epökophyten, also die kulturabhängigen Neophyten, genau wie die kulturabhängigen Archäophyten, durch Nutzungsänderungen potenziell gefährdet sind und deshalb künftige Kandidaten der Roten-Listen sein werden. Es bleibt zu hoffen, dass die mitteleuropäische Vielfalt der Wildflora nicht nur durch zielgerichteten Naturschutz, sondern, wie in der Vergangenheit auch, durch sich neu ausbreitende Neophyten erhalten bleibt.

Literatur

KOWARIK, I. (2003): Biologische Invasionen - Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa. Ulmer Verlag, Stuttgart, 380 S.

Problematische Neophyten in Deutschland – Ergebnisse einer bundesweiten Befragung von Naturschutzbehörden unter besonderer Berücksichtigung Schleswig-Holsteins

➤ **Dr. Hartwig Schepker**

1. Einleitung

Invasive gebietsfremde Arten gelten weltweit als einer der wichtigsten Gründe für den Verlust an biologischer Vielfalt. Auch in der Bundesrepublik Deutschland gibt es zahlreiche Beispiele für ausbreitungs- und konkurrenzstarke Neophyten, die für den Naturschutz, aber auch für verschiedene andere Landnutzungsformen, ein Problem darstellen (vgl. KOWARIK 2003). Umfragen in Baden-Württemberg (SCHULDES & KÜBLER 1990), Niedersachsen (KOWARIK & SCHEPKER 1997, SCHEPKER 1998) und in Bayern (REBHAN 2002) haben gezeigt, dass Naturschutzbehörden die Problematik invasiver gebietsfremder Arten sehr unterschiedlich wahrnehmen. In einigen Landkreisen beziehungsweise Regionen werden sie als Bereicherung der Artenvielfalt angesehen, in anderen werden sie mit hohem Finanz- und Personalaufwand bekämpft.

Ziel einer vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) initiierten Umfrage war es daher, ein aktuelles Stimmungsbild der Naturschutzbehörden hinsichtlich der Problematik invasiver gebietsfremder Arten zu ermitteln. Im Rahmen einer bundesweiten Befragung bei allen behördlichen Naturschutzeinrichtungen sollte vor allem der Umfang der Neophyten-Problematik bestimmt, die wesentlichen problematischen Pflanzenarten und die von ihnen verursachten Konflikte erfasst sowie die Informationen zu bereits durchgeführten Aktionen und deren Erfolgen gesammelt werden.

Im vorliegenden Beitrag werden die bundesweiten Ergebnisse sowie länderspezifische Resultate mit besonderem Schwerpunkt auf Schleswig-Holstein vorgestellt.

2. Repräsentativität der Umfrage

Das BfN verschickte im Frühsommer 2003 insgesamt 529 Fragebögen an Untere (UNB) und Obere (ONB) Naturschutz- sowie verschiedene Landesfachbehörden. Von den beantworteten Fragebögen konnten insgesamt 360 zur Auswertung herangezogen werden.

Die Rücklaufquote liegt damit bei 68,1 % (Tabelle 1). Die Ergebnisse der Umfrage können damit sowohl für die Einschätzung der bundesweiten Situation als auch für die Standortbestimmung in den einzelnen Bundesländern als repräsentativ gelten.

Tabelle 1: Rücklaufquoten nach Bundesländern

Bundesland	verschickte Fragebögen	ausgewertete Fragebögen	Rücklauf in %
Baden-Württemberg	51	35	68,6
Bayern	104	72	69,2
Berlin	16	8	50,0
Brandenburg	19	10	52,6
Bremen	2	1	50,0
Hamburg	2	1	50,0
Hessen	30	21	70,0
Mecklenburg-Vorpommern	25	13	52,0
Niedersachsen	51	39	76,5
Nordrhein-Westfalen	73	65	89,0
Rheinland-Pfalz	39	23	59,0
Saarland	7	5	71,4
Sachsen	37	21	56,8
Sachsen-Anhalt	27	13	48,1
Schleswig-Holstein	21	13	61,9
Thüringen	25	20	80,0
Gesamt	529	360	68,1

3. Das Stimmungsbild auf Bundesebene

Von den 360 ausgewerteten Fragebögen enthielten 344 (95,6 %) Hinweise auf nichteinheimische Arten, die als problematisch angesehen werden (Tabelle 2). 13 Fragebögen beant-

worteten die Eingangsfrage, ob es problematische Neophyten im Zuständigkeitsbereich gibt, negativ (3,6 %). 3 Fragebögen konnten keine Angaben zu diesem Thema machen (0,8 %).

Tabelle 2: Dimension der Neophyten-Problematik für die Behörden

Behörden	ausgewertete Fragebögen	Probleme mit Neophyten	%	keine Probleme mit Neophyten	%	keine Angaben	%
UNB	294	282	95,9	10	3,7	2	0,7
ONB	23	23	100	-	-	-	-
Sonstige	43	39	90,7	3	7,0	1	2,3
gesamt	360	344	95,6	13	3,6	3	0,8

Nach Behörden unterschieden ergeben sich ähnlich deutliche Ergebnisse: Von 294 antwortenden UNB äußerten 95,9 % Probleme, 10 Fragebögen (3,4 %) verzeichneten keine Schwierigkeiten mit Neophyten im Zuständigkeitsbereich, 0,7 % der Rückläufer (n = 2) enthielten keine Angaben. Von den 23 antwortenden ONB nannten alle Probleme mit gebiets-

fremden Arten. Die Gruppe der 43 „Sonstigen“ (wie Biologische Stationen, Kreisnaturschutzbeauftragte, Nationalparkämter und weitere) verzeichneten in 91 % der Fälle problematische Neophyten, 3 Fragebögen verneinten die Eingangsfrage (7 %), ein Fragebogen (2 %) enthielt keine Angaben zur Problematik.

Tabelle 3: Problematische Neophyten in Deutschland aus Sicht der Naturschutzbehörden und die Häufigkeit ihres Vorkommens in Schutzgebieten

Name	Anzahl der Nennungen	%	davon in Schutzgebieten	%
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	309	16,2	203	65,7
<i>Impatiens glandulifera</i>	263	13,8	181	68,8
<i>Fallopia japonica / sachalinense / x bohemica</i>	247	12,9	163	66,0
<i>Solidago canadensis / gigantea</i>	196	10,3	102	52,0
<i>Robinia pseudoacacia</i>	131	6,9	73	56,2
<i>Prunus serotina</i>	117	6,1	63	53,8
<i>Elodea canadensis / nuttallii</i>	87	4,6	30	34,5
<i>Impatiens parviflora</i>	73	3,8	25	34,2
<i>Helianthus tuberosus</i>	66	3,5	27	40,9
<i>Lupinus polyphyllus</i>	52	2,7	28	53,8
<i>Acer negundo</i>	45	2,4	27	60,0
<i>Rosa rugosa</i>	40	2,1	17	42,5
<i>Symphoricarpus albus</i>	37	1,9	7	18,9
<i>Quercus rubra</i>	36	1,9	12	33,3
<i>Bunias orientalis</i>	23	1,2	8	34,8
<i>Senecio inaequidens</i>	22	1,2	6	27,3
<i>Buddleja davidii</i>	21	1,1	7	33,3
<i>Pinus nigra</i>	18	0,9	8	44,4
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	16	0,8	7	43,8
<i>Pinus strobus</i>	12	0,6	3	25,0
<i>Campylopus introflexus</i>	10	0,5	1	10,0
<i>Vaccinium corymbosum x angustifolium</i>	8	0,4	7	87,5
<i>Ailanthus altissima</i>	6	0,3	1	16,7
<i>Mahonia aquifolium</i>	5	0,3	2	40,0
<i>Lysichiton americanus</i>	3	0,2	1	33,3
<i>Rubus armeniacus</i>	3	0,2	0	0,0
<i>Rudbeckia lactiniata</i>	3	0,2	1	33,3
Sonstige	59	3,1	35	59,3
Summe	1.908	100,0	1.045	54,8

Insgesamt wurden **73 problematische Neophyten-Arten gemeldet**. Darunter befinden sich 62 Neophyten mit Herkunftsgebieten außerhalb der Bundesrepublik Deutschland. 11 der genannten Arten sind zwar in der BRD einheimisch, sie werden jedoch regional als neophytisch eingestuft (wie *Clematis vitalba* in Hamburg). In der Tabelle 3 sind jene neophytischen Arten in absteigender Reihenfolge ihrer Häufigkeit aufgeführt, die mindestens dreimal oder häufiger von den Befragten genannt wurden. Die vollständige Auflistung ist in SCHEPKER (2004) veröffentlicht.

Insgesamt wurden 1.908 Nennungen notiert, die zu über 50 % auch Vorkommen von Neophyten in Schutzgebieten unterschiedlichster Kategorien (NSG, Nationalparks, LSG, spezielle Schutzgebiete nach jeweiligem Landesrecht und weitere) darstellen. Die vier am häufigsten genannten Neophyten *Heracleum mantegazzianum* (16,2 %), *Impatiens glandulifera*

(13,8 %) sowie die hier aufgrund ihrer Verwechslungsmöglichkeit bei identischer Problematik zusammengefassten Knöteriche (*Fallopia japonica*, *F. sachalinense*, *F. x bohemica*, 13,0 %) und Goldruten (*Solidago canadensis*, *S. gigantea*, 10,3 %) nehmen zusammen bereits 43 % aller Meldungen ein. Auf die Top Ten der bundesdeutschen Neophyten entfallen knapp über vier Fünftel aller Angaben (80,7 %).

In den 360 ausgewerteten Fragebögen wurden insgesamt 1.908 problematische Situationen beschrieben. In 46,5 % dieser Fälle (886 Nennungen) wurden neben der allgemeinen Einstufung des Neophyten als Problem keine weiterführenden Angaben zu den auftretenden Konflikten gemacht. Die restlichen 53,5 % (n=1.022) hingegen beschreiben die mit der Ausbreitung der Neophyten entstehenden Probleme konkreter (Tabelle 4).

Tabelle 4: Konkretisierung der durch die Ausbreitung von Neophyten verursachten Probleme

Problem*	Anzahl der Nennungen	%
Verdrängung	673	47,5
Dominanzbestände	155	10,9
schnelle, starke Ausbreitung	127	9,0
allgemeine Verbreitung	96	6,8
Gesundheitsgefährdung	80	5,6
Vorhandensein in Schutzgebieten	56	4,0
erhöhter Pflegeaufwand	54	3,8
Einschränkung der Ufersicherheit	36	2,5
Veränderung/Beeinflussung	32	2,3
Verdämmung, Behinderung der Naturverjüngung	26	1,8
Eutrophierung	20	1,4
Sonstige Probleme	62	4,4
Gesamt	1.417	100,0

* Die Liste wurde ausschließlich nach den in den Antworten verwendeten Schlagwörtern erstellt. Inhaltlich durchaus identische Kategorien werden dennoch unterschieden, um auch die verwendete Wortwahl bei der Beschreibung der Probleme zu illustrieren; Mehrfachnennungen waren möglich.

Mit fast der Hälfte aller Angaben stellt aus Sicht der Vertreter der Naturschutzbehörden die **Verdrängung von anderen Pflanzen** durch invasive gebietsfremde Arten **das häufigste Problem** dar (47,5 %). Die Ausbildung von Dominanzbeständen, die in ihrer Auswirkung auf die vor dem Erscheinen des Neophyten vorhandene Pflanzenzusammensetzung letztlich gleichzusetzen sind mit der Verdrängung von Pflanzen, wurde am zweitmeisten genannt (10,9 %). Die Gesundheitsgefährdung durch *Heracleum mantegazzianum* wurde 80 mal genannt (5,6 %). Erhöhte Pflegeaufwände, zum Beispiel bei der Entkusselung von Heiden oder beim Offenhalten von Trockenrasen, nehmen 3,8 % ein. Die Stichworte „Veränderungen von Biozöosen“ oder die „Beeinflussung der vorhandenen Vegetation“ wurden 32 mal als Problem angeführt (2,3 %). Die Behinderung der Naturverjüngung einheimischer Gehölze beziehungsweise die Verdämmung dieser Pflanzen durch Lichtentzug aufgrund konkurrenzstarker Neophyten wurde in 1,8 % aller Fälle angeführt. Die Eutrophie-

rung von Standorten aufgrund der Stickstoffanreicherung durch nichteinheimische Pflanzen wird in 20 Fällen genannt (1,4 %).

Neben diesen direkten Resultaten der Ausbreitung von Neophyten werden bereits die den Auswirkungen vorausgehenden ökologischen Ausbreitungsprozesse als bedenklich wahrgenommen: Das schnelle beziehungsweise starke Ausbreitungsverhalten von Neophyten wird in 9 % der Fälle problematisch gesehen; die allgemeine Verbreitung nichteinheimischer Pflanzen stellt in 6,8 %, das Vorhandensein in Schutzgebieten in 4 % der Fälle ein Problem dar.

Die Bekämpfung von Neophyten ist eine sehr häufige Reaktion der Naturschutzbehörden auf die invasive Ausbreitung der in der Tabelle 3 aufgeführten Arten. In 278 der 344 Fragebögen (80,8 %) mit problematischen Neophyten wird allgemein von Bekämpfungsmaßnahmen berichtet (s. Tabelle 5).

Tabelle 5: Fragebögen mit Angaben zur Bekämpfung von Neophyten durch Naturschutzbehörden

Behörde	Fragebögen mit problematischen Neophyten	Angaben zur Bekämpfung von Neophyten	%
Untere Naturschutzbehörden	282	227	80,5
Obere Naturschutzbehörden	23	17	73,9
Sonstige	39	34	87,2
Gesamt	344	278	80,8

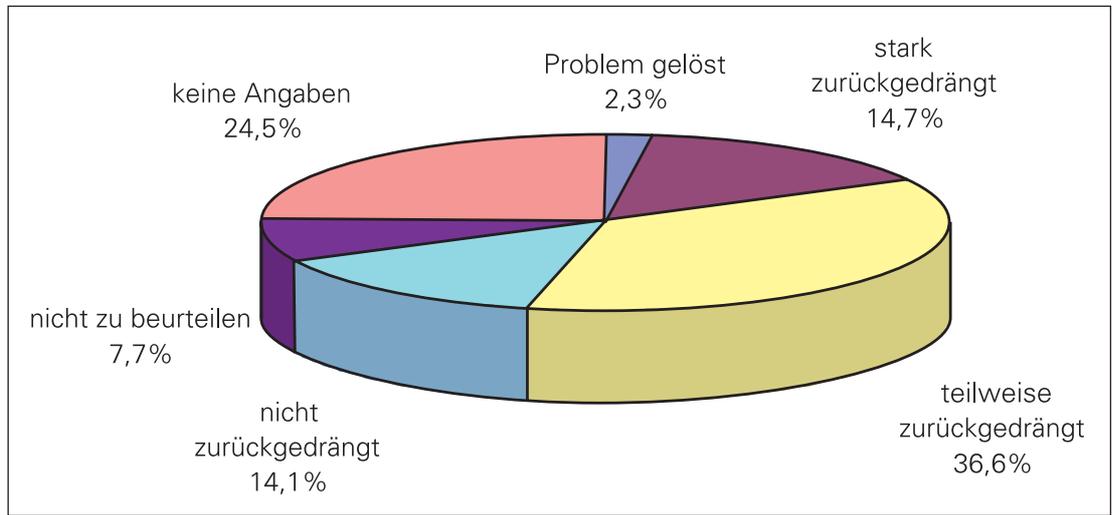
Bezogen auf die insgesamt in Einzelbeispielen beschriebenen 1.908 Fälle problematischer Neophyten in allen Bundesländern wird in etwas mehr als jedem dritten Fall (38,6 %) auch bekämpft (siehe Tabelle 8). Deutlich über dem Durchschnitt liegt jedoch die Bekämpfungshäufigkeit bei *Heracleum mantegazzianum* (75 %), den *Fallopia*-Sippen (46 %), *Robinia pseudoacacia* (47 %), *Prunus serotina* (49 %), *Acer negundo* (49 %), *Ailanthus altissima* (50 %) sowie *Mahonia aquifolium* (60 %).

Zur Erfolgsquote der Bekämpfung von einzelnen Neophyten-Arten wurden 1.025 Angaben notiert (Abbildung 1). In nur 2,3 % aller Fälle wurde durch eine Gegenmaßnahme das Problem beseitigt. Eine sehr starke Zurückdrän-

gung, der noch weitere Maßnahmen folgen können, wurde in 14,7 % der Fälle verzeichnet. Am höchsten ist mit 36,6 % der Anteil der nur teilweise erreichten Zurückdrängung, die also weitere Maßnahmen erforderlich macht. In 14,1 % der Fälle wurde der Bekämpfungsversuch als gescheitert erklärt. Für zusammen fast ein Drittel der Fälle konnte der Erfolg entweder nicht oder noch nicht beurteilt werden (7,7 %) oder es konnten keine Angaben jeglicher Art gemacht werden (24,5 %).

Diese nur mäßige Erfolgsquote gilt für alle 12 am häufigsten genannten problematischen Neophyten gleichermaßen (Tabelle 6).

Abbildung 1:
Erfolg der Bekämpfung von Neophyten (n=1.025)



In 736 der insgesamt 1.908 gemeldeten Fälle werden die Neophyten bekämpft. Für nur 214 (29 %) der bekämpften Vorkommen liegen Angaben zu den für die Gegenmaßnahmen angefallenen Ausgaben vor. Danach wurden allein für dieses knappe Drittel der tatsächlich bekämpften Fälle jährlich 1,6 Mio. € ausgegeben. Spitzenreiter ist *Prunus serotina*, für deren Bekämpfung danach jährlich fast 600.000 € aufgebracht werden, davon allein in Berlin 500.000 €. Knapp 320.000 € kostete nach

den vorliegenden Angaben die Bekämpfung vom Riesenbärenklau, die der Wasserpest-Arten beläuft sich jährlich auf fast 145.000 € (für detaillierte Ergebnisse zu den Kosten siehe SCHEPKER 2004). Aus den Antworten ist nicht ersichtlich, seit wann und ob jährlich diese Kosten anfallen. Vielfach wurde wegen ausbleibenden Erfolges nur 1-2 Jahre bekämpft. Die Summe gibt also in erster Linie die durchaus jährlich anfallende finanzielle Dimension der Bekämpfung von Neophyten wieder.

Tabelle 6: Erfolgsquote der Bekämpfungen von Neophyten

Art	Gesamt-angaben*	Problem gelöst	%	stark zurückgedrängt	%	teilweise zurückgedrängt	%	nicht zurückgedrängt	%	nicht zu beurteilen	%	keine Angaben	%
<i>Heracleum mantegazz.</i>	264	10	3,8	61	23,1	110	41,7	35	13,3	25	9,5	23	8,7
<i>Impatiens glandulifera</i>	134	2	1,5	19	14,2	35	26,1	27	20,1	11	8,2	40	29,9
<i>Fallopia spec</i>	150	2	1,3	19	12,7	51	34,0	34	22,7	10	6,7	34	22,7
<i>Solidago canad. / gigant.</i>	103	2	1,9	16	15,5	37	35,9	15	14,6	7	6,8	26	25,2
<i>Robinia pseudoacacia</i>	76	1	1,3	8	10,5	39	51,3	7	9,2	8	10,5	13	17,1
<i>Prunus serotina</i>	73	2	2,7	10	13,7	32	43,8	11	15,1	4	5,5	14	19,2
<i>Elodea spec.</i>	28	0	0,0	0	0,0	10	35,7	1	3,6	0	0,0	17	60,7
<i>Impatiens parviflora</i>	21	0	0,0	0	0,0	3	14,3	1	4,8	2	9,5	15	71,4
<i>Helianthus tuberosus</i>	23	1	4,3	1	4,3	9	39,1	2	8,7	1	4,3	9	39,1
<i>Lupinus polyphyllus</i>	26	1	3,8	5	19,2	10	38,5	4	15,4	2	7,7	4	15,4
<i>Acer negundo</i>	27	2	7,4	3	11,1	12	44,4	2	7,4	2	7,4	6	22,2
<i>Rosa rugosa</i>	13	1	7,7	1	7,7	1	7,7	4	30,8	0	0,0	6	46,2
Sonstige	87	0	0,0	8	9,2	26	29,9	2	2,3	7	8,0	44	50,6
Gesamt	1.025	24	2,3	151	14,7	375	36,6	145	14,1	79	7,7	251	24,5

* Mehrfachnennungen waren möglich, wenn zum Beispiel innerhalb eines Zuständigkeitsbereiches Bekämpfungsaktionen unterschiedlichen Erfolg hatten. Die Gesamtzahl der Angaben zum Erfolg ist daher deutlich höher als die Anzahl der insgesamt beschriebenen Bekämpfungen einzelner Neophyten-Arten (n=738).

Werden diese Ausgaben der Erfolgsquote der Gegenmaßnahmen gegenübergestellt, so zeigt sich, dass der größte Teil der eingesetzten Gelder bislang vergeblich investiert wurde. Wird die vollständige (2,3 %) beziehungsweise die starke Zurückdrängung des Neophyten (14,7 %) als wirklich erfolgreiche Bekämpfung gewertet, so haben nur 17 % aller finanziellen Mittel, die für die im Rahmen dieser Umfrage dokumentierten Bekämpfungsbemühungen aufgewendet wurden, letztendlich ein positives Resultat gebracht.

4. Das Stimmungsbild auf Landesebene

Ähnlich wie bei der Auswertung auf Bundesebene überwiegen bei einer Analyse für die einzelnen Ländern jene Fragebögen deutlich, die problematische Neophyten benennen (Tabelle 7). Die Spanne reicht dabei von 84,6 bis 100 % positiver Beantwortung der einführenden Frage nach dem Vorhandensein von problematischen Neophyten. Einzige Ausnahme bildet die Hansestadt Bremen. Hier kommen zwar auch Neophyten vor, sie stellen jedoch nach Einschätzung der Behörde kein Problem für den Naturschutz dar.

Tabelle 7: Probleme mit Neophyten in den Bundesländern

Bundesland	ausgewertete Fragebögen*	Probleme mit Neophyten	%	keine Probleme mit Neophyten	%
Baden-Württemberg	35	32	91,4	3	8,6
Bayern	72	70	97,2	2	2,8
Berlin	8	8	100,0	0	0,0
Brandenburg	10	10	100,0	0	0,0
Bremen	1	0	0,0	1	100,0
Hamburg	1	1	100,0	0	0,0
Hessen	21	21	100,0	0	0,0
Mecklenburg-Vorpommern	13	12	92,3	1	7,7
Niedersachsen	39	39	100,0	0	0,0
Nordrhein-Westfalen	65	62	95,4	2	3,1
Rheinland-Pfalz	23	23	100,0	0	0,0
Saarland	5	5	100,0	0	0,0
Sachsen	21	20	95,2	1	4,8
Sachsen-Anhalt	13	11	84,6	1	7,7
Schleswig-Holstein	13	11	84,6	2	15,4
Thüringen	20	19	95,0	0	0,0
Gesamt	360	344	95,6	13	3,6

* Differenzen, die bei der Bildung der Quersumme der Spalten mit oder ohne Probleme mit Neophyten entstehen, entsprechen der Anzahl der Fragebögen, in denen keine Angaben zur einführenden Fragestellung gemacht wurden.

Die meisten Naturschutzbehörden in den Ländern haben bereits Erfahrungen mit der Bekämpfung von Neophyten gesammelt (siehe SCHEPKER 2004). In den ostdeutschen Ländern sind die Prozentzahlen derer mit Erfahrungen jedoch geringer als in den westdeutschen Bundesländern. Während für die neuen Länder die Zahlen zwischen 50,0 und 68,4 % liegen, enthalten zwischen 78,3 und 100 % der Fragebögen aus den alten Bundesländern Angaben zu Bekämpfungsmaßnahmen.

Betrachtet man jedoch die tatsächlich auf einzelne Neophyten-Arten bezogene Häufigkeit von Bekämpfungsmaßnahmen, wird ersichtlich, dass im Durchschnitt etwas mehr als je-

der dritte Fall auch bekämpft wurde (Tabelle 8). Insgesamt wurde gegen 34 der 63 außerhalb Mitteleuropas stammenden Neophyten vorgegangen.

Auch in diesem Punkt wird deutlich, dass in den neuen Bundesländern auffallend weniger bekämpft wird als in den westdeutschen Ländern. Während in den fünf östlichen Ländern die Bekämpfungshäufigkeit zwischen 12,3 % (Brandenburg) und 34,5 % (Mecklenburg-Vorpommern) liegt, wurde im Westen häufig mehr als jeder dritte Fall bekämpft. Spitzenreiter ist Berlin. Hier wurden 2 von jeweils 3 gemeldeten neophytischen Arten auch bekämpft.

Tabelle 8: Häufigkeit der Bekämpfung neophytischer Problemarten in den Bundesländern

Land	gemeldete Problemfälle	davon bekämpft	%
Baden-Württemberg	191	99	51,8
Bayern	371	148	39,9
Berlin	50	34	68,0
Brandenburg	73	9	12,3
Bremen	0	0	0,0
Hamburg	8	4	50,0
Hessen	127	43	33,9
Mecklenburg-Vorpommern	55	19	34,5
Niedersachsen	229	71	31,0
Nordrhein-Westfalen	279	124	44,4
Rheinland-Pfalz	130	64	49,2
Saarland	21	10	47,6
Sachsen	126	40	31,7
Sachsen-Anhalt	63	14	22,2
Schleswig-Holstein	47	30	63,8
Thüringen	138	27	19,6
Gesamt	1.908	736	38,6

5. Die Situation in Schleswig-Holstein und anderen norddeutschen Ländern

10 verschiedene neophytische Arten beziehungsweise Sippen wurden in 47 verschiedenen Fällen als Auslöser von Problemen mit Neophyten in **Schleswig-Holstein** ausgemacht (Tabelle 9). Die fünf häufigsten problematischen Arten - *Heracleum mantegazzianum*, *Prunus serotina*, die *Fallopia*-Sippen, *Impatiens glandulifera* sowie *Rosa rugosa* - machen zusammen bereits 85,0 % aller Meldungen aus.

Fast zwei Drittel der gemeldeten Neophyten werden in Schleswig-Holstein auch bekämpft (63,8 %, siehe Tabelle 8). Keine Maßnahme konnte dabei als vollständig erfolgreich bezeichnet werden (Tabelle 10). Eine starke Ver-

drängung wurde bei 10,0 % der Bekämpfungsversuche verzeichnet. Alle anderen Bekämpfungsversuche haben nur eine teilweise oder gar keine Zurückdrängung des Neophyten erreicht.

Die aufgewendeten Kosten liegen deutlich unter dem Bundesdurchschnitt. In Schleswig-Holstein wurden dokumentierte Bekämpfungsmaßnahmen im Zuständigkeitsbereich der Unteren Naturschutzbehörden und der Staatlichen Umweltämter im Wert von etwa 29.000 € durchgeführt (n = 15). Überwiegend gingen diese Gelder bislang in Maßnahmen zur Bekämpfung der Knöterich-Sippen (9.800 €), des Riesenbärenklaus (8.500 €), der Kartoffelrose (etwa 6.500 €) und der Späten Traubenkirsche (4.500 €).

Tabelle 9: Problematische Neophyten in Schleswig-Holstein

Name	Anzahl der Nennungen	%
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	11	23,4
<i>Prunus serotina</i>	10	21,3
<i>Fallopia japonica / sachalinense / x bohémica</i>	9	19,1
<i>Impatiens glandulifera</i>	5	10,6
<i>Rosa rugosa</i>	5	10,6
<i>Lupinus polyphyllus</i>	2	4,3
<i>Solidago canadensis / gigantea</i>	2	4,3
<i>Impatiens parviflora</i>	1	2,1
<i>Spartina anglica</i>	1	2,1
<i>Symphoricarpos albus</i>	1	2,1
Gesamt	47	100,0

Tabelle 10: Erfolg der Bekämpfung von Neophyten in Schleswig-Holstein

Art	Gesamtangaben	Problem gelöst	%	stark zurückgedrängt	%	teilweise zurückgedrängt	%	nicht zurückgedrängt	%	nicht zu beurteilen	%	keine Angaben	%
<i>Heracleum manteg.</i>	10	0	0,0	1	10,0	4	40,0	4	40,0	1	10,0	0	0,0
<i>Prunus serotina</i>	8	0	0,0	1	12,5	3	37,5	2	25,0	1	12,5	1	12,5
<i>Fallopia spec.</i>	6	0	0,0	0	0,0	5	83,3	0	0,0	0	0,0	1	16,7
<i>Rosa rugosa</i>	4	0	0,0	1	25,0	1	25,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0
<i>Impatiens gland.</i>	1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0
<i>Lupinus polyphyllus</i>	1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
Gesamt	30	0	0,0	3	10,0	13	43,3	9	30,0	2	6,7	3	10,0

Auch in den anderen norddeutschen Flächenländern kommt es zu ähnlichen Ergebnissen (Details siehe SCHEPKER 2004):

In **Mecklenburg-Vorpommern** wurden 18 verschiedene Neophyten gemeldet, die für 55 unterschiedliche Nennungen verantwortlich sind. Die fünf häufigsten Arten, die *Fallopia*-Sippen, *Heracleum mantegazzianum*, die *Solidago*-Sippen, *Prunus serotina* und *Rosa rugosa*, nehmen fast zwei Drittel aller Meldungen ein (63,5 %). In diesem Bundesland stellt *Acer negundo* gelegentlich ein Problem dar (7,3 %

der Meldungen). Etwas mehr als ein Drittel der insgesamt gemeldeten Neophyten werden hier auch bekämpft (34,5 %, siehe Tabelle 8). Als erfolgreich werden 5,3 % der Maßnahmen bezeichnet. Eine starke Verdrängung erreichen immerhin 21,1 % der Bekämpfungsversuche. Werden diese beiden Kategorien als „erfolgreiche Bekämpfung“ zusammengefasst, dann gelangen mehr als ein Viertel der Gegenmaßnahmen (26,4 %). In Mecklenburg-Vorpommern wurden für Bekämpfungen bislang nur Ausgaben in Höhe von 747 € jährlich dokumentiert (n = 4).

In **Niedersachsen** wurden 24 Neophyten mit insgesamt 229 Nennungen gemeldet. Die fünf häufigsten Arten, *Heracleum mantegazzianum*, die *Fallopia*-Sippen, *Impatiens glandulifera*, *Prunus serotina* sowie die *Eloдея*-Sippen, nehmen fast zwei Drittel aller Meldungen ein (61,6 %). Als regionale Besonderheit ist die Amerikanische Kultur-Heidelbeere zu bezeichnen, die in Kiefernforsten und auf entwässerten Moorstandorten verwildert. Etwas weniger als ein Drittel der gemeldeten Arten werden in Niedersachsen bekämpft (31,0 %, siehe Tabelle 8). Als erfolgreich werden dabei nur 3,8 % aller Maßnahmen bezeichnet. Eine starke Verdrängung wird bei immerhin 22,8 % der Bekämpfungsversuche erreicht. Zusammen können damit etwas mehr als ein Viertel der Maßnahmen (26,6 %) als Erfolg eingestuft werden. In Niedersachsen gibt es für 25 Fälle Hinweise zu den Kosten, danach wurden insgesamt etwa 72.000 € in einem exemplarischen Jahr für Bekämpfungen ausgegeben.

6. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die mit einer extrem hohen Beteiligung erfolgte und als repräsentativ einzustufende Umfrage unter den Naturschutzbehörden hat gezeigt, dass für die überwältigende Anzahl der Behörden die Problematik invasiver gebietsfremder Arten von aktueller Brisanz ist. Es kommt durch die Ausbreitung von Neophyten zum Teil zu erheblichen Problemen für den Naturschutz, was sich an der Bekämpfungsfrequenz und dem beträchtlichen finanziellen Einsatz ablesen lässt. In vier von zehn Fällen wurde eine Bekämpfung des Neophyten eingeleitet. Obwohl noch nicht einmal von jedem dritten Bekämpfungsversuch Informationen zu den Kosten vorliegen, entstehen allein für dieses Drittel für ein exemplarisches Jahr hoch gerechnet Ausgaben von 1,6 Mio. €.

Die Probleme mit Neophyten fallen regional unterschiedlich stark aus. Während in den westlichen und südlichen Bundesländern sowie in Berlin die Anzahl problematischer Vorkommen, die Zahl genannter Arten und die Höhe der Bekämpfungskosten deutlich auf eine stärkere Brisanz des Problems hinweisen, ist die Situation in Schleswig-Holstein, Hamburg, aber auch Mecklenburg-Vorpommern (noch) vergleichsweise entspannt.

Insgesamt **62 neophytische Arten mit Herkunftsgebieten außerhalb Mitteleuropas** stellen für den Naturschutz ein Erschwernis dar. Die meisten Problemfälle gehen aber auf nur wenige Arten zurück. Die vier am häufigsten genannten Neophyten machen bereits 53 % aller Meldungen aus, auf die zehn am zahl-

reichsten genannten Arten entfallen sogar über 80 % aller Angaben. Deutlicher **Spitzenreiter unter den Problempflanzen** bundesweit wie auch in den meisten Ländern ist der **Riesenbärenklau** *Heracleum mantegazzianum*. Mit Ausnahme Brandenburgs kommt er in allen Bundesländern unter den ersten drei problematischsten Neophyten-Arten vor. Auch die Knöterich-Sippen sind mit Ausnahme Berlins in allen anderen Ländern unter den ersten fünf zu finden.

Aus Naturschutzsicht sind es vor allem die mit der Ausbreitung der Neophyten befürchteten **Verdrängungseffekte**, die als problematisch eingeschätzt werden. In vielen Fällen wird bereits das Auftauchen in Schutzgebieten beziehungsweise das Phänomen der schnellen oder starken Ausbreitung für bedenkenswert gehalten. Gelegentlich werden Gesundheitsgefährdungen (Riesenbärenklau) und ökonomische Gründe wie der erhöhte Pflegeaufwand schützenswerter Flächen angegeben.

Etwa die Hälfte der genannten 62 Neophyten-Arten sind so konfliktträchtig, dass gegen sie bereits Bekämpfungsmaßnahmen durchgeführt wurden. Einige Arten werden dabei überdurchschnittlich häufig bekämpft. Von den sechs am häufigsten genannten Problemarten wird jeder dritte Fall der Goldruten und des Drüsigen Springkrauts und nahezu jedes zweite Vorkommen von Später Traubenkirsche, Robinie und Knöterich bekämpft. Gegen den Riesenbärenklau wird sogar in sieben von zehn Fällen vorgegangen. Andere Neophyten werden zwar als Problem angesehen, jedoch gar nicht oder nur sehr verhalten bekämpft. *Impatiens parviflora* ist unter den zehn am häufigsten genannten Arten, aber nur in jedem zehnten Fall werden auch Gegenmaßnahmen eingeleitet.

Die Ergebnisse machen deutlich, dass hier ein drängendes Problem des Naturschutzes **mit hohem Engagement aber nur geringem Erfolg** angegangen wird. Nicht einmal jeder fünfte bundesweite Bekämpfungsversuch kann als Erfolg gewertet werden. Innerhalb der Länder schwankt diese Erfolgsquote zwischen 8 und 33 %. In den ostdeutschen Bundesländern wird deutlich weniger bekämpft als in den westdeutschen Ländern.

Zu den **Gründen des Scheiterns** vieler Maßnahmen gehören nach einer Analyse der Situation in Niedersachsen unter anderem die unzureichende Durchführung an sich geeigneter Methoden zur Bekämpfung der Neophyten, die Anwendung aussichtsloser Maßnahmen sowie die räumliche beziehungsweise zeitliche Begrenzung der Bekämpfung, die

oftmals auf besondere örtliche Gegebenheiten und begrenzte finanzielle wie personelle Ressourcen zurückzuführen ist (vergleiche SCHEPKER 1998, KOWARIK 2003).

Für die Praxis ergeben sich hieraus folgende Rückschlüsse:

Vor einer Bekämpfung gilt es, zunächst die Notwendigkeit und dann die Erfolgsaussichten einer Bekämpfung realistisch einzuschätzen. Eine Bestandsaufnahme für den jeweiligen Zuständigkeitsbereich sollte dabei allen Entscheidungen – auch unter Berücksichtigung immer knapper werdender finanzieller Ressourcen – vorausgehen. Da es oftmals erhebliche Diskrepanzen zwischen den angenommenen und den dann tatsächlich eintretenden Auswirkungen einer neophytischen Art gibt (vergleiche STARFINGER et al. 2003 zu *Prunus serotina*), sollte stets im Einzelfall entschieden werden, ob die Bekämpfung eines Neophyten-Vorkommens nicht nur erforderlich, sondern auch erfolgversprechend und vor allem nachhaltig wirkend ist. Kosten-Nutzen-Analysen können hier helfen, die Verhältnismäßigkeit der Maßnahme unter ökologischen wie ökonomischen Gesichtspunkten zu beurteilen sowie angesichts beschränkter Ressourcen Prioritäten zu setzen.

Die Informationsdefizite der Vergangenheit, die zu den unbefriedigenden Bekämpfungsergebnissen geführt haben, können mittlerweile leichter überwunden werden. Fachbücher (wie KOWARIK 2003) aber auch Quellen, wie das vom Bundesamt für Naturschutz entwickelte Internet-Handbuch (www.neophyten.de), in dem Informationen aus der Bekämpfungspraxis gesammelt sind, helfen, die Eignung sowie die Vor- und Nachteile bekannter Bekämpfungsmethoden zu vergleichen.

Hat man sich zu einer Bekämpfung entschlossen, ist diese auch mit der gebotenen Intensität, Dauer und vor allem räumlichen Reichweite konsequent durchzuführen. Aufgrund besonderer örtlicher Gegebenheiten (zum Beispiel Besitzstrukturen) kann es dabei erforderlich sein, auch andere Landnutzer in eine konzertierte Bekämpfungsaktion einzubinden. Alleingänge im eigenen Zuständigkeitsbereich, die eine Wiedereinwanderung bekämpfter Neophyten aus benachbarten Arealen unberücksichtigt lassen, haben kaum Aussicht auf Erfolg.

Die Dokumentation der Bekämpfung sowie ein mehrjähriges Monitoring der behandelten Flächen, um zum Beispiel einem erneuten Aufkommen aus der Diasporenbank zu begegnen, gehören zu einem sinnvollen Konzept ebenfalls dazu.

Alle aufgeführten Maßnahmen greifen jedoch erst bei jenen neophytischen Vorkommen, die bereits im Gebiet vorhanden sind. Maßgabe sollte aber stets entsprechend der Konvention über die Biologische Vielfalt (CBD) sein, weiteren biologischen Invasionen vorzubeugen. Hierzu gehört unter anderem auch die Aufklärung der Bevölkerung, um zum Beispiel Auswilderungen in die freie Landschaft durch Entsorgung von Grünabfällen oder ähnlichem zu verhindern.

7. Literatur

- KOWARIK, I. (2003): Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa. Ulmer Verlag, Stuttgart, 380 S.
- KOWARIK, I. & SCHEPKER, H. (1997): Risiken der Ausbreitung neophytischer Pflanzenarten in Niedersachsen. Unveröffentl. Forschungsbericht, Inst. Landschaftspfl. und Natursch., Univ. Hannover, 174 S.
- REBHAN, H. (2002): Zur Bedeutung der Neophyten-Problematik in Bayern aus der Sicht der Naturschutzverwaltung. Ergebnisbericht Neophyten-Tagung „Problempflanzen in der Naturschutzpraxis“, Regierung von Unterfranken Bayerische Verwaltungsstelle Biosphärenreservat Rhön, S. 9-18
- SCHEPKER, H. (1998): Wahrnehmung, Ausbreitung und Bewertung von Neophyten. Eine Analyse der problematischen nichteinheimischen Pflanzenarten in Niedersachsen. ibidem-Verlag, Stuttgart, 246 S.
- SCHEPKER, H. (2004): Problematische Neophyten in Deutschland – Ergebnisse einer bundesweiten Befragung von Naturschutzbehörden. In: SZYSKA, B. (Bearb.): Neophyten – Ergebnisse eines Erfahrungsaustausches zur Vernetzung von Bund, Ländern und Kreisen. BfN-Skripten 108. S. 55-84
- SCHULDES, H. & KÜBLER, R. (1990): Ökologie und Vergesellschaftung von *Solidago canadensis* et *gigantea*, *Reynoutria japonica* et *sachalinensis*, *Impatiens glandulifera*, *Helianthus tuberosus*, *Heracleum mantegazzianum*. Ihre Verbreitung in Baden-Württemberg sowie Notwendigkeit und Möglichkeiten der Bekämpfung. Studie im Auftrag des Ministeriums für Umwelt Baden-Württemberg. Stuttgart, 122 S.
- STARFINGER, U., KOWARIK, I., RODE, M. & SCHEPKER, H. (2003): From desirable ornamental plant to pest to accepted addition to the flora? – the perception of an alien plant species through the centuries. Biological Invasions 5: S. 323-335.

Neophyten-Probleme und Bekämpfungsmaßnahmen: die wichtigsten Arten in Schleswig-Holstein

➤ **Uwe Starfinger**

1. Einleitung

Ein knappes Viertel unserer wildwachsenden Pflanzen sind nichteinheimisch: 275 Archäophyten und 412 Neophyten (unbeständige nicht mitgerechnet). Durch eine lange Tradition der Erforschung von "Pflanzenwanderungen unter dem Einfluss des Menschen" (THELLUNG 1915) sind wir heute über das Schicksal und die Auswirkungen nichteinheimischer Pflanzen in Mitteleuropa gut informiert (KOWARIK 2003b).

Der größte Teil der nichteinheimischen Pflanzen hat keine auffälligen Auswirkungen, sondern ist in die bestehende Vegetation eingefügt. Sie sind so zu einem wesentlichen Teil der Biodiversität Deutschlands geworden, einige der nichteinheimischen Arten sind wegen ihres Rückganges sogar auf den Roten Listen verzeichnet und sind Ziel von verschiedenen Artenschutzbemühungen (so die archäophytischen Ackerunkräuter).

Besonders unter den Neophyten sind jedoch einige Arten, die Dominanzbestände aufbauen und damit in bestimmten Situationen zu unerwünschten Auswirkungen führen können.

Aus der Sicht des Naturschutzes sind die ökologischen Auswirkungen bedeutend: Von Neophyten ausgelöste Vegetationsveränderungen, die zum Teil durch Biotopveränderungen verstärkt werden, können zu einem Rückgang heimischer Arten führen. Dabei sind nicht nur andere Pflanzen betroffen, sondern auch andere Organismengruppen. Darüber hinaus verändern einige Arten auch abiotische Biotopeigenschaften und beeinflussen damit Landnutzungen, so dass sie auch negative ökonomische Auswirkungen haben. Einzelne Arten wie der Riesen-Bärenklau oder die amerikanischen Ambrosia-Arten können schließlich durch Wirkungen auf die menschliche Gesundheit direkt zu einer Gefahr für Menschen werden.

Die Wahrnehmung dieser problematischen Auswirkungen hat schon früh zu Versuchen geführt, einzelne Neophyten zu bekämpfen beziehungsweise zu regulieren. Die Erfahrungen aus diesen Versuchen sind jedoch ernüchternd: Bekämpfungen sind aufwändig, arbeits- und kostenintensiv und führen in vielen Fällen nicht zu den erwünschten Erfolgen. So waren zum Beispiel in Niedersachsen nach einer Studie von 188 Kontrollmaßnahmen gegen Neophyten nur 23 % erfolgreich (SCHEPKER 1998, KOWARIK & SCHEPKER 1998).

Ein sehr großer Teil dieser Misserfolge hätte vermieden werden können, wenn die Betroffenen Zugang zu vorliegenden Informationen gehabt hätten. Zu einigen Arten liegen ausführliche Berichte vor, die bisherige Erfahrungen schildern oder Bekämpfungsempfehlungen aus Experimenten ableiten (zum Beispiel ALBERTERNST 1995, BÖCKER et al. 1995, HARTMANN et al. 1995, KÜBLER 1995; Überblick in KOWARIK 2003b). Da diese Informationen nicht allen Betroffenen leicht zugänglich sind, hat das Bundesamt für Naturschutz das Institut für Ökologie der TU beauftragt, eine Übersicht über die wichtigsten Informationen zu etwa 30 Arten als Internet-Handbuch zu erstellen (www.neophyten.de; STARFINGER & KOWARIK

2004). Hier sollen auch Informationen aus der Praxis einfließen, indem Betroffene ihre Erfahrungen mit Bekämpfungsmaßnahmen weitergeben. Die folgenden Bemerkungen zu einzelnen Arten basieren auf den Recherchen für das Internet-Handbuch, sie sind dort in erweiterter Fassung zu finden.

2. Zur Problematik einzelner Arten

In Deutschland werden ungefähr 30 Arten von Neophyten mehr oder weniger regelmäßig und intensiv bekämpft (KOWARIK 2002).

Während die meisten dieser Arten auch in Schleswig-Holstein vorkommen, sind die von ihnen ausgelösten Probleme auf wärmebegünstigte Gebiete in Süd-Deutschland konzentriert. Unter den in Deutschland weit verbreiteten Neophyten sind die Spätblühende Traubenkirsche, der Riesen-Bärenklau und die asiatischen Staudenknötericharten aber auch hier lokal problematisch. Das Drüsige Springkraut bildet mit seinen leuchtenden Blüten sehr auffällige Bestände, so dass häufig starke Auswirkungen angenommen werden. Die Kartoffel-Rose, die vielfach in ganz Deutschland angepflanzt und verwildert vorkommt, ist dagegen nur an den Küsten ein Problem.



Abbildung 1: Blütenstände der Spätblühenden Traubenkirsche (*Prunus serotina*)

2.1. Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*)

Die Späte Traubenkirsche (Abbildung 1) ist ein Beispiel dafür, wie sich die Ansichten über eine Neophyten-Art im Laufe der Zeit verändern. Sie galt früher als vielversprechender Holzproduzent, als geeignete Art zur Bodenverbesserung in Forsten, später als "Wald-

pest" und aggressiver Neophyt, der zu bekämpfen sei. Erst in jüngerer Zeit mehrten sich die Stimmen, die eine gelasseneren Einstellung empfehlen. Den Wechsel dieser Ansichten, die weitgehend auf ungenügenden Kenntnissen und schlichten Vorurteilen beruhen, illustriert Abbildung 2.

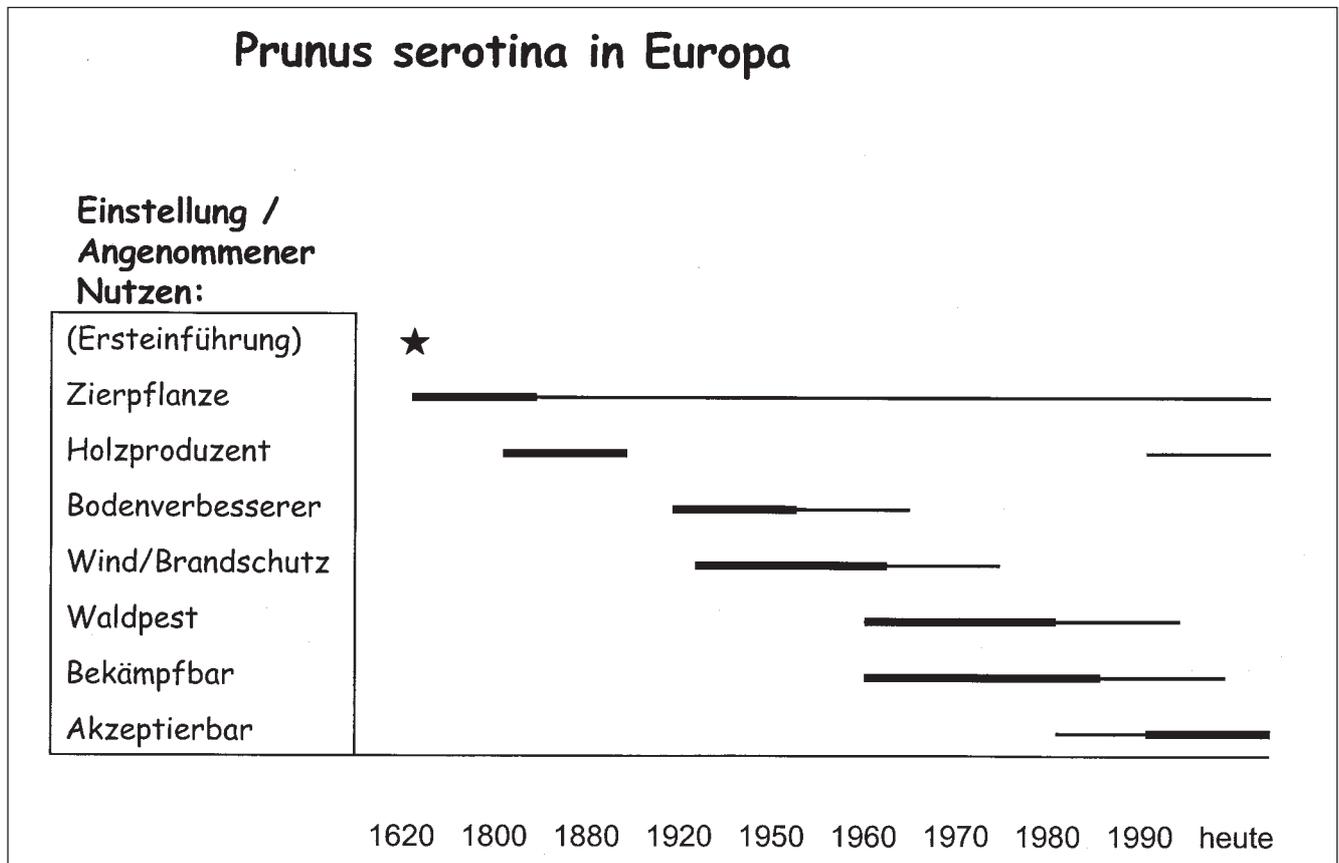


Abbildung 2: Wandel der Einstellung gegenüber der Spätblühenden Traubenkirsche im Laufe der Jahrhunderte (nach STARFINGER et al. 2003, verändert). Die Balken zeigen, zu welcher Zeit welche Erwartungen über die Art vorkamen beziehungsweise vorherrschten.

Die Art ist bei uns meist ein Strauch bis kleiner Baum, der maximal 20 m hoch wird. In der Heimat im östlichen Nordamerika kann sie dagegen bis 35 m hoch werden. Sie kann dort zur dominanten Waldart werden, und zwar in 60-100-jährigen Sukzessionsstadien, die sich nach flächigen, bis in die 1930-er Jahre unternommenen Kahlschlägen entwickelt haben. In urwaldähnlichen Beständen kommt sie dagegen kaum noch dominant vor. *P. serotina* ist wegen ihres wertvollen Holzes forstwirtschaftlich wichtig und wird deshalb auch gefördert (UCHYTL 1991).

Nach Abschneiden oder Verletzung zeigt die Art eine ausgeprägte Fähigkeit zu Stockaus-schlag. Nach Rodung können auch aus im Boden verbliebenen Wurzelfragmenten Pflanzen regeneriert werden.

Die Spätblühende Traubenkirsche wurde bereits 1623 als eine der ersten amerikanischen Baumarten nach Europa gebracht, 1685 wird sie das erste Mal für Deutschland erwähnt. Lange wurde sie vor allem als Ziergehölz in Gärten und Parks gepflanzt. Während der Phase der "Fremdländerversuchsanbauten" im späten 19. Jahrhundert wurde auch in *Prunus serotina* große Hoffnung gesetzt, sie sollte einheimischen Bäumen bei der Holzproduktion vor allem auf armen Sandböden überlegen sein. Obwohl diese Hoffnungen sich nicht erfüllten, wurde sie in der Folge vielfach in Forsten gepflanzt: zur Festlegung von Dünen, bei der Aufforstung von Heideflächen, als Wind- und Brandschutz und zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit (STARFINGER et al. 2003).

Prunus serotina ist heute in Deutschland häufig und weit verbreitet, ein Schwerpunkt der Vorkommen liegt auf Sandböden, zum Beispiel der norddeutschen Tiefebene und des Oberrheingebietes. Lokal ist auch weiter - ausgehend von Anpflanzungen - mit einer Zunahme der Häufigkeit zu rechnen. Die Ausbreitung ist allerdings weniger "aggressiv" als oft angenommen wird (STARFINGER et al. 2003).

Prunus serotina kommt vor allem in Forsten, besonders in Kiefern- und Lärchenforsten vor. Nach Anpflanzung oder durch Ausbreitung aus Nachbarbeständen wächst sie auch in Kiefern-Eichen-Wäldern. Sie tritt bevorzugt in lichter Beständen oder an Waldrändern auf. Auch in Hecken der Agrarlandschaft ist sie häufig zu finden. Durch die Samenausbreitung durch Vögel oder Säugetiere dringt sie zudem in Offenlandbiotop, wie Moore und ihre Degenerationsstadien, Heiden und Sandtrockenrasen ein und ist hier überlebensfähig.

Aus Sicht des Artenschutzes ist die Ausbreitung von *P. serotina* innerhalb von Forsten häufig wenig problematisch, da sie im allgemeinen weder besonders schutzwürdige Biotoptypen noch seltene und gefährdete Pflanzenarten betreffen. Dagegen ist das Eindringen in angrenzende Offenlandbiotop bedenklicher, besonders die Einwanderung in Magerrasen, Heiden und Feuchtgebiete.

Prunus serotina ist heute in vielen Gegenden Deutschlands so verbreitet und häufig, dass eine landesweite Zurückdrängung der Art aussichtslos wäre. Die Erfahrungen in Niedersachsen (SCHEPKER 1998) und auch die jahrzehntelange Bekämpfung in den Niederlanden (OLSTHOORN & VAN HEES 2001) haben gezeigt, dass die erfolglosen Versuche zur Bekämpfung in eine gigantische Verschwendung von Ressourcen münden können.

Dass Vorbeugung in der Nähe potentiell gefährdeter Biotop sinnvoll ist, zeigt die Geschichte. Ob eine Bekämpfung angebracht ist, hängt in erster Linie vom Standort ab: In Forsten ist sie meistens aus Naturschutzsicht nicht notwendig und aus wirtschaftlichen Gründen nicht angemessen. Betroffene Offenlandbiotop sind jedoch oft so wertvoll und so stark von Veränderung bedroht, dass hier Maßnahmen nötig sind.

Empfehlungen zur Bekämpfung

Viele Bekämpfungsversuche haben in der Vergangenheit das Problem eher verschärft. Stockausschläge sind vitaler und zahlreicher als die ursprünglichen Pflanzen und Bodenverwundungen fördern die Keimung und den Austrieb von Ausläufern. Die Bekämpfung kann deshalb nur erfolgreich sein, wenn über mindestens 5 Jahre sorgfältig gearbeitet wird und der Samennachschub von Altbäumen in der Nähe ausgeschlossen wird.

Da wegen der hohen Kosten eine Bekämpfung in den Forsten häufig nicht sinnvoll ist, wurden alternative Lösungen erprobt. So wird in Niedersachsen und den Berliner Forsten mit Unterbau von Rot-Buche versucht, die Traubenkirsche durch Beschattung zu verdrängen. Auch die forstliche Pflege von *Prunus serotina*-Beständen mit dem Ziel der Wertholzproduktion scheint nicht aussichtslos: Wenn auch in Deutschland keine Baumformen wie in den Appalachen heranwachsen werden, können doch vermarktungsfähige Stämme erzielt sein (HAAG & WILHELM 1998).

In Offenlandbiotop ist die Traubenkirsche oft eher Symptom der Veränderungen als ihre Ursache. Moore werden besonders nach Entwässerung, Heiden und Magerrasen nach Aufgabe von Landnutzungen besiedelt. Bekämpfung sollte hier mit dem Wiederherstellen früherer Zustände (Wiedervernässung, traditionelle Nutzung) einhergehen.

Ein ausführlicher Erfahrungsbericht über zahlreiche methodische Ansätze bei der Bekämpfung der Späten Traubenkirsche liegt aus Schleswig-Holstein von Herrn Brehm vor (BREHM 2004, in diesem Heft).

In den Berliner Forsten wurde *Prunus serotina* erfolgreich bekämpft, indem kleinere Pflanzen per Hand herausgezogen, größere abgesägt und am Stumpf mit einem Teil der Wurzeln von Pferden oder Maschinen herausgezogen wurden (Abbildung 3). Auch hier ist langjähriges Nacharbeiten notwendig. Die langfristigen Auswirkungen dieser Maßnahmen zum Beispiel durch die Bodenverwundungen sind nicht dokumentiert. Auch die jahrelang durchgeführte Herbizidanwendung in den Niederlanden hat mehr Misserfolge als Erfolge ergeben (VAN DEN TWEEL & EIJSACKERS 1987, OLSTHOORN & VAN HEES 2001).



Abbildung 3:
Mechanische
Bekämpfung von
Prunus serotina

Wirksamer sind kombinierte mechanisch-chemische Verfahren, wie das Abschneiden der Stämme und Einstreichen der Schnittstelle mit Round-Up. In belgischen Versuchen war das Einkerbigen der Stämme in 1 m Höhe mit anschließendem Sprühen eines Herbizids in die Kerbe im Sommer am erfolgreichsten. Auch in Berlin gab es erfolgreiche Versuche (FEILHABER & BALDER 1999), dieses Verfahren ist aber nicht durch die seit dem 1.7.2001 geltende Gebotsindikation von Pflanzenschutzmitteln gedeckt.

Zu den **Kosten** der Bekämpfung sind einige Zahlen veröffentlicht worden: In den Niederlanden hat die 30-jährige Bekämpfung von *Prunus serotina* auf 100.000 ha Beträge in der Größenordnung von Milliarden Euro verschlungen (OLSTHOORN & VAN HEES 2001). In Berlin ist ein Forstrevier von 750 ha in 20 Jahren fast vollständig von *Prunus serotina* befreit worden, die Kosten wurden auf 20 Millionen DM geschätzt. In Berlin kostete in den 80-er und frühen 90-er Jahren die mechanische Rodung 900 €/ha (mit Pferden) beziehungsweise

1.500 €/ha (mit Bulldozer), die Kosten der kombinierten mechanisch-chemischen Methode wurden auf 150 €/ha geschätzt (SPAETH ET AL. 1994).

2.2. Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*)

Der Riesen-Bärenklau (Abbildung 4) ist eine 2 bis 5 m hohe Staude mit bis zu 1 m langen Blättern und auffälligen tellerförmigen Blütenständen aus weißen bis rosafarbenen Blüten, die bis zu 80 cm Durchmesser erreichen (Abbildung 5). Der Riesen-Bärenklau ist eine kurzlebige Pflanze, die im Jahr ihrer Keimung zunächst eine Rosette bildet. Im Folgejahr produziert sie ihren auffälligen Blütenstand und stirbt danach ab. Sie wird deshalb auch als Zweijährige bezeichnet. *H. mantegazzianum* kann aber auch länger leben: Wenn die Pflanze an ungünstigen Standorten wächst oder wenn sie vor dem Ende der Blütezeit abgeschnitten wird, kann sie in späteren Jahren Blüten bilden.

Abbildung 4:
Der Riesen-Bären-
klau (*Heracleum
mantegazzianum*)





Abbildung 5:
Blütenstand des
Riesen-Bärenklau

Der Riesen-Bärenklau stammt aus dem Kaukasus. Er wurde als Zierpflanze wahrscheinlich zuerst nach Großbritannien eingeführt. Die Angaben zur Einführungszeit variieren zwischen 1828 und 1893.

H. mantegazzianum ist heute in Deutschland weit verbreitet und kommt von den Alpen bis zur Küste vor. Seit den 80-er Jahren werden in immer stärkerem Maße neue Fundorte bekannt. So ist auch weiter mit einer Ausbreitung der Art zu rechnen (OCHSMANN 2003).

Heracleum mantegazzianum ist aus verschiedenen Gründen einer der prominentesten Neophyten: Sein hoher Wuchs und der Aufbau dichter Bestände verändern vor allem in auffälliger Weise das Landschaftsbild. Die größten Sorgen bereitet seine **phototoxische Wirkung**, die ihn zu einer Gefahr für die menschliche Gesundheit macht. Bei Berührung und Sonneneinstrahlung können sich nach 24-48 Stunden schwere Hautentzündungen mit starker Blasenbildung entwickeln. Die Hautveränderungen gleichen Verbrennungen dritten Grades und führen gelegentlich zu mehrwöchigen Klinikaufenthalten.

Die Auswirkungen auf Flora und Vegetation sind dagegen geringer als häufig angenommen wird. Einzelpflanzen oder linienförmige Bestände an Weg- oder Waldrändern verdrän-

gen wegen des seitlichen Lichteinfalls weniger Pflanzen. In flächigen Dominanzbeständen wird jedoch ein großer Teil des einfallenden Lichts adsorbiert, so dass die Pflanzen der Krautschicht stark zurückgehen. In den meisten Fällen sind auf anthropogenen Standorten häufige Arten betroffen, es können aber auch seltene und gefährdete Arten durch den Bärenklau bedroht sein (SCHEPKER 1998).

Heracleum mantegazzianum gehört zu den am häufigsten bekämpften Neophyten. In den meisten Fällen blieben die Maßnahmen jedoch erfolglos – ein Hinweis auf die Notwendigkeit sorgfältiger Planung von Bekämpfungsmaßnahmen. In Gebieten, in denen der Bärenklau bereits zahlreich vorkommt, können Bekämpfungsmaßnahmen wegen der Wiederbesiedlung durch Samennachschub schnell zu regelmäßigen Pflegemaßnahmen werden. Hier ist eine völlige Ausrottung der Art kein realistisches Ziel. Die Bekämpfung auf einzelnen Flächen kann dennoch aus zwei Gründen sinnvoll sein: wo die Wahrscheinlichkeit des Kontaktes von Menschen – besonders Kindern – mit der Pflanze groß ist, sollte eine Bekämpfung wegen der Gesundheitsgefahr durchgeführt werden. Die Vernichtung kleiner Initialpopulationen oder von Einzelpflanzen kann der Besiedlung ganzer Landstriche zuvorkommen, wenn sie rechtzeitig durchgeführt wird.

Empfehlungen zur Bekämpfung

Bei jeder Arbeit in Bärenklau-Beständen ist vollständige Schutzkleidung zu tragen! Wenn Pflanzensaft auf die Haut gelangt, sofort mit reichlich Wasser spülen. Bei stärkeren Symptomen ist ein Arzt oder Krankenhaus aufzusuchen.

Bekämpfung ist immer langwierig und aufwändig. Ziel der Bekämpfung muss es sein, das Blühen und Fruchten der Pflanzen zu verhindern, da schon eine Pflanze genug Samen produzieren kann, um alle vorher durchgeführten Maßnahmen hinfällig zu machen. Deshalb müssen alle Pflanzen eines Bestandes und in seiner Nähe erfasst werden. Außerdem ist unbedingt eine Nachbearbeitung beziehungsweise Kontrolle nach der Maßnahme sicherzustellen, und zwar so lange, bis keine neuen Keimlinge mehr auflaufen. Besondere Aufmerksamkeit ist darauf zu richten, dass die Maßnahmen nicht zur weiteren Ausbreitung führen. Mähgut auch mit unreifen Samen muss sorgfältig verpackt werden. Geräte, Fahrzeuge etc. müssen gereinigt werden, bevor sie an andere Stellen gebracht werden.

Grundsätzlich ist zwischen der Bekämpfung von Einzelpflanzen und von Dominanzbeständen zu unterscheiden: **Einzelpflanzen oder kleine Bestände** können im Frühjahr (spätestens Mitte April) oder im Herbst (Oktober bis Anfang November) ausgegraben und durch Abstechen der Wurzel 10 - 15 cm unterhalb der Erdoberfläche abgetötet werden. Zur Verhinderung der Samenbildung dient Mahd oder das Abschneiden des Blütenstandes zu Beginn oder während der Blüte (Ende Juni/ Anfang Juli). Wegen des Nachreifens von Samen muss das Schnittgut abtransportiert und verbrannt oder bei mindestens 70 °C kompostiert werden. Bei einer Nachkontrolle müssen die Notblüten entfernt werden. Zu Beginn der Fruchtreife (Ende Juli) kann die Pflanze durch Mahd oder das Abschneiden des Blütenstandes zum Absterben gebracht werden. Die Pflanze hat jetzt keine Energiereserven für Notblüten. Diese Maßnahme muss durchgeführt werden, so lange die Früchte noch vollständig grün sind, wenn sie die ersten braunen Streifen zeigen, beginnen sie auszufallen (KÜBLER 1995). Auch dabei muss der Blütenstand verbrannt oder kompostiert werden.

Größere Dominanzbestände können mit einer Traktor-Fräse bekämpft werden. Dabei treiben nur wenige Pflanzen nach, die wegen des gelockerten Bodens im Folgejahr gut heraus-

gezogen werden können (HARTMANN et al. 1995). Häufiges Zurückschneiden kann die Art im Laufe der Zeit zurückdrängen: in einem Fall wurden Dominanzbestände 6 mal pro Jahr mit Freischneidern bearbeitet, ohne das Mähgut abzutransportieren. Nach drei Jahren waren erste Erfolge zu sehen, nach 6 Jahren ein deutlicher Rückgang. Auch Beweidung mit Schafen kann die Art so schwächen, dass sie im Lauf der Zeit verschwindet. Die Tiere sind dabei sorgfältig zu beobachten, da sie besonders an Ohren und Maul Hautirritationen zeigen können. Die Beweidung sollte früh im Jahr beginnen, wenn die Pflanzen noch klein sind.

Herbizide auf Glyphosat-Basis sind gegen Bärenklau wirksam. Die beste Bekämpfung wird erreicht, wenn das Herbizid zu Beginn der Vegetationsperiode und ein zweites Mal im Juli appliziert wird. Die Spritzung einer 5 %-igen Lösung hat sich bewährt, dabei wird jedoch auch die Begleitvegetation geschädigt. Für Herbizidanwendungen außerhalb land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen ist eine Genehmigung der Naturschutzbehörde notwendig.

Zu den Kosten der Bekämpfung liegen verschiedene Zahlen aus Deutschland und aus Großbritannien vor (VOLZ 2002). Der einmalige Einsatz eines Mulchgerätes wird auf 400 €/ha beziffert, für das Ausstechen auf einem Hektar werden 6.700 € angegeben. Eine mechanische Bekämpfung von flächigen und linienförmigen Beständen auf insgesamt 26 ha durch sechsmaliges Freischneiden pro Jahr kostete 1.615 € pro Hektar und Jahr.

2.3. Asiatische Staudenknöteriche (*Fallopia* spp.)

Als asiatische Staudenknöteriche werden hier drei verwandte Sippen zusammengefasst, die sich ähnlich sehen und auch in ihren Auswirkungen weitgehend entsprechen. Es sind ausdauernde Rhizomgeophyten mit hohlen kräftigen Stängeln, die bis zu 4 m hoch werden können und in der Regel dichte, oft ausgedehnte Bestände bilden. Der Japan-Knöterich (*Fallopia japonica*) wurde 1825 nach Europa eingeführt (BAILEY & CONOLLY 2000), der Sachalin-Knöterich (*F. sachalinensis*, Abbildung 6) 1863. Beide wurden lange als Zierpflanze angepflanzt und verwilderten etwa 50 Jahre nach ihrer Ersteinführung. Durch Hybridisierung ist aus diesen beiden Arten in Europa der Bastard-Knöterich (*F. x bohemica*) entstanden und breitet sich ebenfalls aus (ALBERTERNST 1998).



Abbildung 6: Blühender Sachalin-Knöterich (*Fallopia sachalinensis*)

Der Erfolg der Arten liegt vor allem in den unterirdischen, meist horizontal verlaufenden, verzweigten Rhizomen begründet, die bis zu 10 cm dick werden können. Aus den Rhizomen werden Sprosse und neue Rhizome gebildet, so dass ein Bestand sich vegetativ bis zu einem Meter pro Jahr ausdehnen kann. Nach Verletzung können aus kleinen Fragmenten des Rhizoms, aber auch des Stängels neue Pflanzen heranwachsen. Die Ausbreitung geschieht so ganz überwiegend vegetativ durch den Transport von Fragmenten mit fließendem Wasser oder durch Erdtransporte bei Bauarbeiten.

Ein Schwerpunkt des Vorkommens liegt an den Ufern von Fließgewässern. Dominanzbestände entwickeln sich vor allem an gehölzfreien Uferabschnitten oder auch unter dem Schirm von uferbegleitenden Gehölzen, die genug Seitenlicht einfallen lassen. Der Knöterich dringt hier in Staudenfluren ein und nimmt deren Platz ein. Häufig ist er auch auf urban-industriellen Brachflächen, an Straßenrändern, Böschungen und in nicht mehr regelmäßig gemähtem Grünland. In Wäldern ist er weniger starkwüchsig, kann hier aber auch dauer-

haft vorkommen. Durch ihr kräftiges Wachstum mit Wuchshöhen von 4 m und den Aufbau dichter Dominanzbestände gehören die *Fallopia*-Arten zu den auffälligsten Neophyten.

Auch wenn, wie bei anderen Neophyten, ihre Auswirkungen nicht oft detailliert beschrieben sind, ist die hohe Konkurrenzkraft der Knöterich-Sippen für den Naturschutz problematisch. Dominanzbestände an Flussufern verursachen außerdem wasserbauliche Probleme. Beides gilt aber nicht für sämtliche Wuchsorte der Knöterich-Sippen: Häufig sind von der Verdrängung nur häufige Arten betroffen, und viele Bestände auch an Flüssen bleiben ohne Effekt auf die Abflussdynamik. Die Veränderung des Landschaftsbildes durch die hochwüchsigen Pflanzen ist jedoch zumeist auffällig.

Da die Pflanzen wegen ihrer großen Regenerationsfähigkeit nur mit großem Aufwand bekämpft werden können, ist genau zu prüfen, ob eine Bekämpfung Erfolgsaussichten hat und ob im Einzelfall das Ziel den Aufwand rechtfertigt.

Empfehlungen zur Bekämpfung

Bei allen Bekämpfungsmaßnahmen ist zu beachten, dass der Energievorrat der Pflanze vor allem in den Rhizomen steckt. Die bloße Vernichtung oberirdischer Pflanzenteile kann deshalb höchstens langfristig zum Zurückdrängen führen. Bei allen Methoden ist mit mehrjährigen Nacharbeiten zu rechnen. Daneben ist bei Maßnahmen sicherzustellen, dass Rhizomteile nicht mit Geräten oder mit Erdaushub weiter ausgebreitet werden.

Gegen die *Fallopia*-Arten sind in Europa vielfältige Bekämpfungsmaßnahmen entwickelt und erprobt worden. In England ist sogar ein "Japan-Knöterich Handbuch" verfasst worden (CHILD & WALDE 2000). Im Einzelnen gibt es mechanische, chemische und ingenieurbio-logische Verfahren.

Durch Mahd kann der Knöterich zurückgedrängt werden. Dazu ist in den ersten Jahren eine Frequenz von acht Mal pro Jahr sinnvoll. Die Kosten dafür wurden in Südwestdeutschland mit 2.800 € pro Hektar ermittelt. Die durch häufige Mahd entstehenden dichten Grasnarben sind für den Hochwasserschutz, nicht jedoch aus Naturschutzsicht erstrebenswert. Ähnliche Ergebnisse lassen sich durch Schafbeweidung erreichen, deren Kosten mit 358 € pro Hektar angegeben werden (REINHARDT ET AL. 2003). Das Ausgraben von Rhizomen ist kaum Erfolg versprechend, da die Rhizome bis zu 2 m tief liegen können. Bei der Entsorgung von Bodenmaterial mit *Fallopia*-Rhizomen ist sicherzustellen, dass diese nicht an anderer Stelle wieder austreiben.

Dies ist durch Kompostierung unter Zugabe von Frischkompost möglich. Eine Überdeckung mit Erde muss deutlich über 2 m stark sein, um die Rhizome am Austreiben zu hindern (ALBERTERNST 1995).

Gute Erfahrungen wurden in Südwest-Deutschland mit dem Verbau von Weiden-spreitlagen an Flussufern gemacht. Die Weiden behindern das Nachwachsen des Knöterichs und dienen gleichzeitig dem Hochwasserschutz. Der Einsatz von Herbiziden wird zum Beispiel in England empfohlen (CHILD & WADE 2000). Geeignet sind nur Totalherbizide wie Glyphosat, das wegen seiner Wirkung auf Nicht-Ziel-Organismen in Deutschland im Bereich von Gewässern nicht zugelassen ist. Auch Herbizideinsatz macht Nachbehandlungen notwendig. Empfohlen wird eine Kombination von mechanischer und chemischer Bekämpfung, bei der die Bestände zunächst gemäht oder umgegraben und die neuen Triebe mit Herbiziden behandelt werden. Die Kosten für diese Methode werden mit 14 Pfund (etwa 20 €) pro m² angegeben.

2.4. Kartoffel-Rose (*Rosa rugosa*)

Die Kartoffel-Rose (Abbildung 7) ist ein 1-2 m hoher kräftiger Strauch mit Ausläufern. Sie stammt aus Ostasien: ihr natürliches Verbreitungsgebiet schließt Hokkaido, Sachalin, die Kurilen und die Küsten von Kamtschatka bis Nordostchina ein. Sie kommt hier vor allem in älteren Entwicklungsstadien von Dünen vor, die nur noch mäßig oder gar nicht mehr übersandet werden.

Abbildung 7:
Kartoffel-Rose
(*Rosa rugosa*)



Rosa rugosa ist in Deutschland seit 1854 in Kultur bekannt. Sie ist eine beliebte Zierpflanze, wegen ihrer Widerstandsfähigkeit, Frosthärte und Salztoleranz wird sie vielfach an Böschungen in Wohngebieten, aber auch außerhalb von Siedlungen an Straßen und Autobahnen gepflanzt. Im Küstenbereich wird sie zur Besucherlenkung in Feriengebieten sowie als Erosionsschutz zur Festlegung lockerer Sande gepflanzt. Daneben wird sie als Grundlage für die Veredelung benutzt. Wegen ihrer großen schmackhaften Hagebutten wird sie in Osteuropa auch zur Fruchtgewinnung kultiviert. Zum Erfolg der Kartoffelrose trägt ihre Ausbreitungsstrategie bei: Die Früchte werden von Vögeln gefressen, die die Samen unverdaut ausscheiden. Daneben werden die Samen auch mit Wasser entlang der Küsten verbreitet. Ihr Überleben in den bewegten Sanden junger Dünen wird durch ihre Toleranz gegen Übersandung gefördert, mit Ausläufern werden die Jungpflanzen zu größeren Beständen.

Dominanzbestände der Kartoffelrose sind artenärmer als nicht von ihr besiedelte Bereiche. Problematisch sind die Dominanzbestände in den Küstendünen. Besonders die jüngeren Dünenentwicklungsstadien sind betroffen. Auch in küstennahen Krähenbeerheiden und Standnelkenrasen gilt die Kartoffelrose als Gefahr für die Vegetation. Die Konflikte dichter Kartoffelrosenbestände mit Zielen des Arten- und Biotopschutzes lassen Maßnahmen gegen die Art prinzipiell als angemessen erscheinen. Ihre positiven Funktionen für Landschaftsbild, Besucherlenkung und Erosionsschutz sind jedoch bei der Planung von Maßnahmen zu berücksichtigen.

Vor einer Maßnahme sollten im Einzelfall verschiedene Fragen geklärt werden:

- a) Sind wertvolle Biotope oder Arten direkt betroffen oder durch Ausbreitung von der Kartoffel-Rose erreichbar?
- b) Wiegen die negativen Auswirkungen der Kartoffel-Rose am Ort stärker als ihre positiven Wirkungen?
- c) Sind bereits ausgedehnte Bestände vorhanden oder gibt es - bevorzugt zu behandelnde - kleine Initialbestände? Unter der Beachtung der technischen und finanziellen Realisierbarkeit einer über mehrere Jahre durchzuhaltenden Bekämpfung mag das Ergebnis in einigen Fällen die Akzeptanz der Art im Gebiet sein.

Empfehlungen zur Bekämpfung

Wegen ihrer Fähigkeit zum Austrieb aus Spross- oder Wurzelfragmenten ist die Kartoffelrose nicht leicht zu bekämpfen. Erfahrungen mit der Bekämpfung liegen aus Norddeutschland vor (KOWARIK 2003b): Oberirdische mechanische Bekämpfung mit Freischneidern oder Mähgerät kann die Kartoffel-Rose schwächen, wenn sie zwei- bis dreimal im Jahr durchgeführt wird. Wird die Bekämpfung jedoch im nächsten Jahr wiederholt, führt dies nur zur Verjüngung der Bestände. Erst durch mehrjährige Nacharbeiten sind nachhaltige Erfolge zu erreichen. Besserer Erfolg wurde in einem Beispiel mit Baggern erreicht: Die im Winter entnommenen Pflanzen wurden durch Sieben vom Substrat getrennt. Im nächsten Jahr trieben nur wenige Pflanzen aus Wurzelresten aus, die leicht auszugraben waren. Die prinzipiell mögliche Schafbeweidung scheidet an den meisten Standorten wegen der Eutrophierung und der Trittschäden durch die Schafe aus.

2.5. Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*)

Impatiens glandulifera (Abbildung 8) ist eine einjährige Pflanze, die 50-200 cm hoch wird, mit oben verzweigtem, bis 5 cm dickem Stängel. Die Art stammt aus dem westlichen Himalaja. Ihre Blüten sind reich an stark zuckerhaltigem Nektar und sind deshalb sehr attraktiv für Insekten, sie werden vor allem von Honigbienen, aber auch durch Hummeln bestäubt. Eine Pflanze kann bis über 4.000 Samen produzieren, in Reinbeständen können so 32.000 Samen/m² gebildet werden. Die Samen werden aus der reifen Kapsel ausgeschleudert und können dabei Entfernungen von bis zu 7 m erreichen. Mit fließendem Wasser kommt es zu Fernausbreitung über sehr weite Distanzen.

Impatiens glandulifera kam 1839 als Gartenpflanze nach England und wurde von dort bald in viele europäische Gärten verbracht. Als Gartenpflanze ist sie auch heute noch beliebt. Zur Ausbreitung haben aber vor allem Imker beigetragen, die die Art vielfach als Bienentrachtpflanze ausgebracht haben. *Impatiens glandulifera* wächst vor allem auf feuchten bis nassen Böden der Ebene bis in circa 1.000 m Höhe. In luftfeuchten Gebieten kommt sie auch bei niedrigem Grundwasserstand vor. Überwiegend wächst sie jedoch an grundwasserfeuchten bis -nassen Standorten entlang von Gewässern.



Abbildung 8: Das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*)

Da das Drüsige Springkraut in den letzten Jahrzehnten sehr stark zugenommen hat und besonders auffällige Dominanzbestände aufbaut, wird ihr häufig eine starke Bedrohung einheimischer Arten nachgesagt. Tatsächlich liegt die Wirkung dieser Bestände weniger im Verdrängen anderer Arten als in der Veränderung von Dominanzverhältnissen. Dominanzbestände werden vor allem an Gewässern aufgebaut – an gestörten Stellen, die vorher vegetationsfrei waren, oder in ausdauernder Vegetation. Wegen ihrer begrenzten Schattenverträglichkeit dringt sie nur in krautige Vegetation und in lichte Wälder ein. Auch unter Erlen- und Weidensäumen an Fließgewässern kommt sie vor, wenn hier der seitliche Lichteinfall ausreicht.

Über die **Verdrängung anderer Pflanzenarten** durch das Springkraut gibt es unterschiedliche Ansichten, sie reichen von "sehr problematisch" bis "praktisch kein Effekt". Die auffälligen Dominanzbestände des Springkrauts entwickeln sich erst im Hochsommer, so dass andere Pflanzen bis zum Frühsommer relativ ungestört wachsen und zum Teil auch zur Blüte kommen können, bevor es durch seine Höhe und Dichte zu Beschattung führt. So sind auch in dichten Springkrautbeständen

noch andere Arten vorhanden, natürlich mit verminderter Produktion und Dominanz. Der Effekt der einjährigen Art wird auch dadurch relativiert, dass sie je nach Witterungsbedingungen nicht von Jahr zu Jahr gleich stark auftritt. In Jahren mit Spätfrösten im Frühjahr kann ihre Dominanz stark eingeschränkt sein. Das Verdrängungspotential des Springkrauts wird vielfach überschätzt, so dass die Motive für eine Bekämpfung gründlich zu klären sind. Der Biotopschutz liefert hier die bessere Begründung als der Artenschutz. In Gebieten, die bereits stark von *Impatiens glandulifera* besiedelt sind, ist wohl kaum eine Ausrottung der Art zu erreichen, so dass Bekämpfung hier zur regelmäßigen Pflege, zum Beispiel in Naturschutzgebieten werden kann.

Empfehlungen zur Bekämpfung

Als einjährige Art lässt sich das Springkraut leichter als mehrjährige Neophyten bekämpfen. Ziel muss es vor allem sein, die Samenbildung zu verhindern. Wesentlich für den Erfolg ist es deshalb, mit einer Maßnahme alle Pflanzen in der Fläche zu erreichen und den Samennachschub von flussaufwärts gelegenen Beständen auszuschließen.

Gegen *Impatiens glandulifera* wurden verschiedene mechanische Verfahren erprobt. Dazu gehören Mahd mit Abtransport des Mähguts, Mulchen mit Zerkleinern der Pflanzen und Schwaden mit Liegenlassen der geschnittenen Pflanzen. Wichtiger als die Methode ist der Zeitpunkt: zu früher Schnitt führt zur Regeneration der Pflanzen, zu später zum Nachreifen der Samen an den geschnittenen Pflanzen. Der beste Zeitpunkt ist beim Auftreten der ersten Blüten, also meist Ende Juli. Dabei ist der Schnitt möglichst tief zu führen. Auf großen befahrbaren Flächen lässt sich mit dem Mulchgerät arbeiten, sonst, wie auch an den Rändern großer Flächen, bleibt die Handarbeit mit dem Freischneider. Kleinere Vorkommen an Fließgewässern können auch durch Ausreißen per Hand bekämpft werden; hierbei ist zu beachten, dass die Pflanzen mit Wurzeln länger überleben und deshalb sorgfältig zu entsorgen sind. Da auch hier mit Nachwachsen von Pflanzen oder der Bewurzelung von Sprossen zu rechnen ist, muss nachkontrolliert werden (HARTMANN ET AL. 1995).

3. Ausblick

Die Neophyten-Problematik wird zur Zeit in einer relativ breiten Öffentlichkeit, verschiedenen Massenmedien, aber auch in Naturschutzkreisen teilweise aufgeregt diskutiert. Dabei werden manchmal mit unangemessener Wortwahl ("Killerpflanzen", "botanische Bomben") Ängste vor einer vollständigen Überprägung der Vegetation durch nichteinheimische Arten geschürt. Während in manchen tropischen Gebieten, vor allem auf Inseln, aber auch in Ozeanien, Südafrika und anderen Regionen der Welt biologische Invasionen eines der größten Artenschutzprobleme darstellen (zum Beispiel MOONEY & HOBBS 2000), bleiben die Probleme in Deutschland zumindest bisher lokalisiert und stellen unter den vielen Fällen, in denen Neophyten vorkommen, die Ausnahme dar. Die hier besprochenen Beispielarten zeigen jedoch, dass es wegen der unerwünschten Auswirkungen einzelner Neophyten Handlungsbedarf gibt (KOWARIK & STARFINGER 2002).

Die ernüchternden Erfahrungen mit Bekämpfungen bisher sollten vor allem einen Schluss nahe legen: der **Vorbeugung** kommt unter den möglichen Maßnahmen eine besondere Bedeutung zu. Da viele Probleme direkt auf – beabsichtigte oder unbeabsichtigte – Ausbringung zurückgehen (SCHEPKER 1998, KOWARIK 2003a), kann der Verzicht auf die Anpflanzung, Aussaat oder die Ablagerung von Diasporen enthaltendem Material in der Nähe potentiell gefährdeter Biotope ein Schlüssel zur Vermeidung von Problemen in der Zukunft sein. Das Ausbringen von gebietsfremden Pflanzen ist

auch nach dem Bundesnaturschutzgesetz (§41.2) grundsätzlich nicht ohne Genehmigung erlaubt. Vor der Erteilung einer solchen Genehmigung muss eine Risikoabschätzung stattfinden, für die kürzlich ein Verfahren entwickelt wurde (KOWARIK et al. 2004).

Die Erfahrungen lehren darüber hinaus, dass Bekämpfungsmaßnahmen gründlich geplant werden müssen, um nicht als reine Verschwendung von Geld und Arbeitskraft zu enden. Schon die Entscheidung über eine eventuelle Bekämpfung von einzelnen Neophyten-Beständen sollte sorgfältig gefällt werden. Dabei sind mehrere Punkte zu beachten:

- a) **Prüfung der Notwendigkeit:** Dazu zählt neben der Analyse der aktuellen Auswirkungen auf betroffene Schutzgüter auch die Prognose über die Bestandsentwicklung ohne Kontrollversuche. In manchen Fällen geht die Dominanz der unerwünschten Art auch ohne Eingriff zurück, zum Teil sogar stärker als mit Bekämpfungsmaßnahmen (Beispiel *Prunus serotina*: STARFINGER 1997; Beispiel *Bunias orientalis*: STEINLEIN & DIETZ 2002).
- b) **Prüfung der technischen Realisierbarkeit:** Erst rückblickend wird oft klar, dass Bekämpfungsmethoden gewählt wurden, die der Pflanzenart oder den Umständen nicht angemessen waren. Hierher zählt auch die Beachtung der Möglichkeit der Wiedereinwanderung der mühsam entfernten Pflanzenart. In manchen Fällen wird das Ergebnis dieser Prüfung sein, dass eine Bekämpfung nicht möglich ist.
- c) **Prüfung der finanziellen Realisierbarkeit:** Die Erfolgsaussicht hängt häufig zu einem großen Teil davon ab, dass nach einer Bekämpfungsmaßnahme lange genug nachgearbeitet wird, um durch Entfernung nachgewachsener Pflanzen die Samenbank zu erschöpfen oder das regenerative Potential in der Fläche verbliebener Spross- und Wurzelstücke aufzubrechen. Ideal wäre es in diesem Zusammenhang, die Kosten der Bekämpfungsmaßnahmen in einer Kosten-Nutzen-Analyse gegen den erhofften Effekt abzuwägen, auch wenn der angestrebte Effekt gerade im Naturschutz häufig nicht leicht monetarisierbar ist.
- d) **Formulierung von flächenbezogenen Zielen:** Wenn auch die Ausrottung einer Problemart die dauerhafteste Lösung wäre, ist sie oft nicht oder nur zu extremen Kosten erreichbar – es kann aber sein, dass eine geringe Präsenz der Art wenig Probleme macht.

e) **Monitoring:** Um zu erkennen, ob eine Maßnahme den erwünschten Erfolg gebracht hat, ist die Erfassung des Zustands vor der Bekämpfung, der Reaktion der bekämpften Art und auch der Veränderung der betroffenen Umgebungsvegetation notwendig. Dazu gehört natürlich die Beschreibung der angewandten Methode.

Wünschenswert ist darüber hinaus die Weitergabe der Erfahrungen durch Veröffentlichung in Fachzeitschriften oder/und im Internethandbuch. Nur so kann die Vergeudung von Ressourcen, die jede ungeeignete und deshalb erfolglose Bekämpfungsmaßnahme mit sich bringt, auf lange Sicht vermieden werden.

4. Literatur

ALBERTERNST, B. (1995): Kontrolle des Japan-Knöterichs an Fließgewässern. II. Untersuchungen zu Biologie und Ökologie der neophytischen Knöterich-Arten. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.

ALBERTERNST, B. (1998): Biologie, Ökologie, Verbreitung und Kontrolle von Reynoutria-Sippen in Baden-Württemberg. Culterra, Schriftenreihe des Inst. f. Landespflege der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg 23:1-198.

BAILEY, J. P. & CONOLLY, A. P. (2000): Prize-winners to pariahs - A history of Japanese Knotweed s.l. (Polygonaceae) in the British Isles. *Watsonia* 23:93-110.

BÖCKER, R., GEBHARDT, H., KONOLD, W. & SCHMIDT-FISCHER, S. (eds) (1995): Gebietsfremde Pflanzenarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope. Kontrollmöglichkeiten und Management. *ecomед*, Landsberg.

CHILD, L. & WADE, P. M. (2000): The Japanese Knotweed Manual. Packard Publishing Limited, Chichester.

FEILHABER, I. & BALDER, H. (1999): Untersuchungen zur Wirkung von Herbiziden zur Bekämpfung der Spätblühenden Traubenkirsche. *Gesunde Pflanzen* 51:191-195.

HAAG, C. & WILHELM, U. (1998): Arbeiten mit "unerwünschter" Baumart oder Verschleppung einer Katastrophe? *AFZ*:276-279.

HARTMANN, E., SCHULDES, H., KÜBLER, R. & KONOLD, W. (1995): Neophyten. Biologie, Verbreitung und Kontrolle ausgewählter Arten. *ecomед*, Landsberg.

KOWARIK, I. (2002): Biologische Invasionen in Deutschland: zur Rolle nichteinheimischer Pflanzen. *NEOBIOTA* 1:5-24.

KOWARIK, I. (2003a): Human agency in biological invasions: secondary releases foster naturalisation and population expansion of alien plant species. *Biological Invasions* 5:293-312.
KOWARIK, I. (2003b): Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa. Ulmer, Stuttgart.

KOWARIK, I. & SCHEPKER, H. (1998): Plant invasions in Northern Germany: human perception and response. In: STARFINGER, U., EDWARDS, K., KOWARIK, I. & WILLIAMSON, M. (eds.) *Plant invasions: Ecological mechanisms and human responses*. Backhuys, Leiden, pp 109-120.

KOWARIK, I. & STARFINGER, U. (2002): Biologische Invasionen - eine Herausforderung zum Handeln? Ziele und Ergebnisse der Berliner NEOBIOTA-Tagung. *NEOBIOTA* 1:1-4.

KOWARIK, I., HEINK, U. & STARFINGER, U. (2004): Bewertung gebietsfremder Pflanzenarten. Kernpunkte eines Verfahrens zur Risikobewertung bei sekundären Ausbringungen. *Angewandte Wissenschaft (Schriftenreihe des BMVEL)* 498:131-144.

KÜBLER, R. (1995): Versuche zur Regulierung des Riesenbärenklaus (*Heracleum mantegazzianum*). In: BÖCKER, R., GEBHARDT, H., KONOLD, W. & SCHMIDT-FISCHER, S. (eds.) *Gebietsfremde Pflanzenarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope. Kontrollmöglichkeiten und Management*. *ecomед*, Landsberg, pp 89-92.

MOONEY, H. A. & HOBBS, R. J. (eds) (2000): *Invasive species in a changing world*. Island Press, Washington, D.C.

OCHSMANN, J. (2003): The Heracleum Pages. [ochsmann-online. \(www.heracleum.net\)](http://www.heracleum.net)

OLSTHOORN, A. & VAN HEES, A. (2001): 40 years of Black Cherry (*Prunus serotina*) control in the Netherlands: lessons for management of invasive tree species. In: STARFINGER, U. & KOWARIK, I. (eds.) *Biological Invasions in Germany - A Challenge to Act? Contributions and results of a conference in Berlin, October 4th - 7th, 2000*. Federal Nature Conservation Agency, Bonn, pp 43-44.

- REINHARDT, F., HERLE, M., BASTIANSEN, F. & STREIT, B. (2003): Ökonomische Folgen der Ausbreitung von gebietsfremden Organismen in Deutschland. In: J.W. Goethe-Universität Frankfurt, im Auftrag des Umweltbundesamtes, Forschungsbericht 201 86 211
- SCHEPKER, H. (1998): Wahrnehmung, Ausbreitung und Bewertung von Neophyten - eine Analyse der problematischen nichteinheimischen Pflanzen in Niedersachsen. *ibidem*, Stuttgart.
- SPAETH, I., BALDER, H. & KILZ, E. (1994): Das Problem mit der Spätblühenden Traubenkirsche in den Berliner Forsten. *Allgemeine Forst- und Jagdzeitung* 11:234-236.
- STARFINGER, U. (1997): Introduction and naturalization of *Prunus serotina* in central Europe. In: BROCK, J. H., WADE, M., PYSEK, P. & GREEN, D. (eds.) *Plant invasions: studies from North America and Europe*. Backhuys, Leiden, pp 161-171.
- STARFINGER, U. & KOWARIK, I. (2004): Ein Internet-Handbuch zum Erkennen und Bekämpfen invasiver Pflanzenarten. *Angewandte Wissenschaft, Schriftenreihe des BMVEL* 498:199-206.
- STARFINGER, U., KOWARIK, I., RODE, M. & SCHEPKER, H. (2003): From desirable ornamental plant to pest to accepted addition to the flora? - The perception of an alien plant species through the centuries. *Biological Invasions* 5:323-335.
- STEINLEIN, T. & DIETZ, H. (2002): Don't do anything? Implications of intensive basic research for successful management of the invasive alien plant species *Bunias orientalis* L. (Brassicaceae). *NEOBIOTA* 1:159-160.
- THELLUNG, A. (1915): Pflanzenwanderungen unter dem Einfluß des Menschen. *Englers Bot. Jb.* 53:37-66.
- UCHYTIL, R. J. (1991): *Prunus serotina*. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Fire Sciences Laboratory (2003, October). *Fire Effects Information System*.
(<http://www.fs.fed.us/database/feis/plants/tree/pruser/index.html>)
- VAN DEN TWEEL, P. A. & EIJSACKERS, H. (1987): Black cherry, a pioneer species or 'forest pest'. *Proc. K. Ned. Akad. Wet. Ser. C* 90:59-66.
- VOLZ, H. (2002): Kostenbilanzierung zur mechanischen und chemischen Bekämpfung der Neophyten Stauden-Lupine (*Lupinus polyphyllus*) und Riesenbärenklau (*Heracleum mantegazzianum*). Im Auftrag des Freistaates Bayern, vertreten durch das Bayerische Landesamt für Umweltschutz, Augsburg

Erfahrungen mit der Bekämpfung der Spätblühenden Traubenkirsche (*Prunus serotina*) in Schleswig-Holstein in den Jahren 1977 bis 2004

➤ **Dr. Kuno Brehm**

1. Einführung

In Heiden und flachgründigen Rohhumus- und Torfböden breitet sich die Spätblühende Traubenkirsche oftmals dramatisch aus. Dabei behindert die sehr vitale Gehölzart sehr massiv die Erhaltung der baumarmen Landschaft. Nachfolgend werden die Erfahrungen zusammenfassend dargestellt, die während der Jahre 1977 bis 2004 in Schleswig-Holstein (insbesondere im Hartshoper Moor, in den Naturschutzgebieten Löwenstedter Sandberge, Sorgwohlder Binnendünen, Bokelholmer Teiche, Fockbeker Moor und Wennebeker Moor) gesammelt wurden. Ziel aller Arbeiten ist das weitestgehende Zurückdrängen der Traubenkirsche aus Heiden, Dünen, Trockenrasen und Mooren, um den offenen Charakter dieser Landschaften zu erhalten.

Die Kenntnis des Schrifttums wird vorausgesetzt, auch wird dieses nicht im einzelnen diskutiert. Ziel ist die Präsentation der Ergebnisse unter Gesichtspunkten der Durchführbarkeit in der Praxis. Dabei werden 11 verschiedene Arbeitsgänge so dargestellt (siehe Tabellen 1 bis 3, Buchstaben **A** bis **L**), dass zum Beispiel beim Handarbeitsansatz weitgehend Handarbeit, bei Maschineneinsatz weitgehend Maschineneinsatz, bei Verwendung von Herbiziden hauptsächlich weiterer Biozid-Einsatz vorgeschlagen wird etc. Die Methoden können in der Praxis ohne weiteres auch quer verknüpft („Schrägversetzung“) oder parallel angewendet werden.

Es ist schwierig, den jeweiligen Arbeits- beziehungsweise Finanzaufwand für Maschinen in Zahlen anzugeben und damit quantifizierbar zu machen. Als Richtgröße wird eine Bearbeitungsfläche von etwa 1 ha zugrunde gelegt, die von einer Arbeitskraft in den Monaten August bis Februar in monatlich drei Arbeitstagen bewältigt werden kann. Ein quantitativer Vergleich der Arbeitsschritte ist auf die Angabe des Kalenderjahres beschränkt, ab dem jährlich weniger als 10 % des jeweiligen anfänglichen Arbeitsaufwandes zu leisten sind; in den Tabellen sind die < 10 %-Zellen grau unterlegt. Dieses Ziel ist bei der Traubenkirsche dann erreicht, wenn die Bäume einschließlich der Wurzelbrut vollständig vernichtet sind, alljährlich nur noch einzelne neue Keimpflanzen auftauchen, sowie sporadisch übersehene Jungbäumchen in Erscheinung treten, die entweder mit dem Freischneider ausgemäht, mit dem Spaten ausgegraben oder von Hand ausgerissen werden können. Durch Intensivierung und raschere Abfolge der Arbeitsschritte kann die Zeitspanne bis zum Ausbleiben der Traubenkirsche erheblich verkürzt werden.

2. Ergebnisse

In den Tabellen 1 bis 3 werden die über einen Zeitraum von 6 Jahren erfolgenden Arbeitsschritte dargestellt. Ausgangszustand ist ein spontan, meistens durch Ornithochorie – also die Ausbreitung von Samen durch Vögel - aufgewachsenes *Prunus serotina* – Gehölz auf sandigem oder torfigem Boden. In den meisten Fällen ist dieses stellenweise dicht gewachsen und weist auch eingestreute, halbwegs gehölzarme oder -freie Bereiche auf. Der Baumbestand (B) möge etwa 30 bis 40 Jahre alt sein. Unter dem Kronendach und in den Lichtungen ist Jungwuchs (J) aufgekommen, der aus Wurzelbrut (W) und Samen hervorgegangen ist. Unter dem Kronendach gedeiht der Jungwuchs nur kümmerlich, nach dem ‚Prinzip des Wartens auf die Leiche‘ schießt er erst nach Verschwinden des Kronendaches in die Höhe. Die Bäume produzieren alljährlich riesige Mengen an Saat (Kirschkern). Die Saat ist mehrere Jahre lang keimfähig.

Tabelle 1: Eindämmung der Späten Traubenkirsche durch **A.** Wasseranstau, **B.** Beweidung (Wanderherde), **C.** Verbrennen (Ringeln) und **D.** Roundup (Infusion am stehenden Baum) über einen Zeitraum von 6 Kalenderjahren (**KJ**). Die Zellen mit einem Rest-Arbeitsaufwand von weniger als 10 % des jeweiligen Ausgangswertes sind grün unterlegt.
 FS = Freischneider, B = Bäume, W = Wurzelbrut, J = Jungwuchs

A. Wasseranstau	B. Beweidung	C. Ringeln/Brand	D. Roundup/Baum
<p>Anheben des Grundwasserstandes (auf torfigem Boden) auf annähernd Flurhöhe. Anschließend Sukzession zulassen.</p>	<p>Eine größere Wanderherde Moorschnucken und Ziegen wird im Frühjahr und im Herbst in den Bestand getrieben und zu intensiver Beweidung der Traubenkirsche gedrängt.</p>	<p>Mittels Gasbrenner die Rinde der Bäume 50 cm breit vollständig verkohlen („Ringeln“ in VII bis III). W mit Gasbrenner verbrennen. J mit Gasbrenner brennen. Achtung: Rauchentwicklung und Brandgefahr!</p>	<p>An der Stammbasis in Abständen von 10 cm mittels Bohrer Löcher (6 mm) um den Stamm herum, schräg von oben, bohren und Roundup (Verdünnung 1:5) einflößen (VII-IX).</p>
<p>B kümmern und sterben ab. W erlischt. J kümmert. Sukzession läuft ab.</p>	<p>B werden bis zu etwa 1 m Höhe entlaubt. Stämme bis ca. 20 Jahre werden teilweise geschält. Hinweis: < 10 % des Stammumfanges genügen zur Versorgung der Krone bzw. der Wurzel. W wird befressen. J wird wenig befressen.</p>	<p>B sterben ab. W wächst ggf. erneut nach. J keimt erneut auf. W und J mit Brenner nachbehandeln. Alternativ: W+J mit FS ausmähen (VIII-XI).</p>	<p>B treiben nur noch kärglich aus. W unterbleibt. J wächst auf. Empfehlung: J nicht mit Roundup sprühen wegen Verdriftung, sondern mechanisch mit FS ausmähen (VIII-XI).</p>
<p>B stehen tot. J stirbt ab. Sukzession läuft ab.</p>	<p>B werden bis zu etwa 1 m Höhe entlaubt. Stämme bis ca. 20 Jahre Alter werden geschält. Hinweis: <i>Pr. serotina</i> hat ein ausgeprägtes Wundheilungsvermögen. Neue Früchte fallen herab. W wird befressen. J wird wenig befressen.</p>	<p>B stehen tot. W ist erloschen. J keimt erneut auf. J mit Brenner nachbehandeln. Alternativ: J mit FS ausmähen (VIII-XI).</p>	<p>B stehen tot. W ist erloschen. J wächst auf: Mit FS ausmähen (VIII-XI).</p>
<p>B stehen tot und verfallen. J ist abgestorben. Sukzession läuft ab.</p>	<p>B stehen bis 1 m Höhe kahl. Weitere Früchte fallen herab. W wird befressen. J wird wenig befressen.</p>	<p>B verfallen weiter. J mit FS ausmähen (VIII-XI).</p>	<p>B verfallen. J wächst auf: Mit FS ausmähen (VIII-XI).</p>
<p>B sind stark verfallen. Sukzession läuft ab.</p>	<p>B stehen bis 1 m Höhe kahl. Weitere Früchte fallen herab. W wird befressen. J wird wenig befressen.</p>	<p>B verfallen weiter. J keimt weiterhin in geringerem Umfang auf: Ausreißen!</p>	<p>B verfallen deutlich. J keimt weiterhin in geringerem Umfang auf: Ausreißen!</p>
<p>B sind sehr stark verfallen. Sukzession läuft ab.</p>	<p>B stehen bis 1 m Höhe kahl. Weitere Früchte fallen herab. W wird befressen. J wird wenig befressen.</p>	<p>B verfallen weiter. J noch in geringer Menge neu aufkeimend: Ausreißen!</p>	<p>B sind stark verfallen. J keimt weiterhin in geringem Umfang auf: Ausreißen!</p>

Tabelle 2: Eindämmung der Späten Traubenkirsche durch **E.** mechanisches Ringeln, **F.** Ausgraben der Stubben und **G.** Roundup (über Schnittflächen appliziert) über einen Zeitraum von 6 Kalenderjahren (**KJ**). Die Zellen mit einem Rest-Arbeitsaufwand von weniger als 10 % des jeweiligen Ausgangswertes sind grün unterlegt.
 FS = Freischneider, B = Bäume, W = Wurzelbrut, J = Jungwuchs

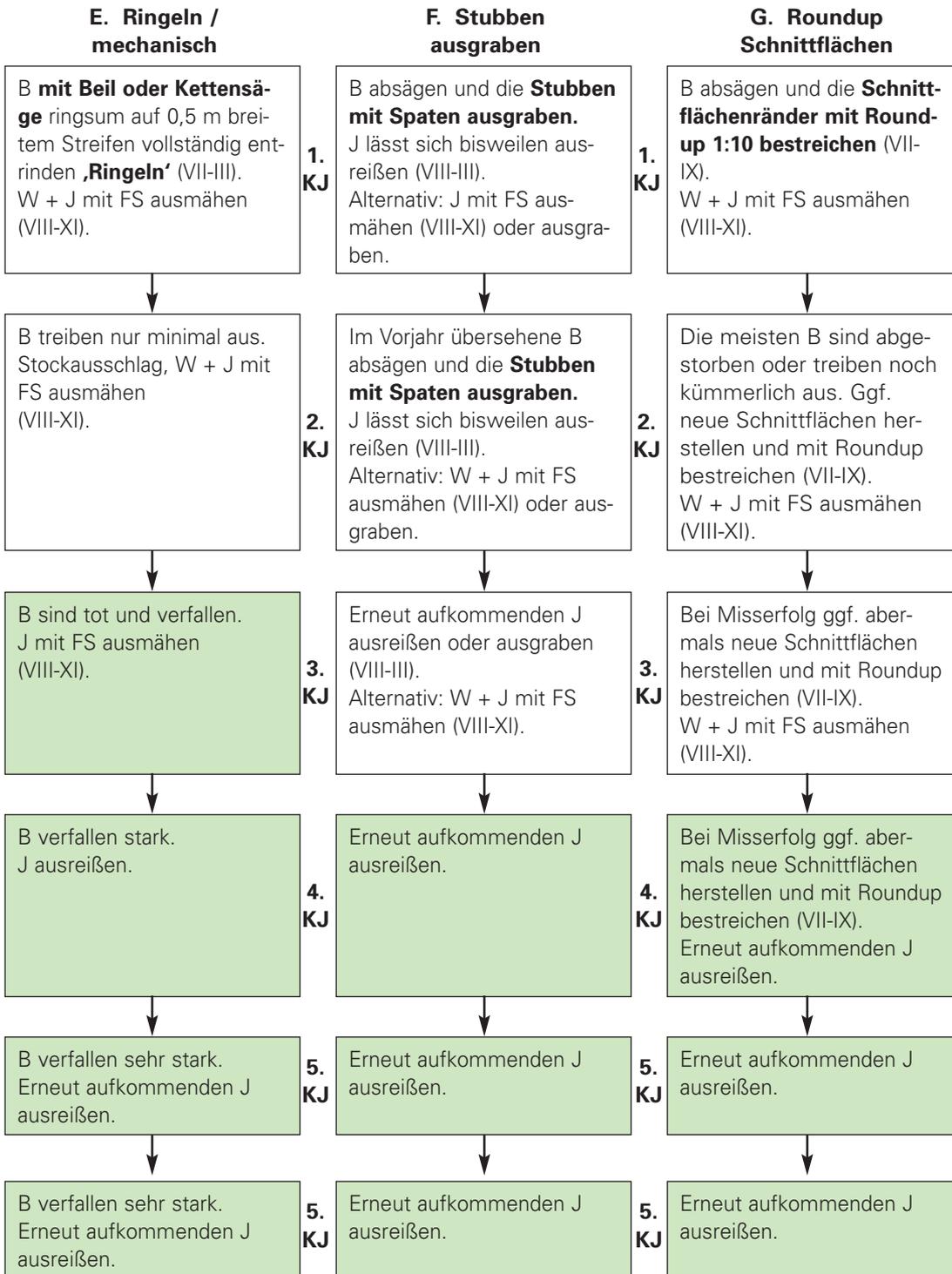
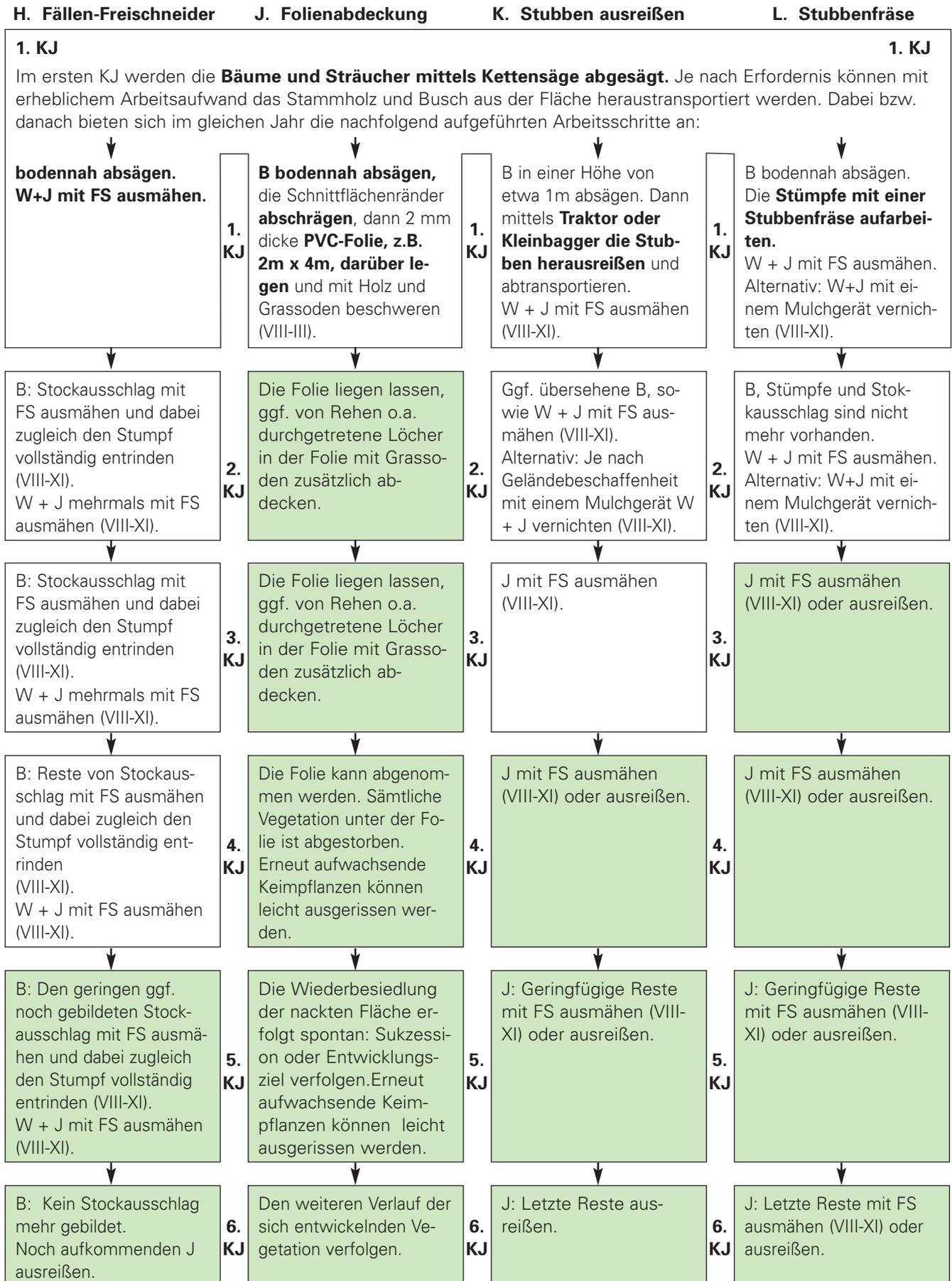


Tabelle 3: Eindämmung der Späten Traubenkirsche durch Fällen der Bäume mit anschließenden Verfahren: **H.** Mähen von Stockausschlag, Wurzelbrut und Jungwuchs, **J.** Abdecken der Stümpfe mit Folie, **K.** Ausreißen der Stubben und **L.** Zerspanen mit der Stubbenfräse über einen Zeitraum von 6 Kalenderjahren (**KJ**). Die Zellen mit einem Rest-Arbeitsaufwand von weniger als 10 % des jeweiligen Ausgangswertes sind grün unterlegt.
 FS = Freischneider, B = Bäume, W = Wurzelbrut, J = Jungwuchs



3. Bewertung und Präferenzen

Nachfolgend wird eine Bewertungsskala unter Gesichtspunkten der Praxis angegeben:

- Ehrenamtliche Betreuung von Naturschutzgebieten
- Durchführbarkeit der Arbeiten im Einmannbetrieb
- Jahrweise steht ein eng begrenztes Budget zur Verfügung.

Dabei spiegeln die hier vorgestellten Arbeitsgänge die Ergebnisse jahrelanger Experimente wider. Eine Optimierung wird an vielen Stellen möglich sein und bliebe wissenschaftlichen Untersuchungen vorbehalten.

A. Wasseranstau

Bei gegebener Fragestellung und Beschaffenheit des Geländes ist Wasseranstau die einfachste Methode, da nach einmaligem Aufwand die Sukzession ohne weiteres Zutun läuft. Totholz kann im Laufe der Jahre vermodern.

Fazit: Sehr empfehlenswert!

B. Beweidung

Beweidung mit einer Wanderherde als allein angewandte Pflege führt nicht zum Verschwinden der Traubenkirsche. Jungwuchs wird kaum befressen. Die Beweidung ist als Grundmaßnahme geeignet, zusätzliche Maschinenarbeit oder gegebenenfalls der Einsatz von Roundup ist erforderlich und wirkungsvoll.

Fazit: Bedingt empfehlenswert!

C. Ringeln/Brand

Das Ringeln mittels Flamme ist wirkungsvoll. Das Arbeiten mit Feuer ist jedoch risikoreich; es müssen mehrere Personen zugegen sein, um zumindest das Übergreifen eines Brandes auf Nachbareigentum zu verhindern. Die behandelten Bäume bleiben stehen und verfallen im Laufe der Jahre, sie behindern teilweise die Bearbeitung von Wurzelbrut und Jungwuchs mit mechanischen Verfahren.

Fazit: Wenig empfehlenswert!

D. Roundup am Baum (Abbildung 1)

Die Grundsatzentscheidung wegen des Einsatzes von Herbiziden ist das größte Problem. Die Methode ist insofern besonders interessant, als dass sie keine schwere körperliche Arbeit erfordert, im Einmannbetrieb und ohne Maschinenlärm und -gestank vonstatten geht. Nach der Applikation darf über mehrere Tage kein Regen fallen. Bei richtiger Anwendung ist dieses eine sichere Methode, die die lästige Bekämpfung des Stockausschlags überflüssig macht. Die Bäume bleiben stehen und verfallen im Laufe der Jahre, sie behindern aber teilweise die Bearbeitung von Wurzelbrut und Jungwuchs mit mechanischen Verfahren.

Fazit: Empfehlenswert (Einschränkung nur wegen des Herbizideinsatzes)



Abbildung 1:
An der Stammbasis wird die Rinde mit Bohrlöchern versehen, in die eine verdünnte Roundup-Lösung gegeben wird. Das Bild zeigt als Demonstration das Prinzip des Verfahrens (alle Fotos: Dr. Eva Trainer)
Abbildungen 1 – 6:
Wennebeker Heide
am 25.10.04

E. Ringeln mechanisch (Abbildung 2)

Der ‚Ring‘ muss mindestens 50 cm breit sein und den gesamten Stamm umfassen. Das Ringeln kann mit der Kettensäge oder mit einem speziellen Rindenschälgerät (als Anbauteil zu einer Kettensäge) erfolgen. Die Bäume

bleiben stehen und verfallen im Laufe der Jahre, sie behindern teilweise die Bearbeitung von Wurzelbrut und Jungwuchs mit mechanischen Verfahren.

Fazit: Sehr empfehlenswert!

Abbildung 2:
Die Stammbasis wird mit der Kettensäge in einem 0,5 Meter breiten Streifen entrinde-



F. Stubben ausgraben

Nach der Kettensägearbeit sollte das Stammholz und Geäst aus dem Gebiet geschafft werden, da es die weitere Bearbeitung erheblich erschwert. Das Ausgraben der Wurzeln von Hand ist eine der körperlich anstrengendsten Methoden der Bekämpfung aller Wuchsstadien der Traubenkirsche. Allerdings ist sie äußerst erfolgreich. Es muss abgewogen werden, ob die zahlreichen Bodenverwundungen als Nachteil oder als Vorteil zu bewerten sind. Große Mengen Wurzelholz müssen zusätzlich aus dem Gebiet geschafft werden.

Fazit: Sehr empfehlenswert (allerdings schwerste körperliche Arbeit)

G. Roundup auf Schnittflächen

Nach der Kettensägearbeit sollte das Stammholz und Geäst aus dem Gebiet geschafft werden, da es die weitere Bearbeitung des Stockausschlags, der Wurzelbrut und des Jungwuchses erheblich erschwert. Die Grundsatzentscheidung wegen des Einsatzes von Herbiziden ist das größte Problem. Nach der Applikation darf über mehrere Tage kein Regen fal-

len. Bei richtiger Anwendung ist dieses eine sichere Methode, die die lästige Bekämpfung des Stockausschlags überflüssig macht.

Fazit: Empfehlenswert (Einschränkung wegen des Herbizideinsatzes)

H. Fällen und Freischneiderarbeit

(Abbildungen 3 und 4)

Es ist viel körperliche Arbeit erforderlich: Nach der Kettensägearbeit sollte das Stammholz und Geäst aus dem Gebiet geschafft werden, da es die weitere Bearbeitung des Stockausschlags, der Wurzelbrut und des Jungwuchses mittels Freischneider nahezu unmöglich macht. Ab dem dritten Jahr kann das Gezweig liegen bleiben. Die Freischneiderarbeit ist anstrengend und muss über mehrere Jahre erfolgen. Die Methode ist mit viel schweißtreibender Arbeit, mit Lärm und Abgasen verbunden. Bei konsequenter Anwendung ist diese Methode sehr zu empfehlen, da sie rein mechanische Verfahren beinhaltet.

Fazit: Sehr empfehlenswert (allerdings viel körperliche Arbeit)!



Abbildung 3:
Jungwuchs, Wurzelbrut und Stockausschlag können mit einem robusten Freischneider gemäht werden.



Abbildung 4:
Mit dem Dickichtmesser kann auch mehrjähriger Stockausschlag gemäht und der Stumpf anschließend bis in den Boden hinein entrindet werden.

J. Folienabdeckung (Abbildungen 5 und 6)
Nach der Kettensägearbeit sollte das nicht zum Beschweren der Folie verwendete Stammholz und Geäst aus dem Gebiet geschafft werden, da es die weitere Bearbeitung der Wurzelbrut und des Jungwuchses mittels

Freischneider erschwert. Das Abdecken mit Folie empfiehlt sich bei sehr lückenhaften Beständen der Traubenkirsche, da ansonsten die gesamte Fläche abgedeckt werden muss.

Fazit: Sehr empfehlenswert!

Abbildung 5:
Die Kanten der Schnittfläche werden mit der Kettensäge abgechrägt, um Verletzungen der aufzulegenden Folie zu vermeiden.



Abbildung 6:
Die Folie von 2 x 3 m wird über den Baumstumpf gelegt und mit Starkholz und Grassoden beschwert, um ein Verwehen und das Durchtreten durch Weidetiere zu verhindern.



K. Stubben ausreißen

Nach der Kettensägearbeit sollte das Stammholz und Geäst aus dem Gebiet geschafft werden, da es die weitere Bearbeitung des Stockausschlags, der Wurzelbrut und des Jungwuchses mittels Freischneider erschwert. Zusätzlich müssen große Mengen an Stubben aus dem Gebiet geschafft werden. Das Ausreißen der Stubben führt zu starken Bodenverletzungen. Allerdings ist das Verfahren äußerst erfolgreich. Es muss abgewogen werden, ob die zahlreichen Bodenverwundungen als Nachteil oder als Vorteil zu bewerten sind. Große Mengen Wurzelholz müssen aus dem Gebiet geschafft werden.

Fazit: Empfehlenswert!

L. Stubbenfräse (Abbildungen 7 und 8)

Nach der Kettensägearbeit sollte das Stamm-

holz und Geäst aus dem Gebiet geschafft werden, da es die weitere Bearbeitung der Wurzelbrut und des Jungwuchses mittels Freischneider nahezu unmöglich macht. Für den Einsatz der Stubbenfräse muss die zu bearbeitende Fläche für das schwere Zugfahrzeug mit angehängtem Fräsaggregat geeignet sein. Die Stubbenfräse häckselt den Stubben und bewirkt zudem eine nachhaltige Bekämpfung des Stockausschlags und der Wurzelbrut. Beim Fräsen eines größeren Stubbens wird etwa 0,5 m² Boden durchwühlt und aufgelockert. Dieses kann bei dichten Traubenkirchens-Beständen insgesamt zu einer erheblichen Änderung der Bodenstruktur führen. Da die Maschine einen hohen Verschleiß hat und zumeist zwei Mann Bedienung benötigt (Traktor und eigentliche Fräse), ist der Einsatz des Gerätes sehr teuer!

Fazit: Sehr empfehlenswert!



Abbildung 7: Die Stubbenfräse wird von einem schweren Fahrzeug gezogen und ist nur begrenzt manövrierfähig. Sorgwohlder Binnendünen am 19.10.04

Abbildung 8:
Die Stubbenfräse
schreddert auch
stärkste Eichen-
stümpfe bis tief in
den Boden. Sorg-
wohlder Binnendü-
nen am 19.10.04



4. Anmerkungen zu einigen Arbeitsschritten

4.1. Freischneider

Gerät: Als sehr geeignet hat sich das robusteste Gerät der Baureihe STIHL FS 540 bewährt, und zwar in Kombination mit dem sogenannten Dickichtmesser, das ist ein dreistrahliges Stern von 350 mm Durchmesser.

Sicherheitsempfehlungen: Da beim Arbeiten Holzstückchen, Sand und Steine oder auch Glassplitter (weggeworfene Flaschen!) mit über 140 Meter/Sekunde durch die Luft geschossen werden, muss geeignete Schutzkleidung getragen werden: Arbeitsschuhe mit verstärkter Kappe, feste Textilkleidung, feste Lederhandschuhe (die Hände sind besonders hohen Teilchen-Geschwindigkeiten ausgesetzt), festes Halstuch, Schutzhelm mit Gitter und Gehörschutz, zusätzlich eine Schutzbrille (zusätzlich auch zur eigenen Alltagsbrille, da feine Körnchen durch die Maschen des Gitters hindurchschießen und die eigenen Brillengläser beschädigen können). Sehr vorteilhaft ist die Anwendung eines Schutzschildes aus Plexiglas, das auf den Tragegriff des Freischneiders aufgeschraubt wird; hiermit werden der Oberkörper und der Kopf hervorragend geschützt. Andererseits setzt sich beim Arbeiten viel Schmutz an dem Schutzschild fest.

Ein **Hinweis** sei angebracht: Wespen legen ihre Bodennester gerne unter dichten Stockausschlag-Gebüsch der Traubenkirsche an. Durch den Gesichtsschutz kann man nicht jede herumfliegende Wespe erkennen, so dass man beim Ausmähen gelegentlich mit Attacken durch Wespen rechnen muss.

Witterung: Wegen der durch die Schutzkleidung behinderten Wärmeabgabe des Körpers empfiehlt sich das Arbeiten bei kühlem, windigem und trockenem Wetter. Zudem sollte es möglichst hell sein, da das Schutzgitter am Helm das Blickfeld abdunkelt.

Jahreszeit: In der Praxis kann man mit dem Freischneider jahreszeitlich nur solange arbeiten, wie die Traubenkirsche belaubt ist, da die Jungpflanzen im unbelaubten Zustand oft übersehen werden. Grundsätzlich sollte aus Vogelschutzgründen nicht während der Brutzeit gearbeitet werden, so dass man ab August arbeiten kann. Da sich Reptilien erfahrungsgemäß im Spätsommer gerne in der Rohhumusschicht des Bodens verkriechen, empfiehlt sich ein weiteres Aufschieben bis zum Oktober, so dass der eigentliche Freischneider-Zeitraum im Oktober und November liegt.

Abgase, Staub und Schmutz: Da die Abgase des Freischneiders in Höhe des Oberkörpers austreten, sollte grundsätzlich gegen den Wind gearbeitet werden. Es gibt offenbar bei keinem Gerätehersteller eine Auspuffverlängerung, die die Abgase entweder im bebuchten Gelände in Bodennähe oder im freien Gelände ein Stück über Kopfhöhe abgibt. Da grundsätzlich bis in den Boden hinein geschnitten wird, führt das Arbeiten bei trockenem Boden zu starker Staubentwicklung. Auch aus diesem Grunde sollte, wenn immer möglich, gegen den Wind gearbeitet werden. Beim Arbeiten im feuchten Boden fliegen große Mengen Erde durch die Luft, die zum Teil den Maschinenführer trifft. Bei nassem Laubwerk und nassem Boden ist die Kleidung sehr schnell schmutzig und durchnässt.

Arbeitsweise: Ziel der Arbeit ist die möglichst vollständige Zerstörung der Pflanzen. Das Abmähen der oberirdischen Teile geht zwar rasch vonstatten, hat aber keinen nachhaltigen Erfolg. Jungpflanzen und Wurzelbrut kann man durch bis in den Boden (5 bis 10 cm) gehendes Schneiden vollständig ausmähen. Die Stümpfe der abgesägten Bäume einschließlich des Stockausschlags lassen sich mit dem Freischneider bis ins Erdreich hinein schälen. Für einen Baumstumpf mit Stockausschlag sind etwa 10 Minuten zu veranschlagen. Das vollständige Ausgraben der Wurzeln mit dem Freischneider ist zwar in einigen Fällen möglich, erfordert jedoch einen enormen Zeitaufwand. Grundsätzlich kann man mit ‚Vollgas‘ und scharfem Messer ein Gebüsch mit zwei- bis dreijährigem Jungwuchs oder Stockausschlaggebüsch in einem Schwung mähen.

Verschleiß: Das Dickichtmesser aus gehärtetem Stahl arbeitet in organischem Material (Holz, Rohhumus) praktisch verschleißfrei, bei Ausmähen im Sand ist das Messer nach etwa 2 Stunden stumpf, bei Arbeiten in kiesigem Substrat kann das Messer nach einer Stunde unbrauchbar sein. Die Messer lassen sich kalt nachschleifen, nach zweimaligen Nachschleifen sind die drei Strahlen jedoch so verkürzt, dass die Maschine zu hochtourig läuft.

4.2. Kettensäge

Es empfiehlt sich die Verwendung einer kleineren Kettensäge, zum Beispiel STIHL 26 mit einem 35 cm Schwert. Schnittschutzhose und -stiefel, Schutzhelm mit Gehör- und Gesichtsschutz sind unabdingbar. Beim Sägen in Bodennähe ist mit Sand zu rechnen, der zum raschen Verschleiß der Kette führt.

4.3. Gasbrenner

In Fachgeschäften sind Brenner und Propangasflaschen erhältlich, die üblicherweise im Dachdeckergewerbe Verwendung finden. Beim Arbeiten kommt es zu enormer Hitzeentwicklung, so dass sich Laubstreu oder Holz entzünden können. Es ist äußerste Vorsicht geboten. Eine Feuerpatsche und Löschwasser sind bereitzuhalten.

4.4. Roundup

Alle bisherigen Versuche mit Roundup haben in den Anfangsjahren der Eindämmung der Traubenkirsche stattgefunden. Das Pflanzenschutzgesetz lässt den Einsatz von Herbiziden nur unter strengen Auflagen zu. Es sollte in keinem Falle im Sprühverfahren gearbeitet werden, da die Nebel fortgetragen werden können und andere Vegetation geschädigt wird. Zudem besteht die Gefahr des Einatmens. Daher sollte lediglich, wie in **D** und **G** beschrieben, mit der wässrigen Lösung im Infusions- und Streichverfahren gearbeitet werden. An Stelle von Bohrlöchern kann man auch mit der Rundung des Schwertes der Kettensäge Einkerbungen in die Rinde schneiden, in die dann die Lösung gegeben wird. Es sei angemerkt, dass die Verwendung von Roundup eine wesentliche Arbeitserleichterung mit sich bringt. Voraussetzung für die Wirksamkeit ist, dass nach der Applikation für mehrere Tage trockene Witterung herrscht.

4.5. Stubbenfräse

Stubbenfräsen werden üblicherweise zum Zerspanen der Baumstümpfe von Straßenbäumen eingesetzt. Beim Einsatz dieser Maschine ist man auf die Gerätschaften angewiesen, die der jeweilige Lohnunternehmer verfügbar hat. Zumeist ist die Fräse auf einen Anhänger montiert, der von einem schweren Traktor gezogen wird. Wenn die Fräse keinen eigenen Motor hat, muss sie zusätzlich über die Zapfwelle vom Traktor angetrieben werden. Das Maschinengespann ist sehr schwer und kann demzufolge nur auf festem Boden manövrieren.

5. Hinweise auf weitere Verfahren

Außer den hier beschriebenen Verfahrenswegen gibt es weitere, prinzipiell andersartige Verfahren, die erprobt werden sollten oder sich in der Erprobungsphase befinden.

5.1. *Chondrostereum purpureum*

Es liegen keine eigenen Erfahrungen vor. Folgender Weg sollte erprobt werden:

1. Kalenderjahr: Baum mit Kettensäge fällen.

Die Schnittflächen mit einer Suspension von *Chondrostereum purpureum* bestreichen.

Achtung: Mindestabstand zu heimischen Kirschbäumen von 500 m halten!

Wurzelbrut + Jungwuchs mit Freischneider ausmähen (VIII-XI).

Bei Misserfolg: In nachfolgenden Jahren neue Schnittfläche herstellen und diese mit einer Suspension von *Chondrostereum purpureum* bestreichen.

5.2. Unterpflanzung eines Traubenkirschen-Bestandes mit Rotbuche

Ein Weg, der sich nicht für die Erhaltung eines offenen Lebensraumes eignet, sondern die Bewaldung anstrebt, besteht in der Anpflanzung von Ersatzgehölzen. Die Schatten ertragende Rotbuche kann als Unterpflanzung in einem Traubenkirschen-Bestand verwendet werden. Sie vermag – vermutlich - die Traubenkirsche zu überwachsen und diese dann durch Beschattung auszuhungern. Die Gesamtfläche muss gegen Wildverbiss eingezäunt werden. Es bedarf eines langen Zeitraumes, bis das Ergebnis offensichtlich wird. Eine Versuchsfläche befindet sich im Forst Langenberg bei Leck.

6. Natürliche tierische Begleiterscheinungen

6.1. Vögel

Stare sind die hauptsächlichen Verwerter der Kirschen. Sie scheiden die Kerne an ihren Versammlungs- und Schlafplätzen aus, so dass oftmals unter Hochspannungsleitungen und in Gehölzen Ausbreitungsschwerpunkte gesetzt werden. Amseln verzehren die Früchte und bewirken eine Ansiedlung der Traubenkirsche in benachbarten Nadelgehölzen. Als Brutvögel in Traubenkirsche-Beständen wurden Ringeltaube, Amsel, Kirschkernelbeißer und Mönchsgasmücke festgestellt. Der Baumpieper nutzt Einzelbäume (lebend oder tot) gerne als Singwarte.

6.2. Fegeschäden und Fraß durch Rehe

Die Traubenkirsche wird von den pflanzenfressenden Säugern weitgehend gemieden. Fegeschäden durch den Rehbock treten gelegentlich auf, diese führen aber nicht zur dauerhaften Schädigung. Im Herbst zeigt sich oftmals partieller Fraß durch Rehe.

6.3. Phytophage Insekten

Während die Blüten der Traubenkirsche rege von Insekten besucht werden und dann auch reichlich Früchte bilden, sind im Verlauf der Jahre nur in wenigen Fällen phytophage Insekten angetroffen worden:

- Raupen des Brombeerspinners (einmal; viele große Raupen im Herbst, NSG Wennebeker Heide)
- Raupe des Abendpfauenauges (einmal; eine große Raupe, NSG Bokelholmer Teiche)
- Schildläuse undeterminiert (einmal; in großer Zahl an einjährigen Trieben eines Gebüsches, NSG Löwenstedter Sandberge)

Dank

Frau Dr. Eva Trainer danke ich ganz herzlich für die Erstellung der Digitalfotos.

Neophyten in Schleswig-Holstein: Fazit der Tagung

> Dr. Silke Lütt

Das Thema der Tagung lautete: „Neophyten in Schleswig-Holstein: Problem oder Bereicherung?“ Auf diese Frage haben wir differenzierte Antworten erhalten. Die zusammenfassende Antwort aus Landessicht ist: Neophyten sind in dem floristisch artenarmen und intensiv genutzten Agrarland Schleswig-Holstein durchaus eine Bereicherung; wenige Arten stellen insofern ein ökologisches Problem dar, als dass sie andere Arten zurückdrängen.

Als ursächlich für den heimischen Artenschwund sind vielmehr die aktiven, schleichenden oder punktuellen Standortveränderungen und Nutzungsaufgaben anzuführen.

Die Arten, die hierzulande ökologische Probleme hervorrufen, sind einer landesweiten Umfrage zufolge der Riesenbärenklau (*Heracleum mantegazzianum*), die Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*), der Staudenknöterich (*Fallopia japonica / sachalinense*), das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und die Kartoffelrose (*Rosa rugosa*). Für die Heiden Nordfrieslands und der Geest ist das Kaktusmoos (*Campylopus introflexus*) ein Anwärter als zukünftige Problemart.

Die Gründe, warum Schleswig-Holstein im Vergleich zu den anderen Bundesländern oder Nachbarländern (wie Dänemark) weniger Probleme mit den Neophyten hat, sind nicht ganz klar. Noch scheinen die Gebietsfremden mit dem nasskalten, wintermilden und stets windigen Klima Schleswig-Holsteins zu kämpfen. Oder aber es fehlen geeignete Ersatzlebensräume, sozusagen das „ökologische Vakuum“ für eine entsprechende Dynamik.

Pflanzen können sich aber anpassen und dies ist nur eine Frage der Zeit. Genetische und „erworbene“ Anpassungen können dann plötzlich zu einer explosionsartigen Ausbreitung führen. Unbekannt ist auch, wie viele bereits jetzt im Lande befindliche Neophyten sich in einer Latenzphase (time-lag, siehe Einführungsvortrag) befinden und möglicherweise in Kürze eine Invasion unserer Landschaft starten. Auch die schleichenden klimatischen Veränderungen, das zunehmend atlantische Klima mit fehlenden Starkfrost-Ereignissen, werden den Florenwandel hierzulande zukünftig möglicherweise vorantreiben.

Auch und gerade weil die Neophyten bislang noch ein halbwegs handhabbares Problem des Natur- und Artenschutzes sind, ist ein vorausschauendes Handeln wichtig, um zukünftigen Entwicklungen vorzubeugen. Wichtig ist deshalb neben einer moralisch - ethischen Auseinandersetzung mit dem Thema das Erarbeiten und Kommunizieren von praxisnahen Bewertungsmodellen, Strategien und Handlungskonzepten, um den zuständigen Behörden und insbesondere den Akteuren vor Ort brauchbare Instrumente und Informationen an die Hand zu geben. Denn bereits die reale Auseinandersetzung mit nur fünf invasiven Arten ist aufreibend, zeit- und kostenintensiv und bislang leider nur selten erfolgreich.

Ein guter Informationsfluss und Erfahrungsaustausch zwischen Wissenschaft, Behörden und Akteuren ist dafür eine notwendige Grundlage. Die rege Beteiligung der Anwesenden bei der Plenumsveranstaltung am Nachmittag zur Bekämpfung der fünf invasiven Arten zeigte, dass auf der Handlungsebene ganz offensichtlich ein großer Bedarf an Austausch und aktuellen Informationen über wirksame Gegenmaßnahmen besteht.

Eine wichtige Aufgabe kommt dabei der Datenbank des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) „Neoflora“ (www.neophyten.de) zu, die bei der Tagung vorgestellt wurde. Sie versteht sich als Informationsbörse sowie als Austauschforum. Ein hilfreiches Instrument ist auch die Teilnehmerliste dieser Tagung, die in den Neophytenverteiler des BfN integriert wurde, so dass brandaktuelle Informationen zukünftig zeitnah per Email weitergegeben werden können. Und - nicht zuletzt - stellt sich das LANU selbstverständlich auch zukünftig mit den hier vorhandenen, landesspezifischen Informationen und Erfahrungen beratend zur Verfügung.

Dass ein Informationsfluss nicht nur für die Akteure vor Ort sondern auch für die Wissenschaft von Bedeutung ist, zeigte sich auf der Tagung insbesondere am Beispiel der Späten Traubenkirsche und der Kartoffelrose, zwei Arten, wo es bereits einen profunden Erfahrungsschatz im Lande gibt. Angerissen wurde dies bereits im Vorwort von Herrn Dr. Eigner und vertieft wiedergegeben durch die Ausführungen zu den Methoden der Bekämpfung der Späten Traubenkirsche von Herrn Dr. Brehm. Die Wissenschaft kommt nur dann voran, wenn eine Rückkopplung mit der Naturschutzpraxis besteht. Hier wiederum sind Defizite in der Dokumentation und Auswertung methodologischer Zusammenstellungen vor-

handen. Die Ausführungen von Herrn Dr. Brehm werden deshalb weit über die Landesgrenzen hinaus Interesse finden.

Eine wiederholte Forderung der Naturschutzpraktiker an die Experten der Tagung war, Entscheidungshilfen vorzugeben, wann ein Einschreiten gegen Neophyten naturschutzfachlich sinnvoll ist und wann nicht. Ihre Vorgaben sollen hier noch einmal zusammenfassend wiedergegeben werden.

Grundsätzlich sollte vor Durchführung jedweder Bekämpfungsmaßnahme geprüft werden, ob

- sie fachlich in der jeweiligen Situation sinnvoll ist
- sie nachhaltig erfolgversprechend ist (Kosten-Nutzen-Analyse)
- ausreichend Geld sowie Arbeitszeit und -kraft vorhanden sind für Wiederholungseinsätze, so dass ein
- langfristiges Handeln bei notwendiger räumlicher Reichweite möglich wird.

Kleine Bestände sollten bevorzugt beseitigt werden, ebenso funktional bedeutsame (zum Beispiel am Oberlauf der Flüsse gelegene). Generell gilt das Credo: Wehret den Anfängen, beziehungsweise Initialstadien! Sind erst Massenbestände ausgebildet, ist bei Wahrung der methodischen und ökonomischen Verhältnismäßigkeit eine Bekämpfung nur noch selten sinnvoll.

Die Entscheidung, ob eine Bekämpfung durchgeführt werden soll oder nicht, bleibt eine Einzelfallentscheidung unter Abwägung sämtlicher lokaler Parameter und Umstände. Eine grundsätzliche Entscheidungshilfe für Handlungsoptionen kann ein Fließdiagramm sein, wie es von Herrn Klingenstein (Übersicht 3 in seinem Artikel) dargestellt wurde. Neben einer aufklärenden Öffentlichkeitsarbeit kommt dabei dem Monitoring gebietsfremder Arten eine zentrale Rolle zu - für die Beurteilung der Invasivität der Arten einerseits - und für eine Erfolgskontrolle nach einer Maßnahme andererseits.

Inwieweit zukünftig ein landesweites digitales Monitoring gebietsfremder Arten angesichts knapper Kassen und anderer prioritärer arten- und flächenbezogener Facherfordernisse umsetzbar ist, bleibt abzuwarten. Neu hinzukommende gebietsfremde Arten sollen in jedem Fall zukünftig bei dem jüngst begonnenen Aufbau einer landesweiten Pflanzen-Datenbank berücksichtigt werden.

Unsere rechtlichen Grundlagen sind in Schleswig-Holstein durch die Einführung eines Passus in die Novelle des LNatSchG (2003, § 24(6)) besser als in anderen Bundesländern: zumindest in der freien Natur können die Naturschutzbehörden eine Beseitigung ungenehmigt angesiedelter Pflanzen anordnen, sofern dies aus Gründen des Artenschutzes erforderlich ist. Dazu soll es allerdings gar nicht erst kommen: durch eine aufklärende Öffentlichkeitsarbeit können zukünftige Probleme minimiert - wenn nicht gar abgewendet - werden. Die Aufklärung der Öffentlichkeit ist das einzige vorbeugende Mittel und das wirksamste Instrument bei der Bildung eines Problembewusstseins.

Diese Tagung verstand sich als ein Beitrag in diesem Prozess. Die Situation in den Nachbarländern warnt vor dem Innehalten. Neu gewonnene Kontakte sollen deshalb stabilisiert und erweitert werden. Deshalb wird das Thema der Gebietsfremden Pflanzen und Tiere weiterhin auch ein Thema des Landesamtes für Natur und Umwelt bleiben. Für das kommende Jahr ist eine Veranstaltung zum Thema Neobiota geplant, bei der die zugewanderte Fauna im Vordergrund stehen wird.

Den Wandel von Flora und Fauna können wir nicht aufhalten: wir können ihn aber aufdecken, verstehen lernen und - wenn erforderlich - Strategien gegen problematische Arten entwickeln.

Autorinnen und Autoren

➤ **Dr. Silke Lütt**

Landesamt für Natur und Umwelt
des Landes Schleswig-Holstein
Hamburger Chaussee 25, D-24220 Flintbek
Abteilung 3,
Naturschutz und Landschaftspflege
Tel.: 0 43 47 / 704 - 363; Fax: -302
Email: sluett@lanu.landsh.de

➤ **Frank Klingenstein**

Bundesamt für Naturschutz
Konstantinstr. 110, D-53179 Bonn
Tel.: 02 28 / 84 91-264; Fax: -255
Email: frank.klingenstein@bfm.de

➤ **Dr. Jörgen Ringenberg**

Planungsbüro EGL
Unzer Straße 1 - 3
22767 Hamburg
Tel.: 0 40 / 38 91 28 20; Fax: / 38 34 51
Email: joergenringenberg@yahoo.de

➤ **Dr. Hartwig Schepker**

Beratungs- und Planungsbüro für Gartenbau,
Naturschutz und Pflanzenökologie
Rampenstrasse 16, D-30449 Hannover
Tel./Fax: 05 11 / 21 46 789
Email: postbox@hartwig-schepker.de

➤ **Uwe Starfinger**

Institut für Ökologie der TU Berlin
Rothenburgstraße 12
12165 Berlin
Tel. 0 30 / 31 47 – 12 82; Fax: -13 55
Email: starfinger@gp.tu-berlin.de

➤ **Dr. Kuno Brehm**

Ringstraße 9
D-24802 Emkendorf-Bokelholm
Tel./Fax: 0 43 30 / 430
Email: Brehmnatur@t-online.de