

Neophyten als Problem- pflanzen im Naturschutz

Arbeitsblätter
zum
Naturschutz

12



Zu beziehen vom Herausgeber:

Landesanstalt für Umweltschutz
Baden-Württemberg
Postfach 210752, 7500 Karlsruhe 21



Mit Unterstützung der Stiftung Naturschutzfonds

Umschlagbild vorn:
Kanadische Goldrute
(Foto R. Kübler)

Redaktion: C. Antesberger

Satz und Druck:
Engelhardt & Bauer, Karlsruhe

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe, der Übertragung in Bildstreifen und der Übersetzung vorbehalten.

Gedruckt mit umweltfreundlichen Deinkfarben auf Patricia pro weiß Bilderdruck chlorfrei gebleicht.

Arbeitsbl. Naturschutz	(12)	1-16	Karlsruhe 1991
------------------------	------	------	----------------



Abb. 1: Kanadische Goldrute

(Foto R. Kübler)

Neophyten als Problempflanzen im Naturschutz

Von HELGA SCHULDES und RENATE KÜBLER

Noch vor wenigen Jahrzehnten als Raritäten bestaunt, sind heute eine Reihe von Pflanzen zu „Sorgenkindern“ im Naturschutz geworden – nicht etwa, weil sie bedroht sind, sondern weil sie sich allzu stark ausbreiten. Sie zählen zur Gruppe der Neophyten, der „Neubürger“ unserer Flora. Damit sind Pflanzenarten gemeint, die etwa seit dem Jahre 1500 aus fremden Florenreichen bei uns eingeführt wurden,

sei es absichtlich als Zierpflanze oder unabsichtlich, indem die Samen über andere Handelsgüter eingeschleppt wurden. Gelingt es auch den meisten Arten nicht, in unserer Flora Fuß zu fassen, so sind es doch heute 267 neophytische Arten, die als „fest eingebürgert“ angesehen werden, sich also selbständig über längere Zeiträume hinweg in der freien Natur halten und vermehren können.



Abb. 2: Sachalin-Knöterich (Foto R. Kübler)



Abb. 3: Indisches Springkraut (Foto R. Kübler)

Günstigenfalls passen sich diese Arten in bestehende Pflanzengesellschaften in Form von Einzelexemplaren oder kleinen Gruppen ein, im ungünstigen Fall – und dann werden sie zum Problem – bilden sie „mannshohe, kaum durchdringbare Dickichte, dabei die bodenständigen Hochstauden verdrängend oder doch zumindest in ihrer Lebenskraft schwächend“ (GÖRS u. MÜLLER 1969). Damit gehen typische Lebensgemeinschaften aus bestimmten Pflanzen und den speziell daran angepaßten Tieren (z. B. Insekten) zugrunde.

Häufig wird daher versucht, in Massen auftretende Neophyten wieder zurückzudrängen, und oft ist die Enttäuschung groß, wenn der Erfolg zu lange auf sich warten läßt. Diese Schrift soll nicht nur

einige Neophyten vorstellen und die Problematik im allgemeinen aufgreifen, sie soll auch eine konkrete Hilfe für alle diejenigen sein, die Bekämpfungsmaßnahmen durchführen, in dem für folgende, besonders ausbreitungsstarke Pflanzen verschiedene Methoden mit ihren Vor- und Nachteilen aufgezeigt werden:

- Kanadische und Späte Goldrute (*Solidago canadensis* und *S. gigantea*),
- Japanischer Staudenknöterich und Sachalin-Staudenknöterich (*Reynoutria japonica* und *R. sachalinense*),
- Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*),
- Topinambur (*Helianthus tuberosus*),
- Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*).

Der Auswanderungsweg

Viele verwilderte Neophyten wurden ursprünglich als Zierpflanzen in botanische Gärten eingeführt, so auch die Goldruten- und Staudenknöterich-Arten, das Indische Springkraut und der Riesen-Bärenklau, während Topinambur bereits im 17. Jahrhundert als Nahrungspflanze bekannt war. Von den botanischen Gärten gelangten die Pflanzen schließlich als Zierstauden in die Hausgärten und erreichten so eine recht weite Verbreitung. Der „Sprung über den Gartenzaun“ erfolgte entweder durch flugfähige Samen (Goldrute) oder durch Ablagerungen von Gartenabfällen in der freien Landschaft, die Samen oder Bruchstücke des Wurzelstocks (Rhizomstücke) enthielten. Nicht selten wurden diese ausbreitungsstarken Arten im Garten bald lästig und man entledigte sich ihrer auf diese Weise. Heute werden verstärkt durch die Verlagerung von Erdmaterial bei Baumaßnahmen (z. B. Wegebau) Samen und Rhizomstücke von einem Ort zum anderen verschleppt. Eine gewichtige Rolle spielt auch das absichtliche Ausbringen der Samen in die freie Natur:



Abb. 4: Topinambur (Foto R. Kübler)



Abb. 5: Riesen-Bärenklau (Foto R. Kübler)

Goldrute, Indisches Springkraut und Riesen-Bärenklau wurden und werden häufig von Imkern als Bienenweide ausgesät, wobei neben dem relativ späten Blühtermin gerade die Fähigkeit zur Massenausbreitung geschätzt wird!

Welche Standorte werden besiedelt?

Bevorzugte Ansiedlungsorte für Neophyten waren schon immer Ruderalstellen – bei den unabsichtlich eingeschleppten Samen z. B. solche in der Nähe von Häfen und Güterbahnhöfen –, sowie Standorte der Flußufer und -auen. Beiden gemeinsam ist das Vorhandensein bzw. die stete Neuschaffung offener Stellen durch die Dynamik des Standorts, beispielsweise entlang von Flüssen durch Uferanrisse oder Anschwemmungen. Durch die

geringe Konkurrenz anderer Arten gelingt den Neueinwanderern Keimung und Wachstum hier weitaus besser als in bereits geschlossenen Vegetationsdecken. Entlang der Flußufer kommen begünstigend der Nährstoffreichtum des Bodens und die Transportfunktion des fließenden Wassers hinzu, mit dem Samen oder Pflanzenteile flußabwärts weitergetragen werden.

Gerade entlang von Flußufern wurden durch Menschenhand in den letzten Jahrzehnten weitaus mehr und größere offene Stellen geschaffen als es den natürlichen Prozessen entspricht. Durch die Rodung der gewässerbegleitenden Galerie- und Auenwälder und durch Flußausbauten und -begradigungen entstanden mehr oder minder artenreiche Hochstaudenfluren, die heute leider oft von einer oder wenigen Neophytenarten beherrscht werden. Topinambur und Indisches Springkraut haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in den Ufer- und Auenbereichen, während Staudenknöterich, Goldrute und Riesenbärenklau auch außerhalb der Auen an trockeneren Ruderalstellen entlang von Straßen und Bahnlinien, an Schuttplätzen und dergleichen



Abb. 7: Kanadische Goldrute auf Ackerbrache im Kraichgau (Foto H. Schuldes)

zu finden sind. Die Goldrute ist zudem äußerst stark auf Acker-, Weinbergs- und Grünlandbrachen verbreitet.

Verallgemeinert läßt sich sagen, daß sich die Neophyten überwiegend an solchen Stellen ausbreiten, die durch menschlichen Einfluß geschaffen werden, durch wasserbauliche, forstliche oder siedlungsbauliche Maßnahmen. Auf landwirtschaftlichen Flächen ermöglicht umgekehrt gerade das Aussetzen der regelmäßigen Bewirtschaftung besonders der Goldrute die Ausbreitung.



Abb. 6: Japanischer Staudenknöterich an Bachufer (Foto R. Kübler)

Die Konkurrenzkraft der Neophyten

Mehrere Komponenten bedingen die hohe Konkurrenzkraft gegenüber einheimischen Arten:

Das Fehlen natürlicher Feinde

Neophyten werden praktisch nicht von Fraßschädlingen oder Parasiten befallen, die die Bestandesentwicklung auf natürli-

che Weise kontrollieren; diese Tiere sind an heimische Pflanzenarten angepaßt. Die Goldrute hat z. B. in ihrer Heimat Nordamerika 293 Insektenarten als Fraßschädlinge, hierzulande jedoch keinen einzigen.

Starke Ausbreitungsfähigkeit

Goldrute und Staudenknöterich besitzen die Fähigkeit zur ungeschlechtlichen (vegetativen) Ausbreitung über den unterirdischen Wurzelstock, das Rhizom, an dem jedes Jahr mehrere neue Rhizomknospen angelegt werden, die im Folgejahr austreiben. Ebenfalls vegetativ vermehrt sich der Topinambur über kartoffelähnliche Sproßknollen. Auf diese Weise können in kurzer Zeit große, dichte Herden aus ein- und derselben Mutterpflanze entstehen. Eine außerordentlich hohe Samenproduktion ermöglichen dem Indischen Springkraut und dem Riesen-Bärenklau die effektive Ausbreitung und sichern der Goldrute mit ihren flugfähigen Samen auch die Besiedlung weit entfernter Standorte.



Abb. 8: Rhizom der Goldrute nach Entfernung der Wurzeln; an der Stengelbasis sind Rhizomknospen sichtbar (Foto H. Schuldes)

Schnelle Hochwüchsigkeit

Die genannten Arten erreichen in kurzer Zeit Höhen von mindestens 1,5 und teilweise bis zu 4 m. Bei zusätzlich dichtem Stand beschatten sie die niedrig- oder langsamwüchsigen angestammten Arten derart, daß diese verkümmern oder schließlich ganz verschwinden. In der Folge können ausgedehnte, kilometerlange „Monokulturen“ aus neophytischen Arten entstehen, die selbst ihre einzig möglichen Konkurrenten, die Gehölzpflanzen, nicht mehr aufkommen lassen.



Abb. 9: Goldrutenbestand im Halbtrockenrausen im Kraichgau (Foto H. Schuldes)

Kurze Charakteristik der Arten

Kanadische und Späte Goldrute

(*Solidago canadensis* und *S. gigantea*)

Die aus Nordamerika stammenden Goldrutenarten aus der Familie der Korbblütler wurden im 17. Jahrhundert als Zierpflanzen in europäische Gärten eingeführt. Sie sind sehr licht- und wärmebedürftig (Keimungstemperatur mindestens 15 °C) und kommen daher auf offenen, allenfalls noch halbschattigen Stellen in wärmebegünstigten Klimlagen

vor. Mehrere Eigenschaften tragen zu ihrer weiten Verbreitung und zu ihrem Konkurrenzenerfolg bei: hohe Samenproduktion (Fernverbreitung), rasche ungeschlechtliche Vermehrung über den Wurzelstock (Nahverbreitung), große Regenerationsfähigkeit nach Störungen, hohe Trockenresistenz, interner Stickstoffkreislauf (dadurch gutes Wachstum auch auf nährstoffarmen Böden). Über den gemeinsamen Wurzelstock können die Triebe untereinander Wasser, Nährstoffe und Photosyntheseprodukte austauschen und sind daher im Verband noch wesentlich konkurrenzfähiger als aus Samen entwickelte Einzeltriebe. Langandauernde Überschwemmungen ertragen die Pflanzen nicht.

Die beiden Arten ähneln sich in ihrem Aussehen und in ihren Ansprüchen weitgehend (*S. gigantea* ist im Gegensatz zu *S. canadensis* an Stengel und Blättern unbehaart und kommt bevorzugt auf feuchten Standorten vor).

Vorkommen: Flußufer und -auen, lichte Auenwälder, Ruderalstellen, Ackerbrachen, feuchte und trockene Grünlandbrachen, Halbtrockenrasen, Gehölzsäume. Verbreitungsschwerpunkte in Baden-Württemberg: Oberrheinebene, Kraichgau, mittleres Neckarland, Bodenseebekken (wärmste Teile des Landes).

Japanischer Staudenknöterich und Sachalin-Knöterich

(*Reynoutria japonica* und *R. sachalinense*)

Aus ihrer ostasiatischen Heimat wurden die beiden Staudenknöterich-Arten zu Beginn des 19. Jahrhunderts als Zier- und Viehfutterpflanzen eingeführt. Ihr Höhenwachstum erfolgt außerordentlich schnell und kann bis zu 4 m erreichen.



Abb. 10: Der Japanische Staudenknöterich bildet im Wolfstal (Schwarzwald) über kilometerlange Strecken die Ufervegetation (Foto H.Schuldes)

Die Hauptverbreitung geschieht ungeschlechtlich über den starken, tiefreichenden Wurzelstock (Rhizom). Verschleppung von Rhizomstücken mit dem Hochwasser oder mit Erdbewegungen (Auffüllungen) sind die wichtigsten Ausbreitungsfaktoren. Die Samenverbreitung spielt nur eine untergeordnete Rolle, da die Pflanzen funktionell eingeschlechtig sind: alle Blüten besitzen zwar Staubfäden und Fruchtblätter, doch ist entweder die weibliche oder die männliche Anlage funktionsuntüchtig. Zudem sind die Pflanzen zweihäusig, so daß es oft sehr große Bestände gibt, die rein weiblich oder rein männlich sind, wodurch bei wei-



Abb. 11: Indisches Springkraut im Albtal (Schwarzwald) (Foto R. Kübler)

terer Entfernung die Bestäubung nicht gesichert ist.

Bevorzugt werden Standorte besiedelt, die grundwassernah, jedoch ohne längere Überflutungen während der Vegetationsperiode sind. Halbschatten wird noch gut ertragen; gegen Früh- und Spätfröste sind die Arten empfindlich. Der weitaus seltenere und in allen Pflanzenteilen größere Sachalin-Knöterich kann noch in Höhenlagen vorkommen, die für den Japan-Knöterich aus wärme-klimatischen Gründen ausfallen.

Vorkommen: Flußufer, feuchte bis mäßig trockene Ruderalstellen (vor allem Straßenränder und Bahndämme). Verbreitungsschwerpunkte in Baden-Württem-

berg: Schwarzwaldflüsse (durch Gehölzfreiheit und Steinsatz gefördert), lokal stärkere Vorkommen auch im Odenwald und im Kraichgau, Einzelvorkommen fast im ganzen Land.

Indisches Springkraut

(*Impatiens glandulifera*)

Aus dem westlichen Himalaya kam die Pflanze Anfang des 19. Jahrhunderts als Zierpflanze in europäische Gärten. Diese einjährige Art kann sich ausschließlich durch Samen vermehren, die in großen Mengen produziert werden und mehrere Jahre lang keimfähig bleiben. Die Nahverbreitung erfolgt auf eine Distanz von 6 – 7 m durch Herausschleudern der Samen, die Fernverbreitung in Fließgewässern durch Transport mit dem Geschiebe, wobei die Samen nur bei Hochwasser in den freien Wasserkörper gelangen und damit auch anlanden können. Weitere Ausbreitungsfaktoren sind die Samenverschleppung durch Transport und Ablagerungen von Flußkies und Erdmaterial (Waldwegesbau!) sowie die Aussaat durch Imker als Bienenweide.

Das bis über zwei Meter hohe Springkraut ist eine Halbschattenpflanze mit hohem Wasserbedarf und einem nur flachen Wurzelwerk. Sonnige Stellen können wegen drohender Transpirationsverluste nur auf stets wasserführenden Standorten eingenommen werden. Langandauernde Überschwemmungen ertragen die Jungpflanzen nicht, ebenso wenig Spätfröste.

Vorkommen: Flußufer, Auenwälder, luftfeuchte Waldlagen, Riedwiesen. Verbreitungsschwerpunkte in Baden-Württemberg: Oberrheinebene, Bodenseeraum und Teile von Schwarzwald, Neckarland und Oberschwaben.

Topinambur

(*Helianthus tuberosus*)

Die aus Nordamerika stammende, bis zu 3 m hohe Verwandte der Sonnenblume wurde zu Beginn des 17. Jahrhunderts als Nahrungspflanze („Süßkartoffel“) nach Deutschland eingeführt, unterlag bezüglich dieses Verwendungszwecks aber schließlich der Kartoffel. Heute ist Topinambur eine weit verbreitete Zierpflanze, wird auch als Wildfutter sowie im badischen Landesteil zur Schnapsbrennerei („Rossler“) angebaut. Als Kurztagspflanze blüht die Art sehr spät; sie ist auf Fremdbestäubung angewiesen, die Samen können meist jedoch nicht mehr ausreifen. Die Nahverbreitung über die tiefliegenden Ausläuferknollen ist sehr effizient, wobei die Kontaktvegetation regelrecht „unterwandert“ wird. Die Fern-

verbreitung geschieht über die Knollen mit Hilfe des (Hoch-)wassers und infolge Freilegung und Verschleppung durch Nagetiere wie Ratten, Kaninchen und Mäuse.

Topinambur ist eine ausgesprochene Lichtpflanze mit hohem Wasseranspruch, doch können auch mäßig trockene Ruderalstellen noch besiedelt werden. Langanhaltende Hochwässer werden nicht gut ertragen, v. a. die ausgebildete Knolle ist gegen Staunässe empfindlich.

Vorkommen: Flußufer und -auen, zuweilen an Ruderalstellen. Verbreitungsschwerpunkte in Baden-Württemberg: Neckar, vor allem zwischen Heidelberg und Mannheim, sowie in geringerem Ausmaß die Neckarzuflüsse Fils, Rems, Murr, Kocher, Jagst, Nagold und Enz.



Abb. 12: Topinambur am Neckarufer bei Ilvesheim (Foto R.Kübler)



Abb. 13: Bärenklau am Ufer der Würm (Foto R. Kübler)

Riesen-Bärenklau

(*Heracleum mantegazzianum*)

Diese Bärenklau-Art ist im Kaukasus beheimatet und gelangte Ende des 19. Jahrhunderts als auffällige Zierpflanze nach Europa. Die Verwilderung geschieht zum einen über Gärten, zum Großteil aber durch Ansaugungen von Imkern, in letzter Zeit auch häufig durch Verschleppung von Samen mit Erdmaterial (Straßenbau!).

Die Pflanze ist 2 – 3-jährig, nach erfolgter Blütenbildung stirbt sie ab. Die massenhaft produzierten Samen haben nur eine geringe Flugweite, sind aber schwimmfähig und können entlang von Fließgewässern mit dem Wasser transportiert werden. Vegetative Vermehrung findet nicht statt. Der Pflanzensaft ist giftig und führt

bei Sonneneinstrahlung zu schweren Hautverbrennungen! Riesen-Bärenklau ist insgesamt anspruchslos und kann Standorte aller Art besiedeln.

Vorkommen: Ruderalstandorte (vor allem Straßenränder und Waldwege), Flußufer, sowie angesalbt auf verschiedensten Standorten. Verbreitungsschwerpunkte in Baden-Württemberg: Neckarland (vor allem an Würm, Schwippe und Körsch) und Schwäbisch-Fränkischer Wald.

Weitere Neophyten

Lokal stärker verbreitet sind unter anderem auch Arten der Gattungen Aster und Sonnenhut, vorkommend in Auwäldern und an Flußufern sowie die Holzarten

Eschen-Ahorn (*Acer negundo*), Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*), Götterbaum (*Ailanthus altissima*) und nicht zuletzt die Falsche Akazie oder Robinie (*Robinia pseudacacia*). Gerade die Robinie als forstlich angepflanzter oder zur Böschungsbegrünung verwendeter Baum ist nach KORNECK und SUKOPP (1988) unter den Neophyten die Pflanzenart, die die meisten einheimischen Pflanzen, darunter viele gefährdete Arten, verdrängt. Mit ihrer Fähigkeit zur Bindung von Luftstickstoff bewirkt sie eine Aufdüngung des Bodens und mittels reicher Wurzelbrut dehnt sie sich rasch in der Fläche aus. Namentlich auf nährstoffarmen Trockenstandorten nimmt sie zahlreichen selten gewordenen Tier- und Pflanzenarten den Lebensraum.

Auswirkungen auf die Tierwelt

Die Tierarten, insbesondere die Insekten, haben sich in einem jahrtausendelangen Evolutionsprozess an bestimmte Pflanzenarten angepasst, sich mit ihnen zusammen entwickelt, und sind teilweise hochspezialisiert auf bestimmte Nahrungspflanzen. Neueingewanderte Arten können daher kaum als Nahrung genutzt werden. Nur wenige unspezialisierte Insekten wie z. B. die Honigbiene nehmen Nektar und Pollen auch von „fremden“ Pflanzen an. Die alleine in Baden-Württemberg vorkommenden 429 Wildbienenarten sind weitaus wählerischer: nur 4 von ihnen können den Goldrutenpollen nutzen! Die anderen Neophytenarten sind für Wildbienen noch unattraktiver. Das Indische Springkraut, oft als „Hummelblume“ bezeichnet, blüht so spät, daß es nur noch von drei weit verbreiteten und keineswegs spezialisierten Hummelarten

als Nektarquelle genutzt wird (Acker-, Stein- und Erdhummel).

Das mächtige Gesumme in manchen Neophytenbeständen, von Honigbienen und nur wenigen weiteren Arten hervorgerufen, verleitet oft zu dem Trugschluß, es handele sich hier um „wichtige Insektenpflanzen“. Weitaus größer als der Nutzen für die Tierwelt ist jedoch der Verdrängungseffekt der Neophyten auf heimische Pflanzenarten und die darauf angewiesenen Insekten! In gewässernahen Hochstaudenfluren häufig verdrängte Arten wie Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Beinwell (*Symphytum officinale*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Giersch (*Aegopodium podagraria*) und auch die Brennessel (*Urtica dioica*) sind Nahrungsgrundlage für eine außerordentlich große Zahl von Wildbienen, Käfern und Schmetterlingsraupen, die teilweise einzig und allein von diesen Arten leben können. Die Wildbienenarten *Melitta nigricans* und *Tetralonia salicariae* sind auf den Blutweiderich spezialisiert, *Macropis fulvipes* und *M. labiata* auf den Gilbweiderich, um nur wenige Beispiele zu nennen. Selbst die kaum beachtete, aber oft reichhaltige Ruderalstaudenvegetation einschließlich offener Stellen für Nistmöglichkeiten ist für Wildbienen und andere Insekten außerordentlich wichtig.

In noch größerem Maß gilt dies für die ohnehin und von der Goldruteneinwanderung zusätzlich bedrohte Flora der Halbtrockenrasen. So ist die Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*) Pollenquelle für 32 Wildbienenarten, darunter viele Rote-Liste-Arten, und Raupenfutterpflanze für viele Schmetterlinge. Auch auf Vögel und Kleinsäuger eines Schilfbestandes wirkt sich die Strukturveränderung negativ aus, wenn beispielsweise Topinambur sich dort ausbreitet.

Auswirkungen auf die Flußufer

Staudenknöterich, Topinambur und Indisches Springkraut bringen bei Massenverbreitung nachteilige Wirkungen auf die Sicherung der Flußufer mit sich und werden daher oft von seiten der Wasserwirtschaftsverwaltung bekämpft.

Das Indische Springkraut vermag den Boden mit seinem gering entwickelten Wurzelwerk, das im Winter völlig abstirbt, nicht zu halten; auch Kraut und Wurzeln von Topinambur sterben nach der Vegetationsperiode ab. Der Boden liegt frei und wird von Nagetieren aufgewühlt, die der Topinamburknollen habhaft werden wollen. Dies schafft zusätzliche Angriffsfläche für die erodierende Kraft des Hochwassers. Der Japan-Staudenknöterich bewirkt durch Getreibsel- und Sedimentablagerungen in seinen wenig elastischen Stengeln eine Aufhöhung der Uferwälle und lockert überdies die obere Bodenschicht in ihrer Struktur auf. Es kommt nicht selten zu Unterspülungen und Uferabbrüchen, zumal in dichten Knöterich-Beständen auch der bodenfestigende Wurzelfilz einer Grasnarbe fehlt.

Neophyten-Bekämpfung – Ja oder Nein?

Da Neophyten bevorzugt auf Flächen siedeln, die durch menschliche Eingriffe entstanden sind und weiter entstehen werden, einschließlich landwirtschaftlicher Brachflächen, ist eine generelle Zurückdrängung nicht möglich.

Ihrer Ausbreitung kann jedoch auf zweierlei Weise begegnet werden:

- durch Beseitigung oder Vermeidung der Ursachen und Ausbreitungsfaktoren
- durch gezielte Bekämpfungsmaßnahmen in bestimmten Biotopen

Die Ursache der Ausbreitung an Fließgewässern geht zurück auf die Rodung der bachbegleitenden Gehölze – die Neuanpflanzung eines beschattenden Gehölzbestandes ist daher die nachhaltigste Maßnahme gegenüber den lichtliebenden Hochstauden. Die Gehölze müssen dabei einige Jahre lang freigeschnitten werden, bis ihr Wachstum gesichert ist und die Schattenwirkung einsetzt.

In den Auen des Oberrheines ging die großflächige Ausbreitung von Goldrute und Indischem Springkraut mit der Rodung der ursprünglichen Auwälder und dem Anbau von lichterem Pappelkulturen einher. Die forstliche Förderung großkroniger Bäume ist hier eine mögliche Gegenmaßnahme.

Der Ausbreitung auf Grünland- oder Ackerbrachen kann durch extensive Weidernutzung bzw. entsprechende Landschaftspflege begegnet werden.

Die absichtliche und unkontrollierte Aussaat in der freien Natur, meist zum Zwecke der Bienenweide, ist einer der häufigsten Ausbreitungsfaktoren und sollte auf jeden Fall unterbleiben. Auch der Anbau als Wildfutter (Topinambur) kann vor allem in Gewässernähe zur Auswilderung führen.

Im gärtnerischen Bereich, ob beruflich oder privat, ist ein Verzicht auf die Verwendung exotischer Pflanzen wünschenswert, nicht nur wegen der Auswilderungsgefahr, sondern auch als Beitrag zur Verbesserung des Nahrungsangebots für die Tierwelt im Siedlungsbereich.

Gezielte Bekämpfungsmaßnahmen

Diese sind vor allem dort angebracht, wo

- schützenswerte Biotope von einer starken Ausbreitung der Neophyten bedroht sind (z. B. bestehende oder geplante Naturschutzgebiete),
- bestimmte Biotope oder Landschaftsstrukturen mit ihrer entsprechenden Pflanzen- und Tierwelt erhalten oder wiederhergestellt werden sollen (z. B. Gewässerufer und Auen; verschiedene Biotopvernetzungsstrukturen),
- die Ufersicherheit gefährdet ist.

Bei allen Maßnahmen gilt grundsätzlich:

- Neophytenausbreitung beobachten,
- bei zunehmender Ausbreitung rechtzeitig eingreifen,
- die lokalen Ausbreitungszentren angehen, damit der Samennachschub (z. B. mit dem Wasser) verhindert wird,
- den optimalen Zeitpunkt für die Bekämpfungsmaßnahme wählen!
- Zeitpunkt und Methode mit anderen Naturschutzbelangen abstimmen! (z. B. Schutz bestimmter Pflanzen- oder Tierarten, Erhalt von Insektenrückzugsmöglichkeiten, Zeiten der Vogelbrut und -aufzucht)

► Verbreitungseinheiten (Rhizomstücke, Samen) niemals deponieren, sondern sicherstellen, daß diese nicht weiterverstreut werden, ggf. durch Verbrennen auf geeignetem Platz. Mähgut abräumen.

► Die nachfolgend vorgestellten Methoden beziehen sich rein auf die Bekämpfung der betreffenden Pflanze. Sie sind nicht für alle Standorte oder Biotope gleich gut geeignet. Diese Entscheidung muß vom Anwender unter Abwägung der Begleitumstände selbst getroffen werden. Entlang der Gewässerufer sollten die

Neophyten bei mehrmaliger Mahd z. B. selektiv ausgemäht oder Bachabschnitte zeitlich versetzt gepflegt werden, um nicht die gesamte Vegetation auf einen Schlag zu entfernen.

Kanadische und Späte Goldrute

(*Solidago canadensis* und *S. gigantea*)

Eine Bekämpfung muß sowohl den Samenflug als auch die vegetative Verbreitung verhindern (Entfernung oder Schwächung des Rhizoms)

► Zweimaliger Schnitt: Zeitpunkt: Frühjahr (Ende Mai) und Sommer (kurz vor der Blüte) oder auch dreimaliger Schnitt im Mai, Juli und Oktober drängen die Goldrute zurück; erste Erfolge nach ca. zwei Jahren. Bei den frühen Schnitten möglichst nur die Goldrutenhorste selektiv ausmähen. Mahd immer spätestens kurz vor der Blüte durchführen, um Bestäubung und Samennotreife zu verhindern. Einmaliger Schnitt verhindert höchstens eine weitere Ausbreitung, drängt die Goldruten aber kaum zurück. Zeitpunkt: kurz vor der Blüte einmaliger Schnitt im Späthjahr ist sinnlos, da bereits alle Rhizomknospen gebildet und die Nährstoffe in den Wurzelstock verlagert sind.



Abb. 14: Goldruten-Bekämpfungsversuch mit Folienabdeckung (Foto R. Kübler)

► Herausreißen kann bei Einzelexemplaren oder kleineren Beständen effektiver sein als Mahd, aber Vorsicht auf feuchteren Böden: hier wurde gelegentlich verstärktes Nachtreiben beobachtet. Rhizomentfernung ist zwar aufwendig und noch wenig erprobt, kann als „Radikalkur“ aber sehr erfolgreich sein und eignet sich für kleinere Flächen, bei denen nicht auf die Begleitflora Rücksicht genommen werden muß. Zwei Methoden:

► Abdecken mit schwarzer, UV-undurchlässiger Plastikfolie.

► Schnitt Ende Mai; Fläche sorgfältig mit Folie abdecken und vier Monate lang liegenlassen; danach abgetrocknetes Rhizomgeflecht zusammenrollen und entfernen.

► Zerhacken der Rhizome: Zweimaliges (!) Zerhacken der Rhizome mit einer Motorhacke, Ende April und Anfang Juni, zerstört den Wurzelstock so stark, daß er nicht regenerieren kann.

Beide Methoden wurden erprobt und dokumentiert (VOSER-HUBER 1983), die sehr gute Erfolge erzielte. Die offenen Flächen wurden nach der Maßnahme sofort mit standortsgerechter Heublumensaat aus der Umgebung angesät, um ein erneutes Aufkommen der Goldrute zu verhindern.

Weitere Möglichkeiten sind auf geeigneten Flächen auch Beweidung mit Schafen und Wiedervernässung von Feuchtwiesen. Bekämpfungsarten wie Fräsen oder nichtwendende Bodenbearbeitung werden zur Zeit getestet. Keinesfalls sollten Goldrutenflächen abgebrannt werden; dies fördert gerade Rhizompflanzen wie Goldrute und Staudenknöterich.



Abb. 15: Japanischer Staudenknöterich im Kanzelbachtal (Odenwald). Im Vordergrund durch häufiges Ausreißen und stellenweise durch zusätzliche Folienabdeckung bekämpft; im Hintergrund (an gegenüberliegendem Bachufer) voll ausgebildet (Foto R. Kübler)

Japanischer Staudenknöterich und Sachalin-Knöterich

(*Reynoutria japonica* und *R. sachalinense*)

Gemäß der Verbreitungsstrategie muß hier in erster Linie das Rhizom entfernt oder geschwächt werden. Die Pflanze ist sehr widerstandsfähig; Erfolge sind erst nach mehreren Jahren sichtbar. Häufig führen Bekämpfungsmaßnahmen zunächst zum verstärkten Austreiben ruhender Rhizomknospen!

► Ausgraben ist bei kleineren Beständen am effektivsten, doch können im Boden verbliebene Rhizomstücke wieder austreiben. Ausreißen kann vor allem in leichten Böden erfolgreich sein und sollte sehr häufig (z. B. alle vier Wochen) durchgeführt werden.

► Mehrmaliger Schnitt (mindestens 4 – 5 mal pro Jahr) führt in der Regel zur Auflichtung der Bestände. Einmaliger Schnitt führt, ebenso wie zweimaliger Schnitt, bestenfalls zu einer Stagnation der

Bestände. Zeitpunkt: in der Blüte, um eine Samenausreifung zu verhindern. Ein früherer Mähtermin ist bei einmaliger Mahd nicht sinnvoll, da der Staudenknöterich v. a. in der Hauptwachstumsphase sehr stark nachtreibt.

Eine zuverlässige mechanische Bekämpfungsmöglichkeit gibt es (noch?) nicht; auf lange Sicht ist wohl die Beschattung durch Gehölze die einzig erfolgreiche Methode.



Abb. 16: Blüten des Indischen Springkrauts.
(Foto: H. Schrempf)

Indisches Springkraut

(*Impatiens glandulifera*)

Bei dieser einjährigen Art gilt es, die Samenverbreitung zu verhindern. Da das Samenpotential im Boden sehr groß ist, müssen die Maßnahmen mehrere Jahre hintereinander durchgeführt werden.

► Ausreißen ist bei Einzelpflanzen und kleinen Herden die gründlichste Methode und aufgrund des geringen Wurzelwerks leicht durchzuführen. Zeitpunkt: am besten als Jungpflanze, spätestens in der Blüte, vor der Samenreife.

► Einmaliger Schnitt: Zeitpunkt: in der Blüte, vor der Samenreife. Ein früherer Mähtermin ist nicht sinnvoll, da die Pflanzen nachtreiben können, ebenso wenig mehrmaliger Schnitt (einjährige Pflanzen).

► Ausgerissene oder abgemähte Pflanzen unbedingt abräumen, da es an den Knoten leicht zu einer Wiederbewurzelung kommt!

► Gezielte Überflutungen mit mindestens einer Woche Staunässe können die Pflanzen im Jugendstadium zum Absterben bringen.

Topinambur

(*Helianthus tuberosus*)

Eine Bekämpfung muß hier auf die Entfernung der Knolle oder die Verhinderung der Knollenbildung abzielen; Samenvermehrung findet kaum statt.

► Zweimaliger Schnitt unterdrückt die Knollenbildung fast vollständig, so daß nach einigen Jahren die Knollenvorräte im Boden erschöpft sein müßten. Zeitpunkt: etwa Ende Juni und Ende August. Einmaliger Schnitt ist mäßig wirksam, wenn er im August durchgeführt wird; bei früheren Terminen regenerieren die Bestände fast vollständig.

► Ausgraben und sorgfältiges Absammeln der Knollen (z. B. zwischen November und März) ist wegen der Bodenverletzungen höchstens bei kleinen Beständen möglich und überdies äußerst mühsam.

► Beschattung durch Gehölzpflanzung ist gerade bei dieser hoch lichtbedürftigen Art sicherlich eine gut wirksame Methode.



Abb. 17: Sproßknollen von Topinambur (Foto R. Kübler)

Riesen-Bärenklau

(*Heracleum mantegazzianum*)

Der Riesen-Bärenklau ist zwei- bis dreijährig, das heißt er bildet zunächst nur eine Blattrosette und im zweiten oder dritten Jahr erst den Blütenstand. Danach ist sein Lebenszyklus von Natur aus beendet und die Pflanze stirbt ab. Die Vermehrung geschieht nur über Samen.

► Entfernen der Blütendolden: Schneidet man konsequent während der Blütezeit, am besten bei beginnendem Fruchtansatz aber vor (!) der Samenreife, sämtliche Blütendolden ab, so stirbt die Pflanze ab und treibt auch im nächsten Jahr nicht mehr nach. Wegen der unterschiedlichen Blütezeit der Dolden erfordert dies einige Aufmerksamkeit, ist aber die effektivste Methode. Ein Abhacken des Blütenstandes kurz bevor die ersten Samen reif werden ist eine ähnliche, jedoch zeitlich weniger genau treffende Maßnahme und u. U. nicht ganz so wirksam.

► Ein- oder mehrmaliger Schnitt: Eine Mahd vor der Blüte läßt *Heracleum* immer wieder nachtreiben. Der Wurzelstock kann mehrere Jahre überdauern, wenn die Pflanze am Blühen und Fruchten gehindert wird. Durch ständige Mahd, z. B. entlang der Straßenränder, nimmt die Vitalität langsam ab. Eine Mahd nach dem Fruchten ist sinnlos! Ausgraben von Einzelpflanzen ist eine weitere, wegen des sehr tief liegenden Wurzelstocks jedoch mühevoll Methode.

► Sämtliche Maßnahmen müssen mehrere Jahre hintereinander durchgeführt werden, da der Riesen-Bärenklau ein enormes Samenpotential im Boden hinterläßt. Wegen der Gefahr der Hautverbrennungen durch Berührung mit dem Pflanzensaft ist bei allen Bekämpfungsmaßnahmen Vorsicht geboten; Haut gut bedecken!

Schlußbemerkung

Dieser Schrift liegt eine Studie zugrunde, die 1989 im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg durchgeführt wurde:

„Ökologie und Vergesellschaftung von *Solidago canadensis et gigantea*, *Reynoutria japonica et sachalinense*, *Impatiens glandulifera*, *Helianthus tuberosus* und *Heracleum mantegazzianum* – Ihre Verbreitung in Baden-Württemberg sowie Notwendigkeit und Möglichkeiten ihrer Bekämpfung“.

Die Studie (mit umfangreicher Literaturliste) kann bei Bedarf beim Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg, Kernerplatz 9, 7000 Stuttgart 1, angefordert werden.

Literatur

- CORNELIUS, R., A. FAENSEN-THIEBES u. G. MEYER (1987): Ökologische Grundlagen der Entwicklung ruderaler Hochstauden. – In: SCHUBERT, R. u. W. HILBIG (Hrsg.): Erfassung u. Bewertung anthropogener Vegetationsänderungen, Teil 1: 189 – 198.
- GÖRS, S. u. Th. MÜLLER (1969): Beitrag zur Kenntnis der nitrophilen Saumgesellschaften Südwestdeutschlands. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 14: 153 – 168.
- KOENIES, H. u. V. GLAVAC (1979): Über die Konkurrenzfähigkeit des Indischen Springkrautes (*Impatiens glandulifera* ROYLE) am Fuldaufer bei Kassel. – *Philippia* 4(1): 47 – 59.
- KORNECK, D. u. H. SUKOPP (1988): Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswirkung für den Arten- und Biotopschutz. – Schr.Reihe Vegetationskde. 19, Bonn-Bad Godesberg.
- KOWARIK, I. u. H. SUKOPP (1986): Ökologische Folgen der Einführung neuer Pflanzenarten. – *Gentechnologie* 10: 111 – 135.
- LHOTSKA, M. u. K. KOPECKY (1966): Zur Verbreitungsbiologie und Phytozoölogie von *Impatiens glandulifera* ROYLE in Flußsystemen der Svitava, Svratka und der oberen Odra. – *Preslia* 38: 376 – 385, Prag.
- LOHMEYER, W. (1971): Über einige Neophyten als Bestandeglieder der bach- und flußbegleitenden nitrophilen Staudenfluren in Westdeutschland. – *Natur u. Landschaft* 46 (6): 166 – 168.
- RÜDENAUER, B., K. RÜDENAUER u. S. SEYBOLD (1974): Über die Ausbreitung von *Helianthus*- und *Solidago*-Arten in Württemberg. – *Jh. Ges. Naturkde. Württ.* 129: 65 – 77.
- SCHULDES, H. u. R. KÜBLER (1990): Ökologie und Vergesellschaftung von *Solidago canadensis et gigantea*, *Reynoutria japonica et sachalinense*, *Impatiens glandulifera*, *Helianthus tuberosus*, *Heracleum mantegazzianum* – Ihre Verbreitung in Baden-Württemberg sowie Notwendigkeit und Möglichkeiten ihrer Bekämpfung. – Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg (Hrsg.) 122 S.
- SCHWABE, A. (1987): Fluß- und bachbegleitende Pflanzengesellschaften und Vegetationskomplexe im Schwarzwald. – *Diss. Bot. Bd.* 102.
- SUKOPP, H. (1962): Neophyten in natürlichen Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. – *Ber. Deut. Bot. Ges.* 75: 193 – 205.
- SUKOPP, H. u. U. SUKOPP (1988): *Reynoutria japonica* Houtt. in Japan und Europa. – *Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, Zürich* 98: 354 – 372.
- VOSER-HUBER, M. L. (1983): Studien an eingebürgerten Arten der Gattung *Solidago* L. – *Diss. Bot. Bd.* 68, Vaduz.
- WERNER, P. A., J. K. BRADBURY u. R. S. GROSS (1980): The biology of canadian weeds 45. *Solidago canadensis* L. – *Can. J. Plant Sci.* 60: 1393 – 1409.
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. – 2 Bde., Ulmer Verlag Stuttgart.

Arbeitsblätter zum Naturschutz

ISSN 0179-2288

Herausgegeben von der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg
(Abgabe kostenlos)

- 1 **Wildbienen-Schutz in Dorf und Stadt.** Von PAUL WESTRICH. – 24 Seiten mit 26 Abbildungen, davon 23 in Farbe. 3. Aufl.; Karlsruhe 1989.
- 2 **Gebäude im Siedlungsbereich – Lebensraum für Vogel- und Fledermausarten.** – Von M. BRAUN, H. DANNENMAYER, K. KRAMER, N. RIEDER, K. RUGE, S. SCHLOSS. – 20 Seiten mit 24 Abbildungen; 2. Aufl.; Karlsruhe 1989.
- 3 **Winterfütterung der Vögel.** Von HERIBERT WOLSBECK. – 28 Seiten mit 35 Abbildungen; 2. Aufl.; Karlsruhe 1989.
- 4 **Die Saatkrähe in der Kulturlandschaft.** Von HERIBERT WOLSBECK. – Karlsruhe 1989. – **Vergriffen.**
- 5 **Rote Listen der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten in Baden-Württemberg.** Zusammengestellt von KARL HERMANN HARMS & CLAUDIA ANTESBERGER. – Karlsruhe 1986. – **Vergriffen.**
- 6 **Fledermäuse brauchen unsere Hilfe.** Von MONIKA BRAUN & ALFRED NAGEL. – 20 Seiten mit 24 Abbildungen, davon 13 in Farbe; 2. Aufl.; Karlsruhe 1989.
- 7 **Einheimische Schlangen.** Von KLEMENS FRITZ & MANFRED LEHNERT. – 8 Seiten mit 15 Abbildungen, davon 13 in Farbe; 2. Aufl.; Karlsruhe 1989.
- 8 **Schutzprogramm für Ackerwildkräuter.** Von MARGARETE KÜBLER-THOMAS. 16 Seiten mit 23 Abbildungen in Farbe; 2. Aufl.; Karlsruhe 1989.
- 9 **Wiesenvögel brauchen Hilfe.** Von NORGARD BORN, WOLF BRULAND, PETER HAVELKA, KLAUS RUGE und DIETER VOGT. – 48 Seiten mit 35 Abbildungen, davon 5 in Farbe; Karlsruhe 1990.
- 10 **Zucht und Wiedereinbürgerung.** Von PETER HAVELKA und WOLF BRULAND. – 16 Seiten mit 15 Abbildungen, davon 8 in Farbe; Karlsruhe 1990.
- 11 **Vogelschutz in Haus und Garten.** Von WOLF BRULAND, HARALD DANNENMAYER, PETER HAVELKA und KLAUS RUGE. 48 Seiten. Karlsruhe 1991.
- 12 **Neophyten als Problempflanzen im Naturschutz.** Von HELGA SCHULDES und RENATE KÜBLER. – 16 Seiten mit 20 Abbildungen in Farbe; Karlsruhe 1991.
- 13 **Heuschrecken und ihre Lebensräume.** Von PETER DETZEL. – 13 Seiten mit 23 Abbildungen in Farbe; Karlsruhe 1991.
- 14 **Wildlebende Säugetiere in Baden-Württemberg.** Von MONIKA BRAUN, FRITZ DIETERLEN, REINHARD FLÖSSER und PIA WILHELM. In Vorbereitung.



Indisches Springkraut in einem Erlen-Pappel-Forst in der Rheinebene (Foto R. Kübler)



Derselbe Wald mit der Sumpf-Segge als natürlichem Unterwuchs (Foto R. Kübler)