

Invasive gebietsfremde Pflanzen

Früh erkennen – sofort handeln



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

**Eidgenössische Fachkommission
für biologische Sicherheit EFBS**

Die vorliegende Broschüre berücksichtigt aktuelle Informationen und Publikationen im Bereich invasiver Neophyten. Sie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ist rechtlich nicht bindend.

Impressum

Herausgeber:

© April 2023 Eidgenössische Fachkommission für biologische Sicherheit EFBS
www.efbs.admin.ch
4. vollständig überarbeitete Auflage

Redaktion:

Nicola Schoenenberger, Stiftung  INNOVABRIDGE, Caslano,
im Auftrag und in Zusammenarbeit mit der
Eidgenössischen Fachkommission für biologische Sicherheit EFBS
Monbijoustrasse 40
CH-3011 Bern
info@efbs.admin.ch

Bildnachweis:

Fotos Stiftung Innovabridge (falls nicht anders erwähnt)

Foto Seite 1: Amerikanische Kermesbeere (*Phytolacca americana*)

Gestaltung:

Druckerei Ruch AG, Ittigen
www.ruchdruck.ch

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	4
1. Einführung	6
2. Invasive gebietsfremde Pflanzen, eine Herausforderung	9
2.1 <i>Ausgangslage</i>	9
Globalisierte Pflanzenwelt	9
Invasive gebietsfremde Pflanzen	9
Einbringungswege	10
Invasionsdynamik und strategische Massnahmen	10
2.2 <i>Massnahmen</i>	12
Prävention	12
Früherkennung	12
Bekämpfungsmöglichkeiten	14
3. Invasive Pflanzen in der Schweiz	17
3.1 <i>Übersicht</i>	17
Gebietsfremde Pflanzen in der Schweiz	17
Strategie der Schweiz zu invasiven gebietsfremden Arten	17
Bewertung des Schadenspotenzials	18
Beispiele wenig bekannter invasiver gebietsfremder Pflanzen	19
3.2 <i>Spezifische Verhältnisse bezüglich Präventions- und Bekämpfungsmassnahmen in der Schweiz</i>	27
Lage in der Schweiz	27
Koordination auf nationaler und internationaler Ebene	30
4. Empfehlungen	31
Komponenten zu Früherkennung und Frühintervention	31
Regelmässige Überwachung von «sentinel sites», um der Erstansiedlung vorzubeugen	33
5. Anhang I: Rechtliche Grundlagen	34
6. Anhang II: Weiterführende Informationen	37
Weblinks in der Schweiz	37
Internationale Weblinks	38
Literatur	39

Zusammenfassung

Invasive gebietsfremde Pflanzen können grosse ökologische, gesundheitliche sowie ökonomische Schäden verursachen. Mit vertretbarem Aufwand können solche Pflanzen oft nur in den Anfangsphasen einer biologischen Invasion bekämpft und getilgt werden – zu einem Zeitpunkt, an dem Schäden noch nicht sichtbar sind. Sobald sich eine invasive Art in einem gewissen Ausmass ausgebreitet hat, vermehrt sie sich explosionsartig und es wird sehr schwierig, teuer oder gar unmöglich, sie wieder ganz zu tilgen. Bei zahlreichen Pflanzenarten ist dies in der Schweiz bereits der Fall. Die betroffenen invasiven Pflanzen sind schon weit verbreitet und müssen mit aufwändigen Massnahmen eingedämmt werden. Die Kantone bekämpfen vor allem solche verbreiteten und bekannten Arten. Nur für das Aufrechte Traubenkraut (*Ambrosia artemisiifolia*) besteht eine gesamtschweizerische Bekämpfungspflicht. Neu auftretende invasive gebietsfremde Pflanzen früh zu erkennen und rechtzeitig und koordiniert Massnahmen zu ergreifen (Früherkennung und Sofortmassnahmen) sind höchst effiziente Ansätze, um absehbare grössere Probleme abzuwenden. Für die Liste der invasiven gebietsfremden Arten in der Schweiz werden deshalb neben den Arten, die nachweislich Schäden verursachen oder bei denen von einem Schaden auszugehen ist, auch solche berücksichtigt, die noch nicht in der Schweiz vorkommen.



Aufrechtes Traubenkraut (*Ambrosia artemisiifolia*)



Japanknöterich (*Reynoutria japonica*)

Fehlschlag beim Japanknöterich

Der aus Japan, China und Korea stammende Japanknöterich (*Reynoutria japonica*) wurde im 19. Jahrhundert als Zierpflanze zuerst in England eingeführt und dann u. a. auch als Futterpflanze in allen europäischen Ländern vertrieben. Seitdem hat er sich so stark ausgebreitet, dass er inzwischen zu den schlimmsten invasiven gebietsfremden Arten überhaupt zählt. In der Schweiz ist er praktisch in allen Regionen anzutreffen. Genauso wie der Riesenknöterich (*Reynoutria sachalinensis*) und der Hybrid *Reynoutria xbohemica* überwuchert er Ufer von Gewässern und Feuchtgebieten, sowie Strassenränder und Deponien, zuweilen sogar Äcker. Nach Freisetzungsvorordnung ist daher der Umgang mit allen asiatischen Staudenknöterichen und deren Hybriden verboten; ausgenommen sind natürlich Massnahmen zur Bekämpfung. Wegen ihrer starken Regenerationsfähigkeit und weiten Verbreitung sind die Knötericharten vor allem beim Auftreten an Ufern äusserst schwierig zu bekämpfen (der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist an Gewässern verboten). Je nach eingesetzter Methode dauert die erfolgreiche Bekämpfung eines 10 m² grossen Bestands oft 5–8 Jahre oder noch länger und kann bis zu 20'000 CHF (Ausgraben und Entsorgen) kosten. Die Injektion von Herbiziden in die Stängel und in geringerem Masse kombinierte mechanische und chemische Methoden (Mähen und Blattbehandlung der wiederaufkommenden Triebe) können einen Bestand reduzieren, jedoch nur in seltenen Fällen ganz eliminieren. Oftmals bleiben auch nach 8 Jahren Behandlung weiterhin einzelne Sprosse vorhanden.¹ Ausreissen von Hand kann bei jungen Beständen zur Tilgung führen, sofern die Massnahme sorgfältig durchgeführt wird (Basalteile mitentfernen und Begleitvegetation schonen). Der Erfolg ist zum Teil sogar grösser als bei chemischer Behandlung.²

¹ Gregori S. 2017. Pilotversuch zur Bekämpfung des Japanknöterichs. Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), Kanton Zürich.

² Repubblica e Cantone Ticino Gruppo Lavoro Neobiota. Lotta ai poligoni esotici. Bellinzona, marzo 2015.

1. Einführung



Falsche Akazie (*Robinia pseudoacacia*)

Mehrere invasive gebietsfremde Pflanzenarten – auch invasive Neophyten genannt – sind in der Schweiz bereits so stark verbreitet, dass es mit vertretbarem Aufwand kaum mehr möglich ist, sie ganz zu eliminieren. Die Bekämpfung von invasiven Pflanzen ist oftmals nur in den Anfangsphasen einer Invasion erfolversprechend. Früherkennung und Sofortmassnahmen sind neben der Verhinderung der Einfuhr das effizienteste Instrument, das zur Verfügung steht, um eine biologische Invasion aufzuhalten, bevor sie weitreichende Schäden nach sich zieht. Der Nutzen solcher Massnahmen ist dann am grössten, wenn die Arten in der Schweiz noch nicht oder nur an wenigen Standorten etabliert sind. Dasselbe gilt auch für bereits vorhandene Pflanzen, die sich an einem neuen Standort ansiedeln und ausbreiten.

In der Schweiz besteht von Rechts wegen momentan nur für eine einzige invasive gebietsfremde Pflanzenart eine Handlungs- und Meldepflicht: für das Aufrechte

Traubenkraut (*Ambrosia artemisiifolia*), das als besonders gefährliches Unkraut in der Pflanzenschutzverordnung (PSV) aufgelistet war. Die PSV wurde unterdessen durch die Pflanzengesundheitsverordnung (PGesV) ersetzt. Die Bestimmung gilt bis 31.12.2023 (siehe Anhang I, S. 36). Die Kantone können jedoch auf Basis der Freisetzungsverordnung Massnahmen anordnen, um invasive gebietsfremde Arten zu bekämpfen und zu verhindern, dass weitere Schäden durch diese Arten auftreten.

Diese Broschüre richtet sich in erster Linie an Bundes-, Kantons- und Gemeindebehörden, Interessensgruppen (Vereine, Umweltgruppen, Stiftungen, Unternehmen), Bürger- bzw. Bürgergemeinden und andere, in diesem Bereich tätige Akteure (z. B. Strassenunterhaltsdienste, Grüne Branche). Sie soll sensibilisieren und über den Vorteil informieren, Invasionsherde von schädlichen gebietsfremden Pflanzenarten frühzeitig zu erkennen und wenn immer möglich sofort zu bekämpfen. Viele der hier erläuterten Anhaltspunkte gelten auch für invasive gebietsfremde Tierarten, die aber wegen einiger grundlegender Unterschiede in ihrer Biologie hier nicht behandelt werden.

Invasive gebietsfremde Arten

In der Ökologie bezeichnet der Begriff «invasive Art» eine etablierte Art, die sich in grosser Zahl vermehrt und sich in grosser Entfernung zu den Mutterpflanzen verbreitet, so dass sie das Potenzial hat, sich über weite Gebiete auszubreiten. Der Ausdruck «gebietsfremde Art» bezeichnet Arten, die sich in einem Gebiet, in dem sie zuvor nicht heimisch waren, fortpflanzen und verbreiten können, wobei sie die natürlichen biogeographischen Ausbreitungsgrenzen nur durch menschliches Mitwirken und in jüngerer Zeit überwunden haben. In der Umweltpolitik und -gesetzgebung werden als «invasive gebietsfremde Arten» diejenigen gebietsfremden Arten bezeichnet, von denen bekannt ist oder angenommen werden muss, dass sie durch ihre Ausbreitung die biologische Vielfalt, Ökosystemleistungen und deren nachhaltige Nutzung beeinträchtigen oder Mensch und Umwelt gefährden können.³ Der Begriff «invasiv» impliziert in dieser Auffassung also auch negative Auswirkungen oder ein Schadenspotenzial (siehe Bewertung des Schadenspotenzials, S. 18).



Götterbaum (*Ailanthus altissima*)

³ Bundesamt für Umwelt (BAFU). Strategie der Schweiz zu invasiven gebietsfremden Arten. 18. Mai 2016.

Früherkennung

Früherkennung versteht sich als ein umfassender und integrierter systematischer Ansatz, um durch aktive oder passive Überwachung neue invasive Arten mit grossem Schadenspotenzial zu finden und zu identifizieren. Der Nachweis sollte in einem bisher unbelasteten Gebiet so früh wie möglich erfolgen, solange eine Tilgung noch machbar und relativ kostengünstig ist.

Besonders intensiv müssen Gebiete überwacht werden, für die das Risiko hoch ist, dass invasive Pflanzen eingeschleppt werden, oder wo grosse Schäden zu erwarten sind – etwa empfindliche Ökosysteme. Je nach Art ist eine Überwachung an unterschiedlichen Standorten, mit unterschiedlichen Methoden und zu unterschiedlichen Zeitpunkten nötig. Sie kann durch die Bevölkerung über Citizen Science Ansätze (etwa mithilfe von Steckbriefen und Smartphone-Applikationen bei einfach zu erkennenden Arten) oder durch Spezialisten durchgeführt werden.



Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*)

Sofortmassnahmen

Sofortmassnahmen sind systematische Massnahmen, invasive Arten mit grossem Schadenspotenzial zu entfernen oder einzudämmen, solange sie noch nicht weit verbreitet sind. Dies gilt für Arten, die zum ersten Mal auftreten, aber auch für bereits vorhandene Arten, die sich an einem neuen Standort ausbreiten. Das Schadenspotenzial einer bestimmten Art muss dazu an einem gegebenen Standort vorläufig eingeschätzt werden. Gegebenenfalls sollte der Lebensraum nach der Bekämpfung und einer wirksamen Erfolgskontrolle wieder instandgesetzt werden. Damit je nach Art, befallenem Lebensraum und Bekämpfungsmöglichkeiten die richtigen Massnahmen schnell und effizient ergriffen werden können, braucht es eine dafür zuständige, etablierte Institution, die breit vernetzt ist (z. B. kantonale Arbeitsgruppen). Idealerweise besteht sie aus Behördenmitgliedern, den Personen, die das betroffene Gebiet bewirtschaften oder besitzen sowie aus Bekämpfungsfachleuten, die in der Lage und befugt sind schnell zu reagieren, sobald Warnmeldungen aus dem Früherkennungssystem eingehen (siehe Box: «Früherkennung»).

2. Invasive gebietsfremde Pflanzen, eine Herausforderung

2.1 Ausgangslage

Globalisierte Pflanzenwelt

Durch das stetig wachsende Handelsvolumen und die zunehmende Reisetätigkeit der Menschen kommen immer mehr Arten in neue Gebiete. Hier begünstigen Beeinträchtigungen des Ökosystems ihren Ausbreitungs- und Etablierungserfolg: Änderungen der Landnutzung, Überdüngung von Gewässern und Böden oder deren mechanische Störung. Auch der Klimawandel ermöglicht es gebietsfremden Arten, in neuen Gebieten Fuss zu fassen, in denen sie zuvor nicht hätten überleben können. Durch die zunehmende Ausbreitung von Pflanzen – über Kontinente hinweg – vereinheitlichen sich die internationalen Floren immer mehr. Seltene Arten werden noch seltener oder sterben aus, während sich häufige Arten immer weiter ausbreiten.

Invasive gebietsfremde Pflanzen

Nur ein kleiner Anteil aller in Europa etablierten gebietsfremden Pflanzenarten gelten als invasiv. Diese beeinträchtigen die einheimische Fauna und Flora, Land- und Forstwirtschaft, die Fischerei und den Tourismus, sowie die Gesundheit von Mensch und Nutztieren. Invasive Wasserpflanzen können Be- und Entwässerungssysteme verstopfen und die Stromproduktion einschränken. Invasive gebietsfremde Arten gefährden weltweit die biologische Vielfalt. In Binnengewässern und auf Inseln etwa sind sie für das Aussterben zahlreicher Arten verantwortlich.

Die Folgekosten, welche durch Schäden und die Bekämpfung invasiver gebietsfremder Pflanzen entstehen, können sehr hoch ausfallen. Zusätzlich verliert überwuchertes Landwirtschafts- und Bauland an Verkaufswert. Die Strategie der Schweiz zu invasiven gebietsfremden Arten schätzt die Kosten für Bekämpfungs- und Präventionsmassnahmen von invasiven gebietsfremden Organismen allein in Biotopen von nationaler Bedeutung auf 130 Mio. CHF (als einmalige Aufwertungsmassnahme). Zwischen 1960 und 2020 sind in Europa die durch invasive gebietsfremde Arten verursachten Kosten exponentiell angestiegen und haben sich in jedem Jahrzehnt mindestens verzehnfacht. Diese «Invasionskosten» betragen im Jahr 2013 20 Mia. Euro und stiegen



Seidiger Hornstrauch (*Cornus sericea*)



Nadelkraut (*Crassula helmsii*)

im Jahr 2020 bereits auf 116 Mia Euro an, dabei übertreffen die Schadenskosten die Bekämpfungskosten ums Dreifache.⁴

Trotz Gesetzen und Regelungen, die beabsichtigen, eine Gefährdung durch invasive gebietsfremde Arten zu verringern, steigt die Anzahl der Ersteinführungen bei den meisten taxonomischen Gruppen weiterhin an, ohne dass sich im Laufe der Zeit eine Sättigung abzeichnen würde. Als historisches Epizentrum von Migration, Tourismus und Handel bleibt Europa weiterhin eine Drehscheibe für die Einschleppung gebietsfremder Arten. Steigende Importe von Waren gehen mit vermehrten Einführungen und somit auch mit wachsenden Bekämpfungskosten einher. Dies zeigt, dass die bisherigen Bemühungen zur Eindämmung von Invasionen nicht wirksam genug waren, um mit der zunehmenden Globalisierung Schritt zu halten.

Einbringungswege

Durch den Transport von Gütern und Personen werden gebietsfremde Arten beabsichtigt – etwa als Zier- oder Nutzpflanzen – oder unbeabsichtigt, sozusagen als Trittbrettfahrer, eingeführt. Einmal in der Natur angelangt und etabliert, verhalten sich beide Kategorien gleich: Sie können sich ohne weitere menschliche Mithilfe vermehren und ausbreiten. Es lohnt sich, zur Früherkennung auf gewisse Standorte speziell zu achten (siehe Empfehlungen, S. 33).

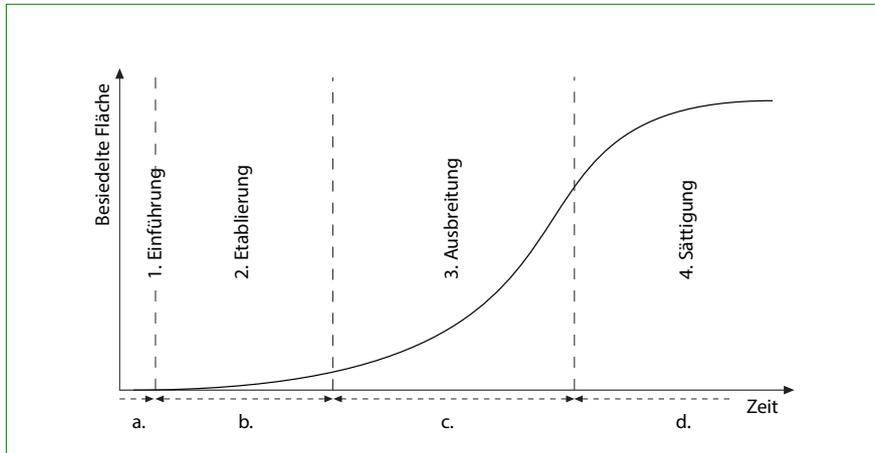
Invasionsdynamik und strategische Massnahmen

Biologische Invasionen weisen verschiedene Phasen auf. Der Phase einer ersten Einführung oder Verwilderung folgt die der Etablierung, die erreicht ist, sobald sich die Art ohne direkte menschliche Mithilfe vermehren und halten kann. Oft muss eine Art wiederholt eingeführt werden, damit sie sich überhaupt etablieren kann. Die etablierte Population kann dann exponentiell zunehmen, bis die Grenze der möglichen Grösse und Ausbreitung erreicht ist (Sättigung). Die Zeit zwischen der Etablierung bis zur Phase der rasanten Ausbreitung kann je nach Art wenige oder weit über hundert Jahre dauern.

Es bestehen vier strategische Massnahmenkonzepte, um einer Invasion entgegenzuwirken: *Prävention*, *Tilgung*, *Eindämmung* und *Unterdrückung*. Einfuhr und Auspflanzung einer Art zu verhindern gehört beispielsweise zu den präventiven Massnahmen. Generell ist die Tilgung nur in der Frühphase der Ausbreitung oder bei isolierten Populationen realistisch. Danach lässt sich eine weitere Ausbreitung nur noch eindämmen.

⁴ Haubrock, P. J., et al. (2021). Economic costs of invasive alien species across Europe. *NeoBiota*, 67, 153–190.

Als letzte Möglichkeit bleibt die Unterdrückung, die darauf abzielt, negative Auswirkungen zu verringern, ohne unbedingt die Ausbreitung zu reduzieren. Bei weit verbreiteten und umfangreichen Populationen ist dies wohl die einzige realistische Massnahme. Eindämmungs- und Unterdrückungsmassnahmen müssen kontinuierlich weitergeführt werden und benötigen entsprechende personelle und finanzielle Ressourcen. Umso wichtiger ist es also, Massnahmen frühzeitig zu treffen.



Vier Phasen biologischer Invasionen:

1. Einführung; 2. Etablierung; 3. Ausbreitung;
4. Sättigung; und vier Bekämpfungsansätze:
- a. Prävention; b. Tilgung; c. Eindämmung;
- d. Unterdrückung.



Verlotscher Beifuss (*Artemisia verlotiorum*)

Sonderfall Alpenraum

Die Alpen gehören zu den wenigen Ökosystemen, die kaum von invasiven gebietsfremden Pflanzen betroffen sind. Mit zunehmender Höhe sinkt die Anzahl exotischer Arten stetig. Dennoch nimmt die Gefahr voraussichtlich zu, dass invasive gebietsfremde Pflanzen vermehrt die Berge besiedeln. Hauptgründe dafür sind Klimawandel, Veränderung der Landnutzung wie erhöhter Druck durch Tourismus sowie eine kontinuierliche Neueinfuhr. Da Berge fragile und biologisch reiche Ökosysteme beherbergen und wertvolle Ökosystemleistungen vollbringen, ist Anlass zur Sorge gegeben. Mancherorts verwildert beispielsweise die Lupine (*Lupinus polyphyllus*) aus Gärten und bildet in den Bergen grosse Bestände, oder der Verlotsche Beifuss (*Artemisia verlotiorum*) wird immer öfter entlang von Strassen bis über die Baumgrenze verschleppt. Wegen erschwerten Arbeitsbedingungen in höheren Lagen sind präventive Massnahmen – im Gegensatz zu grossflächiger Bekämpfung – im Alpenraum besonders kosteneffizient.



Vielblättrige Lupine (*Lupinus polyphyllus*)

2.2 Massnahmen

Prävention



Im Rucksack Richtung Norden, Chinesische Hanfpalmen am Bahnhof Bellinzona

Die Einfuhr einer invasiven gebietsfremden Pflanze in ein neues Gebiet zu verhindern, wird generell als die einfachste und kosteneffektivste Massnahme betrachtet. Voraussetzung dafür sind Risikoanalysen, Quarantänevorschriften, breit gestreute Informationen und andere Biosicherheitsmassnahmen sowie die konsequente Anwendung des Verursacherprinzips. Ein gutes Beispiel für die Bedeutung von Präventionsmassnahmen ist die Chinesische Hanfpalme (*Trachycarpus fortunei*). Diese zu den kälteresistentesten Palmenarten zählende Zierpflanze verhält sich seit einigen Jahrzehnten im Tessin invasiv und vermag sich in verschiedenen Waldökosystemen in Siedlungsnähe zu etablieren. Deswegen wurde sie in die Liste der invasiven gebietsfremden Arten der Schweiz aufgenommen. Obwohl Händler seit 2008 ihre Kunden über die Risiken und Massnahmen zur Verhinderung weiterer Ausbreitung informieren müssen (Abschneiden und Entsorgen der Fruchtstände), geniesst die Chinesische Hanfpalme immer noch grosse Beliebtheit und breitet sich auch im Tessin weiterhin ungebremst aus. Dank Klimaerwärmung ist es nun möglich, sie auch auf der Alpen-Nordseite in Gärten und Parks zu kultivieren und sie wird oft in Gartencentern angeboten. Jungpflanzen, die mittlerweile fast überall im Tessin anzutreffen sind, gehören für Reisende aus dem Norden auch zum typischen Mitbringsel aus den Ferien. Dabei handelt es sich gerade um diejenigen genetischen Varianten, die besonders gut ans Überleben in der Wildnis angepasst sind. Dementsprechend verwildert nun die Chinesische Hanfpalme an wärmebegünstigten Lagen vermehrt auch nördlich der Alpen. Es zeigt sich also eindrücklich, dass die blossе Informationspflicht nicht ausreicht, um die weitere Verbreitung der Chinesischen Hanfpalme zu verhindern, sondern dass weitreichendere Präventionsmassnahmen nötig sind. Ein Verbot zum Inverkehrbringen ist tatsächlich vorgesehen, die entsprechende Revision der Freisetzungsverordnung ist im Moment im Gange (Stand März 2023, siehe Kapitel 3, S. 18).



Papiermaulbeerbaum (*Broussonetia papyrifera*)

Früherkennung

Mehrere invasive gebietsfremde Pflanzenarten werden mittlerweile wegen ihrer weiten Verbreitung und den grossen Auswirkungen in der Öffentlichkeit wahrgenommen. Die besondere Herausforderung der Früherkennung liegt darin, neu auftretende und wenig bekannte invasive Pflanzen als solche zu erkennen, noch bevor sie ausgedehnte und dominierende Bestände bilden, oft sogar, bevor sie in Standard-Floren aufgenommen werden. Durch den Zugriff auf Informationen internationaler Netzwerke ist es möglich, das Invasionspotenzial von Pflanzen, die noch nicht in die Schweiz eingeführt wurden, im Voraus abzuschätzen (siehe Anhang II, S. 38). Nicht jede Art, die dominierende Bestände bildet, sollte jedoch als invasiv bewertet werden. Mehrere einhei-

mische Arten – zum Teil auch seltene – können Dominanzbestände bilden und den Eindruck einer schädlichen gebietsfremden Pflanze erwecken.

Um biologische Invasionen frühzeitig zu erkennen, sollten gewisse Standorte, sogenannte «sentinel sites», regelmässig überwacht werden. Dazu geeignete Flächen weisen eine gute Besiedelbarkeit und eine hohe Wahrscheinlichkeit für Einschleppungen auf. Beispiele dafür sind weiter unten ausgeführt. Ohne diese Vorsorge-Massnahme besteht das Risiko, dass die Pflanzen im Anfangsstadium der Invasion übersehen werden und der Zeitpunkt für wirksame und realisierbare Gegenmassnahmen verpasst wird. Das Spektrum der Pflanzen, die dank Früherkennung rechtzeitig bekämpft werden sollen, ist vielfältig. Eine wichtige Gruppe stellen die neu eingewanderten Arten dar, deren Invasivität aus anderen Ländern schon bekannt ist – wie zum Beispiel der Papiermaulbeerbaum (*Broussonetia papyrifera*), der neu im Genferseegebiet und im Tessin auftritt. Ebenso wichtig ist die Erfassung von Arten, die in der Schweiz zuerst aus der Kultur verwildern, sich etablieren und invasiv werden, wie etwa die Kiwi (*Actinidia chinensis*) in Wäldern oder das Zarte Federgras (*Nassella tenuissima*), das seit einigen Jahren vermehrt als Ziergras an Strassenböschungen angepflanzt wird und vor allem in der Westschweiz ein invasives Verhalten zeigt. In der Schweiz bereits verbreitete invasive Arten, die sich an einem neuen Standort ausbreiten, gilt es ebenfalls zu kontrollieren. Bei neu einwandernden Arten kann oft die Risikobewertung von Nachbarstaaten übernommen werden, um das Schadenspotenzial in der Schweiz abzuschätzen.



Zartes Federgras (*Nassella tenuissima*)



Kiwi (*Actinidia chinensis*)

Mimose (*Mimosa pigra*) in Australien – Vernachlässigung von Sofortmassnahmen verursacht Mehrkosten

1983 wurde im Kakadu National Park im Norden Australiens ein kleiner Bestand von Mimosen beobachtet. Sofort wurden Teams organisiert, um den Bestand und spätere Einzelvorkommen zu eliminieren. Das Programm kostete etwa zwei Dollar pro Jahr und Hektare (ha). In einer naheliegenden Flussaue wurde im selben Zeitraum ein 200 ha grosser Bestand gemeldet, ohne dass etwas unternommen wurde. Im Jahr 1990 bedeckte dieser Bestand bereits 8200 ha, worauf ein Grosseinsatz mit Herbiziden durchgeführt wurde, um die Pflanze unter Kontrolle zu bringen, was während fünf Jahren jährlich etwa 220 Dollar pro ha kostete. Heute kostet das Nachfolgeprogramm wieder etwa zwei Dollar pro Jahr und ha.⁵



Mimose (*Mimosa pigra*)

⁵ Setterfield, S. A., et al. (2013). Invasive plants in the floodplains of Australia's Kakadu National Park. In Plant Invasions in Protected Areas (pp. 167–189). Springer, Dordrecht.



Riesen-Bärenklau (*Heraclium mantegazzianum*)

Erfolgsgeschichte Riesen-Bärenklau

Im 19. Jahrhundert wurde der aus dem Kaukasus stammende Riesen-Bärenklau (*Heraclium mantegazzianum*) in westeuropäische botanische Gärten eingeführt, auch in die Schweiz: hierzulande wurde er in alpine botanische Gärten gebracht und verwilderte von da aus schnell. Heute kommt er in weiten Teilen der nördlichen Hemisphäre vor und ist eine Gefahr für Mensch und Umwelt. Er breitet sich entlang von Wiesen und Wasserläufen aus, bildet dichte Bestände und verringert so die Artenvielfalt. Ausserdem enthält der Saft der Pflanze Furocoumarine, die in Kombination mit Sonneneinstrahlung zu schweren Hautverbrennungen führen. In Deutschland betragen die Kosten für eine effektive Bekämpfung eines mittelgrossen Bestandes (100–1'000 m²) je nach angewandter Methode und Gegebenheiten des Standorts zwischen 5'000 Euro (chemische Behandlung) und 17'000 Euro (wiederholtes Mähen von Hand). Für eine Tilgung ist mit einem Zeithorizont von mindestens zehn Jahren zu rechnen. Modellierungen haben gezeigt, dass der Riesen-Bärenklau potenziell weite Teile der Schweiz besiedeln kann, bis in 2000 m Höhe. Der Umgang damit ist zwar nach Freisetzungsverordnung verboten, es besteht jedoch keine Bekämpfungspflicht. Da die Art einfach zu identifizieren ist, ein hohes Schadenspotential besitzt und ausserdem relativ effizient bekämpft werden kann, zeigten Sensibilisierungskampagnen Wirkung. Nun ist der Riesen-Bärenklau in der Bevölkerung gut bekannt und in vielen Kantonen haben die Bekämpfungsmassnahmen in den letzten Jahren zugenommen. Etwa in den Waadtländer Voralpen sind die betroffenen Standorte von 2005 bis 2018 um über die Hälfte zurückgegangen und einige Gemeinden haben den Riesen-Bärenklau sogar erfolgreich gänzlich entfernen können.⁶ Mehrere Kantone, wie z. B. Solothurn, Zug und Zürich, haben sich zum Ziel gesetzt, vollständig frei von Riesen-Bärenklau zu werden. Dementsprechend gingen gesamtschweizerisch die Fundmeldungen seit 2015 stetig zurück. Es bestehen somit gute Chancen, dass die Art in den nächsten Jahren unter Kontrolle gebracht und stark reduziert werden kann.

Bekämpfungsmöglichkeiten

Generell unterscheidet man zwischen vier Bekämpfungsmöglichkeiten: spezielle Bewirtschaftung (etwa durch bestimmte Beweidungen oder Anbaumethoden in der Landwirtschaft) sowie mechanische, chemische und biologische Bekämpfung. Wo und wie invasive gebietsfremde Pflanzen bekämpft werden sollen, hängt immer von der einzelnen Art, ihrem Standort bzw. dessen Nutzung, vom Ausmass der Verbreitung und des Schadens, sowie von den gesetzlichen Grundlagen ab. Chemische Mittel (Pflan-

⁶ Shackleton, R. T., et al. (2020). Integrated Methods for Monitoring the Invasive Potential and Management of *Heraclium mantegazzianum* (giant hogweed) in Switzerland. *Environmental management*, 65(6), 829–842.

zensschutzmittel) dürfen in empfindlichen Gebieten wie Naturschutzgebiete, Wald und Gewässer grundsätzlich nicht verwendet werden (gemäss Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung siehe Anhang I, S. 36). Oft ist nur die Kombination von verschiedenen Methoden erfolgversprechend. Bisher wurden in der Schweiz alle Methoden angewandt; die biologische Bekämpfung – etwa durch den Einsatz von natürlichen Feinden wie pflanzenfressende Insekten oder pathogene Pilze –, die international zum Teil zu grossen Erfolgen geführt hat, jedoch nur versuchsweise. Es ist wichtig Prioritäten zu setzen – und z. B. zuerst kleine, isolierte Bestände zu bekämpfen – und abzuschätzen, wie stark die Bestände vernetzt sind und wie gross das Risiko ist, dass sich bekämpfte oder andere invasive Arten weiter verbreiten oder sich wieder ansiedeln.

Generell sollten Bestände in der Nähe von Schutzgütern bevorzugt bekämpft werden. So wäre es beispielsweise sinnvoll, zuerst Massnahmen gegen gesundheitsschädigende Pflanzen wie den Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*) in der Nähe von Kindergärten, Schulen, Heimen etc. zu ergreifen – oder gegen Biodiversität schädigende Arten in der Nähe von Naturschutzgebieten. Wichtig ist, das Pflanzenmaterial korrekt zu entsorgen, um eine weitere Ausbreitung zu verhindern und zu vermeiden, dass die Bekämpfung Mensch und Umwelt beeinträchtigt.

Bekämpfung von invasiven gebietsfremden Pflanzen mit Unterstützung von Sozialhilfeempfängern im Tessin

Der Kanton Tessin startete 2015 ein Projekt zur Bekämpfung invasiver gebietsfremder Pflanzen mit der Einrichtung von Einsatzteams, die von zwei gemeinnützigen Organisationen geleitet werden, die auch Sozialhilfeempfänger beschäftigen. Die Mitarbeitenden erhalten spezielle Schulungen, um ihre Chancen auf Wiedereingliederung zu erhöhen. Die Teams werden von Fachleuten begleitet und auf Anfrage von öffentlichen Stellen wie kantonale Ämter, Gemeinden, Zweckverbände und Bürgergemeinden eingesetzt, die einen Teil der Bekämpfungs- und Entsorgungskosten übernehmen. Neben dem sozialen Nutzen – im Laufe der Zeit haben mehrere Mitarbeitende wieder eine feste Anstellung gefunden – ermöglicht das Projekt, das den Kanton nach eigenen Angaben jährlich rund CHF 200'000 Franken kostet, eine breite und dauerhafte Präsenz im Gebiet, weckt das Interesse der Bevölkerung und hält die Kosten tief. Jährlich werden etwa 70 Projekte mit rund 20 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und etwa 500 Arbeitstagen durchgeführt.



Chinesische Hanfpalme (*Trachycarpus fortunei*)

Bekämpfung des Japanknöterichs im
Kanton Tessin



Handlungsmöglichkeiten für Privatpersonen

Lösungen im Bereich invasiver gebietsfremder Pflanzen werden am besten durch die Zusammenarbeit mit der Bevölkerung umgesetzt. Tatsächlich kann jede und jeder von uns dazu beitragen, dass keine neuen invasiven Arten eingebracht werden und sich die schon vorhandenen nicht noch weiter ausbreiten – beispielsweise indem wir:

- uns besser über die einzelnen invasiven gebietsfremden Arten informieren und lernen, sie zu identifizieren,
- im eigenen Garten oder Grundstück einheimische oder nicht invasive gebietsfremde Zierpflanzen bevorzugen,
- wenn invasive gebietsfremde Zierpflanzen im Garten oder Privatgrundstück vorhanden sind: ihre Ausbreitung in natürliche Lebensräume verhindern (z. B. Fruchtstände abschneiden und korrekt entsorgen),
- keine unbekannteren Pflanzenarten importieren, (die Einfuhr von Pflanzen in die Schweiz ist grundsätzlich verboten, ausser es liegt ein Pflanzengesundheitszeugnis vor oder es handelt sich um die Einfuhr aus der EU im persönlichen Reisegepäck),
- an fachkundig organisierten Ausreissaktionen teilnehmen,
- Gartenabfälle und Schnittgut sachgemäss kompostieren oder entsorgen (wilde Deponien sind verboten),
- Fundstellen an Datenzentren melden (siehe Anhang II, S. 37).

3. Invasive Pflanzen in der Schweiz

3.1 Übersicht

Gebietsfremde Pflanzen in der Schweiz

In der Schweiz sind etwa 750 gebietsfremde Pflanzenarten verwildert oder etabliert, was fast einem Fünftel der Schweizer Flora entspricht. Rund fünfzig davon sind dafür bekannt, dass sie sich auf Kosten anderer einheimischer Arten ausbreiten. Bei weiteren dreissig Arten ist davon auszugehen, dass sie Schäden in der Umwelt anrichten (siehe Bewertung des Schadenspotenzials, S. 18). Sie gelten somit als invasiv oder potentiell invasiv und können dem Menschen, Tieren und Pflanzen, sowie ihren Lebensgemeinschaften und Lebensräumen schaden. Alle anderen sind meist harmlos oder werden sogar als eine Bereicherung der Biodiversität aufgefasst. Rund drei Viertel der invasiven gebietsfremden Pflanzen wurden absichtlich als Nutz- und Zierpflanzen in Gärten, Parks, Wälder und über Aquarien in Gewässer eingeführt. Die restlichen wurden unabsichtlich eingeschleppt, zum Beispiel als Verunreinigungen im Pflanz- und Saatgut oder in Vogelfutter, durch Bodenverschiebungen, Wolle, Bau- und Verpackungsmaterialien.

Strategie der Schweiz zu invasiven gebietsfremden Arten

Der Bundesrat verabschiedete 2016 die Strategie der Schweiz zu invasiven gebietsfremden Arten, mit dem Ziel, Mensch und Umwelt vor Beeinträchtigungen durch biologische Invasionen zu schützen.⁷ Die biologische Vielfalt, Ökosystemleistungen sowie deren nachhaltige Nutzung sollen nicht geschädigt werden, die Ausbreitung von Arten mit Schadenspotenzial soll eingedämmt und die Neueinbringung verhindert werden. Um dies zu erreichen, überarbeitet das Bundesamt für Umwelt wissenschaftliche Grundlagen zu Verbreitung, Schädlichkeit und Bekämpfungsperspektiven, stuft die invasiven gebietsfremden Arten ein, intensiviert die Zusammenarbeit zwischen den betroffenen Akteuren und schlägt Harmonisierungen und Ergänzungen der Rechtsgrundlagen vor. So ist beispielsweise 2022 die aktualisierte Broschüre «Gebietsfremde Arten in der Schweiz»⁸ erschienen, die auch die Liste der invasiven gebietsfremden Arten

⁷ Bundesamt für Umwelt (BAFU). Strategie der Schweiz zu invasiven gebietsfremden Arten. 18. Mai 2016.

⁸ Bundesamt für Umwelt (BAFU, Hrsg.). 2022. Gebietsfremde Arten in der Schweiz. Übersicht über die gebietsfremden Arten und ihre Auswirkungen. 1. aktualisierte Auflage 2022. Bern. Umwelt-Wissen Nr. 2220: 62 S.



Stachelgurke (*Echinocystis lobata*)

der Schweiz enthält. Ausserdem soll die Freisetzungsverordnung angepasst werden: in Ergänzung zum bereits bestehenden Verbot für den Umgang mit gewissen gebietsfremden invasiven Arten soll auch ein Verbot für das Inverkehrbringen verschiedener Arten aufgenommen werden. Die Revision ist im Gange (Stand März 2023).

Die verschiedenen Akteure und die Bevölkerung sollen auch über Einbringung und Ausbreitung von invasiven gebietsfremden Arten informiert und sensibilisiert werden. Falls invasive gebietsfremde Arten auftreten und Schäden verursachen, sollen sie durch effiziente Massnahmen eingedämmt oder beseitigt werden. Der Massnahmenplan der Strategie sieht deshalb auch vor, eine Infrastruktur für Diagnostik und Früherkennung aufzubauen sowie gewisse Arten aufgrund der Einstufung hinsichtlich Invasivität und Handlungsbedarf spezifisch zu bekämpfen (Stufenkonzept gemäss Strategie der Schweiz zu invasiven gebietsfremden Arten).

Bewertung des Schadenspotenzials

Um das Schadenspotenzial von gebietsfremden Pflanzen in der Schweiz zu beurteilen, verwendet das nationale Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flora (Info Flora) das internationale Klassifizierungssystem EICAT – Environmental Impact Classi-



Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*)

fication of Alien Taxa (für ökologische Auswirkungen) und SEICAT – Socio-Economic Impact Classification for Alien Taxa (für sozioökonomische Auswirkungen). Aufgrund dieser Bewertungen ist die Liste der invasiven gebietsfremden Arten der Schweiz erarbeitet worden.⁹ Diese enthält 57 Pflanzenarten, die nachweislich Schäden in der Umwelt verursachen, 32 potenziell invasive Pflanzenarten, bei denen von einem Schaden in der Umwelt auszugehen ist, und 12 invasive Pflanzenarten, die zwar in der Schweiz noch nicht vorkommen, jedoch demnächst auch in der Schweiz auftreten könnten. Diese Liste ersetzt die frühere Schwarze Liste und Watch-Liste der Schweizer Flora von 2014. Sie soll fortlaufend aktualisiert und mit neuen Erkenntnissen ergänzt werden. Im Gegensatz zur Schwarzen und Watch-Liste, werden dabei nur Arten betrachtet, deren Schäden sich auf die Schutzgüter gemäss Umweltschutzgesetzgebung (Mensch und Umwelt) beziehen. Arten, die ausschliesslich Schäden in anderen Bereichen verursachen, wie z. B. land- und forstwirtschaftliche Produktion, sind nicht auf der Liste. Bis auf die elf in der Freisetzungsverordnung aufgelisteten Arten (siehe Anhang I, S. 34, 35) ist der Umgang mit den so definierten invasiven gebietsfremden Arten zurzeit nicht verboten. Mit der geplanten Änderung der Freisetzungsverordnung soll der Umgang aber für weitere elf Arten verboten werden. Ausserdem soll neu für zusätzliche 27 Arten ein Verbot zum Inverkehrbringen gelten.

Invasive gebietsfremde Pflanzen können durchaus auch positive Nebeneffekte haben und es ist nicht immer einfach, sie an einem gegebenen Standort als nützlich, schädlich oder neutral einzustufen. Es ist deshalb notwendig, invasive gebietsfremde Pflanzen ausgewogen, gesamtheitlich und auf klar definierte Schutzziele hin zu beurteilen: Schutz von Mensch, Tier und Pflanzen, Erhaltung von einheimischen Arten und Lebensgemeinschaften, sowie deren Funktionen und Leistungen für den Menschen, nachhaltige Bewahrung der biologischen Vielfalt und der Fruchtbarkeit des Bodens.

Beispiele wenig bekannter invasiver gebietsfremder Pflanzen

Im Folgenden sind Arten aus der Liste der invasiven gebietsfremden Arten der Schweiz aufgeführt, die in Zukunft auch wegen der Klimaerwärmung vermehrt Probleme verursachen können. Standorte, wo diese Arten neu vorkommen, sollten gemeldet werden (siehe Anhang II, S. 37). Die Auflistung ist nicht abschliessend. Für bereits in der Schweiz weit verbreitete, invasive gebietsfremde Pflanzen und für einige Neuankömmlinge sei auf die Infoblätter von Info Flora verwiesen.



Kletternder Giftsumach
(*Toxicodendron radicans*)

⁹ Bundesamt für Umwelt (BAFU, Hrsg.). 2022. Gebietsfremde Arten in der Schweiz. Übersicht über die gebietsfremden Arten und ihre Auswirkungen. 1. aktualisierte Auflage 2022. Bern. Umwelt-Wissen Nr. 2220: 62 S.



Chinesische Samtpappel (*Abutilon theophrasti*)

Einjähriges Ackerunkraut (in Soja-, Mais- und Zuckerrübenfeldern), bis 1.5 m hoch, mit grossen seidigen Blättern. Wird teilweise mit verunreinigtem Saatgut eingeschleppt und über Erdverschiebungen weiterverbreitet.



Kiwi (*Actinidia chinensis*)

Sehr schnell wachsende Liane, die seit den 1990er Jahren in der Schweiz wegen ihrer Früchte angebaut wird. Durch die von Tieren verschleppten Samen verbreitet sie sich immer öfters in Wäldern und an Flussufern, wo sie grosse Flächen überwuchern kann.



Bastardindigo (*Amorpha fruticosa*)

Bis 4 m hoher Strauch, wächst an Ufern, in Auenwäldern und im Röhricht. Produziert zahlreiche vom Wasser verbreitete Samen und treibt nach dem Schnitt wieder kräftig aus.



Japanische Aralie (*Aralia elata*)

Bis zu 5 m hoher kultivierter Strauch mit stacheligen Zweigen und grossen gefiederten Blättern (bis 1 m lang). Gelangt durch illegale Entsorgung von Gartenabfällen und von Vögeln verbreiteten Samen an natürliche Standorte, wo sie sich durch Wurzelsprosse weiter ausbreitet.



Syrische Seidenpflanze (*Asclepias syriaca*)

Bis 2 m hohe Staude, die – aus Gärten entweichend – Wiesen und Weiden überwuchert. Vermehrt sich durch unterirdische Ausläufer und Flugsamen.



Papiermaulbeerbaum (*Broussonetia papyrifera*)

Schnellwüchsiger Pionierbaum mit unregelmässig gelappten rauhen Blättern. Produziert eine grosse Anzahl Samen und breitet sich durch Wurzelbrut schnell aus, in Trockenwiesen und -wäldern Schäden anrichtend. Sein Pollen ist ausserdem stark allergen.



Rundblättriger Baumwürger (*Celastrus orbiculatus*)

Bis über 10 m hoher schlingender Kletterstrauch, der wegen der dekorativen Früchte und Herbstfärbung als Zierpflanze verwendet wird. Verbreitet sich durch Vögel, Kleintiere und den Menschen (z. B. mit Gartenabfall) und kann sich in kurzer Zeit vegetativ zu einem dichten Dickicht ausbreiten.



Essbares Zypergras, Erdmandelgras (*Cyperus esculentus*)

Bis 90 cm hohes Sauergras, das unterirdische Rhizome mit knolligen Verdickungen bildet. Es wird durch landwirtschaftliche Tätigkeiten effizient verschleppt und kann grosse Ertragseinbussen in Hackfrucht- oder Zwiebelkulturen verursachen.



Karvinskis Berufkraut (*Erigeron karvinskianus*)

Als Zierart eingeführte 10–30 cm hohe ausdauernde, krautige Pflanze, die durch ihre zahlreichen Flugsamen oft Mauern und Felsspalten kolonisiert. Kann in warmen Lagen in artenreichen Felsensteppen dichte monospezifische Bestände bilden.



Kletter-Spindelstrauch (*Euonymus fortunei*)

Immergrüner schattentoleranter Strauch, der am Boden kriecht oder an Bäumen hochklettert. Verbreitet sich durch Samen und unsachgemäss entsorgtes Schnittgut. Die beliebte Zierpflanze ist sehr schnellwüchsig und hat in Wäldern ein grosses invasives Potential.



Geissraute (*Galega officinalis*)

Aus dem östlichen Mittelmeerraum stammende, bis 1 m grosse, ausdauernde krautige Pflanze, die zahlreiche und sehr langlebige Samen bildet. Bildet in feuchten Wiesen und Weiden in niederen Lagen dichte Bestände und kann wegen des Gehalts an Alkaloiden tödliche Vergiftungen bei Weidevieh auslösen.



Gestreiftes Süssgras (*Glyceria striata*)

Möglicherweise durch Saatgutverunreinigung eingeführtes, dichte Horste bildendes, bis 1 m hohes Gras, mit violett überlaufenen Blütenständen. Die zahlreichen Samen werden durch Wasservögel und Forstmaschinen verschleppt, oder verbreiten sich durch die Strömung entlang von Gewässern. Vermag auf nassen, sauren Moorböden dichte Bestände zu bilden, die schwer zu bekämpfen sind.



Quelle: S. Mauri

Japanischer Hopfen (*Humulus scandens*)

Einjährige, zweihäusige Kletterpflanze, die zur Begrünung von Spalieren verwendet wird. Der Japanische Hopfen ist in der Schweiz noch nicht aufgetreten, ist jedoch in Frankreich und Italien invasiv, auch in unmittelbarer Grenznähe. Breitet sich entlang von Flüssen aus und kann Lebensräume strukturell und funktionell verändern.



Schmalrohr (*Lagarosiphon major*)

Bis zu 5 m lange, verzweigte, untergetauchte, ausdauernde Wasserpflanze. Als Aquarienpflanze eingeführt, vermehrt sie sich vegetativ und kann an befallenen Standorten einheimische Makrophytengemeinschaften vollständig verdrängen.



Henrys Geissblatt (*Lonicera henryi*)

Bis 5 m lange, halb-immergrüne Schlingpflanze mit verholzten Stängeln. Sie vermehrt sich vor allem vegetativ und tritt in siedlungsnahen Wäldern und an Waldrändern auf.



Grossblütiges Heusenkraut (*Ludwigia grandiflora*)

Bis zu 6 m lange, dichte Teppiche bildende, mehrjährige Wasserpflanze. Aus kleinen Pflanzenteilen können sich neue Pflanzen regenerieren. Sie beeinträchtigt Wasserökosysteme grundlegend und dauerhaft.



Vielblättrige Lupine (*Lupinus polyphyllus*)

Mehrfährige, bis 1.5 m hohe, krautige Pflanze. Die Samen, die durch Erdverschiebungen und Fahrzeuge verbreitet werden, können im Boden bis zu 50 Jahre lang überleben. Aus Gärten verwildert, überwuchert sie Magerwiesen in den Bergen.



Chinaschilf (*Miscanthus sinensis*)

Bis 2 m hohes mehrjähriges Süßgras. Als Zierpflanze und landwirtschaftlich genutzte Art können sich vor allem früh blühende Sorten über Samen und Rhizomstücke in der Natur ausbreiten und Dominanzbestände bilden.



Zartes Federgas (*Nassella tenuissima*)

Sommergrünes Horstgras mit bis zu 50 cm langen, auffallend feinstrahligen Blättern. Wird bei Strassenbegrünungen als Ziergras verwendet und verwildert nun vermehrt, vor allem in der Westschweiz. Dichte Bestände bildend, vermag es artenreiche Wiesen und Trockenstandorte zu überwuchern.



Gemeiner Feigenkaktus, gemeine Opuntie (*Opuntia humifusa*)

Sehr kälteresistenter Kaktus mit niederliegenden, dickfleischigen, flachen, bis 10 cm langen Stängelgliedern. Verbreitet sich durch von Tieren verschleppte Samen und abgebrochene Teile, die wieder austreiben. Breitet sich an artenreichen Trockenstandorten wie Trockenwiesen, Steppen und felsigen Hängen aus.



Quelle: H. P. Rusterholz

Ausläuferbildendes Fettkraut (*Phedimus stoloniferus*)

Als Gartenpflanze eingeführtes mehrjähriges Fettkraut. Es vermehrt sich sowohl durch Samen als auch vegetativ, kolonisiert Wiesen, deren Ertrag verringert wird und verbreitet sich durch den Transport von Mähgut.



Kopoubohne, Kudzu (*Pueraria lobata*)

Extrem schnellwachsende, bis 30 m lange mehrjährige Liane, die sich sowohl durch Samen als auch vegetativ vermehrt. Kann an Waldrändern in wärmeren Lagen flächendeckende, sehr ausgedehnte Bestände bilden.



Breitblättriges Pfeilkraut (*Sagittaria latifolia*)

Bis 1 m grosse, ausdauernde, krautige Zierpflanze, die sich vor allem vegetativ vermehrt. Typisch sind die besonders breiten und pfeilförmigen Blätter. Breitet sich im Röhricht entlang von Gewässern aus, wo sie hauptsächlich in Ufernähe oder in flachem Wasser wächst.



Lästiger Schwimmfarn (*Salvinia molesta*)

Freischwimmender Wasserfarn, der sich durch Stängelfragmente schnell ausbreitet und unter günstigen Bedingungen seine Biomasse in rund einer Woche verdoppeln kann. Als Zierpflanze eingeführt, wird er durch Wasservögel, Wind, Strömung und Freizeitgeräte weiter verschleppt.



Haargurke (*Sicyos angulatus*)

Bis 8 m lange einjährige Schlingpflanze. Die zahlreichen langlebigen Samen werden durch landwirtschaftliche Maschinen und Gewässer verbreitet. Es ist ein gefürchtetes Ackerunkraut und invasiv entlang von Flussläufen.



Aleppohirse (*Sorghum halepense*)

Bis zu 2 m hohes Gras, das sich sowohl durch Rhizome als auch über Samen vermehrt und durch verunreinigtes Saatgut, Futtermittel und Boden verbreitet wird. Führt aufgrund von Konkurrenz zu schweren Ernteverlusten, ist alternativer Wirt für Pflanzenschädlinge und löst Allergien aus.



Chinesische Hanfpalme (*Trachycarpus fortunei*)

Bis 15 m hohe unverzweigte Palme. Durch ihre von Vögeln verbreitete Samen aus Gärten verwildernd, vermag die Hanfpalme auch dank Klimaerwärmung in wärmeliebenden Wäldern dichte Bestände zu bilden.



Ufer-Rebe (*Vitis riparia*)

Die Ufer-Rebe und andere amerikanische Reben wurden wegen ihrer Resistenz gegen die Reblaus als Unterlagen für die Weinrebe eingeführt. Sie verwildert zusammen mit mehreren Hybriden und kann einen deutlich invasiven Charakter aufweisen. (Foto: *Vitis riparia* x *rupestris*).

3.2 Spezifische Verhältnisse bezüglich Präventions- und Bekämpfungsmassnahmen in der Schweiz

Sonderfall Wasserpflanzen

Einerseits beherbergen aquatische Ökosysteme einen bedeutenden Anteil gefährdeter einheimischer Arten, andererseits sind sie aufgrund ihres vernetzten Charakters besonders anfällig für biologische Invasionen. Dreizehn aquatische Arten, sowohl untergetauchte (Hydrophyten) als auch frei an der Oberfläche treibende (Pleustophyten) Pflanzen, stehen auf der Liste der invasiven gebietsfremden Arten in der Schweiz. Als Zierpflanzen eingeführt, können sie sich durch winzige Fragmente vermehren, die durch Strömungen, Wasservögel und Freizeitgeräte verbreitet werden und in kurzer Zeit auch weit entfernte Standorte besiedeln. Aufgrund ihrer Fähigkeit, sich an einem Standort extrem schnell auszubreiten und in Kürze eine erhebliche Biomasse anzuhäufen, sind viele von ihnen in der Lage, einen Lebensraum grundlegend zu verändern: sie können die physikalischen und chemischen Bedingungen so tiefgreifend verändern, dass sie die vorher vorhandenen Arten vollständig verdrängen. Einige von ihnen zählen zu den schädlichsten Arten überhaupt. Einmal an einem Ort vorhanden, ist es fast unmöglich, sie vollständig zu beseitigen und die Bekämpfungsmassnahmen müssen auf unbestimmte Zeit fortgesetzt werden. Die Bedingungen für Bekämpfungen sind im Wasser schwierig und chemische Methoden sind von Rechts wegen ausgeschlossen. Daher ist es besonders wichtig, vorbeugende Massnahmen zu ergreifen, um die Ausbreitung invasiver Arten im Wasser zu verhindern (Vermeidung der Einführung von Aquarienpflanzen, Reinigung von Booten und Fischereigeräten).



Brasilianisches Tausendblatt (*Myriophyllum aquaticum*)

Quelle: J. Newmann

Lage in der Schweiz

Die Schweiz verfügt über ein exzellentes Netzwerk von Feldbotanikern und Naturliebhabern. Diese sind in botanischen und naturforschenden Gesellschaften, Umweltschutzorganisationen und Vereinen organisiert. Wird eine neue Pflanzenart entdeckt, die sich in der Schweiz verbreitet, zirkuliert eine solche Nachricht in den oben genannten Kreisen schnell. Dennoch wäre es wertvoll, das Aufspüren und Melden von neuen Fundorten sowie den Informationsaustausch mit den für die Bekämpfung zuständigen Behörden zu fördern. Mittlerweile hat Info Flora zusätzlich zu den Büros in Bern, Genf und Lugano ein Netz von Regionalstellen in 14 Kantonen ausgebaut, und der Datenbestand hat die Schwelle von 10 Millionen Fundmeldungen überschritten. Jedes Jahr kommen etwa 600'000 neue Fundmeldungen hinzu, rund die Hälfte davon betreffen invasive gebietsfremde Arten. Info Flora betreibt ein Online-Feldbuch für invasive ge-



Amerikanischer Stinktierkohl
(*Lysichiton americanus*)

bietsfremde Pflanzen, wo Standorte, Bekämpfungen und Erfolgskontrollen gemeldet werden können. Diese können auch über eine Smartphone-Applikation (InvasivApp) erfasst werden. Sämtliche Daten sind zudem allgemein zugänglich und sind in 25x25m Quadraten zusammengefasst. Die Kantone können auch automatisch aktualisierte Daten mit der Info Flora Datenbank austauschen. Demnächst wird es auf der Info Flora Webseite zudem eine Sektion mit Informationen aus der Praxis zu Bekämpfungsmethoden für die einzelnen Arten geben. Neu auftretende Arten, die nicht auf der Liste der invasiven gebietsfremden Arten der Schweiz aufgeführt sind, können nur über das herkömmliche Online-Feldbuch gemeldet werden, ohne dass dabei genaue Punktdaten oder Bekämpfungsmassnahmen ersichtlich sind (siehe Anhang II, S. 37). Auch mehrere Schweizer Hochschulen und Forschungsinstitutionen beschäftigen sich mit der Thematik. Diese zielen allerdings weitgehend auf bereits bekannte und oft weit verbreitete invasive gebietsfremde Pflanzen ab.

Die Strategie der Schweiz zu invasiven gebietsfremden Arten sieht ein Expertengremium vor, das die Erkenntnisse zur Bestimmung, zu Eintrittspfaden, Früherkennung, Auswirkungen und Massnahmen von neuen invasiven gebietsfremden Arten laufend aktualisiert. Der Cercle Exotique (CE) dient als Plattform der kantonalen Neobiota-Fachleute mit dem Ziel, die Kantone beim Vollzug der Freisetzungsverordnung zu unterstützen sowie die Schnittstelle zum Bund sicherzustellen. Der CE publiziert regelmässig Newsletters, organisiert Konferenzen und verfasst Empfehlungen zur Bekämpfung von ausgewählten invasiven gebietsfremden Pflanzen, zu dem Umgang mit belastetem Bodenaushub oder zur korrekten Entsorgung (siehe Weblinks im Anhang II, S. 37).

In der Schweiz hat das Bewusstsein über invasive Arten ständig zugenommen. In mehreren Fällen sind nach der Entdeckung einer neuen invasiven Art in einem frühen Stadium Bekämpfungsmassnahmen ergriffen worden: in Genf wurde das Grossblütige Heusenkraut (*Ludwigia grandiflora*) erfolgreich aus einem Teich getilgt, als es zum ersten Mal in der Schweiz aufgetaucht war; im Kanton Bern wurde mit der Bekämpfung des Amerikanischen Stinktierkohls (*Lysichiton americanus*) in einem Naturschutzgebiet am selben Tag begonnen, an dem es entdeckt wurde, und die Art ist inzwischen getilgt, während in Zürich Massnahmen zur frühzeitigen Bekämpfung vom Kletter-Spindelstrauch (*Euonymus fortunei*) ergriffen wurden, der an mehreren Stellen in einem stadtnahen Wald aufgetreten war. Im Südtessin schliesslich wurden kurz nach der Entdeckung des Lästigen Schwimmfarns (*Salvinia molesta*) in mehreren Teichen Bekämpfungsmassnahmen eingeleitet und die Art ist inzwischen fast vollständig getilgt. Auch die Haargurke (*Sicyos angulatus*), die von Italien aus in Äcker und an Ufer von Wasserläufen eingedrungen ist, wird konsequent bekämpft. Ausschlaggebend für den Erfolg war immer das Vorhandensein einer Referenzperson, die für das Nachverfolgen der Massnahmen über einen längeren Zeitraum hinweg verantwortlich ist. Trotzdem fehlen in vielen Regionen der Schweiz etablierte Institutionen für Früherkennung und

(Erst-) Bekämpfungsmassnahmen und der Austausch zwischen ihnen ist oft nicht institutionalisiert. Ausserdem beklagen sich verschiedene Akteure über mangelnde finanzielle Ressourcen.

Da invasive gebietsfremde Pflanzen nicht an Landesgrenzen Halt machen, sollten Massnahmen auch zwischen den Kantonen und teilweise auch über die nationalen Grenzen hinweg koordiniert und der Informationsaustausch gefördert werden (siehe nächstes Kapitel) und auch neu auftretende Arten erfassen. Besondere Aufmerksamkeit sollte den Wasserpflanzen zukommen. Diese lassen sich meist nur schwer bekämpfen, da mechanische Bekämpfungsmethoden aufwändig und schwierig sind und der Einsatz von Herbiziden aus ökologischen Gründen verboten ist (siehe Box, S. 27).

Die Beaufsichtigung des zunehmenden internationalen Handels über das Internet von oft kleinen Mengen nicht oder falsch deklarerter Arten zwischen weit entfernten Anbieterinnen und Anbietern und deren Kundschaft ist besonders schwierig. Bekannte Schadorganismen können in der Schweiz immer noch legal verkauft werden, solange der Umgang nach Freisetzungsverordnung nicht verboten ist. Es gilt jedoch die Pflicht zur Selbstkontrolle. Allerdings sollen die rechtlichen Grundlagen in den nächsten Jahren angepasst werden, wobei wohl vermehrt Verbote für das Inverkehrbringen, wie es die oben erwähnte Änderung der Freisetzungsverordnung vorsieht (Kapitel 3, S. 18), sowie Auflagen zur Bekämpfung eingeführt werden. Bis dahin besteht lediglich eine Informationspflicht: Händler müssen ihre Kunden beim Kauf invasiver Zierpflanzen über mögliche negative Auswirkungen auf Mensch, Tier oder Umwelt informieren und ihnen mitteilen, welche Massnahmen sie ergreifen müssen, um negative Auswirkungen zu vermeiden.

Fehlschlag bei den Goldruten

Die nordamerikanischen Goldrutenarten (*Solidago canadensis* und *Solidago gigantea*) wurden schon sehr früh, im 17. und 18. Jahrhundert, als Zierpflanzen und Honigpflanzen nach Europa eingeführt. Sie sind seit dem 19. Jahrhundert bei uns etabliert und haben sich durch Samen und Rhizomstücke schnell ausgebreitet. Die nordamerikanischen Goldruten sind äusserst konkurrenzfähig und bilden dichte Bestände, die über sehr lange Zeit stabil bleiben, so dass die Biodiversität an den Standorten, an denen sie wachsen, langfristig stark beeinträchtigt bleibt. Wegen ihrer Regenerationsfähigkeit ist es ausserdem sehr schwierig, sie zu bekämpfen. In Europa werden sie immer noch kommerziell genutzt und können über das Internet oder in Gartencentern gekauft werden. In der Schweiz ist der Umgang mit den amerikanischen Goldruten gemäss Freisetzungsverordnung verboten, d. h. sie dürfen auch nicht verkauft werden. Da diese sinnvolle Massnahme erst seit 2008 gilt, sind nordamerikanische Goldruten in der Schweiz weiterhin weit verbreitet.



Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*)

Koordination auf nationaler und internationaler Ebene

Innerhalb der Schweiz sollten sich angrenzende Kantone absprechen und gemeinsame Ziele formulieren, um bei neu auftretenden Invasionsherden schnell reagieren zu können. Auch die Gemeinden tragen Verantwortung – etwa beim Unterhalt von öffentlichen Grundstücken oder bei der Entsorgung von Grünabfällen – und sollten über Kenntnisse im Bereich invasive gebietsfremde Pflanzen verfügen. In mehreren Kantonen wurden in jeder Gemeinde Kontaktpersonen ernannt, die für invasive gebietsfremde Arten zuständig sind.

Ansprechpartner im In- und Ausland sind für die Schweiz wichtig, um negative Auswirkungen von invasiven gebietsfremden Pflanzen koordiniert anzugehen. Dies sind insbesondere Akteure benachbarter Gebiete (z. B. Baden-Württemberg, Rhône-Alpes oder Lombardei) und übergeordnete Organisationen wie die Pflanzenschutzorganisation für Europa und den Mittelmeerraum (EPPO), das Europäische Netzwerk über invasive gebietsfremde Arten (NOBANIS), oder das Centre for Agriculture and Bioscience International (CABI). Diese Organisationen betreiben Datenbanken und Listen von invasiven gebietsfremden Arten und deren Verbreitung in Europa (siehe Anhang II, S. 38).



Vielähriger Knöterich (*Polygonum polystachyum*)

4. Empfehlungen

Um Schäden durch invasive gebietsfremde Organismen besser vorzubeugen, sollten Komponenten der Früherkennung und Frühintervention, sowie präventive Massnahmen flächendeckend, koordiniert und über die verschiedenen institutionellen Ebenen aufgebaut werden, wie es die Strategie der Schweiz zu invasiven gebietsfremden Arten vorsieht.

Komponenten zu Früherkennung und Frühintervention

- Zugang zu verlässlichen und aktuellen wissenschaftlichen Informationen über die Verbreitung potenziell invasiver Arten im In- und Ausland. Besonders nützlich sind umfassende Datenbanken, bei denen es möglich ist, Fundstellen zu melden und Daten zu beziehen. Erhebungen von gegenwärtigen und zukünftigen Verbreitungsarealen sollten öffentlich zugänglich sein (siehe Anhang II, S. 37).
- Methodik, um Risiken zu bewerten: Grundlage bilden Listen von invasiven gebietsfremden Pflanzen, Kriterienkataloge für die Beurteilung des Schadenspotenzials, Modellierungen, Expertenmeinungen und Erfahrungen aus dem Ausland (z. B. das Klassifizierungssystem EICAT für ökologische Auswirkungen und SEICAT für sozio-ökonomische Auswirkungen).
- Faktenblätter bereitstellen, die über Biologie und Bekämpfungsmöglichkeiten invasiver gebietsfremder Pflanzen informieren: Arten können schnell identifiziert und Massnahmen geplant werden. Solche Faktenblätter dienen auch dazu, zwischen harmlosen und invasiven gebietsfremden Pflanzen zu unterscheiden.
- Präzise Bestandsaufnahmen von invasiven gebietsfremden Pflanzen an zu bekämpfenden Standorten (etwa über Smartphone-Applikationen). Wichtig ist dabei, dass einzelne Pflanzen-Individuen nicht übersehen werden.
- Warnmeldesystem an Behörden, Besitzer und Bewirtschafter.
- Öffentliche oder private Organisationen, die Bekämpfungen koordinieren, diese durchführen und Wiederbesiedelungen vorbeugen.
- Förderung von Wissenstransfer, beispielsweise durch Forschung und technischen Beistand beim Monitoring.
- Einbezug und Motivation der Bevölkerung (Citizen Science).



Lanzettblättrige Aster (*Aster lanceolatus*)



Glattes Zackenschötchen (*Bunias orientalis*)

Präventionsmassnahmen

- Ersteinfuhr bzw. -einschleppung verhindern (Einfuhr- und Ausbreitungswege unterbrechen).
- Einfuhrkorridore wie Warenumschatplätze, Transportwege, Flussläufe, landwirtschaftliche Brachen kontrollieren.
- Baumaterialienbranche und grüne Branche frei von invasiven gebietsfremden Pflanzen halten.
- Verbot illegaler Deponien von Gartenabfällen in natürlichen Lebensräumen durchsetzen.
- Potenzielle Lebensräume von invasiven Arten freihalten, welche bereits im Gebiet verbreitet sind.
- An Orten mit hohem Material- und Personenverkehr unkontrollierte Brachlegungen und Bodenstörungen, die sich auf gebietsfremde Pflanzen fördernd auswirken, so weit wie möglich vermeiden.
- Pufferzonen um Naturschutzgebiete errichten, in denen invasive gebietsfremde Pflanzen konsequent bekämpft werden.
- Nach erfolgreicher Bekämpfung invasiver Arten Überwachungen einrichten und die Wiederinstandstellung fördern, damit ein Sekundärbefall durch andere invasive Arten verhindert wird.
- Bei öffentlich finanzierten Bauvorhaben wie Renaturierungen, Strassenbau, Forstarbeiten etc. vertraglich festhalten, dass das Gebiet nach Abschluss der Arbeiten frei von invasiven gebietsfremden Pflanzen bleiben muss (vermeiden, dass durch die Bauarbeiten invasive Pflanzen eingeführt oder gefördert werden).
- Nach Abschluss von Arbeiten Nachkontrollen einplanen und aufkommende invasive gebietsfremde Pflanzen sofort entfernen.
- Im Pflanzenhandel Alternativ-Angebote zu invasiven Arten fördern.
- Personen, die das betroffene Gebiet bewirtschaften, besitzen oder nutzen sowie weitere Interessensgruppen informieren.
- Konsequente Umsetzung des Verursacherprinzips sicherstellen.

Regelmässige Überwachung von «sentinel sites», um der Erstansiedlung vorzubeugen

Absichtlich eingeführte gebietsfremde Pflanzen sind zu erwarten in der Umgebung von:

- Gärtnereien, Baumschulen, Parks und Botanischen Gärten
- Kompostieranlagen, Bodenaushubdeponien
- Privatgärten und Siedlungsgebieten in der Nähe von natürlichen oder halbnatürlichen Lebensräumen

Unabsichtlich eingeführte gebietsfremde Pflanzen sind zu erwarten in der Umgebung von:

- Warenumsschlagplätzen, insbesondere von Baumaterialien, Holz und Produkten der Landwirtschaft
- Häfen und Flugplätzen
- Transportwegen wie Strassen, Autobahnen und Eisenbahnen
- Schuttplätzen und Deponien sowie Orten, wo Bodenverschiebungen stattfinden
- Grenzüberschreitenden Flüssen und Bächen
- Grossbaustellen und Abstellplätzen von Baumaschinen
- Waldbrandflächen und Erdbeerschgebiete
- Gebieten, in denen Renaturierungen durchgeführt werden
- Grenzüberschreitenden landwirtschaftlichen Zonen
- Sammelstellen von Erntegut und Tierfutter
- Tourismusgebieten an Gewässern
- Standorten, wo Wildtiere, vor allem Vögel, gefüttert werden
- Generell Orten, wo Landnutzungsänderungen stattfinden

5. Anhang I: Rechtliche Grundlagen

Umweltschutzgesetz (USG), SR 814.01

Art. 29a: Grundsätze der Verantwortlichkeit beim Umgang mit Organismen

Art. 29d: Bestimmungen für das Inverkehrbringen von Organismen

Art. 29f: Weitere Vorschriften des Bundesrates

Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG), SR 451

Art 23: Bewilligungspflicht für das Ansiedeln von standortfremden Tieren und Pflanzen in der Natur

Freisetzungsverordnung (FrSV), SR 814.911

Art. 4: Selbstkontrolle für das Inverkehrbringen von Organismen für den Umgang in der Umwelt

Art. 5: Informationspflicht über mögliche negative Auswirkungen, sowie über Massnahmen, damit diese nicht auftreten

Art. 6: Allgemeine Sorgfaltspflicht beim Umgang mit Organismen in der Umwelt

Art. 15: Schutz von Menschen, Tieren, Umwelt und biologischer Vielfalt vor gebietsfremden Organismen

Art. 16: Schutz besonders empfindlicher oder schützenswerter Lebensräume vor gebietsfremden Organismen

Art. 49: Überwachung der Sorgfaltspflicht durch die Kantone

Art. 52: Bekämpfung

Anhang 2: Verbotene invasive gebietsfremde Pflanzen:

Aufrechtes Traubenkraut, Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*)

Nadelkraut (*Crassula helmsii*)

Nuttalls Wasserpest (*Elodea nuttalli*)

Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*)

Grosser Wassernabel (*Hydrocotyle ranunculoides*)

Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*)

Südamerikanische Heusenkräuter (*Ludwigia grandiflora*, *L. peploides*)

Asiatische Staudenknöteriche inkl. Hybride (*Reynoutria* spp., *Fallopia* spp.,

Polygonum polystachyum, *P. cuspidatum*)

Essigbaum (*Rhus typhina*)

Schmalblättriges Greiskraut (*Senecio inaequidens*)

Amerikanische Goldruten inkl. Hybride (*Solidago canadensis*, *S. gigantea*,

S. nemoralis)

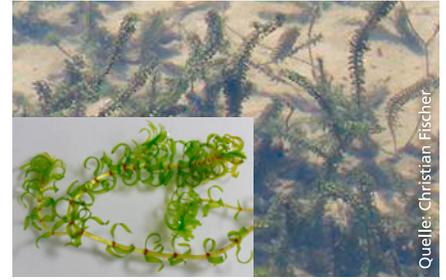
Verbotene invasive gebietsfremde Pflanzen (nach FrSV)



Aufrechtes Traubenkraut (*Ambrosia artemisiifolia*)



Nadelkraut (*Crassula helmsii*)



Nuttalls Wasserpest (*Elodea nuttallii*)



Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*)



Grosser Wassernabel (*Hydrocotyle ranunculoides*)



Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*)



Südamerikanische Heusenkräuter
(*Ludwigia grandiflora*, *L. peploides*)



Asiatische Staudenknöteriche inkl. Hybride (*Reynoutria* spp., *Fallopia* spp., *Polygonum polystachyum*)



Essigbaum (*Rhus typhina*)



Schmalblättriges Greiskraut (*Senecio inaequidens*)



Amerikanische Goldruten inkl. Hybride
(*Solidago canadensis*, *S. gigantea*, *S. nemoralis*)

Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV), SR 814.81

Anhang 2.5: Verbote und Einschränkungen bei der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln (inklusive Herbizide)

Pflanzengesundheitsverordnung (PGesV), SR 916.20

Seit 1. Januar 2020 ersetzt die Pflanzengesundheitsverordnung die vorher geltende Pflanzenschutzverordnung.

6. Kapitel: Einfuhr, Durchfuhr, Ausfuhr, Überführen und Inverkehrbringen von Waren

7. Kapitel: Pflanzengesundheitszeugnis und Pflanzenpass

Art. 110 Übergangsbestimmungen

Für *Ambrosia artemisiifolia* L. gelten die Bestimmungen betreffend besonders gefährliche Unkräuter nach bisherigem Recht noch bis zum 31. Dezember 2023.

Erfolgsgeschichte Aufrechtes Traubenkraut (*Ambrosia*)

Das aus Nordamerika stammende Aufrechte Traubenkraut (*Ambrosia artemisiifolia*) besitzt allergenen Pollen und ist ein problematisches Unkraut, vor allem in Sonnenblumenfeldern. Die Aufnahme des Aufrechten Traubenkrautes im Jahr 2006 auf Anhang 6 der Pflanzenschutzverordnung (neu seit 1.1.2020 Pflanzengesundheitsverordnung) ermöglichte es der Schweiz, diese Art konsequent zu bekämpfen. Praktisch in allen Kantonen wurden Kontaktpersonen und Verantwortliche ernannt und die Bevölkerung informiert. Zum Teil wurde aktiv nach dem Aufrechten Traubenkraut gesucht und Meldestellen für Fundorte eingerichtet. Die Pflanzen an diesen Fundorten wurden bekämpft und die Flächen nachkontrolliert. Zudem wurden gezielt Mindestanforderungen bei der Einfuhr von Saatgut und Tierfutter (vor allem Sonnenblumensamen und Vogelfutter) eingeführt. Die Massnahmen zeigen Wirkung, so dass die Anzahl Invasionsherde in der Schweiz zurückgegangen ist. Europaweit ist dies ein Einzelfall, denn die Art ist vielerorts immer noch in Ausbreitung, da sie nicht mit der gleichen Intensität bekämpft wird wie in der Schweiz.

Einschliessungsverordnung (ESV), SR 814.912

Kapitel 2, Abschnitt 2: Anforderungen an den Umgang mit einschliessungspflichtigen gebietsfremden Organismen

6. Anhang II: Weiterführende Informationen

Weblinks in der Schweiz

Die meisten Kantone verfügen über Webseiten mit Informationen zu invasiven gebietsfremden Arten, diese können einfach über eine Suchmaschine gefunden werden.

bafu.admin.ch

Bundesamt für Umwelt, Thema invasive gebietsfremde Arten.

infoflora.ch

Nationales Zentrum der Schweizer Flora. Online-Feldbuch für invasive gebietsfremde Pflanzen, Infoblätter, Weiterbildung. Meldestelle für alle in der Schweiz vorkommenden (gebietsfremden) Pflanzenarten.

Infospecies.ch

Dachorganisation der nationalen Daten- und Informationszentren. Möglichkeit Daten zu allen taxonomischen Gruppen zu melden oder zu beziehen. Netzwerk von Fachleuten für invasive gebietsfremde Arten.

kvu.ch

Cercle Exotique, Plattform der kantonalen Neobiota-Fachleute, Dokumente zur Umsetzung der Freisetzungsverordnung, Newsletter und Tagungen.

jardinsuisse.ch

Branchenverband des Schweizerischen Gartenbaus. Info-Berichte, Faltblatt verbotene Pflanzen, Infobroschüre über Neophyten mit Gefährdungspotenzial, Kurse. Siehe auch neophyten-schweiz.ch.

neobiota.ch

Schweizerischer Verband der Neobiota Fachleute.

pollenn.ch

Privater Anbieter einer Online-Plattform zur Bekämpfung von invasiven gebietsfremden Pflanzen, synchronisiert mit der Info-Flora-Datenbank.

Internationale Weblinks

ec.europa.eu

Liste der invasiven gebietsfremden Arten, die in der Europäischen Union von Belang und reguliert sind (Unionsliste).

eppo.int

EPPO: Pflanzenschutzorganisation für Europa und den Mittelmeerraum. Listen invasiver Pflanzen, Faktenblätter, Protokolle zur Risikoanalyse gebietsfremder Arten.

cabi.org

Weltweites Kompendium invasiver Arten mit detaillierter Berichterstattung.

nobanis.org

European Network on Invasive Alien Species. Verbreitungskarten, Faktenblätter für Nord- und Zentraleuropa.

iucngisd.org

Von der IUCN betriebene globale Datenbank für invasive Arten, siehe auch iucn.org.

gbif.org

Global Biodiversity Information Facility, globale Verbreitungskarten aller taxonomischen Gruppen.

neobiota.bfn.de

Gebietsfremde und invasive Arten in Deutschland.

neobiota-austria.at

Informationen zu invasiven gebietsfremden Arten und Meldestelle in Österreich.

tela-botanica.org

Invasive gebietsfremde Pflanzen in Frankreich.

dryades.units.it

Portal zu Verbreitungsdaten der einheimischen und gebietsfremden Pflanzen Italiens.

Literatur

Bundesamt für Umwelt (BAFU). *Strategie der Schweiz zu invasiven gebietsfremden Arten*. Bern, 18. Mai 2016.

Bundesamt für Umwelt (BAFU, Hrsg.). 2022. *Gebietsfremde Arten in der Schweiz. Übersicht über die gebietsfremden Arten und ihre Auswirkungen*. 1. aktualisierte Auflage 2022. Erstausgabe 2006. BAFU, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 2220: 62 S.

Clout M.N., Williams P.A. (Hrsg.). 2009. *Invasive species management. A handbook of principles and techniques*. Oxford University Press, Oxford.

Daisie. 2009. *Handbook of alien species in Europe*. Springer, New York.

Davis M.A. 2010. *Invasion biology*. Oxford University Press, Oxford.

Gregori S. 2017. *Pilotversuch zur Bekämpfung des Japanknöterichs*. Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), Kanton Zürich.

Griebel N. 2018. *Gärtnern ohne invasive Pflanzen*. Problempflanzen und ihre heimischen Alternativen. Haupt, Bern.

Kowarik I. 2010. *Biologische Invasionen. Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa*. 2. Auflage, Ulmer, Stuttgart.

Nentwig W. 2010. *Invasive Arten*. Haupt, Bern.

Nentwig W. (Hrsg.). 2011. *Unheimliche Eroberer. Invasive Pflanzen und Tiere in Europa*. Haupt, Bern.

Weber E. 2013. *Invasive Pflanzen der Schweiz. Erkennen und Bekämpfen*. Haupt, Bern. Ausgabe auf Französisch bei Rossolis, Lausanne.

