

# **INFORMATIONSDOSSIER**



**N      GESCHICHTE**  
**E      GEFAHREN**  
**O      LEBENSRÄUME**  
**P      BEKÄMPFUNG**  
**H      NATURSCHUTZGEBIETE**  
**Y      INFOBLÄTTER**  
**T**  
**E**  
**N**

Büro für Natur- und Landschaftsschutz,  
April 2004, Bertrand Rey  
Übersetzung: Alain Rosenmund, Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektion

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. GESCHICHTLICHER HINTERGRUND .....</b>	<b>4</b>
<b>2. DEFINITION .....</b>	<b>4</b>
<b>3. GEFAHREN.....</b>	<b>4</b>
<b>4. NEOPHYTEN-EINSCHLEPPUNGSRISIKEN .....</b>	<b>5</b>
<b>5. LANDSCHAFTSGARTENBAU.....</b>	<b>5</b>
<b>6. EMPFEHLUNGEN ZUM SAATGUT.....</b>	<b>5</b>
<b>7. INVASIVE ARTEN IN DER SCHWEIZ.....</b>	<b>6</b>
<b>8. INVENTARISIERUNG DER NEOPHYTEN IM KANTON FREIBURG .....</b>	<b>6</b>
<b>9. LEBENSRÄUME .....</b>	<b>7</b>
9.1.    Gewässer .....	7
9.2.    Vegetation der Ufer und der Feuchtgebiete.....	7
9.3.    Gletscher, Fels, Schutt und Geröll.....	8
9.4.    Rasen, Wiesen.....	8
9.5.    Krautsäume, Hochstaudenfluren, Gebüsche .....	8
9.6.    Wälder.....	9
9.7.    Pioniergebiete oft gestörter Plätze (Ruderalstandorte).....	9
<b>10. MASSNAHMEN ZUR BEKÄMPFUNG VON NEOPHYTEN .....</b>	<b>10</b>
<b>11. BEKÄMPFUNGSSTRATEGIEN .....</b>	<b>10</b>
11.1.    Mahd .....	10
11.2.    Abdecken mit Folie .....	10
11.3.    Mechanisches Entfernen der Rhizome .....	10
11.4.    Ausreissen von Hand .....	11
11.5.    Chemische Bekämpfung .....	11
11.6.    Biologische Bekämpfung .....	11
<b>12. EMPFEHLUNGEN FÜR DEN UNTERHALT VON NATURSCHUTZGEBIETEN .....</b>	<b>12</b>
<b>13. GLOSSAR.....</b>	<b>13</b>
<b>14. INFOBLÄTTER.....</b>	<b>15</b>
14.1.    Riesen-Bärenklau ( <i>Heracleum mantegazzianum</i> ) .....	15
14.2.    Japanischer Stauden-Knöterich ( <i>Reynoutria japonica</i> ).....	16
14.3.    Drüsiges Springkraut ( <i>Impatiens glandulifera</i> ) .....	17
14.4.    Kanadische Goldrute ( <i>Solidago canadensis</i> ).....	18
14.5.    Spätblühende Goldrute ( <i>Solidago gigantea</i> ).....	19

14.6.	Sommerflieder, Schmetterlingsstrauch ( <i>Buddleja davidii</i> ) .....	20
14.7.	Aufrechte Ambrosie, Traubenkraut ( <i>Ambrosia artemisiifolia</i> ) .....	21
14.8.	Falsche Akazie, Robinie ( <i>Robinia pseudoacacia</i> ) .....	22
14.9.	Götterbaum ( <i>Ailanthus altissima</i> ) .....	23
14.10.	Schmalblättriges Greiskraut ( <i>Senecio inaequidens</i> ) .....	25
14.11.	Armenische Brombeere ( <i>Rubus armeniacus</i> ) .....	26
14.12.	Gemeine Wasserpest ( <i>Elodea canadensis</i> ) .....	27
14.13.	Gemeine Nachtkerze ( <i>Oenothera biennis</i> ) .....	28
14.14.	Kirschlorbeer ( <i>Prunus laurocerasus</i> ) .....	29
14.15.	Sachalin-Knöterich ( <i>Reynoutria sachalinensis</i> ) .....	30
14.16.	Essigbaum ( <i>Rhus typhina</i> ) .....	31

## 1. Geschichtlicher Hintergrund

Seit jeher haben Handel und Verkehr und andere gewerbliche Tätigkeiten oder auch der Aufbau botanischer Sammlungen dazu geführt, dass gebietsfremde bzw. nichteinheimische Arten ungewollt in den natürlichen Lebensraum eingeführt wurden.

Von gewissen Fachleuten wurde die Entdeckung Amerikas 1492 und der sich mit ihr extrem verstärkende transkontinentale Handel als „Stichtag“ für die Bezeichnung der eingeführten Pflanzen festgelegt. Gebietsfremde Pflanzen, die bereits zu früheren Zeiten zu uns kamen (z.B. mit dem Beginn des Ackerbaus in der Jungsteinzeit oder durch den Handel der Römer), werden häufig als **Archäophyten** bezeichnet. Pflanzen, die nach diesem Stichtag eingeführt wurden, werden **Neophyten** genannt. Allerdings kann die Definition dieser Begriffe je nach Autor stark variieren.

## 2. Definition

Als **invasive Arten** werden im Naturschutz gebietsfremde Pflanzenarten bezeichnet, die sich auf Kosten einheimischer Arten massiv ausbreiten. Dank ihrer biologischen Eigenschaften (hohe Wachstums- oder Vermehrungsrate, insbesondere dank vegetativer Vermehrung) können sie in Konkurrenz um Lebensraum und Ressourcen zu anderen Pflanzen treten und diese mittel- oder langfristig verdrängen.

## 3. Gefahren

**Im Bereich des Naturschutzes gelten invasive Arten weltweit als die zweitgrößte Gefährdung der biologischen Vielfalt. Einzig die Zerstörung der natürlichen Lebensräume stellt eine noch grösere Gefahr für die Artenvielfalt dar.**

Zahlreiche nichteinheimische Pflanzen können lokal einen grossen Bestand aufweisen und indigene Pflanzenarten aktiv konkurrenzieren. Doch nur eine sehr kleine Zahl unter ihnen stellt für das natürliche (oder naturnahe) Ökosystem bzw. für die darin lebenden einheimischen Arten eine wirklich grosse Gefahr dar. Die Gebiete, die am stärksten von diesen invasiven Arten heimgesucht werden, leiden zudem häufig unter Stress, der auf menschliche Tätigkeiten zurückzuführen ist (z.B. Änderungen des Wasserspiegels in Feuchtgebieten oder am Rande von Fließgewässern, Luftbelastung oder Eingriffe in den Lebensraum). Längerfristig ist die Beseitigung dieser Störfaktoren deshalb wohl aussichtsreicher für die Wiederherstellung des natürlichen Lebensraums als die Entfernung der nichteinheimischen Pflanzen, sind diese doch eher als Symptom denn als Ursache der Probleme anzusehen. Das will aber nicht heissen, dass die Bekämpfung gewisser Arten nicht an die Hand genommen werden muss (auf gewisse Massnahmen wird im 11. Kapitel eingegangen).

## 4. Neophyten-Einschleppungsrisiken

Neben dem privaten und öffentlichen Landschaftsgartenbau, wo exotische Pflanzen relativ häufig eingesetzt werden, ist die Einführung einheimischer oder gebietsfremde Pflanzen auf den legitimen Wunsch zurückzuführen,

- die Folgen von Baustellen (Autobahnen, Gleisbau), welche hässliche Wunden in der Landschaft hinterlassen haben, rückgängig zu machen,
- die Lebensqualität in Stadtrandgebieten zu verbessern oder gar
- die biologische Vielfalt zu erhalten.

Dazu ist jedoch zu sagen, dass von der Ansiedlung einer Art ausserhalb ihres natürlichen Lebensraum abzuraten ist. Ausnahme bilden allenfalls endemische vom Aussterben bedrohte Arten, deren Überleben nur durch die Verpflanzung in ein neues Areal sichergestellt werden kann.

## 5. Landschaftsgartenbau

Vielfach wird nach grossen Bauarbeiten die Wiederbegrünung der beschädigten Landschaft vorgenommen, da auf diese Weise schneller und gezielter das gewünschte Resultat erzielt werden kann, als wenn man einzig auf die spontane Kolonisation durch autochthone Arten setzt. Dies gilt insbesondere bei Stabilisierungsarbeiten. Dabei ist es aber äusserst wichtig, die genaue Zusammensetzung des Saatguts zu kennen und wann immer möglich auf regionale Ökotypen zurückzugreifen, um keine standortsfremden Pflanzen auszustreuen. Gewisse Saatgutmischungen enthalten nämlich invasive Arten, die auf Grund ihrer Entwicklungs- oder Reproduktionsstrategien den einheimischen Arten im Kampf um die Besiedlung des Lebensraums keine Chance lassen. Dadurch entsteht eine weitflächige Monokultur, oder, schlimmer noch, Gene von Neophyten werden in einheimische Varianten derselben Art eingekreuzt. So oder so: Das Ökosystem verarmt. Auf keinen Fall dürfen Flächen um einen bekannten Neophytenstandort herum brach belassen werden.

Es scheint auf den ersten Blick ganz im Sinne des Naturschutzes, oder genauer gesagt des Artenschutzes, zu sein, eine gewisse floristische Vielfalt oder bestimmte faunistische Gruppen durch die Einführung spezifischer Arten zu fördern. So schätzen Entomologen beispielsweise den Schmetterlingsstrauch (*Buddlia davidi*), weil er von vielen Blütenbesuchern aufgesucht wird. Doch das Anpflanzen gewisser Helophyten in Teichgebieten oder die Verwendung von Saatmischungen im Rahmen von agrarökologischen Programmen erhöhen das Risiko, gebietsfremde Arten einzuführen.

## 6. Empfehlungen zum Saatgut

Als vorbeugende Massnahme hat die Schweizerische Kommission für die Erhaltung von Wildpflanzen ([www.cps-skew.ch](http://www.cps-skew.ch)) „Empfehlungen zur Gewinnung und Verwendung von standort-gerechtem Saat- und Pflanzgut für die Anlage von ökologischen Ausgleichsflächen und die Neubepflanzung von weiteren Lebensräumen mit Artenlisten“ ausgearbeitet (<http://www.cps-skew.ch/deutsch/empfehlungen.saatgut.htm>).

Sekretariat CPS/SKEW, Monique Derron, Domaine de Changins, CP 254, 1260 Nyon 1  
Tel: 022 / 363 47 28, Fax: 022 / 362 13 25, E-mail: [monique.derron@rac.admin.ch](mailto:monique.derron@rac.admin.ch)

## 7. Invasive Arten in der Schweiz

Weiter unten ist – nach **Lebensraumtyp** geordnet – eine unvollständige Liste der Arten aufgeführt, die für die Schweiz als invasiv gelten.

Für die Schweiz wurden eine so genannte "Schwarze Liste" und eine "Watch-List" (Beobachtungsliste) erstellt (Schweizerische Kommission für die Erhaltung von Wildpflanzen SKEW, 2004). Die "**Schwarze Liste**" ist das Verzeichnis der invasiven Neophyten der Schweiz, die leicht verwildern, sich sehr effizient ausbreiten, naturschützerische, gesundheitliche und/oder wirtschaftliche Schäden verursachen, sowie Neophyten, die erwiesenermassen ein solches Potential besitzen und sehr schwer zu bekämpfen sind. Bei der "**Watch-List**" handelt es sich um das Verzeichnis der invasiven Neophyten, die in der Schweiz nur vereinzelt vorkommen, aber entweder in anderen Ländern eine sehr effiziente Ausbreitung zeigen und dort auf einer offiziellen Schwarzen bzw. dieser entsprechenden Liste stehen oder in der Schweiz lokal ein Invasionspotential zeigen.

Für gewisse Arten, die auf der schwarzen Liste stehen, haben wir Infoblätter zusammengestellt, in welchen Informationen zur Ökologie dieser Arten gefunden werden können.

## 8. Inventarisierung der Neophyten im Kanton Freiburg

Das Büro für Natur- und Landschaftsschutz des Kantons Freiburg möchte die invasiven Arten im Kanton erfassen. Dazu braucht es aber die Mithilfe aller Personen, die interessiert sind und die im Beruf oder in der Freizeit auf Areale stossen, die von nichteinheimischen Pflanzen kolonialisiert wurden oder kolonialisiert werden könnten.

Interessierte können ein eigens für sie verfasstes Merkblatt im PDF-Format herunterladen. Ausserdem wird ein Formular bereitgestellt, in welchem die gemachten Beobachtungen eingetragen werden können und das per E-Mail oder per Post an folgende Adresse zurückgesandt werden kann:

Büro für Natur- und Landschaftsschutz  
Chorherrengasse 17  
Postfach  
1701 Freiburg

Web: [www.fr.ch/pna](http://www.fr.ch/pna)  
E-mail: [nature@fr.ch](mailto:nature@fr.ch)

An dieser Stelle möchten wir uns jetzt schon bei allen bedanken, die uns bei der Erfassung der Neophyten helfen.

## 9. Lebensräume

Die Typologie der Lebensräume beruht auf dem im Jahre 1999 erschienen Buch „Lebensräume der Schweiz“ von Delarze R. et al.

### 9.1. Gewässer

Viele Wasserpflanzarten haben sich schon seit geraumer Zeit etabliert. In den meisten Teilen Europas gilt ihre Expansion zurzeit als stabil. In diesem Zusammenhang sei besonders auf die Gemeine Wasserpest (*Elodea canadensis*) verwiesen, deren Bestand – wohl wegen der Konkurrenz der später eingeführten Nuttalls Wasserpest (*Elodea nuttallii*) – sogar rückläufig ist.

	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Schwarze Liste	Nuttalls Wasserpest	<i>Elodea nuttallii</i>
Watch List	Gemeine Wasserpest	<i>Elodea canadensis</i>

### 9.2. Vegetation der Ufer und der Feuchtgebiete

Gewisse Hydrophyten können die Zonenaufteilung der amphibischen Vegetation an den Ufern von Seen und Teichen verändern.

Im Allgemeinen herrschen an Gewässerufern äusserst günstige Bedingungen für die Ausbreitung von Neophyten vor, was nicht heisst, dass sie – auch wenn sie an gewissen Orten in grosser Zahl vorkommen – nicht in den meisten Fällen mit Nitrophyten, die als einheimisch gelten, koexistieren können. An vielen Flüssen und Bächen muss jedoch eine Überwucherung durch bestimmte gross gewachsene Neophyten wie die *Impatiens glandulifera*, *Solidago gigantea*, *Reynoutria japonica*, *Heracleum mantegazzianum* oder gewisser Asterarten amerikanischer Herkunft festgestellt werden.

	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Schwarze Liste	Riesen-Bärenklau Drüsiges Springkraut Grossblütiges Heusenkraut Amerikanischer Stinktierkohl Sachalin-Knöterich Spätblühende Goldrute	<i>Heracleum mantegazzianum</i> <i>Impatiens glandulifera</i> <i>Ludwigia grandiflora</i> <i>Lysichiton americanus</i> <i>Reynoutria sachalinensis</i> <i>Solidago gigantea</i>
Watch List	Bastardindigo Seidiger Hornstrauch Essbares Zypergras Topinambur	<i>Amorpha fruticosa</i> <i>Cornus sericea</i> <i>Cyperus esculentus</i> <i>Helianthus tuberosus</i>

### 9.3. Gletscher, Fels, Schutt und Geröll

	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Schwarze Liste		
Watch List	Bastardindigo Kaukasus-Mauerpfeffer Felsen-Kreuzkraut	<i>Amorpha fruticosa</i> <i>Sedum spurium</i> <i>Senecio rupester</i>

### 9.4. Rasen, Wiesen

Zurzeit ist – besonders an Böschungen mit Südlage – eine Ausbreitung verschiedener Cotoneaster festzustellen.

	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Schwarze Liste	Schmalblättriges Greiskraut	<i>Senecio inaequidens</i>
Watch List		

### 9.5. Krautsäume, Hochstaudenfluren, Gebüsche

Hochwüchsige Knöteriche wie der Japanische Stauden-Knöterich oder der Sachalin-Knöterich sowie deren Kreuzung machen sich gerne am Waldrand breit. Diese bilden dichte Bestände und verdrängen dabei praktisch alle andern Pflanzen. Sie breiten sich auch an den Ufern von Gewässern, auf Brachflächen und vielen andern Orten aus. Es gibt kaum eine Pflanze, welche die einheimische Flora derart konkurrenziert. Der Riesen-Bärenklau, ein Doldenblütler, kommt zwar nur zerstreut vor, ist jedoch auf Grund seiner Höhe genauso störend wie die hochwüchsigen Knöteriche und hat eine vergleichbare Biologie.

Holzige Pflanzen wie die *Lonicera japonica* oder die *Robinia pseudoacacia* können den Waldsaum unter ihrem dichten Geflecht ersticken.

	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Schwarze Liste	Japanisches Geissblatt Himalaya-Knöterich Herbstkirsche Sachalin-Knöterich Essigbaum Falsche Akazie, Robinie Armenische Brombeere	<i>Lonicera japonica</i> <i>Polygonum polystachyum</i> <i>Prunus serotina</i> <i>Reynoutria sachalinensis</i> <i>Rhus typhina</i> <i>Robinia pseudoacacia</i> <i>Rubus armeniacus</i>
Watch List	Henrys Geissblatt Kopoubohne Japanische Fächerpalme, Hanfpalme	<i>Lonicera henryi</i> <i>Pueraria lobata</i> <i>Trachycarpus fortunei</i>

## 9.6. Wälder

Im Wald sind Neophyten in der Regel in Gebieten, in denen Abholzungen vorgenommen werden, und in Brachflächen vorzufinden, wo sie früher gerade wegen ihres Ausbreitungspotenzial willentlich gepflanzt wurden. Ein typisches Beispiel dafür ist die *Robinia pseudoacacia*.

	<b>Deutscher Name</b>	<b>Wissenschaftlicher Name</b>
Schwarze Liste	Japanisches Geissblatt Herbstkirsche Falsche Akazie, Robinie Armenische Brombeere	<i>Lonicera japonica</i> <i>Prunus serotina</i> <i>Robinia pseudoacacia</i> <i>Rubus armeniacus</i>
Watch List	Henrys Geissblatt Mahonie Kirschlorbeer Japanische Fächerpalme, Hanfpalme	<i>Lonicera henryi</i> <i>Mahonia aquifolium</i> <i>Prunus laurocerasus</i> <i>Trachycarpus fortunei</i>

## 9.7. Pioniergevegetation oft gestörter Plätze (Ruderalstandorte)

Zu Beginn fand man den *Senacio inaequidens* hauptsächlich in vom Menschen geschaffenen Umgebungen vor. Heute aber findet man diese Pflanze nicht nur in Kiessohlen und am Ufer von Teichen, sondern manchmal auch an steinigen Böschungen oder gar in xerophilen offenen Grasflächen vor.

	<b>Deutscher Name</b>	<b>Wissenschaftlicher Name</b>
Schwarze Liste	Götterbaum Aufrechte Ambrosie Verlot'scher Beifuss Schmetterlingsstrauch Riesen-Bärenklau Himalaya-Knöterich Japanischer Stauden-Knöterich Essigbaum Falsche Akazie, Robinie Armenische Brombeere Schmalblättriges Greiskraut Kanadische Goldrute Spätblühende Goldrute	<i>Ailanthis altissima</i> <i>Ambrosia artemisiifolia</i> <i>Artemisia verlotiorum</i> <i>Buddleja davidii</i> <i>Heracleum mantegazzianum</i> <i>Polygonum polystachyum</i> <i>Reynoutria japonica</i>  <i>Rhus typhina</i> <i>Robinia pseudoacacia</i> <i>Rubus armeniacus</i> <i>Senecio inaequidens</i> <i>Solidag canadensis</i> <i>Solidag gigantea</i>
Watch List	Östliches Zackenschötchen Seidiger Hornstrauch Essbares Zypergras Topinambur Vielblättrige Lupine Mahonie Kopoubohne Kaukasus-Mauerpfeffer Felsen-Kreuzkraut	<i>Bunias orientalis</i> <i>Cornus sericea</i> <i>Cyperus esculentus</i> <i>Helianthus tuberosus</i> <i>Lupinus polyphyllus</i> <i>Mahonia aquifolium</i> <i>Pueraria lobata</i> <i>Sedum spurium</i> <i>Senecio rupester</i>

## 10. Massnahmen zur Bekämpfung von Neophyten

Gebiete, bei denen eine starke Ausbreitung von Neophyten festgestellt wird, leiden häufig unter menschlichen Eingriffen oder unter den „natürlichen“ Veränderungen der abiotischen Bedingungen. Längerfristig ist die Beseitigung dieser Störfaktoren deshalb wohl aussichtsreicher für die Wiederherstellung des natürlichen Lebensraums als die Entfernung der nichteinheimischen Pflanzen. Auch wenn es meist mit Schwierigkeiten verbunden ist: In der Regel ist es sinnvoller, das Problem an den Wurzeln zu packen, statt die Symptome zu bekämpfen.

Das will aber nicht heissen, dass die Bekämpfung invasiver Arten nicht an die Hand genommen werden muss. Bis heute wurden verschiedene Methoden getestet. Je nach Vermehrungsart (vegetativ, Samenverbreitung etc.) und ökologischen Begebenheiten des betroffenen Lebensraums werden die Resultate unterschiedlich ausfallen. Bei der Auswahl der Methode müssen Kriterien wie die Effizienz auf kurze und lange Zeit hinaus, unerwünschte Nebenwirkungen auf Fauna und Flora oder der Nutzen im Verhältnis zum Aufwand (Zeit, finanzielle und personelle Mittel) berücksichtigt werden.

## 11. Bekämpfungsstrategien

### 11.1. Mahd

Im Allgemeinen wird der Bestand durch eine Mahd geschwächt, ohne dass dadurch aber das Aussterben des Bestands erreicht werden kann. Wird die Mahd mehrere Male pro Jahr wiederholt, können bessere Resultate erreicht werden. Bei grösseren Dominanzbeständen ist diese Methode jedoch wenig bis gar nicht Erfolg versprechend.

Immerhin wachsen Zahl und Vielfalt der einheimischen Arten auf Flächen, die regelmässig geschnitten werden.

### 11.2. Abdecken mit Folie

Diese Methode kann mit der ersten kombiniert werden. Nach einer Mahd im Mai/Juni können Flächen, die von invasiven Arten überwuchert sind, mit schwarzer UV-undurchlässiger Folie abgedeckt werden. Im Herbst können die so ausgetrockneten Rhizome viel leichter ausgegraben werden.

Auf jeden Fall wird empfohlen, schnellstmöglich die Einsaat von einheimischen, an die lokalen Begebenheiten angepassten Arten vorzunehmen, da mit der Folie auch die Begleitvegetation zerstört wird.

Auch wenn die Zahl und die Diversität der einheimischen Arten mit dieser Methode erhöht werden kann, kann die definitive Ausrottung des Neophytenbestands nicht garantiert werden.

### 11.3. Mechanisches Entfernen der Rhizome

Die Mehrzahl der mechanischen Hilfsmittel (Bodenfräse, Zerkleinerer usw.) schneidet oder entwurzelt die Pflanze und erlaubt es, den Grossteil der invasiven Pflanzen aus einem Areal zu entfernen. Da sich die meisten Problempflanzen jedoch vegetativ (dank Rhizomfragmenten) vermehren, kann dies Methode nur selten verhindern, dass das behandelte Gebiet erneut oder dass neue Gebiete neu kolonisiert werden, wird doch eine grosse Zahl von lebensfähigen Fragmenten übrig gelassen. Es besteht sogar die

Gefahr, dass sich Rhizomteile mit den Geräten oder beim Entsorgen weiter ausbreiten können. Wird diese Methode weitflächig eingesetzt, wird zudem der gesamte Lebensraum so empfindlich gestört, dass die negativen Auswirkungen des Eingriffs auf Fauna und Flora häufig die durch die Neophyten verursachten Schäden übertreffen.

Die Bekämpfung mit dieser Methode ist nur dann aussichtsreich, wenn sie mehrere Male im Jahr angewandt wird. Ausserdem ist eine rasche Neuansaat nötig.

#### **11.4. Ausreissen von Hand**

Wird eine Invasion frühzeitig erkannt, besteht die Möglichkeit, rasch einzugreifen und die ersten Pflanzen vor der Versammlung von Hand auszureissen. Da diese Methode arbeitsintensiv und deshalb kostspielig ist, kann sie nur auf sehr kleinen Flächen angewandt werden.

#### **11.5. Chemische Bekämpfung**

Bei dieser Methode werden chemische Herbizide auf dem betroffenen Gebiet ausgetragen. Wegen der mittel- und langfristigen Folgen, die der grossflächige Einsatz von Herbiziden (und von Pflanzenschutzmitteln) nach sich zieht, sollte diese Methode nur sehr umsichtig und in Einzelfällen angewandt werden. In Naturschutzgebieten ist der Einsatz solcher Mittel zudem untersagt, um möglichen Nebenwirkungen (Verunreinigung des Wassers, Verschwinden einheimischer Arten usw.) vorzubeugen.

Gewisse Sträucher und Bäume können trotzdem auf wirksame Weise vernichtet werden, indem man sie in Bodennähe schneidet und mit einem Pinsel ein Herbizid auf das Stockholz aufträgt. Dadurch wird verhindert, dass Wurzeln nachwachsen bzw. Triebe ausschlagen. Wird das Herbizid zudem sorgfältig und im richtigen Zeitpunkt aufgetragen, hat es praktisch keine Wirkung auf die umliegenden einheimischen Arten. Auf jeden Fall aber können Herbizide in Naturschutzgebieten nur mit einer speziellen Genehmigung verwendet werden.

#### **11.6. Biologische Bekämpfung**

Wenn eine gebietsfremde Pflanze sich derart ausbreiten kann, dass sie zum Problem wird, bedeutet dies in der Regel, dass sie im betroffenen Gebiet keine natürlichen Feinde hat und dementsprechend keine natürliche Regulierung stattfindet. Die Einführung Pflanzen fressender Insekten oder eines breit wirkenden Krankheitserregers kann die Neophytenbestände schwächen oder zumindest deren weitere Ausbreitung verhindern.

Auch wenn eingeräumt werden muss, dass die zuletzt durchgeföhrten Versuche nicht immer erfolgreich waren, könnte sich diese Methode als ideale Lösung für die nachhaltige und kostengünstige Eindämmung gewisser invasiver Arten herausstellen. Zudem sind die Auswirkungen biologischer Massnahmen auf die Umwelt geringer als diejenigen chemischer oder mechanischer Methoden. Im Allgemeinen rotten biologische Agenten die Pflanze nicht aus, sondern führen ein ökologisches Gleichgewicht herbei, so dass die negativen Wirkungen der invasiven Art im Idealfall auf ein akzeptables Mass reduziert werden.

## **12. Empfehlungen für den Unterhalt von Naturschutzgebieten**

Häufig stehen brachliegende oder in Folge von Arbeiten freigelegte Flächen am Anfang einer Invasion durch Neophyten. Der Kampf gegen invasive Arten muss im Rahmen einer langfristigen Bewirtschaftung geschehen, bei dem die Entfernung der Mahd ein äusserst wichtiger Bestandteil ist. Beim heutigen Wissensstand können die Resultate jedoch nicht garantiert werden.

Nach dem Abschluss von Arbeiten in Naturschutzgebieten sollten offene Flächen nie in diesem Zustand belassen, sondern so schnell wie möglich mit einer natürlichen Wiesenmischung besät werden. Solange sich die Pflanzendecke nicht regenerieren konnte, ist eine regelmässige Überwachung des betroffenen Gebiets von grosser Wichtigkeit.

Auch sollte in jedem Fall auf die Entfernung von Gestrüpp verzichtet werden, wenn bereits invasive Arten im Gebiet vorhanden sind. Ansonsten wird die Fläche im nächsten Herbst mit grosser Wahrscheinlichkeit vollständig durch Neophyten überwuchert sein.

## 13. Glossar

Angiospermen	Samenpflanzen, deren Samen von einem Fruchtknoten umschlossen sind.
Ausdauernde Pflanze	Wiederholt fruchtende, krautige Pflanzen, die in ihren oberirdischen Achsen relativ wenig Holzgewebe erzeugen und unter der Erde stärker entwickelte Achsenorgane besitzen.
Bedecktsamer bereift	siehe <i>Angiospermen</i> Bedeckt mit einem dunklen, grün-grau wachsigen Flaum/Wachs, der abgewischt werden kann.
Blättchen	Die völlig voneinander getrennten Spreitenabschnitte eines gefiederten oder gefingerten Blattes.
Blatthäutchen	siehe <i>Ligula</i>
Blattscheide	scheidenförmig um einen Stängel gelegtes Blatt (z.B. bei Gräsern)
Blattspreite	Fläche des Pflanzenblattes ohne Blattstiel und Blattscheide
Blattstiel	Teil des Pflanzenblattes, der die Blattspreite mit der Sprossachse verbindet.
Blütenhülle	Die äusseren, sterilen Blütenblätter, welche die fertilen Blütenblätter umgeben.
Blütenkelch	Äusserer, oft verwachsener Teil einer doppelten Blütenhülle.
Blütenstand	Der Blüten tragende, blattlose Teil des Pflanzensprosses.
Dolde	Razemöser Blütenstand mit verkürzter Hauptachse, an welcher die etwa von einem Punkt ausgehenden, mehr oder weniger gleich lang gestielten Einzelblüten stehen.
einjährige Pflanze	Pflanze, die von der Keimung bis zur Fruchtreife höchstens zwölf Monate benötigt
fiederteilig	Blattform mit paarweise angeordneten Spreiteneinschnitten, die (fast) bis zur Mittelrippe reichen.
filzig	dicht mit weissen oder grauen Haaren bedeckt
flaumig	kurz behaart, fein, weich
fleischig	dick und von geschmeidiger Konsistenz
gegenständig	einander gegenüberstehend
Hülse	Frucht der Hülsenfrüchtler, die aus einem Fruchtblatt gebildet ist und sich bei der Reife an zwei Längslinien, der Bauchnaht und der Mittelrippe (Rückennaht), in zwei freie Klappen trennt; ohne Scheidewand oder (Tragant, Spitzkiel) durch falsche Längsscheidewand zweifächrig.
kahl	ohne Haare
Köpfchen	Razemöser Blütenstand mit verkürzter Hauptachse, an der die Einzelblüten sitzen. Er wird von einer Anzahl Hochblätter umgeben und ähnelt äusserlich einer Einzelblüte.
Korbblütler	Angehöriger einer artenreichen Familie, ausgezeichnet durch einzelblütenähnliche Blütenstände und Blütenkörbchen.
lanzettlich	mit einer Blattspreite, deren Länge mindestens das 3- bis 4-fache der Breite beträgt und in einem Bogen nach beiden Enden verschmälernt
Ligula	Hautartiges Gebilde an der Übergangsstelle von Blattscheide und -spreite (bei Gräsern).
mehrjährige Pflanze	siehe <i>Ausdauernde Pflanze</i>
ovoid	eiförmig
Pappus	haar-, schuppen- oder borstenartiger Kelch
quirlständig	zu mehreren auf gleicher Höhe am Stängel angewachsen

razemös	traubenförmig
Rhizom	Unterirdisch oder dicht über dem Boden wachsender, ausdauernder Spross (bei vielen Stauden), in dem Reservestoffe gespeichert sind und von dem nach unten die eigentlichen Wurzeln, nach oben die Blatttriebe ausgehen.
Rispe	Blütenstand, bei dem an der Hauptachse der Traube wieder Trauben hängen.
Ruderalstandort	Oft gestörter, befahrener und begangener Platz, der sich meist in Siedlungs- oder Hofnähe oder in Gruben befindet, und die Entwicklung von Pioniergebäckung erlaubt.
Schliessfrucht	Frucht von Korbblüttern, die nur einen Samen trägt
seidenhaarig	Mit in einer Richtung anliegenden, feinen weichen Haaren, die einen dichten, seidig glänzenden Überzug bilden.
sitzend	Anheftung von Blättern an der Sprossachse ohne Stiel
Sporn	Hohler, meist kegelförmiger Fortsatz am Grunde eines Kelch- oder Kronblattes.
Stamen	Das männliche Blütenorgan der Angiospermen, mit Staubfaden (Filament) und Staubbeutel.
Staude	Ausdauernde Pflanze, deren oberirdische krautige Teile absterben, während die unterirdischen Teile überwintern.
Steinfrucht	Frucht mit einem äusseren, fleischigsaftigen und einem inneren, erhärteten Fruchtwandteil.
Trachtpflanze	Pflanzen, deren Nektar von den Bienen zur Honigproduktion verwendet wird.
wechselständig	wendelförmig angeordnet
Wirtel	Verbindung mehrerer Blätter mit demselben Stängelknoten.
zweijährig Pflanze	Pflanze, die von der Keimung bis zur Fruchtreife zwei Sommer und einen oder zwei Winter benötigt. Sie überwintert abwechselnd als Same (bzw. Keimpflanze) und als Rosette.
zweizeilig	in zwei gegenüberliegenden Reihen wechselständig angeordnet

## 14. Infoblätter

### 14.1. Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*)



**Familie:** Apiaceae, Doldengewächse

**Status:** schwarze Liste

**Ursprung:** Kaukasus

**Allgemeines:** Grosse, bis zu 5 m hohe zweijährige Staude.

**Stängel:** Kräftig, hohl, kann am Grund bis zu 10 cm dick werden.

**Blätter:** Zwischen 0,5 m und 1 m lang, bis zu 50 cm breit.

**Blütenstand:** Weiss oder gelbgrün, in Dolden bis zu 50 cm Durchmesser.

**Frucht:** Komprimiert, ellipsenförmig, 10-14 mm lang und 6-8 mm breit, mit borstig behaarten Randrippen.

**Leicht zu verwechseln mit** dem Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), der viel kleiner ist (erreicht eine Höhe von 1-1,5 m).

**Blütezeit:** Juli bis September

**Standorte:** Uferbereich von Gewässern, Wegränder, Parkanlagen, Ödland, Ruderalstandorte, Gebüsch, Waldränder, vom Tiefland bis in die Bergstufe

**Situation im Kanton Freiburg:** Meist zerstreut vorkommend, stellenweise aber üppig vorhanden, zum Beispiel im Passelbschlund und in der Freiburger Unterstadt entlang der Saane.

**Gefahren:** Die Staude bildet gerne dichte Bestände und beschattet mit den riesigen Blättern den Unterwuchs, so dass die einheimische Vegetation durch Lichtmangel verdrängt wird. **Achtung:** Bei Hautkontakt (egal welcher Teil der Pflanze) mit anschliessender Sonnenbestrahlung können schlimme Hautentzündungen mit starker Blasenbildung entstehen.

**Massnahmen:** Entweder die Wurzel in mindestens 20 cm Tiefe abstechen oder blühen lassen und die Blütenstände vor der Samenbildung schneiden. Alles wegräumen und verbrennen. Wegen der grossen Samenmenge müssen die Eingriffe jährlich wiederholt werden. Bei den Arbeiten, die bei bedecktem oder regnerischem Wetter durchgeführt werden sollten, ist vollständige Schutzkleidung (insbesondere Brille und Handschuhe) zu tragen (siehe „Gefahren“)!

## 14.2. Japanischer Stauden-Knöterich (*Reynoutria japonica*)



**Familie:** Polygonaceae, Knöterichgewächse

**Status:** schwarze Liste

**Ursprung:** Ostasien

**Allgemeines:** Mehrjährige, sommergrüne, dichtbelaubte Pflanze, die 3 m hoch werden kann.

**Stängel:** Kräftig (mehr als 20 cm dick), kahl, hohl.

**Blätter:** Gestielt (rote Punkte), zweizeilig, oval, am Grunde gestutzt, 7-15 cm lang.

**Blütenstand:** Vielblütig, ährenartig, 8-12 cm lang.

**Blüte:** Klein (10-15 mm), zahlreich, grünlich-weiss oder rötlich.

**Frucht:** (Schliessfrucht) trocken, ca. 4 mm lang, rotbraun glänzend.

**Leicht zu verwechseln mit** *Reynoutria sachalinensis*, die oval-lanzettliche, bis zu 35 cm lange Blätter besitzt.

**Blütezeit:** Juli bis September

**Standorte:** Uferbereich von Gewässern, Auen- und Feuchtgebiete, Waldränder, Hecken, Schuttplätze, Strassen- und Eisenbahnböschungen. Schätzt nährstoffreiche Gebiete des Tieflandes bis zur unteren Bergstufe.

**Situation im Kanton Freiburg:** Vor allem entlang von Gewässern, wo er sehr dicht wächst. In der Stadt Freiburg sehr häufig.

**Gefahren:** Der Japanische Staudenknöterich ist eine rasch wachsende Pflanze, die mit tief liegenden, unterirdischen Ausläufern (Rhizome) überwintert und sehr schwer zu bekämpfen ist. Das dichte Blätterdach verdrängt die einheimische Vegetation durch Lichtentzug. Er destabilisiert die Ufer der Wasserläufe, die nach und nach durch die Strömung erodiert werden. Dabei werden die Pflanzen mitgerissen, die so weitere Standorte besiedeln können. Schützenswerte einheimische Wasserpflanzen können verdrängt und die natürliche Regeneration von Auenwäldern (z.B. Erlen-, Weiden- oder Eschenwälder) behindert werden.

**Massnahmen:** Es ist kaum möglich, diese Pflanze vollständig auszurotten. Ein Rhizom von 1 cm reicht aus, um eine neue Pflanze zu bilden! Deshalb sollten Erdklumpen mit solchen Ausläufern oder einzelne Ausläuferstücke nicht kompostiert, sondern verbrannt oder in die Kehrichtverbrennung gegeben werden. Das Ausgraben von Rhizomen ist mühsam und kaum Erfolg versprechend – ausser vielleicht im Anfangsstadium. In England durchgeführte Studien haben gezeigt, dass nach dem Mähen unterirdisch noch mehr Fläche kolonialisiert wird. Mechanische Methoden wie das Abtragen des Humus und der Rhizome können bessere und länger andauernde Resultate zeitigen, wenn darauf der Waldbestand und die Ufervegetation wieder hergestellt werden (Haselnuss- und Spindelsträuche, Weiden, Erlen, Eschen usw.).

### 14.3. Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*)



**Familie:** Balsaminaceae, Balsaminengewächse

**Status:** schwarze Liste

**Ursprung:** Himalaja

**Allgemeines:** Einjährige, kahle Pflanze mit saftigen, durchscheinenden Stängeln, die 3 m gross werden kann; nicht bis wenig verästelt, rötlich.

**Blätter:** Gegenständig, oben auch zu 3(-5) quirlständig, schmal lanzettlich, kurz gestielt (2-4 cm), scharf gezähnt, 10-20 cm lang und 3-5 cm breit, Blattstiel und -grund drüsig.

**Blüte:** Einzeln oder in Trauben (2-15 Blüten), weinrot bis blassrot, 2,5-4 cm lang, mit einem breiten Kelchblatt und kurzem, nach hinten gekrümmtem Sporn.

**Früchte:** Grüne Schleuderkapseln (3-5 cm lang), die wie bei allen *Impatiens*-Arten bei Berührung aufspringen.

**Leicht zu verwechseln mit** dem Balfours Springkraut (*Impatiens balfourii*); ist aber maximal 1,2 m hoch und mit wechselständigen Blättern (2-13 cm lang und 3-7 cm breit) ohne Drüsen; besitzt 3- bis 8-blütige Trauben; der Sporn misst zwischen 12 mm und 18 mm; ebenfalls exotisch und in rascher Ausbreitung begriffen.

**Blütezeit:** Juli bis September

**Standorte:** Wasserläufe, nasse Stellen, Riedgebiete, Auen, Waldschläge und Deponien vom Tiefland bis in die Bergstufe.

**Situation im Kanton Freiburg:** Häufig entlang von Wasserläufen oder an feuchten Waldrändern (sehr häufig entlang der Saane in Freiburg).

**Gefahren:** Sein schnelles und dichtes Wachstum konkurrenziert die einheimischen Arten.

**Massnahmen:** Regelmässiges Mähen vor der Reife der Samen. Dabei ist der Schnitt möglichst tief zu führen (unterhalb des ersten Knoten des Stängels). Schnitt- und Jätgut, das Blütenstände vom Drüsigen Springkraut enthält, verbrennen. Offenen Boden in der Umgebung von Drüsigem Springkraut durch Besiedlung mit einheimischen Pflanzen vermeiden. Da das Wurzelwerk nicht sonderlich tief reicht, besteht auch die Möglichkeit, die Pflanzen von Hand auszureißen, wenn es sich um einen kleinen Bestand handelt.

#### 14.4. Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*)



**Familie:** Asteraceae, Korbblütler

**Status:** schwarze Liste

**Ursprung:** Nordamerika

**Allgemeines:** Grosse mehrjährige Staude – unverzweigt oder verästelt –, die bis zu 2,5 m hoch werden kann.

**Stängel:** Im unteren Teil kahl, sonst dicht abstehend kurzhaarig.

**Blätter:** Wechselständig, 15 cm lang und 2-3 cm breit, nach oben kleiner werdend, lanzettlich, meist scharf gesägt, unterseits dicht behaart.

**Blütenstand:** Pyramidenförmige Rispe an den Zweigenden.

**Blüte:** Lebhaft gelb, in kleinen Köpfchen von 3-5 mm Durchmesser.

**Blütezeit:** August bis Oktober

**Leicht zu verwechseln mit** der Spätblühenden Goldrute (*Solidago gigantea*), die aber kahle Stängel und wenig behaarte Blätter hat und meist nicht über 120 cm hoch wird; ebenfalls eine gebietsfremde Pflanze und in rascher Ausbreitung begriffen. Auch mit der Grasblättrigen Goldrute (*Solidago graminifolia*) zu verwechseln, die aber kahle Stängel und lineal-lanzettliche Blätter hat und deren Blütenköpfe 2-5 knäuelig gehäuft sind.

**Standorte:** Waldlichtungen, Kiesgruben, uferbegleitende Hochstaudenvegetation, Auen, Brachland und Feuchtwiesen des Tieflandes und der Hügelstufe.

**Situation im Kanton Freiburg:** Bahn- und Strassenböschungen, Brachland. Sehr zahlreich an der Böschung zwischen der Bahnlinie und der Route de la Glâne in Villars-sur-Glâne.

**Gefahren:** Da sie sehr dicht wächst, konkurrenziert und erstickt sie die umgebende Vegetation. Die Spätblühende Goldrute ist jedoch konkurrenzstärker und gefährlicher.

**Massnahmen:** Die vollständige Ausrottung ist angesichts ihrer Verbreitung unrealistisch. Weil auch kleine Stücke der unterirdischen Ausläufer wieder austreiben können, sollten die Pflanzen inklusive Wurzeln und Ausläufern verbrannt, und nicht etwa kompostiert werden. In Naturschutzgebieten und besonders wertvollen Biotoptypen sind jedoch punktuelle Massnahmen durchaus angebracht. Eine einmalige Mahd zeigt kaum Wirkung. Eine zweimalige Mahd ist wirkungsvoller.

#### 14.5. Spätblühende Goldrute (*Solidago gigantea*)



**Familie:** Asteraceae, Korbblütler

**Status:** schwarze Liste

**Ursprung:** Nordamerika

**Allgemeines:** Der Kanadischen Goldrute ähnlich, wird aber im Allgemeinen nicht höher als 1,2 m

**Stängel:** Gar nicht oder leicht verzweigt, kahl, oft rötlich und weiss bereift.

**Blätter:** Lanzettlich, lang zugespitzt (8-15 cm lang und 2-3 cm breit), gesägt bis ganzrandig, kahl oder unterseits auf den Nerven kurzhaarig.

**Blütenstand:** Pyramidenförmige Rispe an den Zweigenden.

**Blüte:** Lebhaft gelb, in kleinen Köpfchen von 4-8 mm Durchmesser, Zungenblüten etwas länger als Röhrenblüten.

**Früchte:** Inkl. Härchen etwa 4-5 mm lang.

**Blütezeit:** August bis Oktober

**Leicht zu verwechseln mit** der Kanadischen Goldrute, siehe oben.

**Standorte:** Ufergebüsch, Feuchtgebiete, Waldlichtungen, Wegränder, Kiesgruben, Straßen- und Bahnböschungen, Ruderalstandorte des Tieflandes und der Hügelstufe.

**Situation im Kanton Freiburg:** Feuchtgebiete, besonders entlang von Wasserläufen.

**Gefahren:** Die Spätblühende Goldrute bildet mit ihren unterirdischen Ausläufern extrem dichte Bestände, die grosse Flächen einnehmen können. Diese Bestände reduzieren die Vielfalt an Pflanzen- und Tierarten, und ersetzen die ursprüngliche Vegetation.

**Massnahmen:** Wie für die *S. canadensis* Abfälle verbrennen und Bekämpfungsmassnahmen auf Naturschutzgebiete und wertvolle Biotope konzentrieren.

## 14.6. Sommerflieder, Schmetterlingsstrauch (*Buddleja davidii*)



**Familie:** Buddlejaceae,  
Sommerfliedergewächse

**Status:** schwarze Liste

**Ursprung:** China

**Allgemeines:** Bis zu 3 m hoher Strauch mit trichterförmigem Wuchs.

**Blätter:** Gegenständig, lang zugespitzt und gezähnt (7-15 cm lang), lanzettlich, unterseits dicht graufilzig behaart und oberseits keine oder vereinzelte Härchen.

**Zweige:** Viereckig, und ziemlich biegsam.

**Blütenstand:** Konisch, ca. 1 cm lang.

**Blüten:** In dichten, zylindrischen Rispen von 20-50 cm Länge, dunkel violett bis lila (purpurfarben bis weiss).

**Frucht:** Längliche, kleine Kapsel.

**Blütezeit:** April bis Mai

**Standorte:** Ödland, Kiesgruben und Steinbrüche, Auen, Waldschläge, Fluss- und Seeufer des Tieflandes und der Hügelstufe. Manchmal auch auf über 2000 m anzutreffen.

**Situation im Kanton Freiburg:** Sehr häufig in Gärten. Er besiedelt gerne unter Störfaktoren leidende Gebiete wie Auen oder Ödland.

**Gefahren:** Der Schmetterlingsstrauch kann dichte Bestände bilden, welche die einheimische Vegetation verdrängen. Er lockt zwar eine Menge Schmetterlinge an, doch als Futterpflanze für Raupen ist er bedeutungslos. Die Falter können sich nicht mehr fortpflanzen, da ihnen die einheimischen Arten zur Eiablage fehlen.

**Massnahmen:** Den Blütenstand sofort nach der Blüte schneiden, um die Bildung der Samen und so eine Ausbreitung zu verhindern. Dabei handelt es sich aber lediglich um eine präventive Massnahme. Offenen Boden in der Umgebung von diesem Pionierstrauch durch Besiedlung mit einheimischen und an die Umgebung angepassten Pflanzen vermeiden. Bei grossen Beständen müssen die Sträucher ausgerissen werden.

## 14.7. Aufrechte Ambrosie, Traubenkraut (*Ambrosia artemisiifolia*)



**Familie:** Asteraceae, Korbblütler

**Status:** schwarze Liste

**Ursprung:** Nordamerika

**Allgemeines:** Einjähriges Kraut, 10-150 cm hoch, mit Pfahlwurzeln und aufrechten Stängeln. Gar nicht oder leicht verzweigt.

**Stängel:** Oft rötlich, gefurcht.

**Blätter:** An der Basis gegenständig, dann zweizeilig; kurzhaarig, im Umriss dreieckig bis oval, fiederteilig, die grösseren Abschnitte nochmals fiederteilig oder gezähnt und zwischen 3 cm und 10 cm lang; riechend wenn zerknittert.

**Blüte:** Die männlichen Blütenstände sind ährenförmig und endständig, aus kleinen Blütenköpfen zusammengesetzt, die ihrerseits aus 5 bis 12 Blüten (4-5 mm im Durchmesser) gebildet werden; mit gelblichen Staubblättern. Die weiblichen Blütenköpfe sind meist einblütig und befinden sich – unter den männlichen angeordnet – zu wenigen in den Blattwinkeln der höheren Blätter.

**Früchte:** Etwa 4-5 mm lang, zylindrisch, behaart und mit 5-6 aufrechten Stacheln versehen. Fruchtbildung von Oktober bis November.

**Blütezeit:** August bis Oktober

**Leicht zu verwechseln mit** dem Gemeinen Beifuss (*Artemisia vulgaris*) oder dem Verlot'schen Beifuss (*A. verlotiorum*), die beide ausdauernde Pflanzen sind, keine Ausläufer haben und deren Blätter weniger zerschnitten, auf der Unterseite weissfilzig behaart sind und aromatisch riechen.

**Standorte:** Trockene, nährstoffreiche, lockere, auch salzhaltige Böden, gestörte Stellen mit offenem Boden, Schuttstellen, Brachland, Weg- und Strassenränder, Bahngleise, Gebüsch, Äcker, Flussufer.

**Situation im Kanton Freiburg:** Nur sehr selten. 2003 wurden einige Pflanzen im Saanebezirk erwähnt. Von VD und GE her kommend in Ausbreitung begriffen.

**Gefahren:** Die Pflanze verursacht heftige Allergien (Atemwege und Augen) durch den Pollen. Breits 5 Pollenkörner pro Kubikmeter Luft reichen aus, um die Symptome auszulösen. Bei Hautkontakt (besonders mit dem Blütenstand) sind auch allergische Hautreaktionen möglich. Behandlung und Desensibilisierung dieser Allergien erweisen sich oft als schwierig. Ausserdem können diese Allergien Asthma hervorrufen.

**Massnahmen:** Systematisch ausreissen, bevor sich die Blüten öffnen! Beim Entfernen von blühenden Pflanzen als zusätzlichen Schutz Brille und Staubmaske tragen. Pflanzenreste verbrennen. Orte, an denen Vogelfutter ausgestreut wird, regelmässig kontrollieren, da Vogelfuttermischungen häufig Ambrosiasamen enthalten.

## 14.8. Falsche Akazie, Robinie (*Robinia pseudoacacia*)



**Familie:** Fabaceae, Leguminosen

**Status:** schwarze Liste

**Ursprung:** Nordamerikas

**Allgemeines:** Sommergrüner Strauch oder Baum mit dornigen Zweigen (mit Ausnahme derjenigen, die Blüten tragen), der bis 25 m hoch werden kann. Die kupferfarbenen Triebe tragen Nebenblatt-Dornen (5-15 mm).

**Blätter:** Zweizeilig, unpaarig gefiedert, etwa 20 cm lang mit 3-10 dünnen, ovalen oder elliptischen Fiederblättchen (2-5 cm lang). Auf der Oberseite tragen Sie eine leuchtend grüne bis dunkelgrün matte Farbe, während die Unterseite blasser ist.

**Blütenstand:** Aus Blättern gebildet, die weiss, wohlriechend und in lockeren, hängenden Trauben von 12-20 cm Länge gruppiert sind und einen kurzen, 5-zackigen Blütenkelch haben. Die Blüten werden von den Bienen sehr geschätzt.

**Früchte:** Trockene und hängende Hülsen, 4-10 cm lang. Die Hülsen sind in der Reife braun und enthalten 4-8 rundliche Samen; bleiben lange in Form von Trauben am Baum hängen.

**Borke:** Die bräunliche und glatte Rinde der jungen Pflanzen wird rasch rissig. Entsprechend tief gefurcht ist sie bei älteren Robinien.

**Leicht zu verwechseln mit** *Sophora japonica*, einem Baum aus der Familie der Fabaceae, der eine Höhe von 25 m erreichen kann und aus China stammt. Die Blättchen laufen spitz aus und die Borke ist ziemlich glatt.

**Blütezeit:** Mai bis Juli

**Standorte:** Häufig an offenen und gestörten Stellen zu finden: Waldlichtungen, trockene Hänge, Wegränder, Flussufer, Auen, Ödland, Dämme, Schuttplätze. Wegen seiner Fähigkeit, Wurzelschösslinge zu treiben, wurde er oft benutzt, um Strassen-, Bahn- und Gewässerböschungen zu stabilisieren. Auch in Bergwäldern und auf Wiesen einheimisch geworden. Unterhalb der montanen Höhenstufe (subalpine Stufe), manchmal gar auf alpiner Stufe anzutreffen.

**Situation im Kanton Freiburg:** Im ganzen Kanton häufig, besonders an den Böschungen entlang der Autobahn.

**Gefahren:** Die Robinie ist ein raschwüchsiger Baum (1 m pro Jahr), der durch die zahlreichen Ausleger und Stockausschläge, die er bildet, grössere Flächen einnehmen kann. Da der Baum Stickstoff bindet, kommt es zudem zu einer Anreicherung von Stickstoff im Boden, wodurch Arten nährstoffärmer Böden verdrängt werden können. Auf Pionierstandorten wird die Sukzession stark beschleunigt, einheimische Pionierarten werden verdrängt. Rinde, Samen und Blätter sind giftig (Verdauungs- und Herzstörungen). Die Blüten dagegen sind essbar.

**Massnahmen:** Keimlinge und Jungpflanzen ausreissen, Bäume fällen und Wurzeln ausgraben. Bei grossen Fällarbeiten sollten die Baumstümpfe innerhalb einer Viertelstunde mit Herbizid behandelt werden.

### 14.9. Götterbaum (*Ailanthus altissima*)



**Familie :**

Simaroubaceae, Bitterholzgewächse

**Status:** schwarze Liste

**Ursprung:** Ferner Osten

**Allgemeines:** Sommergrüner bis 25 m hoher Baum; riecht sehr unangenehm.

**Blätter:** Grosse, unpaarig gefiederten Blätter von 40-90 cm Länge; mit lanzettlichen, gegen den Grund mit wenigen Zähnen, sonst ganzrandigen 4-12 Paare Teilblättern von 7-12 cm Länge. Die Basis der Blättchen ist abgestumpft, hat 1-4 Zähne und endet mit einer schwarzen, von Bienen aufgesuchten Drüse. Die Oberseite ist dunkelgrün, während die Innenseite heller, flauig und mit Drüsen versehen ist. Zerknitterte Blätter riechen sehr unangenehm.

**Blüte:** Gelb-grünlich, klein (ca. 5-7 mm), aus 5 Kronblättern bestehend und in Form einer 10-20 cm langen Rispe gruppiert.

**Früchte:** (Flügelfrucht) ähnlich wie die Frucht der Esche, jedoch gedreht und zu 1-4 gruppiert; etwa 4 cm lang und 5-10 mm breit und in der Mitte einen Kern tragend. Ihre Farbe reicht von gelb, über purpur bis zu rötlich.

**Stamm:** Gerade mit einer grauen und glatten Borke.

**Leicht zu verwechseln mit** dem Essigbaum (*Rhus typhina*), der grünliche Blüten und gezähnte Teilblätter hat und nur 5-8 m hoch wird, aber ebenfalls wuchert. Im Weiteren kann er mit der gewöhnlichen Esche verwechselt werden, die gekennzeichnet ist durch schwarze Knospen und nur maximal 12 gegenständig gefiederte Teilblätter pro Blatt hat.

**Blütezeit:** Juni bis Juli

**Standorte:** Vor allem in gestressten Umgebungen wie Brachland, Strassenränder, Bahnanlagen, weite Wiesen oder Felder zu finden. Wurde zudem in Parks gepflanzt. Tiefland und Hügelstufe.

**Situation im Kanton Freiburg:** Noch wenig verbreitet. Vereinzelt in der Stadt Freiburg vorkommend, aber nur junge Exemplare.

**Gefahren:** Der Baum wächst äusserst rasch (1,5 m/Jahr) und breitet sich – besonders bei Stress (bei Verletzungen, wenn er gefällt oder gesägt wird) – effizient mit vielen unterirdischen Ausläufern aus. Dies führt oft zu dichten Beständen, welche die einheimischen Arten konkurrenzieren. Die windverbreiteten Früchte erlauben eine rasche Besiedlung neuer Standorte. Der Götterbaum hat eine grosse Samenproduktion (300 000 pro Jahr und Baum). Außerdem produziert er toxische Substanzen, die sich im Boden anhäufen und die Entwicklung anderer Arten behindert. Rinde und Blätter können starke allergische Hautreizungen hervorrufen (Succus).

**Massnahmen:** Die Sämlinge ausreissen, bevor sie zu gross werden und gefällt werden müssen; denn wenn der Götterbaum gefällt wird, bildet er neue Stockausschläge. Die Setzlinge sollten nach Möglichkeit bei feuchtem Boden ausgerissen werden, da so auch das Wurzelwerk mitkommt. Es ist äusserst wichtig, dass die Bildung eines neuen Standorts verhindert wird, indem schon vor der Versammlung eingegriffen wird und die Pflanzenreste (inklusive Wurzelstock) komplett verbrannt werden.

Grössere Bäume müssen ein- bis zweimal pro Jahr geschnitten werden, am Besten während der Blüte. Dies muss über mehrere Jahre hinweg wiederholt werden, um die Reserven der Pflanze und die Samenbank entscheidend zu schwächen. Das Schneiden kann durch eine Beweidung (Entfernung der äusseren Teile der jungen Pflanzen und Entfernung der Ausläufer) ersetzt werden.

Eine andere Methode besteht darin, die Bäume zu „ringeln“, d.h. die Rinde bandartig und so nah wie möglich am Boden zu zerstören. Die „Ringelung“ muss 3-5 cm tief ins Holz hinein erfolgen. Dadurch wird erreicht, dass der Pflanzensaft nicht fliessen kann und der Baum innerhalb von 1 bis 2 Jahren austrocknet. Nach dem Absterben kann der Baum gefällt werden. Diese Methode weist eine Erfolgsrate von über 90 % aus. Wegen der Gefährdung von Personen durch fallendes Totholz darf sie jedoch nur in wenig frequentierten Naturgebieten angewandt werden.

Die beste Periode für den Einsatz von Herbiziden – so deren Einsatz denn unumgänglich ist – ist die Zeit der Fruchtbildung (Anfangs Herbst).

## 14.10. Schmalblättriges Greiskraut (*Senecio inaequidens*)



**Familie:**

Asteraceae, Korbblütler

**Status:** schwarze Liste

**Ursprung:** Südafrika

**Allgemeines:** Mehrjähriger, buschiger Halbstrauch mit stark verzweigten Stängeln, die am Grunde verholzt sind. Kann bis zu 1 m hoch werden.

**Blätter:** Zweizeilig, schmal und linealisch, 4-10 mm lang und 3-4 mm breit, ganzrandig oder fein gezähnt, am Rand oft umgerollt.

**Blütenstand:** Gegen aussen stark verzweigt.

**Blüte:** Die hellgelben Köpfchen erreichen 20-25 mm im Durchmesser, sind von 10-20 häutigen Aussenhüllblättern umgeben und bestehen aus 10-15 Zungenblüten.

**Früchte:** Trocken, etwa 5 mm lang und mit einen seidenen Pappus versehen.

**Blütezeit:** Mai bis Dezember

**Standorte:** Bahngleise, Strassenränder, unkultiviertes Gebiet, Gewässerufer, Geröllhalden, Brachland, Trockenwiesen und manchmal in Reben. Hügel- bis montane Stufe (bis auf 1900 m Höhe)

**Situation im Kanton Freiburg:** Noch keine Hinweise. Kommt vor allem in Genf und entlang der Autobahn nach Lausanne vor.

**Gefahren:** Extrem rasche Ausbreitung, dank der grossen Menge an federartigen Früchten (bis 30 000 pro Pflanze), die produziert werden. Aufbau eines äusserst dichten Bestands, der die Verminderung der Artenvielfalt zur Folge hat.

**Massnahmen:** Einfach auszureißen, aber wegen der grossen Anzahl Samen, die im Boden sehr lange (30 bis 40 Jahre) überleben können, nur schwer auszurotten.

Es ist daher wichtig, die Pflanze zu bekämpfen, ehe sie blüht und Samen bildet. Als biologische Kontrolle scheint die Übersaat von Arten mit einem hohen Bodendeckungsgrad (Klee, Luzerne) viel versprechend.

### 14.11. Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*)



**Familie:** Rosaceae,  
Rosengewächse

**Status:** schwarze Liste

**Ursprung:** Asien

**Allgemeines:** Strauch mit kräftigen, grünlich glänzenden Schösslingen von 8-25 mm Durchmesser.

**Blätter:** Dick, weiss-grau, unterseits weissgrau filzig behaart, 5-zählig; Teilblätter breit oval und gegen das Ende zugespitzt.

**Blüte:** Blassrosa, mit 14-20 mm langen Blütenblättern, zu einen grossen Blütenstand gruppiert.

**Kanten und Stachelfüsse:** Im Sommer auffallend rot.

**Leicht zu verwechseln mit** den andern einheimischen Brombeerarten.

**Blütezeit:** Juli bis August

**Standorte:** Waldlichtungen, Wegränder, Ödland, Böschungen Waldränder, Waldschläge, Bahnareale, Ufer- und Strassenböschungen des Tieflandes und der Hügelstufe.

**Situation im Kanton Freiburg:** Es wurden noch keine Bestände gemeldet, doch ist es wahrscheinlich, dass es bereits welche gibt (Schwierigkeit, sie zu identifizieren).

**Gefahren:** Die Armenische Brombeere bildet mächtige Dickichte und unterdrückt durch Beschattung und Konkurrenz das Aufkommen einheimischer Arten.

**Massnahmen:** Junge Pflanzen ausreissen. Nicht kompostieren.

## 14.12. Gemeine Wasserpest (*Elodea canadensis*)



**Familie:** Hydrocharitaceae

**Status:** Watch List

**Ursprung:** Nordamerika

**Allgemeines:** Ausdauernde untergetauchte Wasserpflanze mit dünnen Stängeln, die sich zu dichten Beständen gruppiert; ihre dicht beblätterten Sprosse kriechen oder wachsen aufrecht und sind zwischen 30 cm und 300 cm lang.

**Blätter:** In 3-zähligen Quirlen sitzend, linealisch-lanzettlich, mit feinen Zähnchen an den Rändern, etwa 1 cm lang und 2-3 mm breit.

**Blüte:** Etwa 5 mm breit, auf 2-15 cm langen Stielchen.

**Blütezeit:** Blüten nur während sehr warmen Sommern vorhanden.

**Standorte:** Sie kommt in Stillgewässern und in langsam fliessenden Bächen vor: stehende Gewässer (bis in Tiefen von 3 m); Stellen, an denen Gewässer langsam fliessen; Gräben; Auflandungen; verschiedene Feuchtgebiete.

**Situation im Kanton Freiburg:** Punktuell grosse Bestände.

**Gefahren:** Extrem rasche Ausbreitung dank kleinster Spross-Fragmente.

**Massnahmen:** Bei der mechanischen Bekämpfungsmethode werden die Algen mit Baumaschinen wie Becherwerklader oder Greiferbagger entfernt. Mit dieser Methode kann zwar eine beträchtliche Menge geerntet werden, doch werden die Pflanzen nicht vollständig ausgerissen, sondern grösstenteils nur geschnitten. Deshalb besteht die Gefahr einer Vermehrung durch Stecklinge und Rhizome. Eine andere Technik besteht darin, die Pflanzen systematisch und von Hand auszureisen. Diese Methode ist bei kleinen Beständen angezeigt, doch auch so handelt es sich um eine langwierige Arbeit, die den Einsatz von vielen Arbeitskräften voraussetzt.

So oder so muss das gewonnene Material, entfernt, getrocknet und verbrannt werden. Ausserdem müssen die Abflüsse vor den Arbeiten geschlossen werden, um zu verhindern, dass flussabwärts neue Standorte kolonialisiert werden.

### 14.13. Gemeine Nachtkerze (*Oenothera biennis*)



**Familie:**  
Onagraceae,  
Nachtkerzengewächse

**Status:** schwarze Liste

**Ursprung:** Nordamerika

**Allgemeines:** Aufrechte Pflanze mit meist verzweigtem und kantigem Stiel, die zwischen 1 m und 1,5 m hoch wird; sie trägt lange Ähren und besitzt grosse Pfahlwurzeln. Die Blüten öffnen sich am Abend und schliessen sich wieder am Morgen, weshalb die Blume in England *evening primrose* genannt wird.

**Blätter:** Lanzettlich, 15 cm lang, 3- bis 6-mal so lang wie breit, ganzrandig oder gezahnt.

**Blüte:** Gross, leuchtend gelb, 4-5 cm gross, einzeln in den Blattwinkeln angeordnet; 4 Blütenblätter, die weniger lang als die 4 Kelchblätter sind; länglicher, röhrenförmiger Blütenkelch; 8 Stamen. Sie strömen einen süßlichen Duft aus, der in der Nacht Schmetterlinge und andere Insekten anlockt.

**Früchte:** Längliche Hülsen, die sich in vier Teile öffnen. Die kleinen Samen besitzen 5 bis 6 flache Ebenen.

**Blütezeit:** Juni bis September

**Standorte:** Häufig: Sandböden, Geschiebeanschwemmungen, Seeufer, Schutthalden, Straßenränder, unkultiviertes Gebiet; punktuell: Weizen- und Winterroggenfelder, vor allem in trockenen Regionen. Hügelstufe, nur bis in Höhen von 600 m bis 700 m anzutreffen.

**Situation im Kanton Freiburg:** Recht häufig anzutreffen im ganzen Kanton.

**Gefahren:** Starkes Ausbreitungspotential; Verminderung der Biodiversität.

**Massnahmen:** Den Blütenstand sofort nach der Blüte schneiden, um die Bildung der Samen und so eine Ausbreitung zu verhindern. Dabei handelt es sich aber lediglich um eine präventive Massnahme. Das Ausreissen junger Pflanzen fördert die Entwicklung des Bestandes, falls in der Umgebung offene Flächen vorhanden sind.

#### 14.14. Kirschlorbeer (*Prunus laurocerasus*)



**Familie:** Rosaceae,  
Rosengewächse

**Status:** Watch List

**Ursprung:** Asien

**Allgemeines:** Zwischen 3 m und 8 m hoch werdender Strauch mit grossen, ledrigen, immergrünen, Blättern, von denen ein starker Bittermandel-Geruch ausgeht, wenn man sie zerknittert.

**Blätter:** Die Blätter sind kräftig grün und stark glänzend. Sie sind länglich eiförmig, zugespitzt, lanzettlich, unbehaart, am Rande leicht gesägt und zweizeilig auf beiden Seiten des Astes (nie direkt gegenüber) angeordnet.

**Blüte:** Weiss, mit 5 Blütenblättern und zahlreichen Stamen. Die duftenden Blüten sind in aufrechten Trauben eng gruppiert, die in den Blattwinkeln ihren Anfang nehmen und etwas weniger lang als die Blätter sind.

**Früchte:** Schwarz leuchtende, relativ grosse, eiförmige (sphärisch oder gesenkt), fleischige und geschmackslose Steinfrüchte, welche jeweils zwischen September und Oktober reif sind und einen ovalen, spitzen Kern enthalten.

**Borke:** Grau bis schwarz.

**Blütezeit:** April bis Juni

**Standorte:** Hauptsächlich als Zierpflanze in Parkanlagen und Gärten, doch auch in Hecken, an Wald- und Strassenrändern anzutreffen.

**Situation im Kanton Freiburg:** Punktuell relativ häufig.

**Gefahren:** Blätter und Samen sind giftig, da sie eine Substanz enthalten, aus der Blausäure gebildet werden kann. Im Fruchtfleisch ist diese Substanz hingegen nicht vorhanden. Beim Essen des Fruchtfleischs treten deshalb geringfügigere Störungen wie Verdauungsstörungen, Kopfschmerzen, Schlafstörungen, Herzjagen oder leicht erhöhter Blutdruck auf.

**Massnahmen:** Pflanzen ausreissen ehe sie blühen. Abfälle verbrennen.

### 14.15. Sachalin-Knöterich (*Reynoutria sachalinensis*)



**Familie:**

Polygonaceae, Knöterichgewächse

**Status:** schwarze Liste

**Ursprung:** Ostasien

**Allgemeines:** Über 3 m hohe Pflanze mit oval-lanzettlichen Blättern, die 30 cm lang werden können. Der Blattgrund ist herzförmig.

**Leicht zu verwechseln mit** *Reynoutria japonica*, die zweimal kleinere, ovale Blätter trägt (7-15 cm lang).

**Blütezeit:** Juli bis September

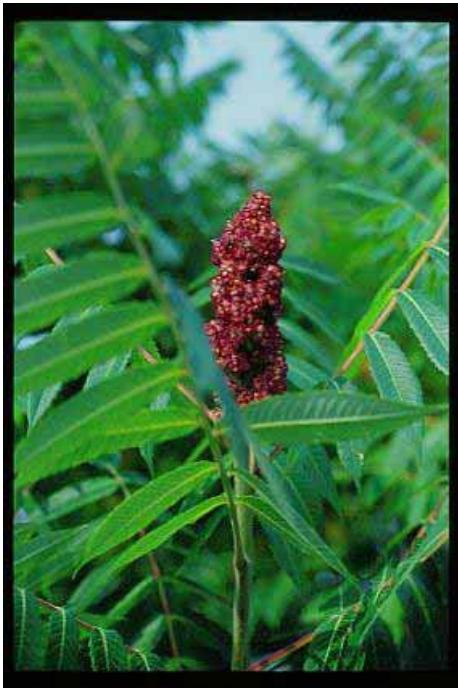
**Standorte:** Uferbereich von Gewässern, Auen- und Feuchtgebiete, Waldränder, Hecken, Schuttplätze, Strassen- und Eisenbahnböschungen.

**Situation im Kanton Freiburg:** Noch wenig verbreitet. Damit es so bleibt, muss rasch interveniert werden.

**Gefahren:** Extern schnelles Wachstum dank der vegetativen Vermehrung: Mit der spontanen Vermehrung durch Stängelfragmente und der Bildung von Rhizomen, in denen ein Grossteil der Biomasse gebunden ist, verfügt der Sachalin-Knöterich über eine hohe Konkurrenzkraft.

**Massnahmen:** In stark befallenen Gebieten konnte der Knöterich dank einer regelmässigen Mahd (6- bis 8-mal pro Jahr über 5 bis 7 Jahre hinweg) vollständig zum Verschwinden gebracht werden. Achtung: Beim Japanischen Stauden-Knöterich hat das Mähen dazu geführt, dass unterirdisch noch mehr Fläche kolonialisiert wurde. Auf jeden Fall müssen Abfälle aus dem Gebiet entfernt und vollständig verbrannt werden. Wird genug früh bei jungen Pflanzen eingegriffen, kann das mechanische Abtragen zum Erfolg führen. Dabei ist allerdings an Ufern besondere Vorsicht geboten, da das Gelände destabilisiert und entsprechend der Erosion (Hochwasser, Niederschläge usw.) ausgesetzt wird. Eine effiziente Methode besteht darin, den Boden vollständig mit einer Geotextilmatte oder mit einer Plastikfolie abzudecken, auch wenn dabei die gesamte Begleitvegetation zugrunde geht. Darauf ist umgehend die Einsaat von einheimischen, an die lokalen Begebenheiten angepassten Arten vorzunehmen.

### 14.16. Essigbaum (*Rhus typhina*)



**Familie:**

Anacardiaceae, Anakardiengewächse

**Status:** schwarze Liste

**Ursprung:** Nordamerika

**Allgemeines:** Bis 6 m hoher Baum oder Strauch mit verzweigten Ästen und weiten Wurzelausläufern. Die jungen Zweige sind dicht samthaarig und die Blätter unpaarig gefiedert mit scharfer Sägung (im Herbst scharlachrot gefärbt).

**Blüte:** Grünlich, etwa 5 mm breit, 5 Blütenblätter; enger, schmaler, 20 cm langer Fruchtkolben.

**Früchte:** Länglich-kegelförmige Steinfrucht mit einem Durchmesser von zirka 5 mm. Die Früchte sind mit purpurfarbenen Haaren bedeckt und bilden kompakte, purpurne Rispeln.

**Blütezeit:** Juni, Juli

**Standorte:** Hügelstufe

**Situation im Kanton Freiburg:** Kaum verbreitet, manchmal jedoch in Gärten – meist in unmittelbarer Nähe der „Mutterpflanze“ – anzutreffen.

**Gefahren:** Dank seiner Vermehrung durch Stecklinge, durch abgetrennte Wurzelschösslinge und durch Samen (hohe Produktion) macht sich der Essigbaum sehr schnell breit, insbesondere wenn der Boden nicht gepflegt wird. Außerdem kann er selbst auf Böden wachsen, bei denen andere Pflanzen Mühe bekunden.

**Massnahmen:** Um die Entwicklung dieser Pflanze einzudämmen oder gar zu verhindern, sind in erster Linie mechanische Massnahmen zu prüfen. Auf jeden Fall müssen so viele Wurzeln wie möglich ausgerissen werden. Wenn möglich sollte dem Boden die Nährreigenschaften gegeben werden, die die Ansiedlung anderer Pflanzen ermöglicht: Häufig muss viel und regelmäßig Humus hinzugefügt werden. In der Regel genügt dies jedoch nicht, um den Essigbaum vollständig los zu werden, so dass zusätzlich und über mehrere Jahre hinweg die Wurzelschösslinge und Samen entfernt werden müssen.