

## Neobiota-Strategie

Ziele und Handlungsbedarf zweite  
Projektphase



## Verwendete Abkürzungen

AfU	Abteilung für Umwelt
AGIN	Arbeitsgruppe Invasive Neobiota
ALG	Abteilung Landschaft und Gewässer
ATB	Abteilung Tiefbau
AVS	Amt für Verbraucherschutz
BAFU	Bundesamt für Umwelt
ChemRRV	Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, SR-Nummer 814.81
FrSV	Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung), SR-Nummer 814.911
LWAG	Landwirtschaft Aargau
NkB	Naturschutzgebiete von kantonaler Bedeutung
NkBW	Naturschutzgebiete von kantonaler Bedeutung im Wald
PSV	Verordnung über den Pflanzenschutz (Pflanzenschutzverordnung), SR-Nummer 916.20

## Impressum

### Herausgeber und Bezug:

Departement Gesundheit und Soziales  
Amt für Verbraucherschutz  
Chemiesicherheit  
Obere Vorstadt 14  
5000 Aarau

062 835 30 68

chemiesicherheit@ag.ch

[www.ag.ch/de/dgs/verbraucherschutz/chemiesicherheit/neobiota/Neobiota.jsp](http://www.ag.ch/de/dgs/verbraucherschutz/chemiesicherheit/neobiota/Neobiota.jsp)

### Mitarbeit:

Steuerungsausschuss Neobiota Aargau:

Adrian Bertschi, Abteilung Tiefbau

Geri Busslinger, Landwirtschaft Aargau, Pflanzenschutzdienst

Adrian Lüscher, Amt für Verbraucherschutz

Sebastian Meyer, Abteilung Landschaft und Gewässer

Marcel Murri, Abteilung Wald

Friedrich Zimmermann, Abteilung für Umwelt

Eva Bantelmann, Amt für Verbraucherschutz, Koordinationsstelle Neobiota Aargau

Stefan Birrer, Hintermann & Weber AG

# Inhalt

<b>Inhalt</b>	<b>3</b>
<b>Zusammenfassung</b>	<b>4</b>
<b>1 Ausgangslage</b>	<b>5</b>
1.1 <i>Begriff Neobiota</i>	5
1.2 <i>Gesetzlicher Auftrag und Umfeld</i>	5
1.3 <i>Kantonale Strategie und Zuständigkeiten im Kanton</i>	6
<b>2 Ergebnisse der ersten Projektphase</b>	<b>8</b>
2.1 <i>Aufbau der Koordinationsstelle Neobiota Aargau</i>	8
2.2 <i>Festlegen der Arbeitsschwerpunkte der Neobiota-Strategie</i>	9
2.3 <i>Aufbauen der Zusammenarbeit mit den Gemeinden</i>	13
2.4 <i>Erarbeiten von Grundlagen</i>	14
2.5 <i>Fazit</i>	14
<b>3 Aktuelle Situation und Handlungsbedarf</b>	<b>15</b>
3.1 <i>Das Problem existiert</i>	15
3.2 <i>Schon heute ein bedeutender Kostenfaktor</i>	15
3.3 <i>Frühzeitiges Handeln ist angezeigt</i>	16
3.4 <i>Schäden der Zukunft verhindern</i>	17
3.5 <i>Koordiniertes Handeln hat Erfolg</i>	20
3.6 <i>Bisherige Investitionen und Erfolge sichern</i>	22
3.7 <i>Eine Daueraufgabe steht bevor</i>	22
3.8 <i>Fazit</i>	23
<b>4 Spezifische Ziele der zweiten Etappe</b>	<b>23</b>
4.1 <i>Flächendeckende Prävention</i>	23
4.2 <i>Priorisierte, koordinierte Bekämpfung durch den Kanton</i>	24
4.3 <i>Zusammenarbeit mit den Gemeinden</i>	25
4.4 <i>Evaluation des Erfolgs</i>	25
<b>5 Kreditbedarf für die zweite Etappe</b>	<b>26</b>
5.1 <i>Arbeiten innerhalb der bestehenden Budgets</i>	26
5.2 <i>Zusätzlicher Kreditbedarf</i>	26
5.3 <i>Kostenkalkulation der zusätzlich notwendigen Mittel</i>	27
5.4 <i>Fazit</i>	29
<b>6 Anhänge</b>	<b>29</b>
6.1 <i>Anhang 1: Gesetzliche Grundlagen</i>	29
6.2 <i>Anhang 2: Aufgabenbereiche und Zuständigkeiten im Kanton</i>	31
6.3 <i>Anhang 3: Aufgaben der verschiedenen Akteure im Kanton Aargau</i>	32
6.4 <i>Anhang 4: Bekämpfungsziele für die im Kanton Aargau prioritären invasiven Arten</i>	34
6.5 <i>Anhang 5: Übersicht über die bisherigen Ausgaben</i>	36
6.6 <i>Anhang 6: Übersicht über mögliche ökologische Schäden</i>	37
6.7 <i>Anhang 7: Erläuterungen zur Kalkulation der Bekämpfungskosten</i>	38

# Zusammenfassung

Neobiota ist der Sammelbegriff für Tiere (Neozoen) und Pflanzen (Neophyten), die nach der Entdeckung von Amerika (1492 n. Chr.) unter Mitwirkung des Menschen nach Europa eingebracht wurden, entweder absichtlich (eingeführt) oder versehentlich (eingeschleppt). Einige wenige Pflanzen und Tiere breiten sich hier ohne ihre natürlichen Feinde und Krankheiten besonders schnell aus und beeinträchtigen die einheimische Flora und Fauna oder gefährden Mensch und Umwelt. Sie werden als «invasiv» bezeichnet.

Seit dem 1. Oktober 2008 ist die revidierte Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung, FrSV) des Bundes in Kraft. Die Kantone haben damit im Bereich der Neobiota neue, komplexe Aufgaben erhalten, die zum Ziel haben, die unerwünschten Auswirkungen der invasiven Organismen mit geeigneten Massnahmen einzudämmen.

2010 hat der Regierungsrat eine Neobiota-Strategie verabschiedet, die vom Steuerungsausschuss Neobiota Aargau erarbeitet wurde, in welchem sechs kantonale Fachstellen zusammenarbeiten. Ferner hat er dem federführenden Departement Gesundheit und Soziales den Auftrag für eine erste Phase der Umsetzung erteilt. In der ersten Projektphase wurde die Koordinationsstelle Neobiota Aargau aufgebaut und die Zusammenarbeit mit den Gemeinden erfolgreich gestartet. Ferner wurden wichtige Grundlagen für die Prävention und die Bekämpfung erarbeitet.

Es ist unbestritten, dass die wenigen problematischen Neobiota Schäden in der Landwirtschaft, an Infrastrukturbauten, bei der Biodiversität und im Gesundheitswesen verursachen und hohe Kosten nach sich ziehen können. Auch wenn die Beeinträchtigung von Schutzgütern in der Schweiz und im Aargau insgesamt noch überschaubar ist, verursachen Neobiota bereits heute einen beträchtlichen volkswirtschaftlichen Schaden. Die getroffenen Gegenmassnahmen sind für die öffentliche Hand ein bedeutender Kostenfaktor; im Aargau erwachsen den kantonalen Stellen durch Neobiota jährliche Ausgaben von rund CHF 730'000.

Der Steuerungsausschusses Neobiota Aargau kommt zum Schluss, dass diese Summe künftig nicht ausreichen wird, um die in der Strategie gesetzten Ziele zu erreichen und auch weiterhin Schäden zu vermeiden. Zusätzliche Massnahmen der Prävention und Bekämpfung sind nötig. Mit einer zweiten Projektphase sollen deshalb die bisherigen Investitionen in den Naturschutz und die Infrastruktur mit spezifischen Zielen und Massnahmen und einem koordinierten Vorgehen gesichert werden. Die folgenden Handlungsschwerpunkte sind vorgesehen; sie sind im vorliegenden Bericht detailliert erläutert und der Finanzbedarf wird dargelegt:

- Flächendeckende Prävention
- Koordinierte Bekämpfung gemäss den kantonalen Prioritäten
- Zusammenarbeit mit den Gemeinden
- Evaluation des Erfolgs

# 1 Ausgangslage

## 1.1 Begriff Neobiota

Neobiota ist der Sammelbegriff für Tiere (Neozoen) und Pflanzen (Neophyten), die nach der Entdeckung von Amerika (1492 n. Chr.) unter Mitwirkung des Menschen nach Europa eingebracht wurden, entweder absichtlich (eingeführt) oder versehentlich (eingeschleppt). Einige wenige Pflanzen und Tiere breiten sich hier ohne ihre natürlichen Feinde und Krankheiten besonders schnell aus und beeinträchtigen die einheimische Flora und Fauna oder gefährden Mensch und Umwelt. Sie werden als «invasiv» bezeichnet.

## 1.2 Gesetzlicher Auftrag und Umfeld

### **Umsetzung der Freisetzungsverordnung – eine neue komplexe Aufgabe**

Seit dem 1. Oktober 2008 ist die revidierte Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung, FrSV) des Bundes in Kraft. Die Kantone haben damit im Bereich der gebietsfremden Organismen (Neobiota) neue Aufgaben erhalten, die zum Ziel haben, die unerwünschten Wirkungen der invasiven Organismen mit geeigneten Massnahmen einzudämmen:

- das Überwachen der Einhaltung der Sorgfaltspflicht gemäss FrSV (Art. 49).
- das Anordnen erforderlicher Massnahmen zur Bekämpfung und zur künftigen Verhinderung ihres Auftretens, wenn im Einzelfall wichtige Schutzgüter bedroht sind (Art. 52 FrSV),
- das Informieren der Bundesstellen über das Auftreten und die Bekämpfung solcher Organismen (Art. 52 FrSV).

Weitere gesetzliche Grundlagen, welche für den Bereich Neobiota massgebend sind, sind im Anhang 1 aufgeführt.

### **Arbeitsgruppe Invasive Neobiota AGIN**

Um den Vollzug der FrSV zu harmonisieren und zu erleichtern, wurde Ende 2007 auf Initiative der Konferenz der Umweltschutzämter der Schweiz (KVV) und der Konferenz der Beauftragten für Natur- und Landschaftsschutz (KBNL) die «Arbeitsgruppe Invasive Neobiota» (AGIN) gegründet<sup>1</sup>. Ziel der AGIN ist die Konsensfindung zwischen Bund, Kantonen und den betroffenen Branchen sowie das Bereitstellen und Ausarbeiten von Informationen und Empfehlungen zuhanden der kantonalen Vollzugsstellen und der Fachbranchen. So soll der Vollzug in den Kantonen besser harmonisiert werden.

### **Nationale Strategie**

Das BAFU hat eine «Strategie zu invasiven gebietsfremden Arten» im Entwurf erarbeitet. Die nationale Strategie formuliert die künftigen Ziele, strategischen Stossrichtungen sowie abschliessend die vordringlichsten Massnahmen für invasive gebietsfremde Arten. Sie soll künftig den betroffenen Bundesstellen sowie den Kantonen als Leitlinie für Prävention und Bekämpfung von invasiven gebietsfremden Arten dienen.

<sup>1</sup> In der AGIN vertreten sind nebst der federführenden KVV und der KBNL die Konferenzen der Kantonsförster (KOK), der Landwirtschaftsämter der Schweiz (KOLAS), der kantonalen Pflanzenschutzdienste (KPSD), die Jagd- und Fischereiverwalter-Konferenz (JFK), die Neobiota-Koordinatoren der Kantone sowie das BAFU und das BLW.

## 1.3 Kantonale Strategie und Zuständigkeiten im Kanton

### **Die Aargauer Neobiota-Strategie**

Im Kanton Aargau sind zurzeit 6 Fachstellen aus 3 Departementen von der Vollzugsaufgabe zu den gebietsfremden invasiven Pflanzen und Tieren betroffen. Die Fachstellen haben sich organisiert und haben 2009 gemeinsam eine Strategie erarbeitet, welche der Regierungsrat Ende 2010 verabschiedet hat.

Die Aargauer Neobiota-Strategie bezweckt, schädliche Auswirkungen von gebietsfremden Arten auf die Lebensqualität von Mensch und Tier, die wirtschaftlichen Aktivitäten sowie die Ökosysteme zu minimieren. Sie wird mit der nationalen Strategie abgestimmt.

Sie stützt sich auf fünf Eckpfeiler:

- Prävention
- Koordinierte Bekämpfung
- Zusammenarbeit mit Bund, Kantonen und Gemeinden
- Information
- Evaluation

### **Die fünf Eckpfeiler der Strategie**

#### *Prävention*

Die Prävention zielt darauf ab, dass sich keine weiteren invasiven Arten im Kanton etablieren und die schon vorkommenden Arten möglichst keine neuen Bestände bilden. Die Schäden an Schutzgütern und die Kosten der Bekämpfung werden durch die Prävention verringert. Durch frühzeitiges Handeln soll verhindert werden, dass neue Arten und Vorkommen in die exponentielle Phase der Ausbreitung kommen, in welcher die höchsten Kosten für die Regulierung entstehen.

#### *Koordinierte Bekämpfung*

Mittels einer koordinierten Bekämpfung werden die Bestände invasiver Neobiota auf eine duldbare Grösse eingedämmt oder getilgt. Da sich diverse Neobiota weiterhin ausbreiten, kommt der Bekämpfung innerhalb der Strategie eine zunehmende Bedeutung zu. Grundsätze der Bekämpfung und allgemeine Bekämpfungsziele stellen sicher, dass die Mittel effizient eingesetzt werden. Hervorzuheben sind etwa die Erarbeitung von differenzierten Bekämpfungszielen für die einzelnen Problemarten und der verhältnismässige Einsatz der Mittel und Massnahmen.

#### *Zusammenarbeit mit Bund, Kantonen und Gemeinden*

Eine gute Kooperation mit allen möglichen Partnern dient dazu, ein grosses Kosten-Nutzen-Verhältnis der Prävention und Bekämpfung zu erzielen. Insbesondere sind Doppelspurigkeiten oder gar gegenläufige Aktivitäten zu vermeiden. Ohne Zusammenarbeit mit Bund, Kantonen und Gemeinden kann der Kanton Aargau seine Ziele nicht erreichen. Es ist wichtig, dass der Kanton Aargau das Rad nicht neu erfindet. So erarbeitet er wenn möglich die wissenschaftlichen Grundlagen nicht selbst, sondern stützt sich auf bestehende Grundlagen von Bund, dem Ausland und anderen Kantonen ab.

#### *Information*

Die Information bildet die zentrale Voraussetzung für eine wirkungsvolle Prävention und eine fachgerechte Bekämpfung. Sie stellt sicher, dass die durchgeführten Massnahmen verstanden und getragen werden. Zielgruppen sind somit die breite Öffentlichkeit, wie auch spezifische Berufs- und Personengruppen. Sie wissen, wo und wie sie die benötigten Informationen zum Thema Neobiota beim Kanton bekommen können.

### Evaluation

Die Evaluation liefert eine Gesamtschau des Erfolgs. Sie stellt sicher, dass die Ausrichtung der Strategie regelmässig überprüft und bei Bedarf Kurskorrekturen vorgenommen werden. Die Evaluation ist somit ein wichtiges Kontrollinstrument auf der strategischen Ebene. Sie ist auch die Grundlage für die Information des Regierungsrats.

### Organisation im Kanton Aargau

Die Zusammenarbeit der kantonalen Fachstellen für die Umsetzung der kantonalen Neobiota-Strategie ist folgendermassen organisiert (vgl. Abb. 1):

- Der Steuerungsausschuss Neobiota Aargau ist das strategische Organ für die Umsetzung der Neobiota-Strategie des Kantons, respektive den Vollzug der FrSV. Er ist zuständig für die jährliche Prioritätensetzung und überwacht die Umsetzung. Im Steuerungsausschuss ist jede beteiligte Fachstelle vertreten.
- Dem Amt für Verbraucherschutz (AVS) im Departement Gesundheit und Soziales, das für den Vollzug der Freisetzungsverordnung zuständig ist, obliegt die Leitung des Ausschusses.
- Die Koordinationsstelle Neobiota Aargau ist das operative Organ für die Umsetzung der Strategie. Sie ist ebenfalls im AVS angesiedelt. Sie koordiniert die Aktivitäten der kantonalen Fachstellen, übernimmt die fachstellenübergreifenden Aufgaben und ist Anlaufstelle für alle weiteren Akteure im Kanton Aargau.
- Um die Strategie zu kommunizieren und einen guten Informationsaustausch mit Gemeinden, Verbänden und weiteren Akteuren zu pflegen, ist ein Forum Neobiota Aargau als begleitendes Organ geplant.

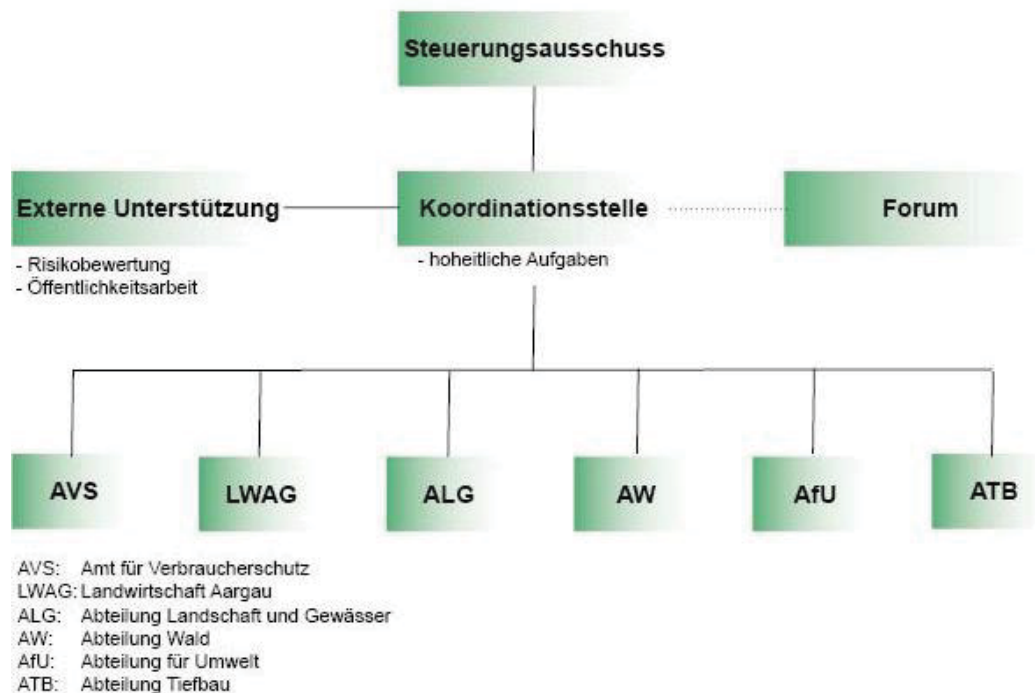


Abb. 1: Umsetzung der kantonalen Neobiota-Strategie: Zusammenarbeit der kantonalen Fachstellen.

### Auftrag des Regierungsrats für eine erste Projektphase

Mit der Genehmigung der Strategie und dem Einsetzen des Steuerungsausschusses hat der Regierungsrat dem federführenden Departement Gesundheit und Soziales den Auftrag für

eine erste Projektphase erteilt. Im Rahmen eines Kleinkredits über 4 Jahre sollten vorrangig die folgenden Aufgaben erfüllt werden:

- Aufbau der Koordinationsstelle Neobiota Aargau: Zentrale Kontaktstelle für sämtliche Akteure der Umsetzung, namentlich die Gemeinden, Kontaktstelle zu Bund und AGIN, Information und Öffentlichkeitsarbeit, Überwachung der Umsetzung
- Festlegen der Arbeitsschwerpunkte der Neobiota-Strategie
- Aufbauen der Zusammenarbeit mit den Gemeinden
- Evaluation von Zielerreichung und Abläufen nach 3 Jahren (1. Quartal 2014).

Die Evaluation der 1. Projektphase wird im nachfolgenden Kapitel präsentiert.

## 2 Ergebnisse der ersten Projektphase

### 2.1 Aufbau der Koordinationsstelle Neobiota Aargau

Im Januar 2011 hat die Biosicherheitsinspektorin im Amt für Verbraucherschutz ihre Arbeit als Koordinationsstelle Neobiota aufgenommen. Wichtige Aufgaben, die im Rahmen des Auftrags des Regierungsrats erfüllt wurden, sind die folgenden:

- Mitarbeit in nationalen Arbeitsgruppen: Mitarbeit in der AGIN, Führen der AGIN-Regionalvertretung für die Norwestschweiz und in dieser Funktion Mitarbeit in der Begleitgruppe zur Erarbeitung der nationalen Neobiota-Strategie.
- Öffentlichkeitsarbeit: Bearbeiten von Anfragen von Naturschutzvereinen und aus der Bevölkerung und Beantworten von Medienanfragen. Präsentieren der kantonalen Neobiota-Strategie im Rahmen der Vorständekonferenzen von Birdlife Aargau 2012 und von Kommissionssitzungen kommunaler Regionalverbände 2013.
- Aufbau des kantonalen Internetauftritts zum Thema Neobiota: Die neue Seite ist beim Amt für Verbraucherschutz angesiedelt:  
[www.ag.ch/de/dgs/verbraucherschutz/chemiesicherheit/neobiota/Neobiota.jsp](http://www.ag.ch/de/dgs/verbraucherschutz/chemiesicherheit/neobiota/Neobiota.jsp)
- Aufbau einer intensivierten Zusammenarbeit mit den Gemeinden im Rahmen eines Pilotprojekts (vgl. separaten Abschnitt 2.3).
- Beratung der Gemeinden: Auch Gemeinden, die nicht am Pilotprojekt teilnehmen, werden auf Anfrage von der Koordinationsstelle beraten. Von 2012 bis Juni 2013 nahmen zusätzlich 48 Gemeinden mit der Koordinationsstelle Neobiota Kontakt auf.
- Koordinieren und Unterstützen der Arbeiten der 6 kantonalen Stellen und des Steuerungsausschusses: Zusammen mit dem Steuerungsausschuss wurden die Arbeitsschwerpunkte der Neobiota-Strategie festgelegt (vgl. Abschnitt 2.2) und weitere wichtige Grundlagen (vgl. Abschnitt 2.4) erarbeitet.
- Verfassen von Stellungnahmen zu Entwürfen von Empfehlungspapieren der AGIN im Namen des Steuerungsausschusses Neobiota Aargau: Bis heute wurden 4 Stellungnahmen zu nationalen Neobiota-Papieren koordiniert und verfasst.

Die Koordinationstelle Neobiota wurde erfolgreich aufgebaut und arbeitet heute routinemässig. Das Koordinieren der kantonalen Neobiota-Aktivitäten und Beantworten von Anfragen sind wichtige, aber sehr aufwändige Aufgaben dieser Stelle.



## 2.2 Festlegen der Arbeitsschwerpunkte der Neobiota-Strategie

Wie die gesetzlichen Vorgaben der Freisetzungsverordnung in der Praxis umzusetzen sind, gibt der Bund nicht genau vor. Ziel der 1. Projektphase der Neobiotastrategie war es deshalb, Klarheit über die Arbeitsschwerpunkte zu schaffen und wichtige Arbeitsgrundlagen bereitzustellen.

### Artenspezifische Handlungsprioritäten

Nur mit einer gut überlegten Prioritätensetzung kann eine nachhaltige Wirkung im Umgang mit Neobiota erzielt werden. Da es nicht möglich ist, alle invasiven Arten an all ihren Standorten zu bekämpfen, ist es wichtig die Kräfte zu bündeln und die Ressourcen überlegt einzusetzen. Der Steuerungsausschuss hat deshalb je etwa 30 invasive und potenziell invasive Pflanzen- und Tierarten hinsichtlich ihres Schadenspotentials für den Kanton Aargau evaluiert: Aktuelle Verbreitung, Bestandesentwicklung, betroffene Schutzgüter und bisherige sowie mögliche Schäden. Die Analyse hat ergeben, dass 8 **Pflanzenarten** und 8 **Tierarten** in den kommenden Jahren vordringlich zu behandeln sind (s. Abb. 2). Bei diesen prioritären Arten des Kantons handelt es sich mehrheitlich um Pflanzen und Tiere, die bereits im Aargau vorkommen, teils in grossen Beständen. Zwei Arten – der Ochsenfrosch und das Grauhörnchen – kommen im Kanton noch nicht vor. Sie wurden dennoch berücksichtigt, weil sie ein hohes Schadenspotenzial aufweisen und eine sofortige präventive Bekämpfung für den Erfolg entscheidend sein wird.

Ein **Spezialfall** ist die **Acker-Kratzdistel**. Sie ist kein Neophyt, sondern eine einheimische Art. Sie wird hier trotzdem berücksichtigt, weil sie sich ebenfalls invasiv verhält und ähnliche Probleme verursacht wie gebietsfremde Arten. Zudem bestehen vergleichbare Handlungsmöglichkeiten.

### Spezifische Bekämpfungsziele und -massnahmen

Für alle Arten wurden spezifische Bekämpfungsziele und -massnahmen festgelegt, die in stark vereinfachter Form der folgenden Tabelle entnommen werden können. Jede Art wird nur in jenen Gebieten des Kantons bekämpft, in denen Schutzgüter betroffen sind oder vordringlich geschützt werden müssen:

- Das Einjährige Berufkraut beeinträchtigt vor allem wertvolle, artenreiche Magerwiesen. Es soll deshalb in erster Linie in den entsprechenden Vertragsflächen bekämpft werden.
- Die Acker-Kratzdistel, die in Landwirtschaftsflächen schädlich ist, wird vor allem im Kulturland und angrenzend dazu reguliert. Die Bestände sollen unter der Schadschwelle gehalten werden und das Verhindern des Versamens soll die Ausbreitung eindämmen. Eliminiert werden, soll diese einheimische Art nicht.
- Einige Tierarten sollen in allen Gebieten des Kantons eliminiert werden, weil sie heimische Arten verdrängen, z.B. die Rostgans. Bei den Pflanzen gilt eine solche «Nulltoleranz» nur bei der gesundheitsschädlichen Aufrechten Ambrosie (Aufrechtes Traubenkraut, für die gemäss Pflanzenschutzverordnung des Bundes (s.o.) schweizweit eine Bekämpfungspflicht besteht.



Asiatische Staudenknöteriche



Aufrechte Ambrosie



Drüsiges Springkraut

Foto: Thomas Stalling



Einjähriges Berufkraut

Foto: Thomas Stalling



Nordamerikanische Goldruten



Schmalblättriges Greiskraut



Sommerflieder

Foto: Thomas Stalling



Acker-Kratzdistel

Foto: Thomas Stalling



Rostgans



Grauhörnchen

Foto: Ronan Dugan



Sikahirsch

Foto: Natur- und Tierpark Goldau



Ochsenfrosch

Foto: Dina El Toomsy-Garner



Seefrosch

Foto: Thomas Stalling



Signalkrebs



Maiswurzelbohrer

Foto: Mario Bertossa

Abb. 2: Übersicht über die 8 prioritären Neophyten und 8 prioritären Neozoen des Kantons Aargau, ohne Feuerbrands (ein Bakterium).

Art	Ziel (zusammengefasst)
<b>Pflanzen - Neophyten</b>	
Asiat. Staudenknöteriche	Die weitere Verbreitung wird im ganzen Kanton unterbunden. Ausgewählte Naturschutzgebiete und ein ausgewähltes Drittel der Aargauer Bäche (wenig verseuchte, besonders wertvolle Bäche, ohne Flüsse) werden von der Art freigehalten oder wieder frei. Möglichst keine Vorkommen in der Siedlung.
Aufrechte Ambrosie	Nulltoleranz im ganzen Kanton; Melde- und Bekämpfungspflicht (nach Pflanzenschutzverordnung Art. 6 und Art. 43)
Drüsiges Springkraut	Ausgewählte Naturschutzgebiete und ein ausgewähltes Drittel der Aargauer Bäche (vgl. oben) wird frei gehalten oder wird wieder frei.
Einjähriges Berufkraut	Ausgewählte Naturschutzgebiete werden / bleiben frei von der Art. Keine Ausbreitung auf landwirtschaftlichen Nutzflächen.
Nordamerikanische Goldruten	Ausgewählte Naturschutzgebiete (v.a. Riedgebiete) werden / bleiben frei von der Art. Nur kleine Vorkommen an weiteren ausgesuchten Gebieten: z.B. renaturierte Gewässer, Kiesbänke, ökologischen Ausgleichsflächen. Möglichst keine Vorkommen in der Siedlung.
Schmalblättriges Greiskraut	Tilgung im Landwirtschaftsgebiet und möglichst keine Vorkommen in der Siedlung. Ausgewählte Naturschutzgebiete werden von der Art freigehalten.
Sommerflieder	Ausgewählte Naturschutzgebiete werden von der Art freigehalten oder werden wieder frei.
Acker-Kratzdistel	Keine weitere Ausbreitung im Landwirtschaftsgebiet des Kantons: Keine Versamung von Acker-Kratzdisteln, mit Ausnahme des geschlossenen Waldes.
<b>Tiere – Neozoen</b>	
Rostgans	Nulltoleranz im ganzen Kanton
Grauhörnchen	Nulltoleranz im ganzen Kanton
Sikahirsch	Nulltoleranz im ganzen Kanton
Ochsenfrosch	Nulltoleranz im ganzen Kanton
Seefrosch	Verhindern der Einwanderung in Regionen, in denen die Art noch nicht vorkommt; Reduzieren in wertvollen Biotopen seltener heimischer Amphibien
Signalkrebs, Roter Sumpfkrebs	Keine Ausbreitung in Gewässern mit Vorkommen heimischer Arten
Maiswurzelbohrer	Nulltoleranz im ganzen Kanton
Feuerbrand	Eindämmen der Vorkommen, im Norden des Kantons Tilgen aller Vorkommen

### Räumliche Priorisierung

Auch wenn es bei einzelnen invasiven Arten wünschbar wäre, dass sie in allen Gebieten des Kantons reguliert würden, lassen dies die Ressourcen derzeit nicht zu. Aus diesem Grund werden etwa Arten, welche die heimische Artenvielfalt beeinträchtigen, nur in den besonders wertvollen Lebensräumen angegangen. Hier fokussieren sich die Anstrengungen überdies auf die Objekte von kantonaler Bedeutung, für welche der Kanton die alleinige Verantwortung trägt. Bei den Gewässern wie beim Wald wird deshalb zwischen diesen ausgewählten Bereichen und den übrigen Flächen unterschieden, in denen nur eindämmende Massnahmen ergriffen werden.

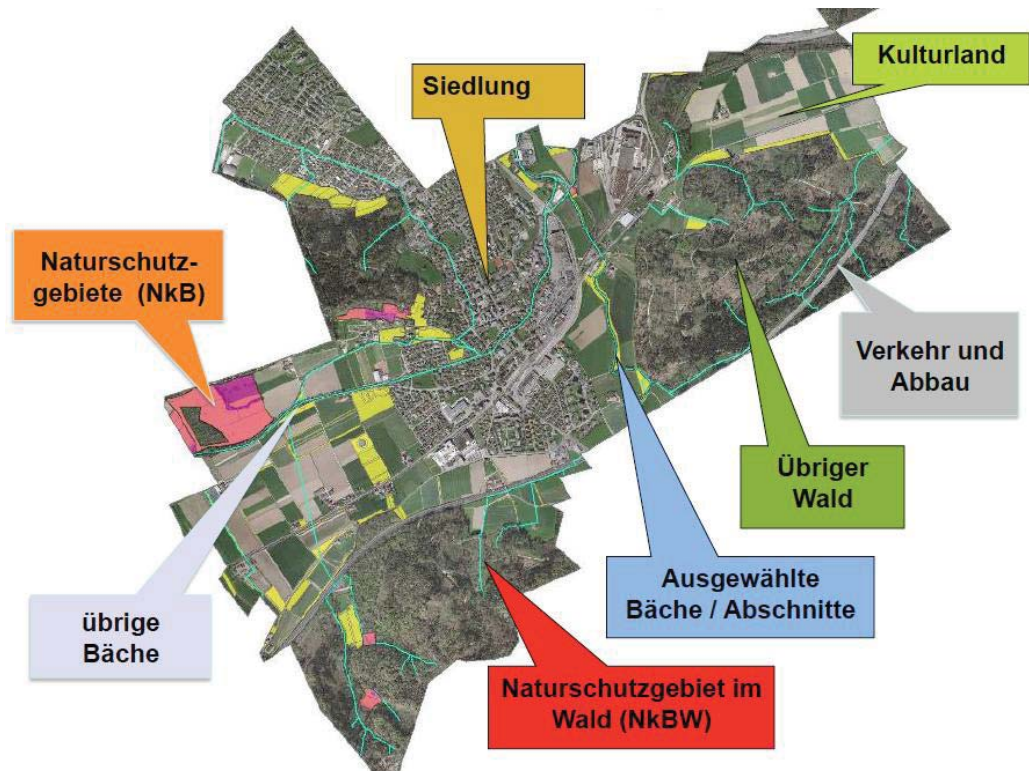


Abb. 3: Illustration der räumlichen Gliederung des Kantonsgebiet, dargestellt für eine einzelne Gemeinde.

Arten wie die amerikanischen Goldruten, die auf der Verbotliste gemäss Freisetzungsvorordnung (Anhang 2) stehen, dürfen nicht eingeführt (importiert), kultiviert oder vertrieben werden. Sie sollen auch in der Siedlung entfernt werden, zumal Vorkommen in Gärten oft der Ausgangspunkt für eine Ausbreitung in der Natur sind.

Die Abbildung 3 illustriert die unterschiedlichen Bereiche des Kantons, welche der räumlichen Priorisierung zu Grunde liegen. Die für die einzelnen Bereiche definierten Ziele zeigt die Tabelle im Anhang 4. In Kapitel 4 wird noch detaillierter auf die Zielsetzungen für die einzelnen Arten eingegangen.

### **Bekämpfung invasiver Neophyten an Bächen: «Pilotbach» und Mehrjahresplanung**

Unter der Federführung der ALG wurde 2011 ein Konzept für die Bekämpfung von Neophyten an Bächen erstellt. Ein Pilotversuch an einem durchschnittlich verseuchten Aargauer Bach soll zudem darüber Auskunft geben, wie rasch sich der Erfolg einstellt und welcher Aufwand pro Kilometer Bachlauf je nach Befall mit Neophyten zu rechnen ist. Als «Pilotbach» wurde von der ALG der Schmittenbach ausgewählt, der bei Villigen in die Aare mündet und mit seinem Einzugsgebiet total rund 20 km Bachlauf abdeckt.



Im Konzept für das Projekt «Pilotbach» wird die *Begrenzung* des Bekämpfungsbereichs definiert, hier durch Nutzungswechsel zwischen Ufergehölzen und Gärten sowie Wiesen.



Punktuell kommt am Pilotbach auch der Riesensärenklau vor. Er ist phototoxisch und kann beim Menschen Verbrennungen ersten bis zweiten Grades hervorrufen.

Die Bekämpfung wurde im Frühjahr 2012 begonnen und in mehreren Arbeitsgängen bis zum Herbst fortgesetzt. Schon die Ergebnisse des ersten Jahres haben es ermöglicht, den Aufwand einer grossflächigeren Bekämpfung besser abzuschätzen und sinnvolle Zielsetzungen für die Aargauer Bäche festzulegen.

## 2.3 Aufbauen der Zusammenarbeit mit den Gemeinden

Entsprechend ihres Auftrags hat die Koordinationsstelle Neobiota 2012 und 2013 im Rahmen eines Pilotprojekts eine neue Zusammenarbeit mit den Gemeinden aufgebaut. Das Projekt soll aufzeigen, wie die Zusammenarbeit mit den Gemeinden bezüglich der invasiven Neobiota künftig organisiert werden kann. Der Aufbau erfolgte in den folgenden Etappen:

- Im Frühjahr 2012 wurden 26 Gemeinden zur Teilnahme am Pilotprojekt eingeladen. Obwohl den Gemeinden lediglich fachliche Beratung und Ausbildung, hingegen kein finanzielle Unterstützung, angeboten werden konnte, haben 24 Gemeinden Interesse bekundet.
- Jede Pilotgemeinde hat der Koordinationsstelle eine Kontaktperson gemeldet. Diese kommunale «Neobiota-Ansprechperson» ist Koordinator und Ansprechpartner für alle Neobiota-Akteure in der Gemeinde.
- Im September 2012 fand eine Informations- und Ausbildungsveranstaltung für die 24 Pilotgemeinden statt.
- Im Herbst 2012 haben die Pilotgemeinden das Vorkommen der 8 prioritären invasiven Pflanzen auf ihrem Gemeindegebiet kartiert. Eine Auswertung zeigt, dass in der Siedlung vor allem Vorkommen der nordamerikanischen Goldruten, der asiatischen Staudenknöteriche sowie des Sommerflieder gefunden wurden.
- Die kartierten Daten bilden die Grundlage für die derzeit erarbeiteten Aktionspläne mit den Massnahmen der kommenden Jahre. Die Koordinationsstelle unterstützt die Gemeinden dabei fachlich.
- Aufgrund weiterer Anfragen, wurde das Pilotprojekt 2013 um 11 zusätzliche Gemeinden erweitert.

Die ersten positiven Erfahrungen aus dem Pilotprojekt werden die Planung der künftigen Zusammenarbeit zwischen Gemeinden und Kanton wesentlich beeinflussen (siehe 4.3).

## 2.4 Erarbeiten von Grundlagen

### **WebGIS-Lösung für die Erfassung von Neophyten**

Unter der Federführung der ALG und gemeinsam finanziert von allen im Steuerungsausschuss vertretenen kantonalen Stellen wurde ein internetbasiertes GIS-Tool erarbeitet, welches die Dokumentation von Massnahmen deutlich erleichtert. Mit dem nun bereitstehenden Werkzeug kann der Kanton ein wichtiges Bedürfnis der Gemeinden abdecken. Es wäre unsinnig und ein grosser Verschleiss an Ressourcen, wenn die Gemeinde eigene technische Lösungen erarbeiten müssten.

### **Merkblatt Umgang mit Bodenaushub, Merkblatt Staudenknöterich**

In der Prävention kommt dem Umgang mit Bodenaushub eine zentrale Bedeutung zu. Bodenverschiebungen sind eines der grössten Risiken, Neophyten zu verschleppen und unbeabsichtigt eine rasche Ausbreitung zu ermöglichen. Der Steuerungsausschuss hat deshalb ein Merkblatt erarbeitet, welches die Grundsätze des korrekten Umgangs mit Bodenaushub, der Pflanzenmaterial von invasiven Neophyten enthält, erläutert. Das Merkblatt kann auf der Website der Koordinationsstelle heruntergeladen werden.

Die Art, die am stärksten durch unsachgemässe Bodenverschiebungen gefördert wird, ist der Staudenknöterich. Aus diesem Grund hat die ALG einen Flyer erarbeitet, welcher spezifisch für die Probleme mit dieser Art sensibilisiert. Er wurde mit der Mai-Ausgabe des UMWELT AARGAU verschickt und kann bei der ALG bestellt werden.

### **Interkantonaler Pilotversuch zur Bekämpfung des Staudenknöterichs**

Der Staudenknöterich ist auch in Sachen Bekämpfung jener Neophyt, der die grössten Probleme aufgibt. Sechs Kantone, darunter der Aargau, testen deshalb seit 2008 im Rahmen eines Pilotversuchs und finanziell unterstützt vom BAFU verschiedene Bekämpfungsmethoden gegen die invasive Art. Im Zentrum steht der Vergleich zwischen mechanischen Methoden und Verfahren mit Herbizid. Der Aargau beteiligt sich finanziell und mit eigenen Testgebieten. Nach vier Jahren zeichnet sich ab, dass sich Vorkommen mit Schneiden und Ausreissen kaum beseitigen lassen (Egloff, 2013<sup>2</sup>). Erfolg bringt nur die Bekämpfung mit einem Herbizid, aber auch das gelingt nicht kurzfristig. Es bleibt abzuwarten, welche Konsequenzen der Bund aus den Ergebnissen zieht, namentlich hinsichtlich einer möglichen Revision der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV). Diese schliesst die Anwendung von Pflanzenschutzmittel in einem Streifen von drei Metern Breite entlang der Gewässer vollkommen aus. Gerade hier gedeiht der Staudenknöterich aber bevorzugt.

## 2.5 Fazit

Obwohl noch nicht abgeschlossen, konnten in der ersten Projektphase wichtige Ergebnisse erzielt werden. Die Koordinationsstelle und die Zusammenarbeit mit den Gemeinden wurden erfolgreich gestartet. Wichtige Grundlagen für Prävention und Bekämpfung sind erarbeitet worden.

<sup>2</sup> Egloff, T., 2013: Herbizide als einziges wirksames Mittel. Umwelt Aargau, Nummer 60: 55-56

## 3 Aktuelle Situation und Handlungsbedarf

### 3.1 Das Problem existiert

Es ist eine anerkannte Tatsache, dass die wenigen problematischen Arten Schäden in der Landwirtschaft, an Infrastrukturbauten, bei der Biodiversität und im Gesundheitswesen verursachen und hohe Kosten nach sich ziehen können. Schäden durch invasive Arten sind bisher vor allem aus dem Ausland bekannt geworden. So verursacht der Westliche Maiswurzelbohrer, der wirtschaftlich gefährlichste Maisschädling der Welt, in den USA jährlich eine Milliarde Dollar Schaden («billion-dollar bug»).

**In der Schweiz sind grössere Schäden an Mensch und Tier sowie für die verschiedenen Wirtschaftszweige bisher ausgeblieben.** Einzig die Bilanz für das Schutzgut Natur – d.h. Artenvielfalt und Lebensräume – fällt bereits heute negativ aus. Wo keine oder nur unzureichende Bekämpfungsmassnahmen stattfinden, sind bereits heute markante Beeinträchtigungen festzustellen: An Bächen wird die natürliche Ufervegetation grossflächig von Reinbeständen invasiver Pflanzen verdrängt, die beiden einheimischen Krebsarten sind durch die Ausbreitung der amerikanischen Krebsarten sowie der Krebspest bedroht, in Flachmooren wird die standorttypische Flora durch Goldrutenbestände ersetzt und in Ruderalfluren sowie Magerwiesen werden die heimischen Arten zunehmend von Neophyten wie dem Einjährigen Berufkraut bedrängt.

### 3.2 Schon heute ein bedeutender Kostenfaktor

Auch wenn die Beeinträchtigung von Schutzgütern in der Schweiz und im Aargau insgesamt noch überschaubar ist, verursachen Neobiota bereits heute einen beträchtlichen volkswirtschaftlichen Schaden: Die getroffenen Gegenmassnahmen sind für die öffentliche Hand ein bedeutender Kostenfaktor. In der Schweiz fallen jährlich Kosten von rund **CHF 20 Millionen** für die Bekämpfung von Neophyten in den unterschiedlichen Bereichen vom Naturschutz bis zur Gesundheit an. Diese Grössenordnung hat Pro Natura aufgrund einer Umfrage bei Experten, Umweltfachstellen und den Gemeinden ermittelt (Pressecommuniqué vom 19.06.2012).

Im Aargau erwachsen den kantonalen Stellen durch Neobiota jährliche Ausgaben von rund **CHF 730'000** (vgl. Anhang 5). Alleine bei der Unterabteilung Unterhalt der Abteilung Tiefbau fallen jährlich rund 250 Arbeitstage oder Kosten von rund CHF 130'000 für die Bekämpfung von Problempflanzen entlang von Verkehrswegen an. Die Kontrolle und Bekämpfung der Aufrechten Ambrosie wurde vom Regierungsrat am 20. Juni 2006 im gesamten Kantonsgebiet als obligatorisch erklärt und LWAG wurde mit der Umsetzung beauftragt. Zwischen 2006 und 2012 wurden insgesamt rund CHF 790'000.- investiert. Auch in zahlreichen Gemeinden wird viel Zeit aufgewendet, um die Ausbreitung von Neophyten einzudämmen. Der betriebene Aufwand lässt sich derzeit aber nicht beziffern. Hinzu kommen ungezählte und wertvolle Arbeitsstunden, die Freiwillige in Naturschutzvereinen und im Rahmen gezielter Aktionen und Initiativen leisten.

Der überwiegende Teil der Bekämpfungskosten entfällt derzeit auf die Neophyten. Die Neozoen spielen eine untergeordnete Rolle. Denn meist lassen sie sich mit vernünftigem Aufwand nicht mehr regulieren, wenn sie sich erst einmal etabliert haben. Beispiele hierfür sind der Asiatische Marienkäfer, der Buchsbaumzünsler oder Kleinkrebse und Muscheln in den Gewässern. Eine effizientere Bekämpfung kann bei grösseren Tieren erzielt werden. So ist die Sektion Jagd und Fischerei der Abteilung Wald im Rahmen von Aktionsplänen dabei,

die Ausbreitung der Rostgans, der amerikanischen Krebsarten sowie des Sikahirsches zu unterbinden.



Arten wie Sommerflieder, der Götterbaum oder der Staudenknöterich (Bild) entwickeln eine beeindruckende Sprengkraft. Schäden an Belägen und zusätzliche Unterhaltskosten sind die Folge (Foto Rolf Marschner).



Auch wo Neophyten erfolgreich zurückgedrängt werden können, entsteht ein Schaden in Form des teils immensen Bekämpfungsaufwands: Bekämpfung des Staudenknöterichs mit Herbizid (Foto Markus Staub).

### 3.3 Frühzeitiges Handeln ist angezeigt

Wie schon ihr Name suggeriert, neigen invasive Neobiota dazu, sich schnell zu vermehren. Auf eine zögerliche, linearen Periode, folgt eine exponentielle Phase der Zunahme (s. Abb 4).

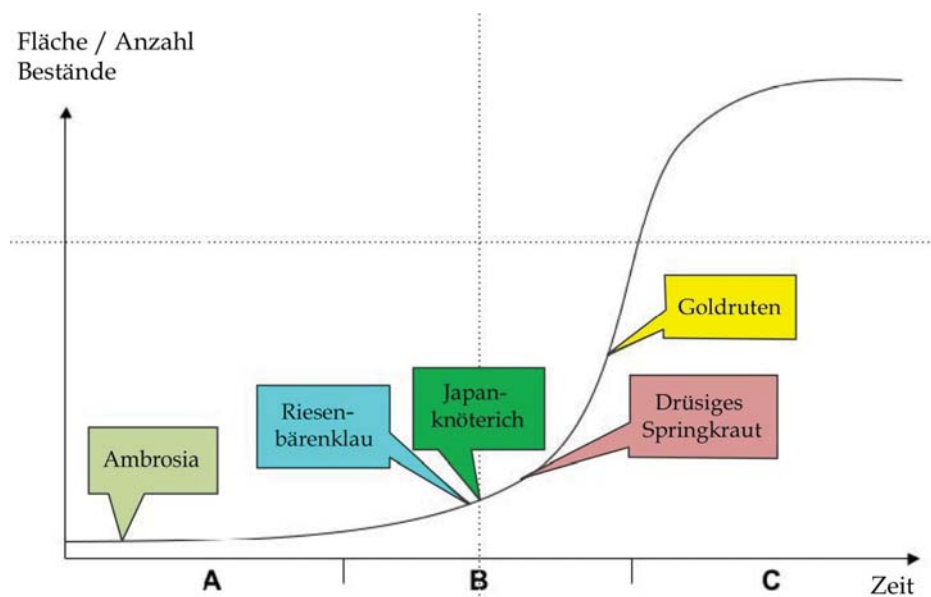


Abb. 4: Ausbreitung invasiver Neobiota in ihren drei charakteristischen Phasen, A: lineare Phase, B: exponentielle Phase, C: stabile Phase. Für fünf beispielhaft gewählte Neophyten ist die aktuelle Position auf der Wachstumskurve dargestellt. Die Kosten können sich im Extremfall parallel zu den Bestandesgrößen entwickeln. Aus Gelpke & Weber (2005)<sup>3</sup>

Hinzu kommt, dass sich Neobiota oft langfristig festsetzen: Die Samen der Ambrosie sind im Boden bis 40 Jahre keimfähig und aus «schlafenden» Rhizomteilen des Staudenknöterichs können noch nach Jahren neue Sprosse treiben. Um später nicht mit riesigen, kaum bewältigbaren Beständen konfrontiert zu sein, müssen Neobiota-Arten möglichst früh unter

<sup>3</sup> Gelpke, G; Weber, E., 2005: Neophyten im Kanton Zürich. Unveröffentlichte Studie im Auftrag der Sektion Biosicherheit (SBS), Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), Baudirektion Kanton Zürich.



Kontrolle gebracht werden. Heute verzögertes Handeln und kurzfristig eingesparte Kosten werden sich sonst mit deutlich höherem Aufwand in den Folgejahren rächen.

### 3.4 Schäden der Zukunft verhindern

Was sich am Anfang oft nur als Problem für den Naturschutz offenbart, entpuppt sich in der Folge oft als Kostenfaktor für die Allgemeinheit und die Wirtschaft. Mehrere invasive Neophyten können potenziell grossen Schaden an Mauern, Belägen, Rohrleitungen und Dämmen anrichten. Selbst wenn die Schäden durch Gegenmassnahmen erfolgreich abgewehrt werden können, so ist mit stark zunehmenden Mehrkosten im Unterhalt zu rechnen, wenn eine weitere Ausbreitung dieser Arten nicht verhindert wird.

Für den bereits erwähnten Westlichen Maiswurzelbohrer lässt sich einfach abschätzen, dass auch in den Maisanbaugebieten der Schweiz Verluste in Millionenhöhe drohen, sollte sich die Art flächig ausbreiten. Im Gesundheitswesen ging das Bundesamt für Gesundheit bei einer starken Ausbreitung der Allergien auslösenden Ambrosie von jährlichen landesweiten Kosten von CHF 325 Millionen aus. Unterdessen konnte die Art aber glücklicherweise in den meisten Kantonen erfolgreich eingedämmt werden (vgl. Abschnitt 3.5). Auch im Wald ist es denkbar, dass in naher Zukunft der Asiatische Laubholzbockkäfer oder der Zitrusbockkäfer erstmals relevante Schäden verursachen kann.



Der Asiatische Laubholzbockkäfer ist ein schöner, aber potenziell sehr schädlicher Käfer (Foto Markus Hochstrasser, Strickhof, Baudirektion Kanton Zürich).



Das Frassbild des Käfers an einem Laubbaum. Im Gegensatz zu anderen Holzschädlingen befällt er auch gesunde Bäume. (Foto Markus Hochstrasser, Strickhof).

Eine Übersicht über mögliche Wirtschaftsschäden gibt die nachfolgende Tabelle. Die im Kanton Aargau prioritären Arten sind mit einem Ausrufzeichen versehen.

<b>Schutzgut / Wirtschaftszweig</b>	<b>Organismus</b>	<b>Schadenspotenzial</b>
Gesundheit	Ambrosie (!)	Löst schwere Allergien aus. Geschätzte Schäden von jährlich CHF 325 Millionen bei starker Ausbreitung
	Riesen-Bärenklau	Phototoxisch, Verbrennungen ersten bis zweiten Grades. Gefährlich vor allem für Kinder
	Asiatische Buschmücke	Potenzielle Überträgerin von Krankheiten, z.B. Enzephalitis-Viren; bisher keine Schäden im Aargau
Infrastruktur	Sommerflieder (!)	Beschädigung von Mauern und Belägen
	Drüsiges Springkraut (!)	Kann Erosion an Dämmen verursachen, da die Bestände im Winter absterben und kahlen Boden hinterlassen.
	Asiatische Staudenknöteriche (!)	Beschädigung von Mauern, Belägen und Rohrleitungen; punktuell Erosion an Böschungen
Landwirtschaft	Maiswurzelbohrer (!)	Gefürchteter Maisschädling, verantwortlich für Milliardenschäden in den USA. Bisher nicht im Aargau
	Feuerbrand (!)	Verursacht massive Schäden an Kernobstbeständen
	Acker-Kratzdistel (!)	Eines der bedeutendsten Problemunkräuter in der europäischen Landwirtschaft; übt auf sämtliche Kulturpflanzen starke Konkurrenz aus.
	Südafrikanisches Greiskraut (!)	Produziert wie das einheimische Jakobs-Greiskraut für das Vieh giftige Alkaloide; ist bisher aber noch nicht so weit verbreitet wie dieses.
Forstwirtschaft	Nordamerikanische Goldruten (!)	Lokales Verhindern von Naturverjüngung
	Asiatischer Laubholzbockkäfer	Gefürchteter Holzschädling an allen Laubbäumen. Bisher nicht im Aargau.

Was die Kosten der Bekämpfung betrifft, so verursachen schon kleine Vorkommen relevanten Aufwand. Um einen Bestand des Staudenknöterichs dauerhaft zu eliminieren, muss ohne Einsatz von Chemie mit rund CHF 4'000 pro 100 m<sup>2</sup> Fläche gerechnet werden. Muss der Knöterich im Rahmen eines Bauprojekts gar ausgegraben und der verseuchte Boden entsorgt werden, entstehen Kosten von rund CHF 6'000 pro Are.



Auf dieser Baustelle wurde rhizomhaltiger Boden eingebaut. Weil der Boden nachher ausgetauscht werden musste, sind Kosten von 13'500 Franken entstanden (Foto planikum GmbH).



Im Tessin wächst der Staudenknöterich auch in Ackerkulturen und entlang der Autobahnen. Mehraufwand für Landwirte und Mehrkosten im Unterhalt sind ohne Gegensteuer auch für den Kanton Aargau vorprogrammiert (Foto planikum GmbH).

Vielfältig und teilweise sehr einschneidend sind auch die ökologischen Schäden, welche invasive Arten anrichten können. Der Anhang 6 gibt einen Überblick.



Der Staudenknöterich wird im Sommer bis zu 4 m hoch und breitet sich auch seitlich rasch aus. Es ist deshalb nicht erstaunlich, dass er auch wertvolle Lebensräume wie eine Ufervegetation oder eine Pionierfläche (Bild) rasch überwachsen kann. Fotomontage ausgehend von einem tatsächlichen Bestand in der Bünzaue (Visualisierung planikum GmbH).

### 3.5 Koordiniertes Handeln hat Erfolg

Zuweilen werden Massnahmen gegen Neobiota als Kampf gegen Windmühlen beschrieben. Wird aber rechtzeitig, koordiniert und langfristig eingegriffen, können sie durchaus wirkungsvoll sein. **Eine Erfolgsgeschichte ist die Bekämpfung der Ambrosie.** Im Rahmen einer national koordinierten Kampagne wurde im Aargau 2006 damit begonnen, die starke Allergien auslösende Quarantänpflanze systematisch auszumerzen. In 178 Gemeinden und insgesamt an 1156 Standorten konnte die Pflanze entdeckt und konsequent fachgerecht entfernt werden. Dank der rigorosen Bekämpfungsmassnahmen können heute nur noch vereinzelt Pflanzen gefunden und entsorgt werden (vgl. Abb. 5). Es scheint, dass die Kampagne nachhaltig ist und ein potenziell grosser volkswirtschaftlicher Schaden abgewendet werden konnte. Dank des frühzeitigen Eingreifens konnten auch die Kosten für den Kanton insgesamt tief gehalten werden (vgl. Anhang 5), Tendenz stark sinkend.

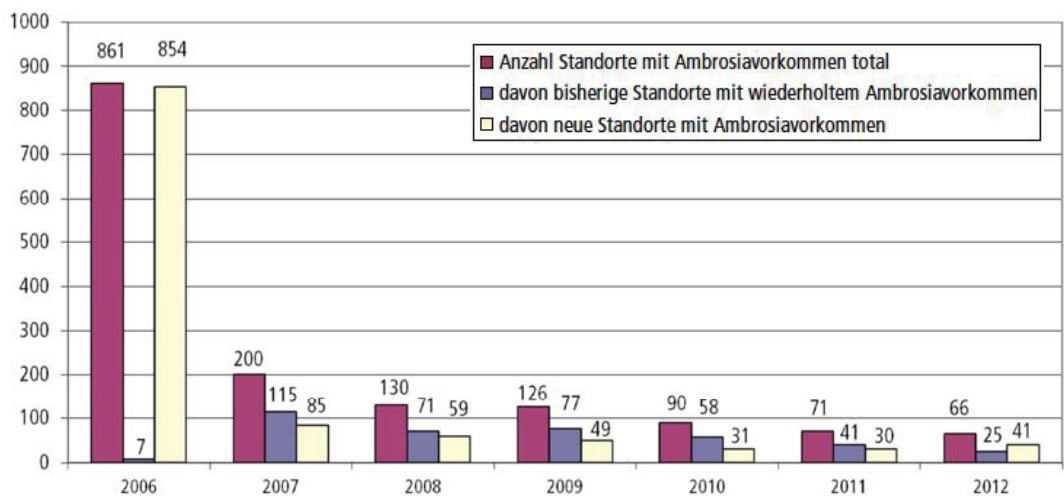


Abb. 5: Abnahme der Vorkommen der Ambrosie im Aargau zwischen 2006 und 2012. Total sind 1'156 Standorte kartiert worden (Angaben Landwirtschaftliches Zentrum LIEBEGG).



Die Ambrosia blüht erst in den Monaten August und September. Diese Verlängerung der Pollensaison ist eine zusätzliche Belastung für Pollenallergiker.



Von den Massnahmen gegen die Goldrute profitiert eine prächtige wie seltene Pflanze: Die Sibirische Schwertlilie (Foto Stiftung Reusstal).

Auch die **systematische Goldruten-Bekämpfung** der ALG im Reusstal ist ein klarer Erfolg. Die national bedeutenden Flachmoorbiotope wurden hier davor bewahrt, flächig von der Goldrute überwachsen zu werden. Abbildung 6 zeigt das Resultat der Erfolgskontrolle in einer Riedwiese bei Oberlunkhofen: Mit einem jährlichen gezielten Frünschnitt konnte die Goldrute markant zurückgedrängt werden.

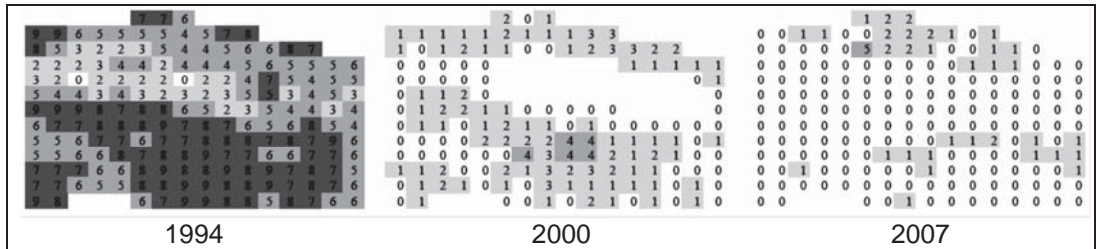


Abb. 6: Abnahme der Bestände der Kanadischen Goldrute in einem Flachmoor im Reusstal von 1994 bis 2007 (Untersuchungsfläche Friedgraben 2, Oberlunkhofen). Die kleinen Zahlen geben die Goldrutenbestände auf Kleinfächern in der Riedwiese wider. Je kleiner die Zahl und je heller die Farbe, desto weniger Goldruten wurden gezählt.

Dass damit nicht nur das typische Erscheinungsbild des artenreichen Lebensraums erhalten bleibt, sondern auch **seltene und gefährdete Pflanzen wieder häufiger werden**, zeigte die Erfolgskontrolle: Nach dem Rückgang des Goldrutenbestandes haben riedtypische Pflanzen wie Sumpf-Löwenzahn und Sibirische Schwertlilie wieder zugenommen (Egloff, 2008<sup>4</sup>).

Selbst in scheinbar aussichtslosen Situationen können Bekämpfungsmassnahmen zuweilen erfolgreich sein. Am Reinerbach bei Rüfenach wurde ein **grosser Reinbestand des Staudenknöterichs**, der sehr schwierig zu bekämpfen ist, **erfolgreich eliminiert**. Die Arbeiten, die den Einsatz eines Baggers nötig machten, waren zwar nicht günstig, doch konnte so die rasche weitere Ausbreitung der invasiven Art am ganzen Bach verhindert werden. Zudem wurde die wertvolle Ufervegetation wiederhergestellt.



Geschlossener Bestand des Staudenknöterichs am linken Ufer des Reinerbachs bei Rüfenach im Herbst 2006 (Fotos W. Lehmann).



Mit einem Bagger wurde 2006 die Böschung abgetragen. Das Erdreich wurde von den Rhizomen des Knöterichs befreit



Die Böschung im Herbst 2010: Nur noch wenige Triebe des Knöterichs haben erneut ausgeschlagen. Unterdessen wächst der seltene Sumpf-Storchenschnabel wieder zahlreich.

<sup>4</sup> Egloff, T., 2008: Goldrutenschnitt: Geduld bringt Lilien. Umwelt Aargau, Nummer 40: 25-28.

### 3.6 Bisherige Investitionen und Erfolge sichern

Der Erfolg in gewissen Gebieten zeigt, dass mit grossen Anstrengungen und viel Ausdauer grössere Schäden an den Schutzgütern verhindert werden können. So haben die Riedwiesen im Reusstal ihre Artenvielfalt und ihren Wert weitgehend bewahren können. Nicht in allen kantonalen Naturschutzgebieten konnte der Unterhalt aber derart vorbildlich aufgezogen werden. In vielen Objekten sind kleinere Bestände von Neophyten hinzugekommen oder sind sogar schon in rascher Ausbreitung. Auch in den besonders wertvollen Pionierlebensräumen der Auen müssen die Arbeiten intensiviert werden, um das Erreichte nicht zu gefährden.

Der aktuell grösste Handlungsbedarf besteht an den Fliessgewässern und in den Spezialreservaten im Waldareal. Der Kanton verfügt derzeit nicht über die Mittel, an den Bächen und in den Auen systematisch die nötigen Pflegemassnahmen zu ergreifen. Obwohl die Verantwortung für die Gewässer beim Kanton liegt, müssen wir zuschauen, wie die natürliche Ufervegetation vielerorts einer artenarmen Vegetation aus Neophyten weicht. Im Wald wurden im Rahmen des «Naturschutzprogramms Wald» seit 1996 erfolgreich wertvolle Lebensräume geschaffen, z.B. lichte Baumbestände die reich an seltenen Pflanzen wie Orchideen sowie an Schmetterlingen sind. Diese Spezialreservate sind anfällig, von Neophyten besiedelt zu werden. Das Programm weist deshalb explizit darauf hin, dass für eine effektive Bekämpfung zusätzliche Ressourcen notwendig sind, welche im Rahmen einer kantonalen Neobiotastrategie zu sichern sind.

Hinzu kommt, dass sich zwei Neophyten seit kurzem rasch ausbreiten: Das Einjährige Berufkraut nimmt in Magerwiesen beängstigend schnell zu und das Schmalblättrige Greiskraut wird in Pionierflächen zum Problem. In beiden Fällen ist rasches Handeln angezeigt.

Ob im Wald oder im Offenland: Es ist wichtig, dass die Erfolge, die im Naturschutz mit den beiden Programmen «Naturschutzprogramms Wald» und «Programm Natur 2020» erzielt wurden, nicht durch die Ausbreitung von Neophyten gefährdet werden.

### 3.7 Eine Daueraufgabe steht bevor

Es ist absehbar, dass sich die Neobiota-Problematik in den nächsten Jahren noch verschärfen wird und sich mit dem Aufkommen neuer Arten ständig neue Fragen stellen und Aktionsfelder eröffnen werden. Bis vor wenigen Jahren war das Einjährige Berufkraut eine unauffällige Pflanze von Ruderalflächen. Nun ist an Strassenrändern, in Brachen und selbst in Wiesen und Weiden in grossen, dichten Beständen zu finden. War es früher nicht vorstellbar, dass diese Art einmal schädlich werden könnte, so stellt sie heute vor allem den Naturschutz vor ganz neue Aufgaben. Anders der Buchsbaumzünsler: Er tauchte erst 2007 in der Schweiz auf, wurde aber umgehend an Buchsbäumen in Gärten und Parkanlagen schädlich. Mit dem Stinktierkohl, der Kudzu-Pflanze oder dem Grossblütiges Heusenkraut sind in den Nachbarländern weitere Problemarten fest etabliert, die jeder Zeit in der Schweiz oder im Aargau auftreten können. Auch wenn sich der Götterbaum und der Essigbaum weiter im Kanton Aargau ausbreiten sollten, sind voraussichtlich zusätzliche Massnahmen angezeigt: Beide Gehölze können wertvolle Lebensräume stark beeinträchtigen und verursachen grossen Aufwand im Unterhalt. Hinzu kommt, dass sich mit der Globalisierung und dem Klimawandel zwei Faktoren noch verstärken werden, welche die Ausbreitung und Etablierung von Neobiota begünstigen.

Aber nicht nur weil immer neue Arten hinzukommen, werden die Neobiota zur Daueraufgabe. Auch bei ihrer Bekämpfung ist Konstanz gefragt. Mit einmaligen, nicht koordinierten Aktionen ist ihnen nicht beizukommen. Alle Bekämpfungsmassnahmen müssen mehrmals jährlich und in der Regel über viele Jahre durchgeführt werden. Nur so lässt sich eine nachhaltige Wirkung erzielen.

### 3.8 Fazit

Der Steuerungsausschusses Neobiota Aargau kommt zum Schluss, dass mit zusätzlichen Massnahmen der Prävention und Bekämpfung nicht zugewartet werden darf. Es ist wichtig, dass die Investitionen in den Naturschutz und die Infrastruktur mit artenspezifischen Zielen und Massnahmen und einem koordinierten Vorgehen gesichert werden.

## 4 Spezifische Ziele der zweiten Etappe

Aus den Erfahrungen der ersten Projektphase und dem aufgezeigten Handlungsbedarf leiten sich für eine zweite Etappe 2015 – 2018 die folgenden Handlungsschwerpunkte ab:

- Flächendeckende Prävention
- Koordinierte Bekämpfung gemäss den kantonalen Prioritäten
- Zusammenarbeit mit den Gemeinden
- Evaluation des Erfolgs

### 4.1 Flächendeckende Prävention

Die Prävention ist die einzige kostengünstige Möglichkeit, Schäden an Schutzgütern zu vermeiden. Die nachträgliche Bekämpfung invasiver Arten ist in jedem Fall mit hohen Kosten verbunden. Die Prävention der kommenden Jahre stützt sich auf die folgenden Aufgaben und Aktivitäten ab:

- Information und Sensibilisierung: Die Bestrebungen, die Bevölkerung und Nutzergruppen problem- und zielgruppenorientiert über Neobiota zu informieren, werden noch intensiviert. Die Koordinationsstelle stimmt die Aktivitäten der kantonalen Stellen aufeinander ab.
- Einschränken der unabsichtlichen Verschleppung von Neophyten: Diverse Abläufe beim Unterhalt sowie bei Bau- und Naturschutzprojekten lassen sich noch optimieren: Pflege von Strassen- und Eisenbahnunterhalt, Prüfen von Baugesuchen, Auflagen bei Revitalisierungsprojekten, Umgang mit Boden.
- Prävention in den Gemeinden: Mitarbeitende der Gemeinde haben den Überblick über das Gemeindegebiet und die Vorkommen der prioritären Arten gemäss der kantonalen Strategie. Sie können Gartenbesitzer und Bauunternehmer gezielt auf die damit verbundenen Probleme hinweisen und so die Verschleppung problematischer Arten verhindern. Ferner können sie bei entsprechender Sensibilisierung durch den Kanton wesentlich zur Früherkennung neuer Problemarten beitragen.



Prävention tut Not: Hier wurde beim Ausbau einer Strasse knöterichhaltiges Erdmaterial eingebaut. Der Knöterich lässt sich nicht zwei Mal bitten und breitet sich in die Landschaft aus (Foto Baudirektion Kanton Zürich).



Schön, aber ein Risiko für die Natur: Die Kanadische Goldrute in voller Blüte, eine Art der Verbotsliste der FrSV. In der Siedlung wie ausserhalb sollten ihre Bestände zurückgedrängt werden (Foto M. Bolliger).

Ziel: Ein Paket von Präventionsmassnahmen stellt flächendeckend eine frühe Erkennung von Problempflanzen sicher und schränkt die Verschleppung invasiver Arten merklich ein.

## 4.2 Priorisierte, koordinierte Bekämpfung durch den Kanton

Mit einem differenzierten Vorgehen werden definierte Schutzgüter von den schädlichsten (prioritären) Neobiota freigehalten. Neu entdeckte Bestände müssen in den sensiblen Bereichen frühzeitig bekämpft werden. Die konkreten Ziele für die prioritären invasiven Arten sind bereits im Abschnitt 2.2 erläutert worden.

Ein koordiniertes Vorgehen wird durch die Koordinationsstelle und den Steuerungsausschuss sichergestellt. Dazu gehört neben der Abstimmung zwischen den kantonalen Stellen auch die Koordination mit Nachbarkantonen, Bund sowie weiteren wichtigen Akteuren wie SBB, Nationalstrassen und Private (z.B. Grubenbetreiber).

Es muss betont werden, dass auch mit den zusätzlich ausgewiesenen Mitteln nicht alle wünschbaren Bekämpfungsmassnahmen getroffen werden können. Zahlreiche Arten werden vorderhand gar nicht bekämpft oder es kann nur im unmittelbaren Bereich der Schutzgüter eingegriffen werden. So können die Neophyten nur bei einem Teil der Aargauer Bäche reguliert werden; die Flüsse und die bewaldeten Flächen in den Auengebieten sind ebenfalls von Massnahmen ausgenommen (vgl. Anhang 7). Zudem konzentrieren sich die Aktivitäten auf die Objekte und Anlagen von kantonomer Bedeutung.

Ziel: Die Bekämpfungsmassnahmen werden entsprechend den gesteckten Zielen von den zuständigen Stellen umgesetzt. Eine gute Koordination zwischen allen Beteiligten stellt eine hohe Effizienz der Massnahmen sicher.



## 4.3 Zusammenarbeit mit den Gemeinden

Zusätzlich zu den Aktivitäten des Kantons tragen die Gemeinden wesentlich zur Bekämpfung und zur Prävention bei:

- Sie kümmern sich prioritär um das Siedlungsgebiet: Fachgerechte Pflege von kommunalen Flächen, Motivieren und Beraten der Bevölkerung, ihre Gärten von (verbotenen) invasiven Neophyten frei zu halten und einheimischen resp. unproblematischen Pflanzen den Vorzug zu geben. Gärten sind noch immer eine wichtige Ursache für die Ausbreitung und Verschleppung invasiver Pflanzen (z.B. durch illegales Deponieren von Grüngut).
- Sie halten die Naturschutzgebiete von kommunaler Bedeutung frei von invasiven Arten und können dafür finanzielle Unterstützung beim Kanton beantragen.
- Sie werden vom Kanton dazu motiviert, die Aktivitäten ausserhalb der kantonalen Verantwortungsbereiche zu unterstützen, z.B. bei der Bekämpfung von Neophyten auf Flächen in der Nachbarschaft zu Objekten von kantonaler Bedeutung.

Der Kanton unterstützt die Gemeinden. Er berät sie beim Erarbeiten von Aktionsplänen und in technischen Belangen (z.B. Bekämpfungsmethoden und Web-GIS-Tool) und vermittelt wichtige Kontakte. Der Austausch mit dem Kanton resp. der Koordinationstelle ist über eine Neobiota-Ansprechperson pro Gemeinde gewährleistet.

Aufgrund der Kartierungen von 2012 in den Pilotgemeinden und der Ergebnisse des interkantonalen Pilotversuchs zum Staudenknöterich (vgl. Abschnitt 2.4) zeichnet sich ab, dass es mit regelmässiger Applikation von Herbiziden möglich ist, Knöterichvorkommen innert weniger Jahre vollständig zu tilgen. Der Kanton möchte die Gemeinden deshalb bei einer flächendeckenden Bekämpfung des Staudenknöterichs im Siedlungsgebiet unterstützen, namentlich mit der Ausbildung der kommunalen Neobiota-Ansprechpersonen.

Ziel: Die Zusammenarbeit zwischen Koordinationsstelle und den Gemeinden resp. mit der kommunalen Neobiota-Ansprechperson läuft routinemässig. Der Kanton unterstützt die Gemeinden fachlich und organisatorisch.

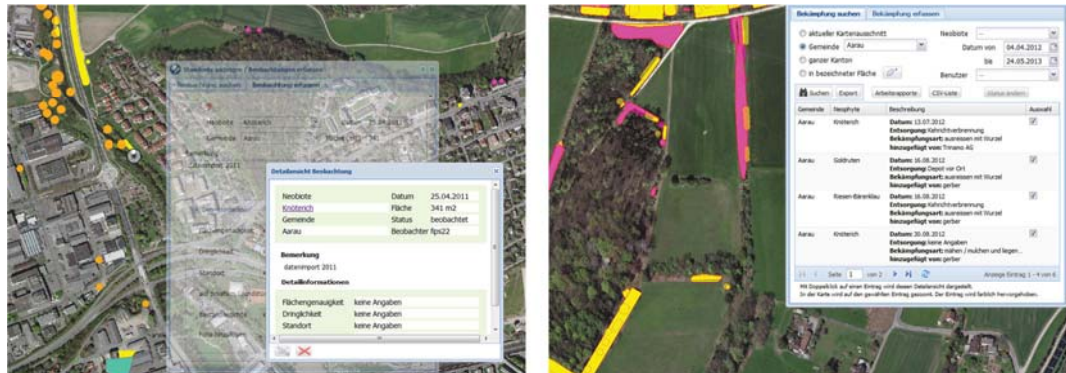
## 4.4 Evaluation des Erfolgs

Neobiota sind eine neue Herausforderung. Die Bekämpfung ist bei gewissen Arten erprobt und effizient. Bei anderen Arten ist sie noch nicht ausgereift; es kommen laufend neue Erfahrungen und Erkenntnisse hinzu. Die Wirkungskontrolle ist folglich vor allem für den Schwerpunkt «Bekämpfung» von zentraler Bedeutung. Sie liefert wichtige Inputs für die Zielsetzungen der Zukunft.

Eine systematische Wirkungskontrolle ist für jene Bekämpfungsaktivitäten vorgesehen, welche die kantonalen Stellen verantworten. Im Vordergrund steht die objektorientierte Kontrolle des Erfolgs. Diese ist einfach, da klare Zielvorgaben bestehen (z.B. Beseitigen eines Bestands einer invasiven Art). Die Kontrollen vor Ort, erfolgt jeweils im Rahmen der nächsten Bekämpfungsaktion, muss aber nach dem Verschwinden eines Vorkommens – je nach Art ein- bis mehrfach – fortgeführt werden. Für die Bekämpfung der Ambrosie wurde bei der LWAG ein Stichprobenverfahren etabliert, das darauf basiert, die Massnahmen und Erfolge in einer jährlichen Auswahl von 10 Gemeinden zu kontrollieren. Die Methode hat sich als sehr effizient herausgestellt und soll auch künftig zum Einsatz kommen.

Die Gemeinden werden ebenfalls dazu ermutigt, ihre Investitionen hinsichtlich des Erfolgs zu überprüfen. Die Koordinationsstelle berät die Gemeinden diesbezüglich bei Bedarf. Da die Gemeinden nicht zur Bekämpfung verpflichtet werden können, unterbleibt eine systematische Kontrolle der kommunalen Aktivitäten.

Als unterstützendes Instrument für die Erfolgskontrolle des Kantons wie der Gemeinden steht neu das WebGIS-Tool zur Verfügung. Es ist dafür optimiert, die Bekämpfungsmassnahmen auf einer bestimmten Fläche zu dokumentieren und kann so weiterentwickelt werden, dass in Zukunft auch Auswertungen zur Wirkungskontrolle vorgenommen werden können.



Zur Dokumentation von Einsätzen und Erfolgen steht das neue WebGIS-Tool zur Verfügung.

Ziel: Die Wirksamkeit der Methoden und der eingesetzten Mittel ist für die kantonalen Aktivitäten evaluiert. Mindestens für einzelne Gemeinden liegen gute Daten zum Erfolg der Bekämpfungsmassnahmen vor.

## 5 Kreditbedarf für die zweite Etappe

### 5.1 Arbeiten innerhalb der bestehenden Budgets

Im Kanton besteht bereits eine langjährige Praxis im Umgang mit Neobiota (vgl. Abschnitt 3.2). Wichtige Aufgaben sind innerhalb der bestehenden Budgets abgedeckt:

- Neophytenbekämpfung im Strassen- und Gewässerunterhalt, im Landwirtschaftsgebiet, und in Naturschutzgebieten (vgl. Anhang 5),
- Sensibilisieren und Aufklären der Bevölkerung und wichtiger Akteure im bisherigen Umfang durch die kantonalen Stellen,
- Risikoabklärungen der Koordinationsstelle und der betroffenen kantonalen Stellen beim Auftreten neuer Neobiota,
- Evaluation der Strategie und der Ziele durch den Steuerungsausschuss.

### 5.2 Zusätzlicher Kreditbedarf

#### Koordinierte Bekämpfung der Neophyten

Um künftige Schäden und Mehrkosten verhindern zu können, sind zusätzliche Mittel vor allem für die Bekämpfung der prioritären Neophyten gemäss den spezifischen Zielen und unter der Leitung der kantonalen Stellen notwendig.

Massnahmen gegen Neozoen sind hinsichtlich der Kosten momentan von geringer Bedeutung. Obwohl den invasiven Tierarten in der Wahrnehmung und in der Presse eine mindestens so grosse Aufmerksamkeit zukommt wie den Neophyten, sind es derzeit vor allem die invasiven Pflanzen, welche Kosten und Schäden verursachen (vgl. auch Anhang 6). Es ist aber denkbar, dass in naher Zukunft auch Tierarten wie die Asiatische Buschmücke oder der Asiatischer Laubholzbockkäfer bedeutende Bekämpfungskosten verursachen werden.

Keine zusätzlichen Mittel werden für Bekämpfungsmassnahmen der Gemeinden eingesetzt. Für Aktivitäten innerhalb von Naturschutzgebieten von kommunaler Bedeutung übernimmt der Kanton aus dem vorhandenen Naturschutzbudget 43 % der Kosten, sofern die Gemeinde diese Unterstützung vorgängig beantragt. Für Massnahmen, die über die Schutzgebietsperimeter hinausgehen, müssen die Gemeinden selber aufkommen, namentlich für solche im Siedlungsgebiet. Entsprechende Aktivitäten treffen die Gemeinden aber in ihrem eigenen Interesse: Schutz der Bevölkerung und der Infrastruktur, langfristiges Schonen der Unterhaltsbudgets.

#### **Flächendeckende Prävention und Zusammenarbeit mit den Gemeinden**

Die Prävention kann zu einem beträchtlichen Teil innerhalb der kantonalen Stellen mit den vorhandenen Budgets sichergestellt werden. Wichtige Beiträge zur Prävention werden ferner im Rahmen der Zusammenarbeit mit den Gemeinden geleistet. Hierfür sowie zur Unterstützung des Steuerungsausschusses und der Koordinationsstelle werden für spezifische Aufgaben (z.B. Informationsmaterial, Praktikanten oder Experten) Fr. 80'000.- pro Jahr ausgewiesen (wie schon in der ersten Projektphase 2011 - 2014).

#### **Evaluation des Erfolgs**

Die notwendigen Arbeiten für die Erfolgskontrolle können bei den kantonalen Stellen respektive bei den Gemeinden geleistet werden. Das von der Abteilung Landschaft und Gewässer entwickelte Web-GIS-Tool erfordert für die laufende Anpassung an den Projektfortschritt eine gewisse externe Unterstützung. Eine fachliche Unterstützung der Gemeinden (Beratung) kann seitens der Koordinationsstelle sichergestellt werden.

### **5.3 Kostenkalkulation der zusätzlich notwendigen Mittel**

Die für die zweite Etappe zusätzlich zu den bereits vorhandenen notwendigen Mittel für die Umsetzung der Neobiota-Strategie werden mit 1,29 Millionen Franken pro Jahr ausgewiesen. Zusätzlich sind die Gemeinden verpflichtet, gemäss § 122 Abs. 2 Gesetz über Raumentwicklung und Bauwesen (BauG), Beiträge an die Kosten des Kantons für den Unterhalt an Gewässern – und hierzu gehört auch die Neophyten-Bekämpfung an Bächen – zu leisten. Die betroffenen Gemeinden hätten einen Anteil von 50 % der Bruttokosten des Kantons, das heisst insgesamt Fr. 471'000.- pro Jahr, zu leisten.

<b>Neobiota-Strategie Kosten zweite Etappe</b>	<b>Bemerkung</b>	<b>zusätzlich notwendige Mittel pro Jahr</b>	<b>vorhandene Mittel pro Jahr</b>
Koordinierte Bekämpfung	s. separate Tabelle	1'200'600.-	349'000.-
Flächendeckende Prävention und Evaluation, Zusammenarbeit mit den Gemeinden	Unterstützung der Koordinationsstelle und des Steuerungsausschusses	80'000.-	
Evaluation des Erfolgs	EDV-Support	10'000.-	
<b>Total</b>		<b>1'290'600.-</b>	

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Einblick in Details der Kostenkalkulation für die Bekämpfung (Neophytenarten, Bereiche und Lebensräume des Kantons). Weitere wichtige Grundlagen und Annahmen sind im Anhang 7 erläutert.

<b>Neobiota-Strategie Kosten Bekämpfung zweite Etappe</b>	<b>Schwerpunkte</b>	<b>zusätzlich notwendige Mittel pro Jahr</b>	<b>vorhandene Mittel pro Jahr</b>
<b>Biodiversität (ausserhalb Waldareal)</b>			
Flachmoore (Riedwiesen)	v.a. Problembestände von Nordamerikanischen Goldruten im Umfeld der Naturschutzgebiete von kantonaler Bedeutung	22'000.-	
Magerwiesen/-weiden	Einjähriges Berufkraut v.a.	80'000.-	
ehem. Steinbrüche /Kiesgruben, Felsen	diverse invasive Arten	11'000.-	
Pionierauen	diverse invasive Arten	50'000.-	
lichte (Föhren-)Wälder	Nordamerikanische Goldruten, Einjähriges Berufkraut und Ackerkratzdistel v.a.	78'000.-	
<i>Summe Biodiversität ohne Wald</i>		<i>241'000.-</i>	<i>258'000.-</i>
<b>Biodiversität (im Waldareal)</b>			
Spezialreservate (3% der Waldfläche)	Nordamerikanische Goldruten, Asiatische Staudenknöteriche, Sommerflieder v.a., inkl. Problembestände im Umfeld	443'000.-	
aufgewertete Waldränder	Asiatische Staudenknöterich v.a.	76'000.-	
<i>Summe Biodiversität Wald</i>		<i>519'000.-</i>	<i>30'000.-</i>
<b>Ackerkratzdistel</b>			
Waldränder	Ackerkratzdistel	50'000.-	
<i>Summe Ackerkratzdistel</i>		<i>50'000.-</i>	
<b>Fliessgewässer</b>			
ausgewählte Bäche und Bachabschnitte	Drüsiges Springkraut, Nordamerikanische Goldruten, Asiatische Staudenknöteriche	476'000.-	
Problembestände Gewässer 10 %		48'000.-	
<i>Summe Fliessgewässer</i>		<i>524'000.-</i>	<i>61'000.-</i>
<b>Total Bekämpfung</b>		<b>1'857'000.-</b>	
<b>Um 10% reduziertes Total Bekämpfung</b> (s. Anhang 7)		<b>1'200'600.-</b>	

## 5.4 Fazit

Ohne die aus finanziellen Gründen nicht zur Verfügung stehenden zusätzlichen Mittel kann die Neobiota-Strategie v.a. bei der Biodiversität im Waldareal und im Bereich der Fließgewässer nur sehr marginal umgesetzt werden.

# 6 Anhänge

## 6.1 Anhang 1: Gesetzliche Grundlagen

### **Übereinkommen über die biologische Vielfalt vom 5.6.1992**

Völkerrechtlich hat sich die Schweiz im Übereinkommen der Vereinten Nationen über die biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity, CBD; Biodiversitätskonvention) verpflichtet. Die Biodiversitätskonvention fordert die Vertragsparteien auf, die Einbringung nichtheimischer Arten, welche Ökosysteme, Lebensräume oder Arten gefährden, zu verhindern und diese Arten zu kontrollieren oder zu beseitigen (Art. 8. lit. H CBD). Die sechste Vertragsstaatenkonferenz zum Übereinkommen über die biologische Vielfalt hat im Jahre 2002 in Den Haag Richtlinien dazu erarbeitet. Die CBD ist ein verbindliches Rahmenabkommen, das in der Schweiz 1995 in Kraft getreten ist.

### **Umweltschutzgesetz (USG)**

Das USG und die darauf basierende Freisetzungsverordnung (FrSV) regeln den Schutz von Mensch, Tier und Umwelt, ihrer Lebensgemeinschaften und Lebensräume, sowie den Schutz der biologische Vielfalt und deren nachhaltige Nutzung vor Gefährdungen und Beeinträchtigungen durch den Umgang mit Organismen, deren Stoffwechselprodukte und Abfälle (siehe Art. 1 Abs. 1 USG und FrSV). Darunter fallen grundsätzlich alle Arten von Organismen (Art. 29a ff. USG).

### **Freisetzungsverordnung (FrSV)**

In der FrSV wird der Umgang mit Organismen sowie ihren Stoffwechselprodukten und Abfällen in der Umwelt geregelt. Dabei wird unterschieden zwischen „gentechnisch veränderten“, „pathogenen“ oder „gebietsfremden Organismen“ (Art. 2 FrSV).

Die Freisetzungsverordnung sieht zwei Kategorien von gebietsfremden Organismen vor:

1. Gebietsfremde Organismen (Art. 3 Abs. 1 Bst. f FrSV) sind Arten, die nicht im europäischen EFTA- oder EU-Gebiet vorkommen.
2. Invasive gebietsfremde Organismen (Art. 3 Abs. 1 Bst. h FrSV) sind Arten, die sich sehr stark ausbreiten und so zu Schäden führen. Die FrSV hat für bestimmte invasive gebietsfremde Organismen (Anhang 2, Verbotliste) ein Verbot für den Umgang in der Umwelt festgelegt.

Die Freisetzungsverordnung legt Einschränkungen für den Umgang in der Umwelt mit gebietsfremden Organismen fest (unter Umgang versteht man Verkauf, Anpflanzung, Handeln, Tauschen, usw.). Mit gebietsfremden Organismen muss so umgegangen werden, dass weder Mensch, Tiere, Umwelt, noch die biologische Vielfalt und deren nachhaltige Nutzung beeinträchtigt werden (Art. 6 FrSV, Sorgfaltspflicht).

Der Umgang mit invasiven gebietsfremden Organismen ist eingeschränkt sofern Gefährdungen von ihnen ausgehen, zum Beispiel wenn sie toxisch oder allergen sind, sich unkontrolliert verbreiten können, Populationen geschützter Organismen beeinträchtigen, den Stoffhaushalt der Umwelt oder wichtige Funktionen von Ökosystemen dauerhaft oder

schwerwiegend beeinträchtigen können, usw. (Art. 15 Abs. 1 FrSV, Umgangseinschränkungen). Mit bestimmten invasiven gebietsfremden Pflanzen bzw. Tieren darf überhaupt nicht in der Umwelt umgegangen werden (Art 15. Abs. 2, Anhang 2, Verbotliste FrSV).

Treten Organismen auf, welche die Umwelt, insbesondere Tiere und Pflanzen, schädigen, so können die Kantone die erforderlichen Massnahmen zur Bekämpfung und soweit erforderlich und sinnvoll zur künftigen Verhütung ihres Auftretens anordnen (Art. 52 FrSV).

### **Pflanzenschutzverordnung (PSV)**

Im Zusammenhang mit pflanzenpathogenen Organismen stellen die PSV sowie die Verordnung über die vorübergehenden Pflanzenschutzmassnahmen (VvPM) wichtige gesetzliche Grundlagen dar. Invasive gebietsfremde Arten, die auf landwirtschaftlich genutzten Flächen und im Wald wirtschaftlich signifikante Schäden anrichten können und noch nicht weit verbreitet sind, gelten nach PSV als besonders gefährliche beziehungsweise potenziell besonders gefährliche Schadorganismen, die amtlichen Bekämpfungsmassnahmen unterliegen. In den Anhängen 1, 2 und 6 der PSV werden die besonders gefährlichen Schadorganismen bzw. besonders gefährlichen Schadorganismen bzw. besonders gefährlichen Unkräuter aufgeführt. Die Anhänge werden regelmässig aktualisiert.

«Besonders gefährliche Schadorganismen» sind solche, deren Einschleppung und Ausbreitung in der ganzen Schweiz bzw. in bestimmten Schutzgebieten (gemäss Art. 5 PSV) verboten sind. Synonym zu „besonders gefährlicher Schadorganismus“ kann der Begriff „Quarantäneorganismus“ verwendet werden.

Als „besonders gefährliche Unkräuter“ werden in der PSV gebietsfremde Pflanzen bezeichnet, die auf landwirtschaftlichen Nutzflächen, in Sömmerungsgebieten und im produzierenden Gartenbau wirtschaftliche und ökologische Schäden verursachen können und aufgrund ihrer besonders gefährlichen Eigenschaften bekämpft werden müssen (Art. 2 PSV). Derzeit das einzige «besonders gefährliche Unkraut» ist die Aufrechte Ambrosie (Anhang 6 PSV).

### **Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG)**

Gemäss Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz sind die einheimische Tier- und Pflanzenwelt sowie ihre biologische Vielfalt und ihr natürlicher Lebensraum zu schützen. Das Ansiedeln von Tieren und Pflanzen landes- oder standortfremder Arten, Unterarten und Rassen bedarf einer Bewilligung (Art. 23 NHG), wobei Gehege, Gärten und Parkanlagen sowie Betriebe der Land- und Forstwirtschaft ausgenommen sind.

## 6.2 Anhang 2: Aufgabenbereiche und Zuständigkeiten im Kanton

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Zuständigkeitsbereiche der kantonalen Fachstellen. Bei den invasiven Pflanzenarten wurden die zuständigen Stellen ausgehend von ihrem räumlichen Tätigkeitsbereich bestimmt. Die verschiedenen Tiergruppen werden aufgrund der fachlich spezifischen Massnahmen unabhängig von ihrem Auftreten fest einer Fachstelle zugewiesen.

Fällt eine invasive Art in die Zuständigkeit mehrerer Fachstellen, wird die Frage der Verantwortung vom Steuerungsausschuss geklärt. Auch die Umsetzung der Massnahmen soll fallweise nur einer einzigen Fachstelle zugewiesen werden.

### Invasive Pflanzenarten

Ort des Vorkommens	Zuständigkeit
Landwirtschaft, produzierender Gartenbau	LWAG, Pflanzenschutzdienst
Wald	AW, Walderhaltung
Naturschutzgebiete von kantonalen Bedeutung gemäss Richtplan (NkB)	ALG, Natur und Landschaft
Naturschutzgebiete von kantonalen Bedeutung im Wald gemäss Richtplan (NkBW)	AW, Walderhaltung
Gewässer und ihre Ufer	ALG, Wasserbau
Deponien	AfU, Abfälle und Altlasten
Abbau- und Rekultivierungsflächen	AfU, Boden und Wasser
Anlagen zur Grüngutverwertung	AfU, Abfälle und Altlasten
Siedlungsgebiet inkl. Gewerbe- und Industrieareale	Gemeinden
Strassen	ATB, UA Unterhalt
Bahnareale	ALG, Natur und Landschaft
Militärareale	ALG, Natur und Landschaft

### Invasive Tierarten

Tiergruppe	Zuständigkeit
Amphibien, Reptilien	ALG, Natur und Landschaft
Säugetiere, Vögel, Fische, Krebse, Wasserorganismen	AW, Jagd und Fischerei
Übrige invasive Neozoen	Fachausschuss aus LWAG, AW und Koordinationsstelle Neobiota AG

### Krankheitsverursachende Arten

Bereich	Zuständigkeit
Humanmedizin	DGS, Kantonsärztlicher Dienst
Veterinärmedizin	AVS, Veterinärdienst

## 6.3 Anhang 3: Aufgaben der verschiedenen Akteure im Kanton Aargau

Nachfolgend sind die wichtigsten Aufgaben, welche von den kantonalen Organen wahrgenommen werden sollen, in kurzer Form dargestellt:

### **Steuerungsausschuss Neobiota Aargau**

Der Steuerungsausschuss erarbeitet die strategischen Entscheide gemäss dem eingeführten Prozess der jährlichen Prioritätensetzung. Er ist konkret mit den folgenden Aufgaben betraut:

- Strategie-Entwicklung
  - Formulieren von übergeordneten Zielsetzungen
  - Klären von Zielkonflikten
  - Setzen resp. Überprüfen der Handlungsprioritäten für die verschiedenen Arten und Arbeitsbereiche auf Antrag / Vorschlag der Koordinationsstelle und der kantonalen Fachstellen.
- Definieren der Arbeitsschwerpunkte in einem Mehrjahresprogramm
  - Grobe Festlegung der Bekämpfungsmassnahmen
  - Koordination der Ressourcen-Beschaffung
  - Auslösen weiterer Arbeiten und Abklärungen nach Bedarf, z.B. für die Bekämpfung, aber vor allem auch für Massnahmen der Prävention.
- Vorbereiten wichtiger Grundsatzentscheide und Handlungsanweisungen sowie Beantragen finanzieller Ressourcen, welche über die ordentlichen Budgets der kantonalen Fachstellen hinausgehen
- Einsetzen von ad hoc-Arbeitsgruppen bei Bedarf, z.B. mit Fachleuten aus kantonalen Fachstellen oder des Forums Neobiota Aargau
- Genehmigen des Jahresprogramms der Koordinationsstelle Neobiota AG
- Festlegen der Zuständigen in unklaren Fällen
- Erstellen von Vorgaben zu den benötigten Informationen für die Erfolgskontrolle
- Berichterstattung gegenüber Regierungsrat und Bund

### **Koordinationsstelle Neobiota Aargau**

Der Koordinationsstelle Neobiota Aargau obliegen die folgenden Aufgaben:

- Koordinieren der ämterübergreifenden (Bekämpfungs-)Massnahmen
- Ausbauen der Zusammenarbeit mit den Gemeinden
- Entgegennehmen von Anfragen und Weiterleiten an zuständige kantonale Fachstellen; Kontaktstelle für sämtliche Akteure der Umsetzung: Gemeinden, Private, Firmen etc.
- Ergreifen erster Sofortmassnahmen beim Auftreten neuer Arten
- Information und Öffentlichkeitsarbeit
- Planen und Auslösen der Umsetzung zusammen mit den kantonalen Fachstellen
- Ausarbeiten des Jahresprogramms der Koordinationsstelle zuhanden des Steuerungsausschusses
- Einsetzen von ad hoc-Arbeitsgruppen bei Bedarf, z.B. mit Fachleuten aus kantonalen Fachstellen oder des Forums Neobiota Aargau
- Führen des Forums Neobiota Aargau
- Kontaktstelle zu Bund und AGIN
- Zusammenstellen der Informationen für die Erfolgskontrolle nach den Vorgaben des Steuerungsausschusses
- Berichterstattung gegenüber Steuerungsausschuss



### **Forum Neobiota Aargau**

Das Forum Neobiota Aargau erfüllt wichtige Aufgaben im Informationsaustausch, namentlich zwischen den kantonalen Strukturen und weiteren wichtigen Akteuren. Es hat aber keine Entscheidbefugnis.

- Sicherstellen des Informationsaustauschs und des Wissenstransfers
- Sicherstellen der Akzeptanz der kantonalen Strategie sowie der Ziele und Massnahmen bei den einsitzenden Institutionen

### **Kantonale Stellen**

Die allgemeinen Aufgaben der kantonalen Stellen sind die folgenden:

- Umsetzen der auf der FrSV basierenden Neobiota-Strategie Aargau innerhalb des Zuständigkeitsbereichs.
- Einhalten der gesetzlichen Vorgaben innerhalb des Zuständigkeitsbereichs
- Fördern der Zusammenarbeit mit den wichtigen Partnern: Koordination, Information und Ausbildung
- Planen und Umsetzen der Massnahmen in Absprache mit der Koordinationsstelle
- Schulung und Instruktion in ihrem Zuständigkeitsbereich in Absprache mit der Koordinationsstelle
- Information und Beratung der Koordinationsstelle: Bereichsspezifischer Handlungsbedarf, geplante Massnahmen u.a.
- Erheben von Daten für die Wirkungskontrolle, Weitergabe an die Koordinationsstelle
- Beschaffen der benötigten Ressourcen im Rahmen des Budgetprozesses

## 6.4 Anhang 4: Bekämpfungsziele für die im Kanton Aargau prioritären invasiven Arten

Die Tabelle gibt einen Überblick über die prioritären Arten und Lebensräume und die für die einzelnen Bereiche des Kantons anvisierten Ziele.

Art	Natur- schutz	Gewässer		Wald		Kultur- land	Verkehr Abbau	Sied- lung
		ausgew.	übrige	ausgew.	übriger			
<b>Pflanzen – Neophyten</b>								
Asiat. Staudenknöteriche	●	●	•	●		●	●	●
Aufrechte Ambrosie	●	●	●	●	●	●	●	●
Drüsiges Springkraut	●	●		●		•		
Einjähriges Berufkraut	●			●		•		
Nordamerikan. Goldruten	●	●		●		•		●
Schmalblättriges Greiskraut	●	●		●		●		●
Sommerflieder	●	●		●		•		•
Ackerkratzdistel (kein Neophyt)	•	•	•	•		•	•	•
<b>Tiere – Neozoen</b>								
Rostgans	●	●	●	●	●	●	●	●
Grauhörnchen	●	●	●	●	●	●	●	●
Sikahirsch	●	●	●	●	●	●	●	●
Ochsenfrosch	●	●	●	●	●	●	●	●
Seefrosch	•	•	•	•	•	•	•	•
Signalkrebs	•	•	•	•	•	•	•	•
Roter Sumpfkrebs	•	•	•	•	•	•	•	•
Maiswurzelbohrer	●	●	●	●	●	●	●	●
Feuerbrand	•	•	•	•	•	•	•	•

- *Eliminieren der Bestände im entsprechenden Gebiet innert kurzer Frist (ca. 5 Jahren)*
- *Reduzieren der Bestände oder Eindämmen der Bestände, so dass sie nicht weiter zunehmen*  
*Keine aktive Bekämpfung*

Die Gewässer und der Wald sind in je zwei Kategorien unterteilt:

1. Ausgewählte («ausgew.») Gewässer und Gewässerabschnitte (z.B. Bachabschnitte ohne resp. mit nur geringem Befall, besonders wertvolle Abschnitte oder neu renaturierte Flussabschnitte)
2. Die übrigen Gewässer («übrige»)
3. Spezialreservate («Spezialr.») im Wald: Flächen mit lichtem Baumbestand und von hohem botanischem Wert
4. Der übrige, normal genutzte Wald («übriger»).

Die grossen Punkte illustrieren, dass folgende Arten in allen Lebensräumen eliminiert werden sollen: Aufrechte Ambrosie, Rostgans, Grauhörnchen, Sikahirsch, Ochsenfrosch und Maiswurzelbohrer.

Für die Aufrechte Ambrosia besteht gemäss Pflanzenschutzverordnung eine Bekämpfungspflicht, deshalb wird diese Pflanze bereits seit 2006 in allen Lebensräumen bekämpft (überall grosse Punkte in der Tabelle). In den Spalten Naturschutz und den ausgewählten Gebieten im Wald gibt es ausschliesslich grosse Punkte: In diesen Gebieten sollen alle prioritären invasiven Neophyten bekämpft werden. Denn hier richten die invasiven Neophyten den grössten Schaden an, da sie seltene Pflanzen und Tiere, die oft nur noch in Naturschutzgebieten vorkommen, verdrängen. Der Japanische Staudenknöterich soll mit Ausnahme der übrigen Gewässerabschnitte und der übrigen Waldflächen überall eliminiert werden. Eine Ausnahme in der Tabelle ist die Ackerkratzdistel. Diese Pflanze ist kein Neophyt, jedoch eine europaweit gefürchtete Problempflanze, die im Kulturland Schaden anrichtet (Ertragseinbussen), da sie sich invasiv verhält.

## 6.5 Anhang 5: Übersicht über die bisherigen Ausgaben

Die nachfolgende Tabelle weist den laufenden Aufwand für die Bekämpfung von Neobiota aus (überwiegend Neophyten). Nicht berücksichtigt ist der verwaltungsinterne Aufwand für Organisation und Begleitung sowie die Arbeiten im Steuerungsausschuss Neobiota Aargau (Definieren der Ziele, Bewertung der Arten, Risikoanalyse für neue Arten usw.). Insbesondere beim Amt für Verbraucherschutz (Koordinationsstelle Neobiota Aargau), bei der Landwirtschaft Aargau, der Abteilung Landschaft und Gewässer sowie der Abteilung Wald entsteht auch für diese Arbeiten namhafter Aufwand.

	2014	2015	2016	2017	Total
<b>AfU</b>	Fr. -	Fr. -	Fr. -	Fr. -	Fr. -
<b>ALG</b>					
Unterhalt Amphibienlaichgebiete von kant. und nationaler Bedeutung	Fr. 16'000.00	Fr. 16'000.00	Fr. 16'000.00	Fr. 16'000.00	Fr. 64'000.00
Unterhalt Naturschutzgebiete von kant. und nationaler Bedeutung	Fr. 22'000.00	Fr. 22'000.00	Fr. 22'000.00	Fr. 22'000.00	Fr. 88'000.00
Unterhaltsdienst Naturschutzgebiete im Rahmen MJP Natur 2020	Fr. 70'000.00	Fr. 70'000.00	Fr. 70'000.00	Fr. 70'000.00	Fr. 280'000.00
Leistungsauftrag Naturama im Rahmen MJP Natur 2020	Fr. 150'000.00	Fr. 150'000.00	Fr. 150'000.00	Fr. 150'000.00	Fr. 600'000.00
Gewässerunterhalt	Fr. 61'000.00	Fr. 61'000.00	Fr. 61'000.00	Fr. 61'000.00	Fr. 244'000.00
				Total beschlossene Ausgaben 14-17	Fr. 1'276'000.00
<b>ATB</b>	Fr. 130'000.00	Fr. 130'000.00	Fr. 130'000.00	Fr. 130'000.00	Fr. 520'000.00
				Total beschlossene Ausgaben 14-17	Fr. 520'000.00
<b>WALD</b>					
Wald: Bekämpfungsmassnahmen gegen invasive Neophyten	Fr. 30'000.00	Fr. 30'000.00	Fr. 30'000.00	Fr. 30'000.00	Fr. 120'000.00
Wald: Kontrollmassnahmen gegen amerikanische Krebse	Fr. 20'000.00	Fr. 20'000.00	Fr. 20'000.00	Fr. 20'000.00	Fr. 80'000.00
				Total beschlossenen Ausgaben 14 - 17	Fr. 200'000.00
<b>Summe BVU</b>	<b>Fr. 499'000.00</b>	<b>Fr. 499'000.00</b>	<b>Fr. 499'000.00</b>	<b>Fr. 499'000.00</b>	<b>Fr. 1'996'000.00</b>
				Gesamthaft im BVU eingestellte Mittel 2014-2017	<b>Fr. 1'996'000.00</b>
<b>Landwirtschaft Aargau</b>					
Feuerbrandbekämpfung	Fr. 200'000.00	Fr. 200'000.00	Fr. 200'000.00	Fr. 200'000.00	Fr. 800'000.00
Ambrosia-Kampagne	Fr. 30'000.00	Fr. 30'000.00	Fr. 30'000.00	Fr. 30'000.00	Fr. 120'000.00
<b>Summe DFR</b>	<b>Fr. 230'000.00</b>	<b>Fr. 230'000.00</b>	<b>Fr. 230'000.00</b>	<b>Fr. 230'000.00</b>	
				Total beschlossenen Ausgaben 14 - 17	Fr. 920'000.00
				Gesamthaft im DFR eingestellte Mittel 2014-2017	<b>Fr. 920'000.00</b>
<b>Summe der eingestellten Mittel BVU und DFR</b>	<b>Fr. 729'000.00</b>	<b>Fr. 729'000.00</b>	<b>Fr. 729'000.00</b>	<b>Fr. 729'000.00</b>	<b>Fr. 2'916'000.00</b>

## 6.6 Anhang 6: Übersicht über mögliche ökologische Schäden

Die ökologischen Schäden, welche invasive Neobiota anrichten können, sind vielseitig und teils einschneidend. Die folgenden Prozesse spielen eine wichtigste Rolle.

### *Direktes Verdrängen einheimischer Arten durch Konkurrenz*

Mehrere invasive Neozoen sind für andere Tierarten eine direkte Konkurrenz und Bedrohung. Während das aus Amerika stammende Grauhörnchen in England und in der Poebene «nur» das heimische Eichhörnchen verdrängt gilt der Amerikanische Ochsenfrosch als ernsthafte Gefahr für die ganze Amphibiengemeinschaft eines Lebensraums. Weitere Neozoen, die heimische Arten verdrängen können, sind die Rostgans, der Sikahirsch (durch Hybridisierung) und der Seefrosch.

### *Beeinträchtigen und Zerstören von Lebensräumen durch Dominanzbestände*

Mehrere Neophyten können mit ihren dichten Beständen die einheimische Vegetation fast vollständig verdrängen, z.B. die asiatischen Staudenknöterich-Arten, das Drüsige Springkraut und die amerikanischen Goldruten. Davon betroffen sind auch schutzwürdige Lebensräume, z.B. Flachmoore, Pioniervegetation in Kiesgruben und Steinbrüchen sowie die Ufervegetation. In diesen Lebensräumen werden auch gefährdete Tier- und Pflanzenarten sowie Nahrungspflanzen von Schmetterlingen verdrängt.

### *Verändern der Funktionsabläufe einheimischer Ökosysteme*

Verschiedene Kleintiere der Fließgewässer (v.a. Muscheln und Kleinkrebse) können ein Ökosystem und die bisherigen Nahrungsnetze stark verändern, indem sie sehr dichte Bestände aufbauen und andere Arten verdrängen.

### *Übertragen Krankheiten und Parasiten, die bei einheimischen Arten nicht vorkommen:*

Die zwei aus Amerika stammenden amerikanischen Krebsarten verbreiten unter den drei heimischen Krebsarten eine tödliche Pilzkrankheit – die Krebspest. Ohne konsequente Eindämmung der invasiven Arten ist das Überleben der heimischen Krebse im Aargau nicht gesichert. Der starke Rückgang des europäischen Eichhörnchens in Gebieten, in denen es gemeinsam mit dem nordamerikanischen Grauhörnchen vorkommt, wird teilweise mit der Übertragung eines tödlichen Virus («Eichhörnchen-Pocken») auf die heimische Art erklärt.

## 6.7 Anhang 7: Erläuterungen zur Kalkulation der Bekämpfungskosten

### Unterschiedene Bereiche

Die Kosten für die Bekämpfung von Neophyten wurden für vier Bereiche separat kalkuliert. Weitere Details (Annahmen) sind unten ausgewiesen.

#### *Naturschutz*

Schwerpunkt Naturschutzgebiete von kantonaler Bedeutung (NkB), v.a. botanisch wertvolle Objekte, namentlich Flachmoore (Riedwiesen), Magerwiesen, ehemalige Steinbrüche / Felsgebiete, ehemalige Kiesgruben, Pionierauen (inkl. Waldareal) und lichte (Föhren-)Wälder. Wichtigste Arten: Goldrute, Berufkraut, Staudenknöterich und Sommerflieder.

#### *Wald*

Schwerpunkt kantonal bedeutende Spezialreservate (lichter Wald, Eichenwald, Steinbrüche) und aufgewertete Waldränder, ohne Normalwald und NkBW mit geschlossenem Baumbestand (hier kaum Probleme mit Neophyten). Wichtigste Arten: Goldrute, Greiskraut, Berufkraut, Staudenknöterich, Sommerflieder.

#### *Gewässer*

Nur Bäche, ohne Flüsse (Rhein, Aare, Reuss und Limmat), ausgewählte Bäche und Bachabschnitte; Zielwert ein Drittel der Aargauer Bäche, Schwerpunkte Oberläufe der Bäche und Abschnitte die erst geringfügig befallen sind und einen hohen Naturwert aufweisen. Wichtigste Arten: Staudenknöterich und Springkraut, punktuell Goldrute und Riesen-Bärenklau.

#### *Landwirtschaft*

Ackerkratzdistelbekämpfung an Waldrändern.

### Wichtige Annahmen für die Kalkulation

#### *Zeitraum und Entwicklung der Kosten über die Jahre*

Die Kosten sind für den Zeitraum 2015 bis 2018 kalkuliert. Es ist berücksichtigt, dass der Aufwand über die Jahre zu- oder abnehmen kann. Abnehmender Aufwand wurde für die Bäche angenommen, weil die Bekämpfung des Springkrauts erfahrungsgemäss rasch eine Wirkung zeigt. Eine Zunahme wurde bei den Spezialreservaten im Wald kalkuliert, weil ihre Fläche in den kommenden Jahren noch zunimmt.

#### *Tarife*

Die Kalkulation geht von durchschnittlichen Kosten von CHF 50 pro Arbeitsstunde aus.

Es gibt erste positive Erfahrungen mit dem Einsatz von Asylbewerbern, die 2013 unter Anleitung invasive Neophyten (Drüsiges Springkraut) im Wald bekämpften. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich die zugrundeliegenden durchschnittlichen Stundenansätze um 10% reduzieren lassen wenn der Einbezug von Asylbewerbern für die Bekämpfung der invasiven Neophyten berücksichtigt wird.

#### *Aufwand für Problembestände ausserhalb der Zielflächen*

Die Bekämpfungsmassnahmen sehen vor, dass auch in der unmittelbaren Umgebung von Naturschutzgebieten von kantonaler Bedeutung Problembestände entfernt werden. Unterbleibt diese zusätzliche «präventive Bekämpfung», kommt es zu permanenten Neubesiedlungen und die Mittel können nicht wirkungsvoll eingesetzt werden. Die Kosten wurden für die Lebensraumtypen differenziert budgetiert. Im Normalfall reichen 10 % jenes

Aufwands, der innerhalb der Schutzperimeter geleistet wird, aus. Im Wald sind aber 20 % nötig und bei den Riedwiesen gar 25 %.

#### *Schwerpunkt Neophyten*

Obwohl in der Öffentlichkeit auch die Neozoen eine grosse Aufmerksamkeit geniessen, sind es derzeit vor allem die Neophyten, welche Kosten und Schäden verursachen. Es sind auch vor allem die Neophyten, welche wertvolle Biotope wie auch genutzte Räume augenfällig verändern (z.B. durch Überwachsen).

#### *Keine Zusatzkosten für Massnahmen gegen Neozoen*

Neozoen verursachen zwar schon heute Kosten, namentlich bei der Landwirtschaft Aargau (diverse Arten) und in der Abteilung Wald (z.B. Asiatischer Laubholzbockkäfer). Es gibt im Kanton Aargau aber keine Arten, bei denen derzeit umfangreiche Bekämpfungsmassnahmen von Seiten des Kantons angezeigt sind. Die meisten Arten können kaum oder nicht bekämpft werden (z.B. Asiatischer Marienkäfer, Wirbellosenarten der Fliessgewässer) oder die Umsetzung von Massnahmen liegt in der Verantwortung der Bewirtschafter (z.B. der Bauern im Falle des Maiswurzelbohrers). In solchen Fällen kommen dem Kanton vor allem Aufgaben der Evaluation, Koordination und Information zu. Derzeit sind keine zusätzlichen Bekämpfungsmassnahmen absehbar, die der Kanton tragen müsste.

#### *Kostenüberprüfung nach vier Jahren*

Den Kostenschätzungen liegt eine Zeitperiode von 4 Jahren zu Grunde. Aus mehreren Gründen müssen die Kostenschätzungen nach vier Jahren überprüft werden: 1. sind die tatsächlichen Kosten der Bekämpfung dann bekannt, 2. ändern einzelne Arten möglicherweise ihr Ausbreitungsverhalten resp. ihr Schadenspotenzial und 3. können sich jeder Zeit neue Arten im Kanton ansiedeln und zusätzliche Kosten verursachen (z.B. aktuell die Kirschessigfliege). Die Bestände können sich aber auch plötzlich auf natürliche Weise regulieren (z.B. Wasserpest).