

Konzept zur Ausbreitungsprävention invasiver Pflanzenarten im Fließgewässersystem der Perf

Im Auftrag des Regierungspräsidiums Gießen

Dr. Beate Alberternst

Projektgruppe Biodiversität und Landschaftsökologie, Friedberg
Tel. 06031-1609233, mobil: 01577-6022504,
b.alberternst@online.de



Breidenbach, 30.03.2017

Forschungsschwerpunkt: Problematische gebietsfremde Pflanzenarten



Dr. Beate
Alberternst



Dr. Stefan
Nawrath

Projektgruppe Biodiversität

projektgruppe@online.de

Tel. 06031-1609233

- Speziell zu: *Beifuß-Ambrosie*, *Stinktierkohl*, *Staudenknöterich-Sippen*, *Lupine*, *Indisches Springkraut*
- Seit 2005 freiberuflich tätig
- diverse Forschungsprojekte im Auftrag von Ministerien, Regierungspräsidien, Landesanstalten



Invasive Pflanzenarten – Was ist das Problem??

- Konkurrenz (z.B. Licht, Wasser, Nährstoffe, Lebensraum)
- Veränderung des Ökosystems
- Hybridisierung

Verdrängung einheimischer Arten
Verringerung der Artenzahl,
verändertes Blühverhalten
Verringerung der Habitatqualität
genetische Veränderung





Ökosystemare Auswirkungen:

Verdrängung von Blütenpflanzen

⇒ Verlust Nahrungsquelle z.B. für Insekten

⇒ Verlust Nahrungsgrundlage weiterer
Tierarten (z.B. Amphibien)

Forschungsbedarf



Ökonomische Schäden und Auswirkungen auf die Gesundheit durch gebietsfremde Pflanzenarten

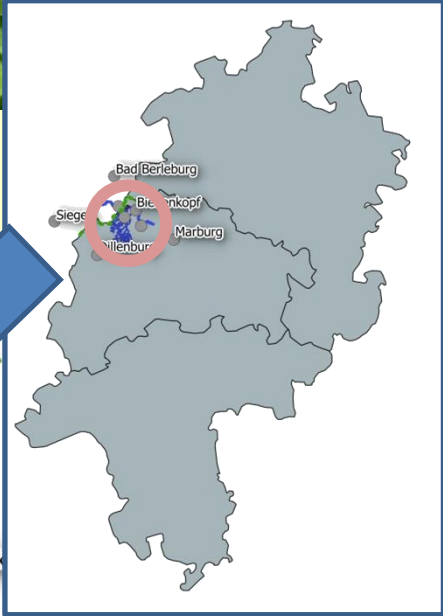
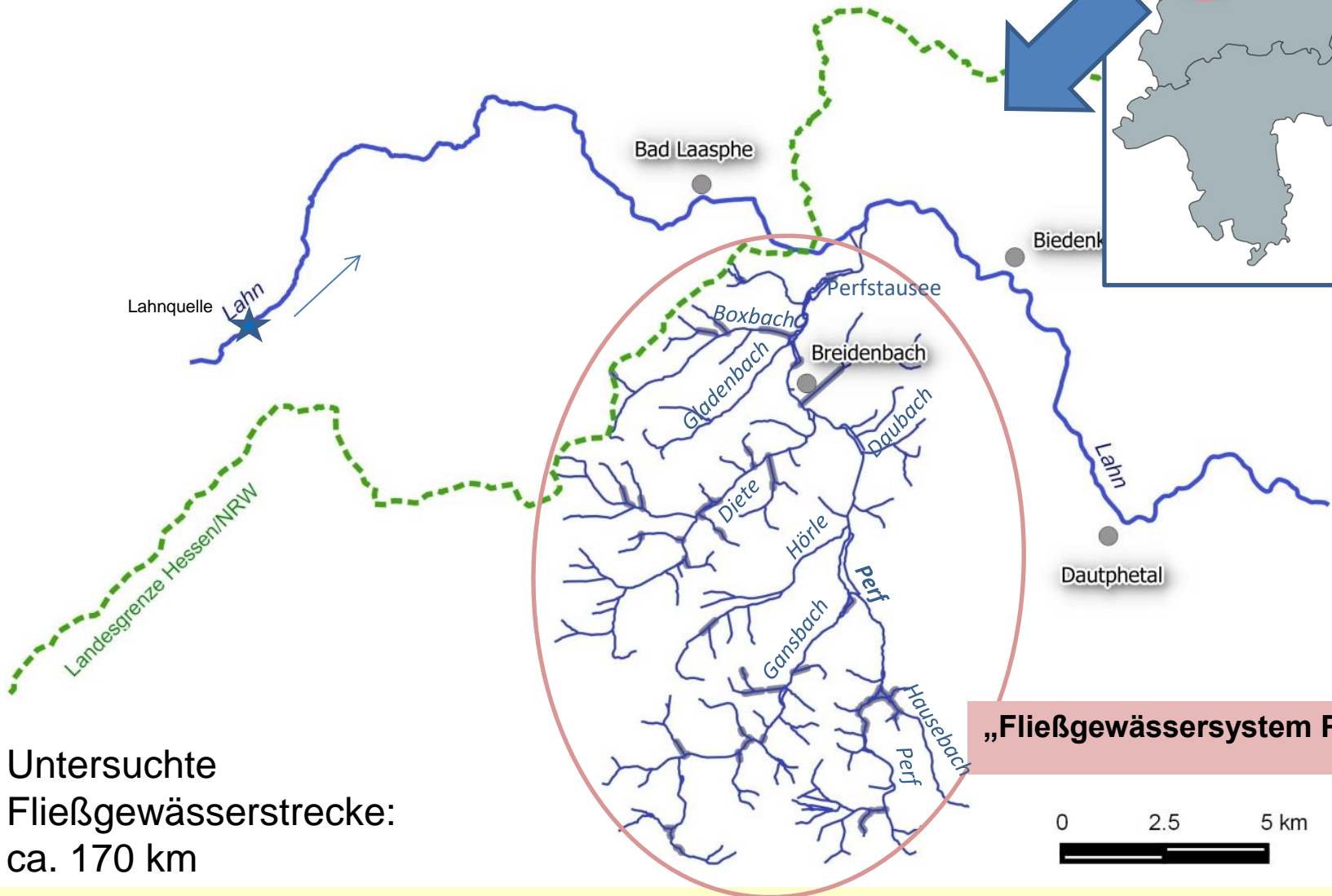
- Schäden an Bauwerken und im Wasserbau
- Erhöhter Pflegeaufwand z.B. in Städten, Verkehrswegen
- Auslösen von Hautschädigungen, Pollen- und Kontaktallergien

Ökonomische Schäden für EU (Kettunen et al. 2009): ca. 12,5 Mrd. €/Jahr

Prognostizierte Zusatzkosten bei Ausbreitung von Ambrosia (Born et al. 2012):
ca. 193 Mio. - 1,19 Mrd. €




Untersuchungs-/Projektgebiet



Untersuchte
Fließgewässerstrecke:
ca. 170 km

„Fließgewässersystem Perff“



Welche Untersuchungen sind erfolgt?

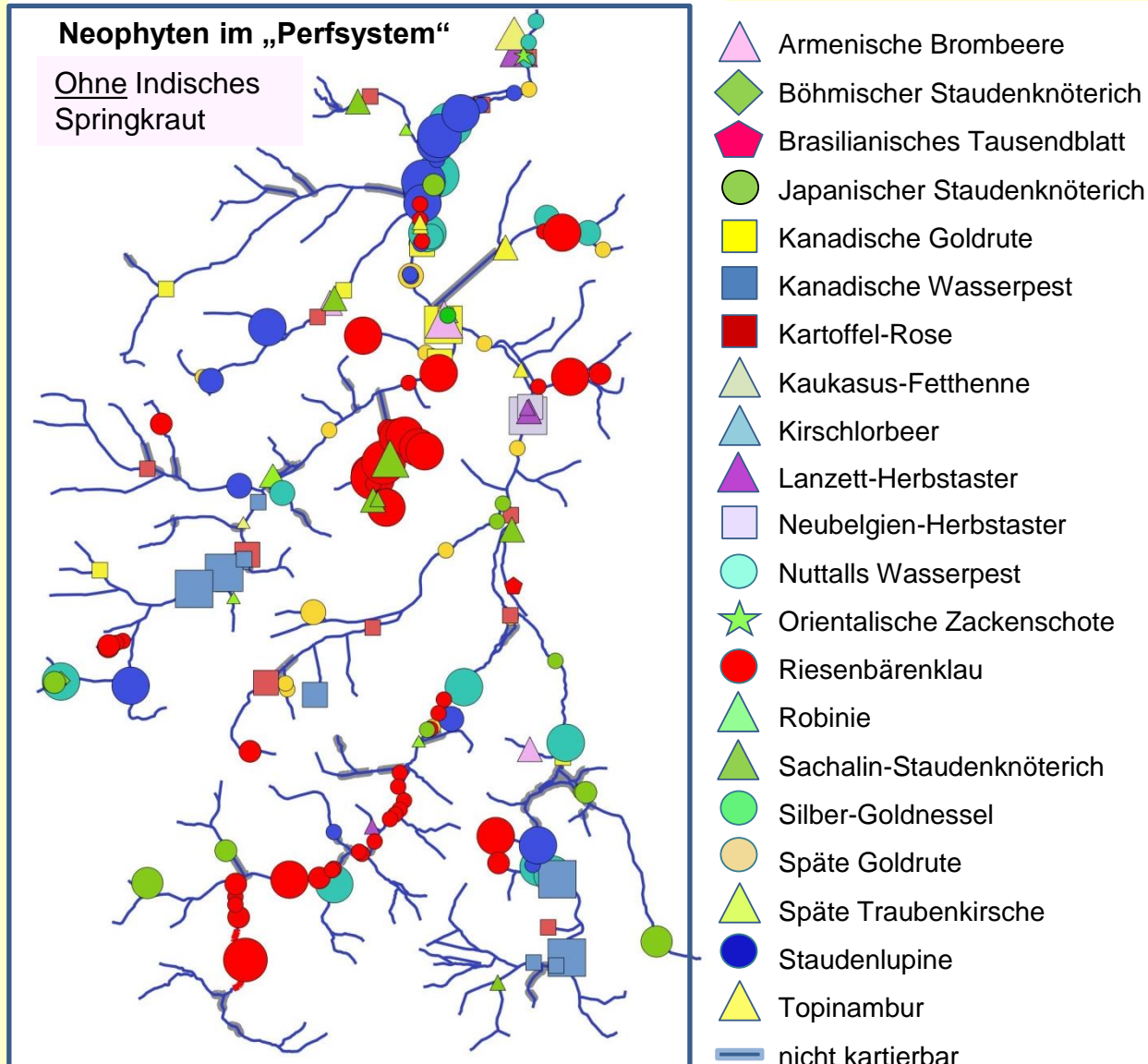
2015: Bestandserfassung durch Gutachterbüro (Auftrag des RP Gießen)

- Erfassung invasiver und potenziell invasiver Pflanzenarten (SL= 30 Arten, GL-Handlungsliste= 8 Arten; BfN 2013)
 - Landpflanzen: in bis 10 m breiten Uferstreifen an jeder Uferseite und Vorkommen bis in 100 m Sichtweite
 - Wasserpflanzen: bei Sichtung vom Ufer aus und stichprobenartig in an 100 Stellen
- Dokumentation: Bezeichnung/Nr., Koordinate, Entfernung vom Ufer, Größe des Bestands (Fläche od. Individuenzahl), Foto
- Ergänzung der Daten bei Geländeerhebungen 2016

⇒ Vertiefende Datenauswertung im Frühjahr 2016 als Grundlage für die Konzepterstellung

Auswertung/Ergebnisse

Gefunden wurden 22 Arten (17 invasiv, 5 potenziell invasiv)



440 Bestände, davon:

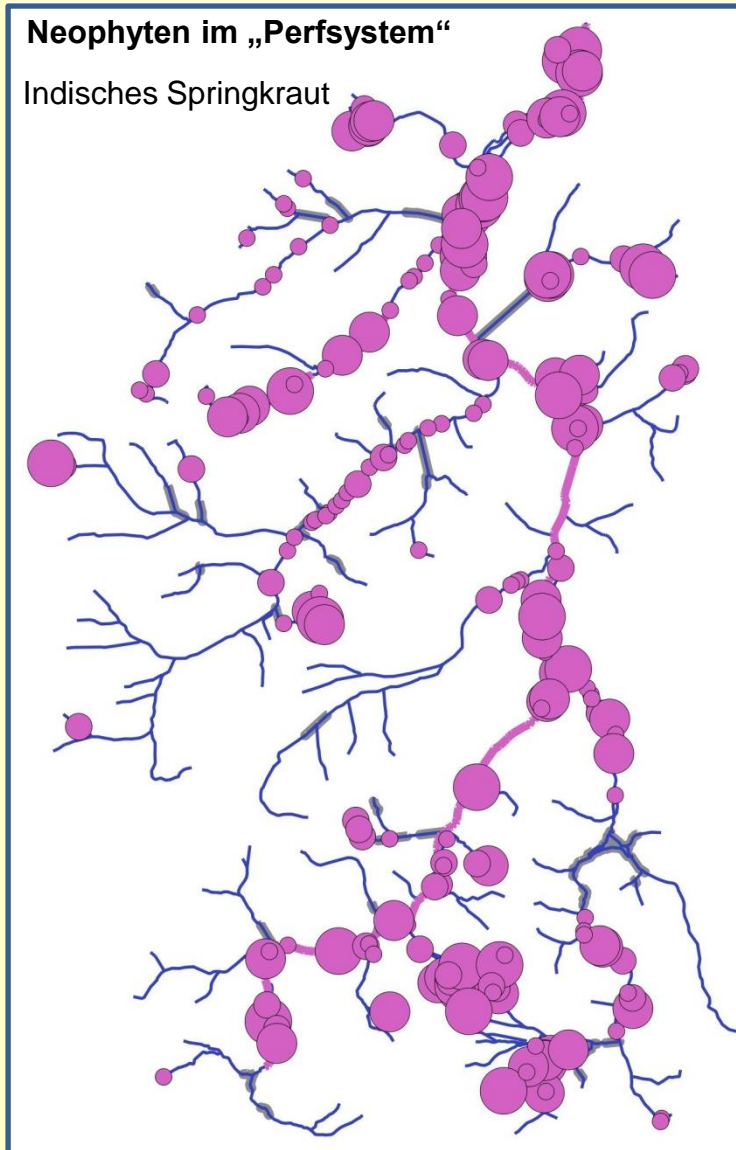
- 70% im Ufersaum
- 30% >10 m bis 100 m vom Ufer

- 42 % der Bestände klein
- 28 % mittelgroß
- 70%

Symbol	Erläuterung
	Klein: 1-10 qm oder 1-10 Individuen
	Bäume: 1-50 qm oder 1-5 Individuen
	Mittel: 11-50 qm oder 11-50 Individuen
	Groß: 51-500 qm
	Sehr groß: >500 qm

Auswertung/Ergebnisse

Gefunden wurden 22 Arten (17 invasiv, 5 potenziell invasiv)



● Indisches Springkraut

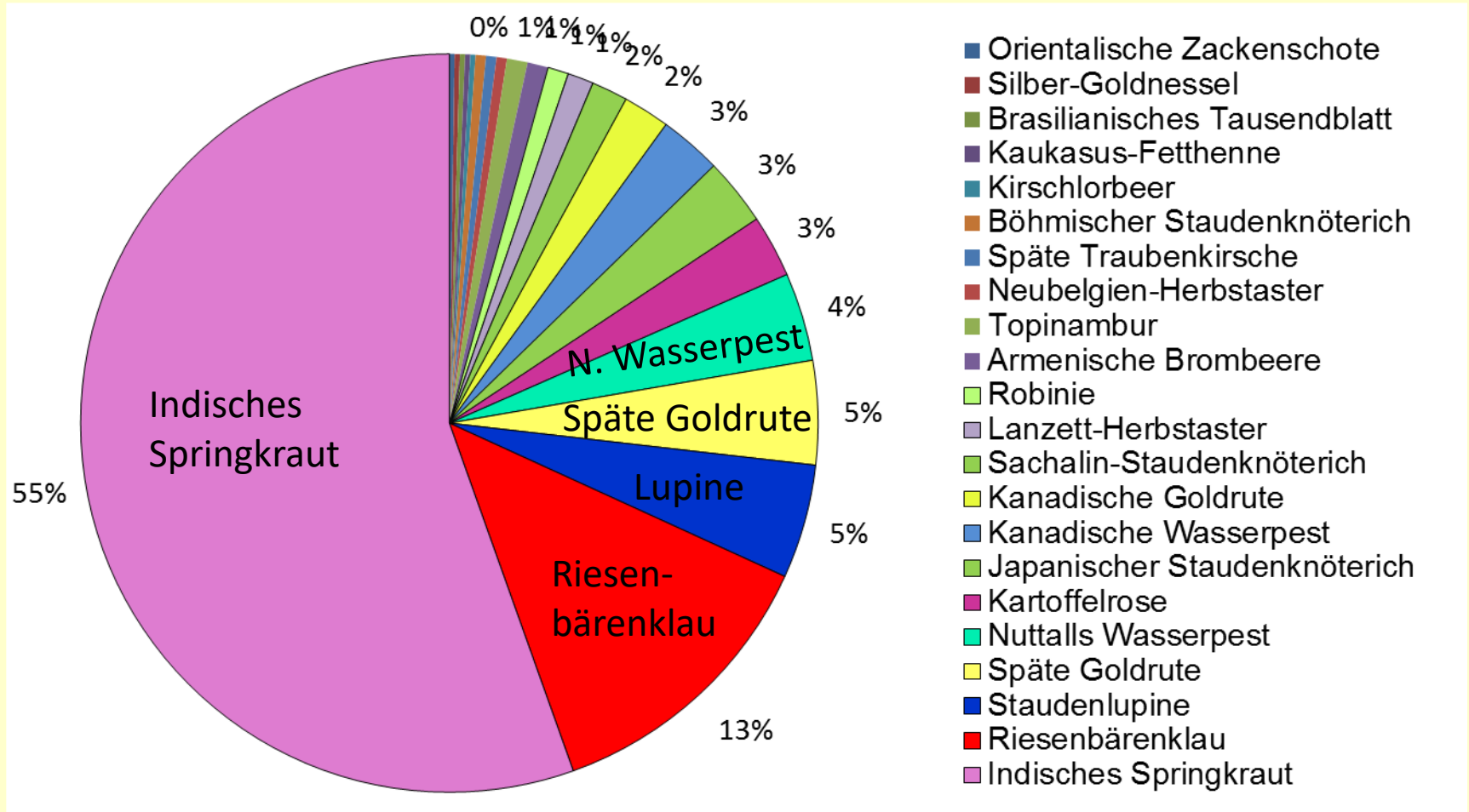
- 244 Vorkommen
- 65% klein bis mittelgroß

Symbol Erläuterung

- Klein: 1-10 qm oder 1-10 Individuen
- Mittel: 11-50 qm
- Groß: 51-500 qm
- Sehr groß: >500 qm

Auswertung/Ergebnisse

Prozent-Anteil der gefundenen Neophyten





Konzeptentwicklung:

Fragestellung: Wie lässt sich die Ausbreitung invasiver Arten in ein Zielgebiet (Lahn) verhindern?

➤ Welche Maßnahmen sind sinnvoll?

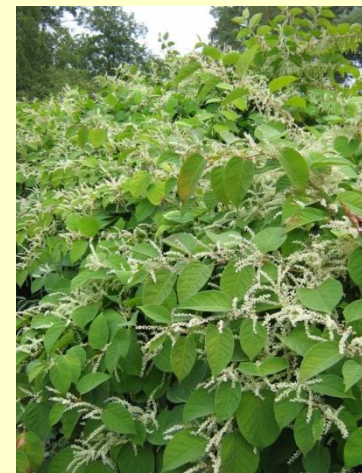
Prävention, Bekämpfung

➤ Gegen welchen Arten sind Maßnahmen zielführend?

**Artauswahl/
Kriterien**

➤ Bei welchen Beständen beginnt man?

Priorisierung/Rangbildung





1. Prävention

Verhinderung von Einschleppung u. Ausbreitung neuer Arten und Bestände

Wichtige Einschleppungs- u. Ausbreitungswege:

- Verschleppung mit Erde
- Verschleppung mit Maschinen, Booten, Angelgeräten u.ä.
- Ausbreitung aus Gärten (z.B. Wind, Tiere)
- Ablagerung von Gartenabfall an Ufern bzw. in der freien Landschaft
- „Entsorgen“ von Aquarientieren und Pflanzen in Gewässern, Aussetzen gebietsfremder Arten ist verboten

⇒ Information und Sensibilisierung/Öffentlichkeitsarbeit

- **Checkliste/Maßnahmenvorschläge wurde erarbeitet**
- **Einige Informationsveranstaltungen vom RP Gießen bereits durchgeführt**





2. Bekämpfung (Entfernung, Schwächung/Zurückdrängung)

Auswahl von Arten, gegen die prioritär Maßnahmen erfolgen sollen

- ⇒ Zusammenstellung relevanter Kriterien
- ⇒ Erstellung einer Rangliste der Arten

Beschränkungen/Vorgaben bei der Artauswahl:

1. Keine Priorisierung von Indischem Springkraut

- Sehr häufig und sehr weit im Gebiet verbreitet, Aufwand für Maßnahmen meist sehr groß, potenziell invasive Art

2. Keine Priorisierung Wasserpest-Arten

- Weit verbreitet, keine nachhaltigen Bekämpfungsmethoden bekannt

3. Zusammenfassung von Arten derselben Gattung bei vergleichbaren ökologischen Auswirkungen

4. Bestimmung der drei prioritären Arten, Erweiterung der Rangliste bis ca. 100 Bestände gelistet sind



2. Bekämpfung (Entfernung, Schwächung/Zurückdrängung)

Auswahl von Arten, gegen die prioritär Maßnahmen erfolgen sollen

Kriterien:

1. Gesetzliche Vorgaben bzw. Empfehlung BfN

- Arten der EU-Liste bzw. der SL-Aktionsliste

2. Naturschutzfachliche Einschätzungen/Gefährdungspotenzial:

- Invasive Arten > potenziell invasive Arten
- Arten, die Gewässerökosysteme gefährden
- besonders unduldsame Arten

3. Biologische Eigenschaften/Ökosystem

- Prior. von Arten, die sich besonders gut an Gewässern ausbreiten können

4. Häufigkeit, Größe der Vorkommen, effiziente Bekämpfungsmethoden

- Prior. von Arten, die mit relativ geringem Aufwand komplett zu entfernen sind



a) Priorisierte Arten

1. Brasilianisches Tausendblatt (*Myriophyllum aquaticum*)

Art der SL-Aktionsliste und der EU-Verordnung

1 Vorkommen im Gebiet

2. Staudenknöteriche (3 „Arten“)

21 Bestände

3. Riesenbärenklau (*Heracleum mantegazzianum*)

56 Bestände



Bras. Tausendblatt,
Foto aus Südhessen



Riesenbärenklau



Staudenknöterich



b) Priorisierte Arten

4. Späte Goldrute (*Solidago gigantea*)

20 Bestände

5. Herbstastern (*Symphyotrichum lanceolatum*, *S. novi-belgii*)

7 Bestände



Erstellung von Artensteckbriefen

- Erkennungsmerkmale
- Auswirkungen
- Maßnahmen, Bekämpfungsmethoden

Regierungspräsidium Gießen



Artensteckbrief Riesenbärenklau (*Heracleum mantegazzianum*)

Riesenbärenklau ist in ganz Hessen verbreitet und wächst hier oft an Gewässeruferrn in Auen, im Saum von Gehölzen und auf Grundlandbrachen.

Herkunft: Kaukasus
Besonderheit: Pflanzensaft enthält Substanzen (Furanocumarine), die bei Hautkontakt unter Einfluss von Sonnenlicht schwere Hautschäden verursachen können
Ausbreitung: durch Samen (ca. August bis Oktober), Fernausbreitung mit samenbelasteter Erde (z.B. bei Bauarbeiten), durch Fließgewässer, Wind, Tiere, Gartenabfall; Bruchfallen von landwirtschaftlichen Flächen begünstigt Wachstum und Ausbreitung der Art

Merkmale



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • zwei- bis mehrjährige Staude • Blütenlänge bis 3,2 cm groß • Blüht meist ab dem 2. oder 3. Standjahr • Blüte ab Mitte Juni, Hauptblüte: Ende Juni-Ende Juli | <ul style="list-style-type: none"> • Keimfähigkeit der Samen im Boden bis ca. 7 Jahre • großes Regenerationspotential, kann nach mechanischer Beschädigung Nachtriebe und Neoblüten bilden |
|--|--|

Problematik/Auswirkungen

- Kann in großflächigen, dichten Beständen einheimische Arten verdrängen. Meist sind hiervon häufige Arten betroffen. Die Art kann aber auch in naturschutzfachlich hochwertigen Lebensräumen mit seltenen/gefährdeten Arten konkurrieren;
- Verletzungsgefahr durch phototoxische Substanzen

Gefährdete Lebensräume

Ufer, Auen, Grünlandränder, Waldfränder und -lichtungen

Handlungsempfehlungen

Gesundheitsschutz: Entfernung der Pflanzen an öffentlichen Wegen, Plätzen und Gebäuden (z.B. Schulen, Kindergärten), an denen eine Verletzungsgefahr besteht.
Naturschutz: Bekämpfungsmaßnahmen prioritar in naturschutzfachlich hochwertigen und durch die Art gefährdeten Lebensräumen notwendig. Ausbreitung und Aufbau großer Bestände im Vorfeld verhindern!

- Verschleppung von Riesenbärenklau-Samen durch Erde verhindern
- neue Bestände in oder im Umfeld schutzwürdiger Biotope umgehend entfernen
- Bestände an ausbreitungsrelevanten Stellen wie z.B. an Flussoberläufen entfernen

Bekämpfung

Samenbildung und Auffüllen der Samenbank sollten vollständig verhindert werden. Zum Schutz vor Hautschädigung Handschuhe, langärmelige Kleidung und Schutzbrille tragen; Maßnahmen bei bedeckter Witterung (verringerte UV-Strahlung) vornehmen

Bekämpfungsmethoden

Ausgraben: Keimlinge oder Jungpflanzen mit samt der Wurzel ausgraben (März/April)
Durchtrennen des Wurzelstocks: im zeitigen Frühjahr (März/April) mit einem Spaten ca. 10 bis 15 cm unter der Bodenoberfläche, ausgehene Pflanzenteile aus dem Boden ziehen (vertrocknen lassen oder abtransportieren), Zernacken ist nicht ausreichend
Samendolden abschneiden: wenn grüne, unreife Samen erkennbar sind (Ende Juli). Dolden von der Fläche entfernen (Samen können nachreifen). Nachkontrolle nach ca. 2 Wochen. Neoblüten/Austritte entfernen
Mahd: zu Beginn oder während der Blüte (Ende Juni/Anfang Juli). Neoblüten entfernen (evtl. mehrmals nötig). Schnittgut von der Fläche entfernen (Nachreife). Mahd vor der Blüte ist wegen starker Regeneration wirkungslos! Durchtrennen des Wurzelstocks mit einem Spaten nach der Mahd erhöht den Bekämpfungserfolg
Erfassen: (1-2 cm tief), nachlebende Pflanzen aus gelockertem Boden ziehen. Neu gekemmte Sämlinge durch nochmaliges Erfassen entfernen
Beweidung: mit Schafen, evtl. Ziegen. Beweidung im Frühjahr mit großen Besatzdichten beginnen (z.B. ca. 20-30 Schaf/en/ha), ab Ende Juni Besatz auf 5-10 Schaf/e pro ha reduzieren. Tiere fressen junge Pflanzen lieber als alte, dichte Bestände ggf. vor Beweidung mahlen. Einige Tiere sollten mit dem Fressen von Riesenbärenklau vertraut sein. Hinweis: Wenn Riesenbärenklau fruchtet, Schafe 2 Tage koppeln, um Verbreitung der Samen durch Ausscheidungen zu vermeiden.

Nachkontrollen und Nacharbeiten

jeweils 2 bis 4 Wochen nach einer Maßnahme erforderlich

Erforderlicher Maßnahmenzeitraum

etwa 5 bis 10 Jahre, je nach Umfang der Samenbank

Entsorgung

Kompostierung in gewerblicher Kompostierungsanlage mit Gewährleistung einer Mindesttemperatur von 70 °C

Kontakt: Regierungspräsidium Gießen, Dez. 63.2, Georg-Friedrich-Händel-Str. 3, 35578 Wetzlar, Frau Neumann, Tel.: 0431 303-5552
Bildnachweis: A. Albersheim/©. Neuvirth

Regierung

Artensteckbrief Lanzett-Herbstaster und Neubligen-Herbstaster (*Symphoricarpos lanceolatus*, *S. novi-belgii*)

In Hessen sind bislang nur wenige vereinzelte Vorkommen der beiden Herbstasterarten bekannt. Vermutlich sind die Bestände bislang nur unzureichend erfasst.

Herkunft: Nordamerika
Besonderheit: mehrjährige Stauden, bilden dicke Sprosskolonien, die Arbeitseumgebung der Herbstaster ist oft schwierig, bei beiden Arten auf Ausbreitung, Nahausbreitung durch Samen, Fernausbreitung durch Verfrachtung von Rizomstücken und Samen mit fließendem Wasser, Ausbreitung der Arten durch Wind

Merkmale

<p>Lanzett-Herbstaster</p> <ul style="list-style-type: none"> • mehrjährige Staude • Wurzelhöhe 0,5-1,3 m • Blätter lanzettlich, ganzrandig oder mit jahres Zehen, Blattrandringelrand • Blüten: August bis Ende Februar, 1,5 bis 2 cm breit, Zierpflanzen weiß oder schneeweiß • Blütezeit: August bis November 	<p>Neubligen-Herbstaster</p> <ul style="list-style-type: none"> • mehrjährige Staude • Wurzelhöhe 0,4-1,2 m • Blätter lanzettlich, entfernt gelappt • Blühdauer: Juni/April • Blüte: April bis Ende Februar, 2,5-3,5 cm Durchmesser
--	---

Problematik/Auswirkungen

- Herbstaster können sehr dicke Bestände bilden. In dichten Beständen werden können auch gefährdete Arten sein
- In Wiesengebieten kann die Salzesäure sein.

Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*)
Indisches Springkraut ist einjährig und verbreitet. Es bildet eine Art, die im Saum von Gehölzen und auf Grünlandbrachen in der ersten Lebenshälfte auf

Herkunft: Heilbrunn, Mexiko
Besonderheit: hochwachsende, einjährige Art mit auffälligen rosa Blüten. In dichten Beständen kann sie die Bodenoberfläche bedecken und so die Keimlinge von anderen Arten verdrängen. Die Art ist in der Lage, sich durch Samen und Rizome zu verbreiten. Die Art ist in der Lage, sich durch Samen und Rizome zu verbreiten. Die Art ist in der Lage, sich durch Samen und Rizome zu verbreiten.

Merkmale



Problematik/Auswirkungen

- Die Ausbreitung der Art ist durch den Einsatz von Gülle und Ursubstanz im Gartenbau begünstigt.
- Negative Auswirkungen auf einige Tierarten wie z.B. Prachtlibellen werden vermutet.
- Indisches Springkraut wird als „potenziell invasiv“ eingestuft. Weitere Untersuchungen sind erforderlich, um die Auswirkungen zu verdeutlichen.

Regierungspräsidium Gießen

Artensteckbrief Staudenküsterich (*Fallopia japonica*, *F. sachalinensis*, *F. x bohemica*)

In Hessen kommen die japanische Staudenküsterich, der Sachalin-Staudenküsterich und die Kreuzform aus beiden Arten, der böhmische Staudenküsterich vor.

Herkunft: Ostasien, Ostbaltische Meerengebiet aus Turkestan
Besonderheit: einjährige Stauden, bilden hochwachsende, sehr dicke Sprosskolonien. Sprossknospen sind in der Lage, sich zu verformen und so die Bodenoberfläche zu bedecken. Die Art ist in der Lage, sich durch Samen und Rizome zu verbreiten. Die Art ist in der Lage, sich durch Samen und Rizome zu verbreiten. Die Art ist in der Lage, sich durch Samen und Rizome zu verbreiten.

Herkunft: Nordamerika
Besonderheit: einjährige Stauden, bilden hochwachsende, sehr dicke Sprosskolonien. Sprossknospen sind in der Lage, sich zu verformen und so die Bodenoberfläche zu bedecken. Die Art ist in der Lage, sich durch Samen und Rizome zu verbreiten. Die Art ist in der Lage, sich durch Samen und Rizome zu verbreiten.

Herkunft: Nordamerika
Besonderheit: einjährige Stauden, bilden hochwachsende, sehr dicke Sprosskolonien. Sprossknospen sind in der Lage, sich zu verformen und so die Bodenoberfläche zu bedecken. Die Art ist in der Lage, sich durch Samen und Rizome zu verbreiten. Die Art ist in der Lage, sich durch Samen und Rizome zu verbreiten.

<p>Sachalin-Staudenküsterich (F. sachalinensis)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blühdauer: Juli bis September • Blüte: 1-2 cm lang • Blüte: 1-2 cm lang • Blüte: 1-2 cm lang 	<p>Sachalin-Staudenküsterich (F. sachalinensis)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blühdauer: Juli bis September • Blüte: 1-2 cm lang • Blüte: 1-2 cm lang • Blüte: 1-2 cm lang 	<p>Sachalin-Staudenküsterich (F. sachalinensis)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blühdauer: Juli bis September • Blüte: 1-2 cm lang • Blüte: 1-2 cm lang • Blüte: 1-2 cm lang
--	--	--

Problematik/Auswirkungen

- Bilden an sonnigen Standorten sehr hochwachsende, dicke Bestände und können die Bodenoberfläche bedecken.

Regierungspräsidium Gießen

Artensteckbrief Topinambur (*Helianthus tuberosus*)

Die Topinambur ist eine hochwachsende Staude mit auffälligen gelben Blüten. Es sind die Blätter, die im Herbst in der Regel absterben und im Frühjahr wieder austreiben.

Herkunft: Nordamerika
Besonderheit: einjährige Stauden, bilden hochwachsende, sehr dicke Sprosskolonien. Sprossknospen sind in der Lage, sich zu verformen und so die Bodenoberfläche zu bedecken. Die Art ist in der Lage, sich durch Samen und Rizome zu verbreiten. Die Art ist in der Lage, sich durch Samen und Rizome zu verbreiten.

Herkunft: Nordamerika
Besonderheit: einjährige Stauden, bilden hochwachsende, sehr dicke Sprosskolonien. Sprossknospen sind in der Lage, sich zu verformen und so die Bodenoberfläche zu bedecken. Die Art ist in der Lage, sich durch Samen und Rizome zu verbreiten. Die Art ist in der Lage, sich durch Samen und Rizome zu verbreiten.

<p>Topinambur (<i>Helianthus tuberosus</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausbreitung: durch Samen und Rizome • Blüte: 1-2 cm lang • Blüte: 1-2 cm lang • Blüte: 1-2 cm lang 	<p>Topinambur (<i>Helianthus tuberosus</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blüte: 1-2 cm lang • Blüte: 1-2 cm lang • Blüte: 1-2 cm lang • Blüte: 1-2 cm lang
--	---

Problematik/Auswirkungen

- Topinambur ist eine einjährige Staude, die im Herbst absterbt und im Frühjahr wieder austreibt. Die Blätter sind im Herbst absterben und im Frühjahr wieder austreiben. Die Blätter sind im Herbst absterben und im Frühjahr wieder austreiben.
- Durch Topinambur kann die Bodenoberfläche bedeckt werden, da dieser das Licht von anderen Pflanzen abblockiert.

Regierungspräsidium Gießen

Artensteckbrief Staudenlippe (*Lupinus polyphyllos*)

Die Staudenlippe ist eine der häufigsten Neophyten in Deutschland und ist in ganz Hessen verbreitet. Sie ist eine einjährige Staude, die im Herbst absterbt und im Frühjahr wieder austreibt.

Herkunft: Nordamerika
Besonderheit: einjährige Stauden, bilden hochwachsende, sehr dicke Sprosskolonien. Sprossknospen sind in der Lage, sich zu verformen und so die Bodenoberfläche zu bedecken. Die Art ist in der Lage, sich durch Samen und Rizome zu verbreiten. Die Art ist in der Lage, sich durch Samen und Rizome zu verbreiten.



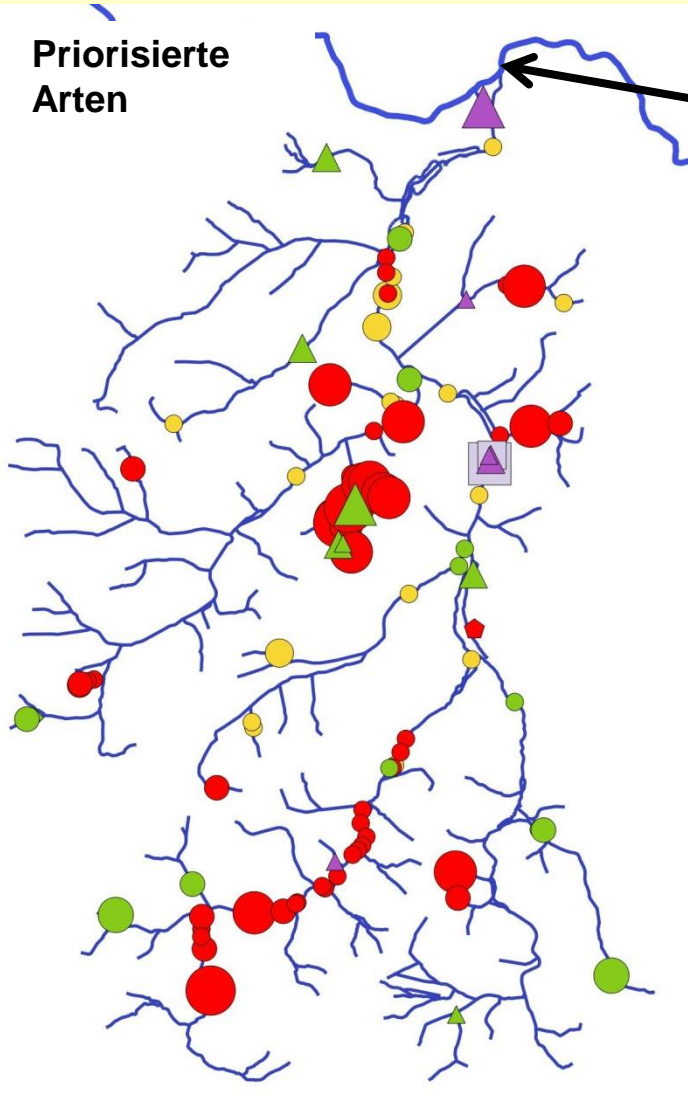
<p>Staudenlippe (<i>Lupinus polyphyllos</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blühdauer: Juni bis August • Blüte: 1-2 cm lang • Blüte: 1-2 cm lang • Blüte: 1-2 cm lang 	<p>Staudenlippe (<i>Lupinus polyphyllos</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blüte: 1-2 cm lang • Blüte: 1-2 cm lang • Blüte: 1-2 cm lang • Blüte: 1-2 cm lang
--	--

Problematik/Auswirkungen

- kann in großflächigen, dichten Beständen einheimische Arten verdrängen
- kann auf Leguminosen-Überschuss beruhen und den Boden mit Nährstoffen (Stickstoff, Phosphor, Ammonium, Kalium) anreichern
- Pflanzenwurzeln werden häufig in Wurzelballen gefasst, was zu Schäden an Konkurrenzarten führt

Priorisierung von Beständen für Maßnahmen









Priorisierte
Arten



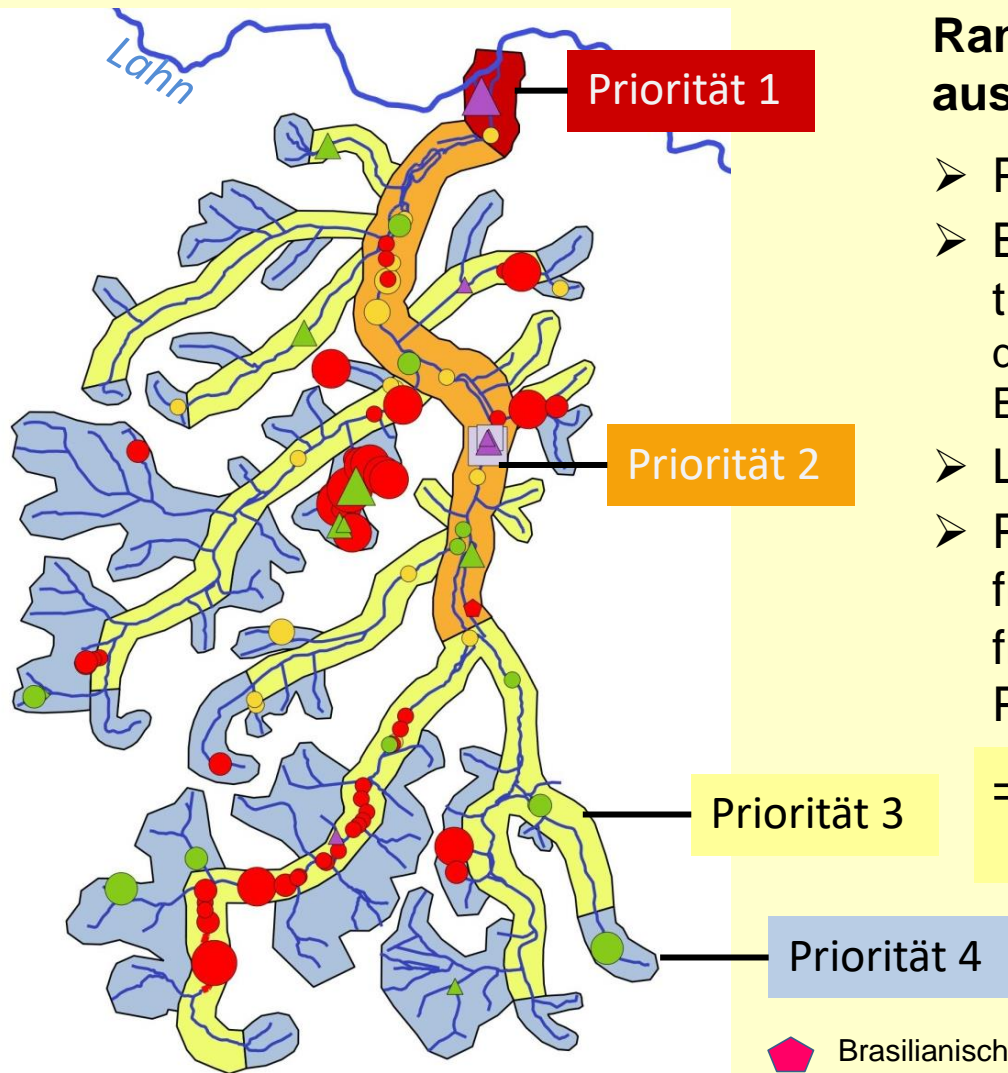
Zielvorgabe des Projekts

Verhinderung der Ausbreitung in
des „Zielgebiet Lahn“

Vorkommen der priorisierten Bestände

- | | | | |
|---|------------------------------|---|------------------------|
|  | Brasilianisches Tausendblatt |  | Riesenbärenklau |
|  | Japanischer Staudenknöterich |  | Späte Goldrute |
|  | Sachalin-Staudenknöterich |  | Lanzett-Herbstaster |
|  | Böhmischer Staudenknöterich |  | Neubelgien-Herbstaster |






Priorisierung von Beständen für Maßnahmen



Rangbildung der Bestände der ausgewählten Arten

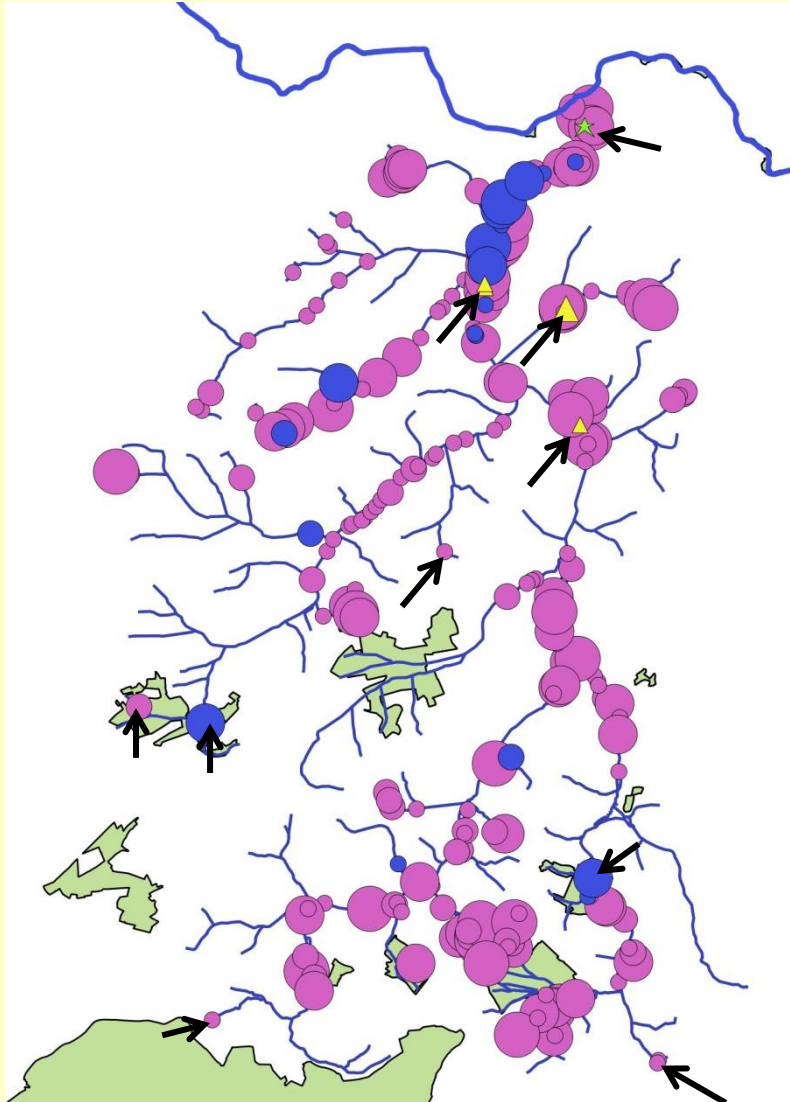
- Prioritätsbereich 1 > 2 > 3 > 4
- Berücksichtigung der Ausbreitungswahrscheinlichkeit (Gewässer, die biologischen Eigenschaften, Entfernung vom Ufer)
- Lage/Entfernung zur Lahn
- Priorisierung der Bestände P1+P2 flussaufwärts, P3 + P4 flussabwärts, Berücksichtigung der Priorisierung der Arten

⇒ **Rangliste der Bestände für Maßnahmen**

- | | |
|--|--|
|  Brasilianisches Tausendblatt |  Riesenbärenklau |
|  Japanischer Staudenknöterich |  Späte Goldrute |
|  Sachalin-Staudenknöterich |  Lanzett-Herbstaster |
|  Böhmischer Staudenknöterich |  Neobelgien-Herbstaster |

Ergänzende Maßnahmen

Maßnahmenvorschläge an ausgewählten Beständen weiterer Arten



Auswahl:

± kleine, isolierte Vorkommen

Vorkommen in Schutzgebieten

- Indisches Springkraut: 5 Vorkommen
- Staudenlupine: 2 Vork. in Schutzgeb.
- Topinambur: 4 Vork. (alle im Gebiet)
- Zackenschote: 1 Vorkommen

Ziele:

Freihalten von Gebieten

Komplette Entfernung

Maßnahmenerprobung

Ermittlung von Maßnahmenerfolg und Aufwand

- Indisches Springkraut
- Staudenlupine
- ★ Orientalische Zackenschote
- ▲ Topinambur
- Schutzgebiet (NSG, FFH)

