

2. Neophytenworkshop am 28. Februar 2013 in Halle (Saale)



„Staudenknöterich in Baden-Württemberg – Strategien zur Bestandsregulierung“

Bernd Walser

Regierungspräsidium Freiburg, Landesbetrieb Gewässer

bernd.walser@rpf.bwl.de



Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG

Vortragsgliederung:

- **Herkunft und Biologie**
- **Verbreitungsstrategie**
- **negative Auswirkungen/Probleme**

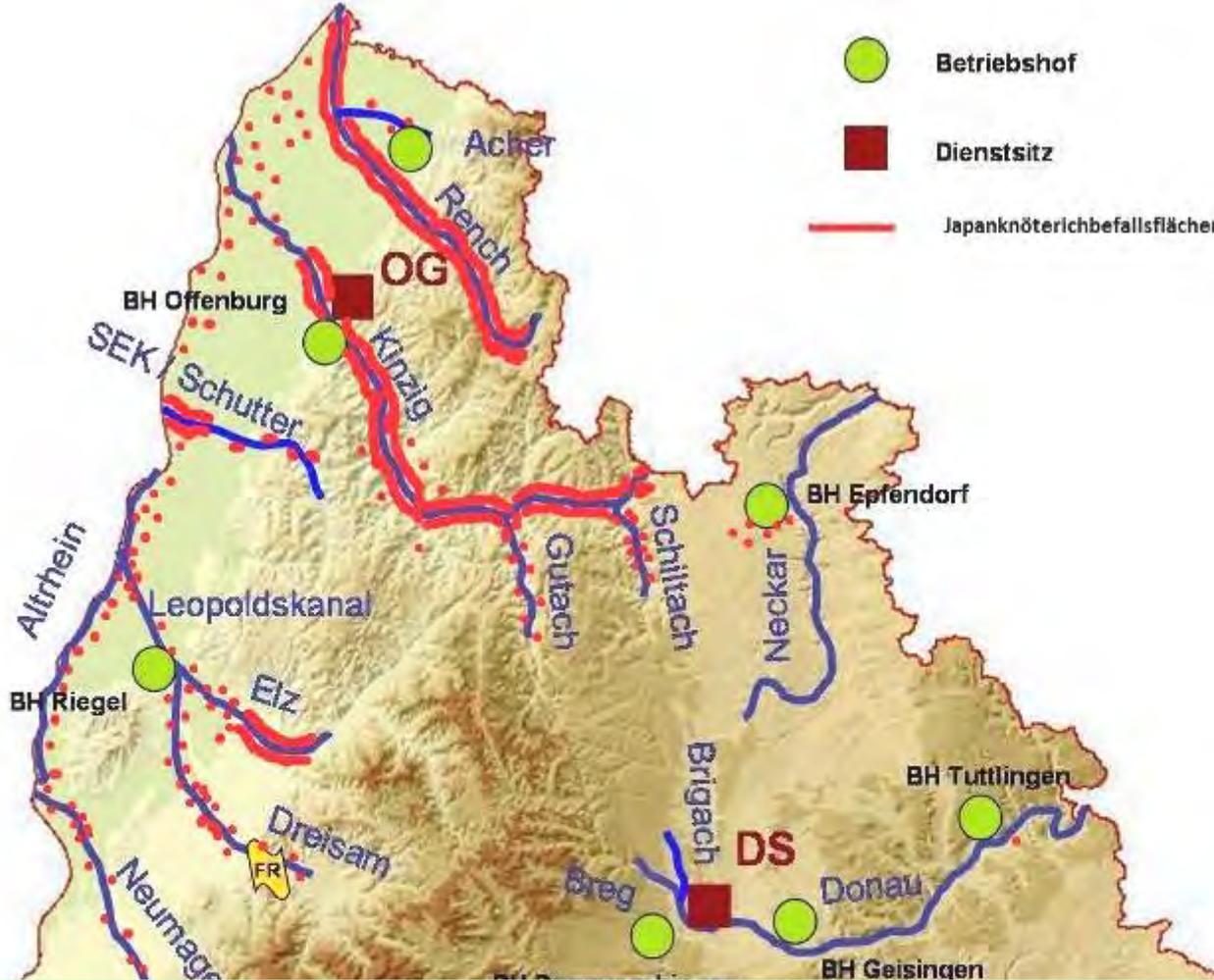
- **Strategien zur Bestandsregulierung**





Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG

-  Betriebshof
-  Dienstsitz
-  Japanknötterichbefallsflächen



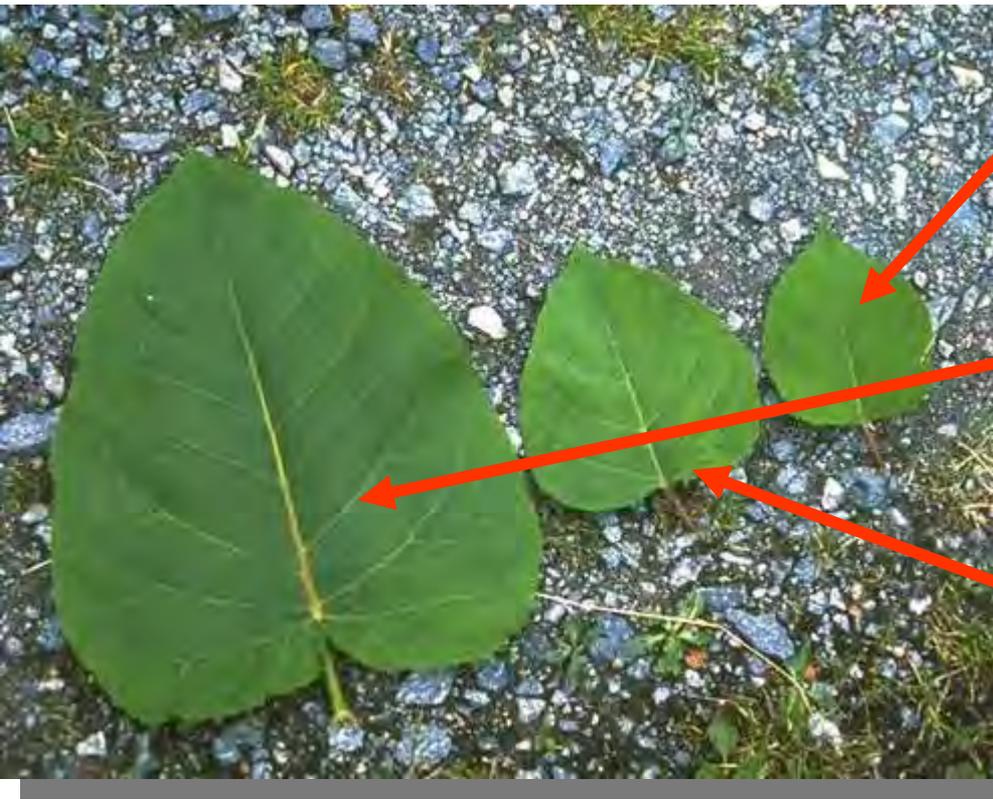
Knötterichflächen an Gewässern I. Ordnung = ca. 50 ha!





***in der Ortenau sind etwa 150 km Gewässer durchgehend mit Knöterich bewachsen
vor allem: Kinzig, Wolf, Nordrach, Rench und Lierbach***

Vorkommende Knötericharten



Fallopia (Reynoutria) japonica

(Japanknöterich)

Fallopia (Reynoutria) sachalinensis

(Sachalin-Knöterich)

Fallopia (Reynoutria) x bohemica

(Hybride japonica x sachalinensis)

Alle Knötericharten sind eingeschlechtlich und zweihäusig, d.h. es gibt rein männliche und rein weibliche Pflanzen, die unterschiedlich blühen !

Polygonum polystachum

(Himalaja-Knöterich)

**Fallopia (Reynoutria) japonica
var. compacta**

Vorkommende Knötericharten

Fallopia (Reynoutria) japonica

(Japanknöterich)

- bis 3 m hoch, Blatt ca. 18 cm lang, ca. 13 cm breit
- Blatt lederartig, unbehaart, Blattgrund gerade
- **2n = 88**



Fallopia (Reynoutria) sachalinensis

(Sachalin-Knöterich)

- bis 4 m hoch, Blatt ca. 43 cm lang, ca. 27 cm breit
- Blatt weich, behaart, Blattgrund herzförmig
- **2n = 44**



Fallopia (Reynoutria) x bohemica

(Hybride japonica x sachalinensis)

- bis 4,5 m hoch, Blatt ca. 25 cm lang, ca. 18 cm breit
- Blatt mäßig weich, schwach behaart, Blattgrund schwach herzförmig
- **2n = 66**



Herkunft/Standort



Vulkanböden (Japan)

Aufbau der Pflanze

Basalteil

dick und verholzt, bis zu 3 kg schwer (eigentliches Speicherorgan)

Rhizom

bis zu 4 cm stark
bis 20 m lang (Ausbreitung v.a. horizontal)

Wurzel

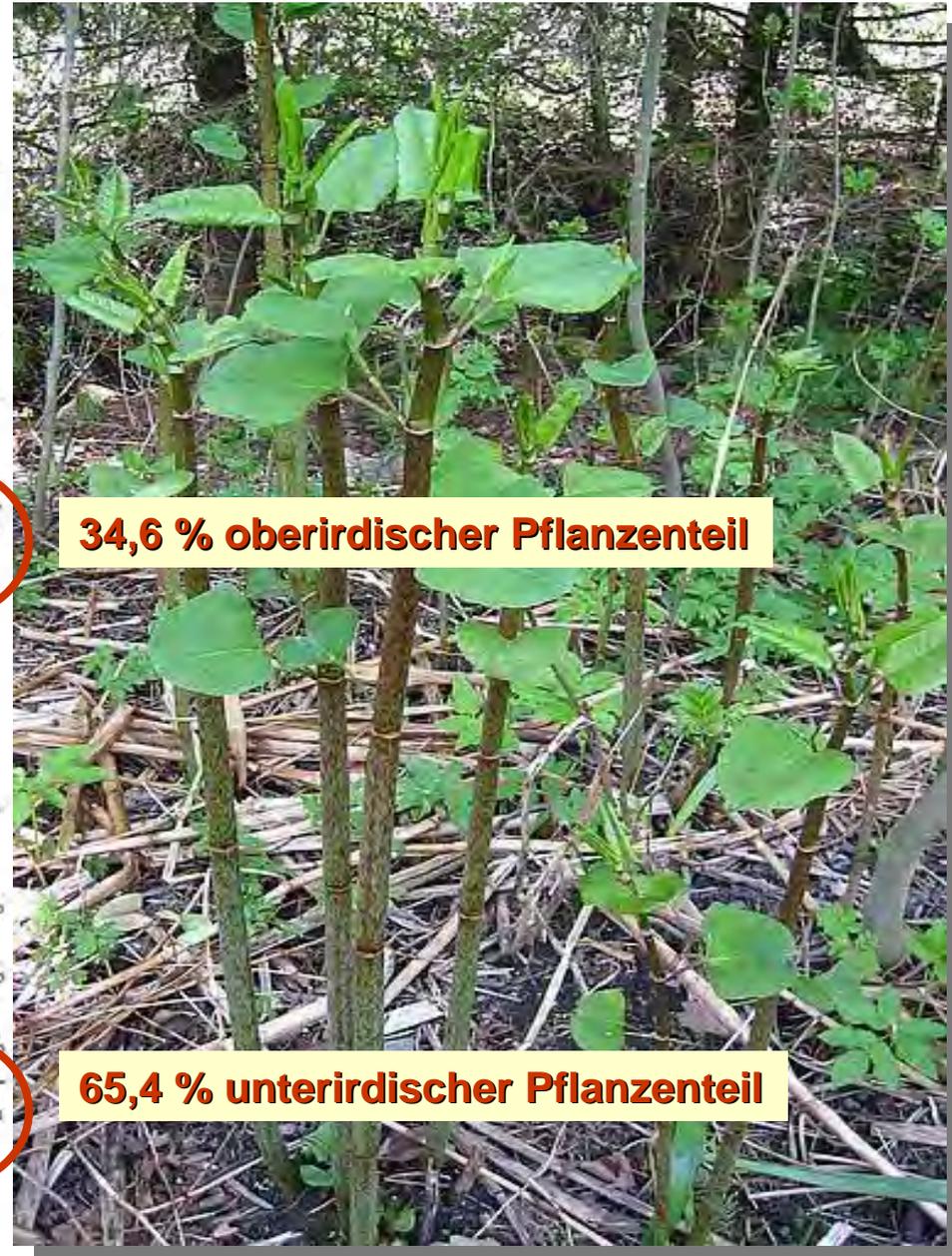
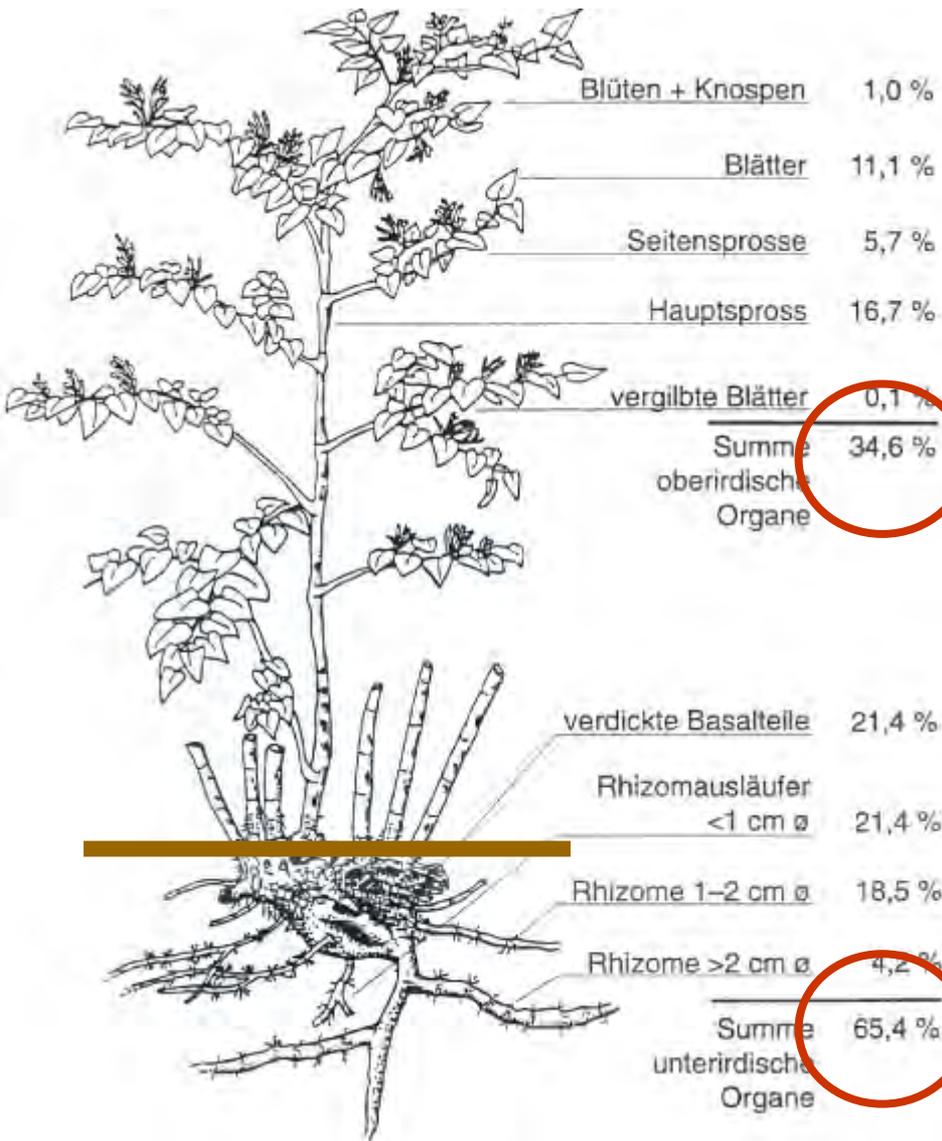
kurz und schwach, weiß (entspringt an den Knoten der Rhizome)

Spross

oberirdischer Pflanzenteil, 40-75 Sprosse/m²



Aufbau der Pflanze



34,6 % oberirdischer Pflanzenteil

65,4 % unterirdischer Pflanzenteil

Verbreitungsstrategien

vegetativ



Rhizomausbreitung in die Fläche 0,5 - 2 m/a)

(bereits 4 cm lange Rhizomteile bilden neue Pflanzen)



vegetativ



Bewurzelung abgemähter oberirdischer Sprosstteile

(bilden Adventivwurzeln an den Internodien)



generativ



Samenbildung bei spätem Wintereinbruch

(1994 wurden Sämlinge in der Ortenau nachgewiesen - Hybride !!)



Hauptverbreitungswege = Hochwasser und Baumaßnahmen am Gewässer !

Verbreitungsstrategien

Wuchskraft kleiner Sprossabschnitte



15.06.2005



20.06.2005



22.06.2005



Blühender Japanknöterich



Ausgereifte Samen (19. Oktober)

Verbreitungsweg Hochwasser



Rhizomausbreitung entlang der Ufer (unterirdische Ausläufer wachsen bis zu 2 m/Jahr)

Verfrachtung von Rhizomteilen bei Hochwasser

Verfrachtung von Sprosssteilen (Geschwemmsel und abtreibendes Mähgut)

Bei Hochwasser werden Rhizomteile und Sprosssteile gewässerabwärts verdriftet und bilden dort neue Standorte !

Verbreitungsstrategien

neue Uferlinie

Alte Uferlinie

ca. 10 m

Verbreitung durch Rhizomwachstum entlang der Gewässer



Verbreitungsstrategien



Verbreitung durch abgemähte Stängel bei Hochwasser

Verbreitungsstrategien



Abgemähter und bewurzelter Sprossteil

Verbreitungsweg Baumaßnahmen



Gewässerunterhaltung (Räumung, Vorlandabtrag zur Erhaltung der Abflussleistung)

Gewässerausbau (z.B. Deichsanierung)

Gewässerentwicklung/Renaturierungen

Ufersanierungen

Gewässerkreuzungen (z.B. Ferngasleitungen)

Straßenbau (z.B. Brücken)

Forstwirtschaft (z.B. Verwendung von Kies im Waldwegebau)

Landwirtschaft (z.B. Bodenverbesserung)

Erdaushubdeponien (Zwischenlager für Bodenmaterial)



Rhizome können Überschüttungen von bis zu 10 m durchwachsen !

Verbreitungsstrategien



Lagerfläche Schotterwerk (Haslach, Kinzigtal)

Negative Auswirkungen/Probleme



Ufererosion

Vorlandschäden und Deichbrüche (Verdrängung der Grasnarbe)

Reduzierung des Abflußquerschnitts (kleine Gewässer)

Bauwerksschäden (Straßenbelag, Dehnfugen, Ufermauern)

Verdrängung der natürlichen Vegetation

Beeinträchtigung von Schutzgebieten (z.B. § 32 Feuchtgebiete, Magerrasen etc.)

Sichtbehinderung (Straßen)

Verhinderung von Naturverjüngung (Forstwirtschaft)

erhöhter Unterhaltungsaufwand

Reynoutria fördert die Gewässerentwicklung !

Negative Auswirkungen/Probleme



Alte Uferlinie

Ufererosion (Wolf, Oberwolfach)

Negative Auswirkungen/Probleme



Hinterspültes Uferpflaster (Kinzig, Haslach)

Negative Auswirkungen/Probleme



Schaden am Hochwasserdeich (Rench, Oberkirch)

Negative Auswirkungen/Probleme



Beschädigungen des Straßenbelags (B 294, Waldkirch)

Negative Auswirkungen/Probleme



Beschädigungen des Straßenbelags (B 294, Waldkirch)

Negative Auswirkungen/Probleme



Beschädigungen von Gleisanlagen (OSB, Oppenau)

Negative Auswirkungen/Probleme



Einschränkung der landwirtschaftlichen Nutzung (Renchen)

Negative Auswirkungen/Probleme



Naturverjüngung ??? (Waldfläche im Nordrachtal)

Negative Auswirkungen/Probleme



Gebäudeschäden (Wales)

Negative Auswirkungen/Probleme



Gebäudeschäden (Wales)

Negative Auswirkungen/Probleme



Bauwerksschäden (Wales)

Negative Auswirkungen/Probleme



Schädigung öffentlicher Grünanlagen (Friedhof in Wales)



JOINT RESEARCH CENTRE

EASIN - European Alien Species Information Network

European Commission > JRC > IES > EASIN

- EASIN
- About
- Tools/Services
- Discussions
- Partners

European Alien Species Information Network



Impatiens glandulifera is an Himalayan species, introduced in European gardens in 19th century.

The European Alien Species Information Network (EASIN) aims at increasing the access to data and information on alien species in Europe. EASIN facilitates the exploration of existing alien species information from distributed resources through a network of interoperable web services, following internationally recognized standards and protocols.

EASIN at a Glance

- What's EASIN
 - What, Why and How
 - Join the network
 - Recent articles
- Tools and Services
 - Species Search by Name
 - Combined Criteria Search
 - Subscribe to EASIN search
- Software
 - The Widget Framework
- FAQ
- News

LATEST POSTS

- [EASIN Tools & Services : Linking to original data](#)
Written by Konstantinos on 12 September 2012
Using EASIN functionality, how would users find data records from the original data publishers?
- [EASIN Core Catalogue : Current Status - Future Plans](#)
Written by EASIN on 12 September 2012
What's next?

LATEST NEWS

- [EASIN has been launched](#)
25 September 2012
EASIN has been officially launched on the 14th of September
- [EASIN in the NEOBIOOTA conference](#)
25 September 2012
EASIN was presented in the NEOBIOOTA 2012 conference

STAY CONNECTED



Last update: 25/09/2012

EU weites Handeln zwingend notwendig !!!

Problem erkannt - was tun ???



Gibt es Möglichkeiten der Bestandsregulierung ???

These 1

Ausbreitung in Süddeutschland zwingt zum Handeln !

These 2

Hauptverbreitungsweg = Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen am Gewässer ! (ausgebaute Schwarzwaldgewässer erfordern hohen Unterhaltungsaufwand)

These 3

Geschlossene Grasnarbe auf Vorländern und Deichen ist für die Hochwassersicherheit zwingend notwendig !

These 4

frühere Unterhaltungspraxis (2-3 mal mähen) ist erfolglos !

These 5

Nur planmäßiges, konsequentes Handeln und Kombination verschiedener Methoden kann überhaupt zum Erfolg führen ! (hierzu ist ein Unterhaltungskonzept notwendig)

Fazit: *Reynoutria* lässt sich nicht „bekämpfen“ oder „ausrotten“ aber durch gezielte Kontrollmaßnahmen können die weitere Ausbreitung und die negativen Folgen für die Hochwassersicherheit eingeschränkt werden !

Unterhaltungskonzept Japanknöterich

1. Problemanalyse

Verbreitung und Häufigkeit feststellen (Bestandskartierung)
Verursachte Probleme darstellen

2. Handlungsbedarf bestimmen

Ziele der Maßnahmen?
Priorität der Maßnahmen?

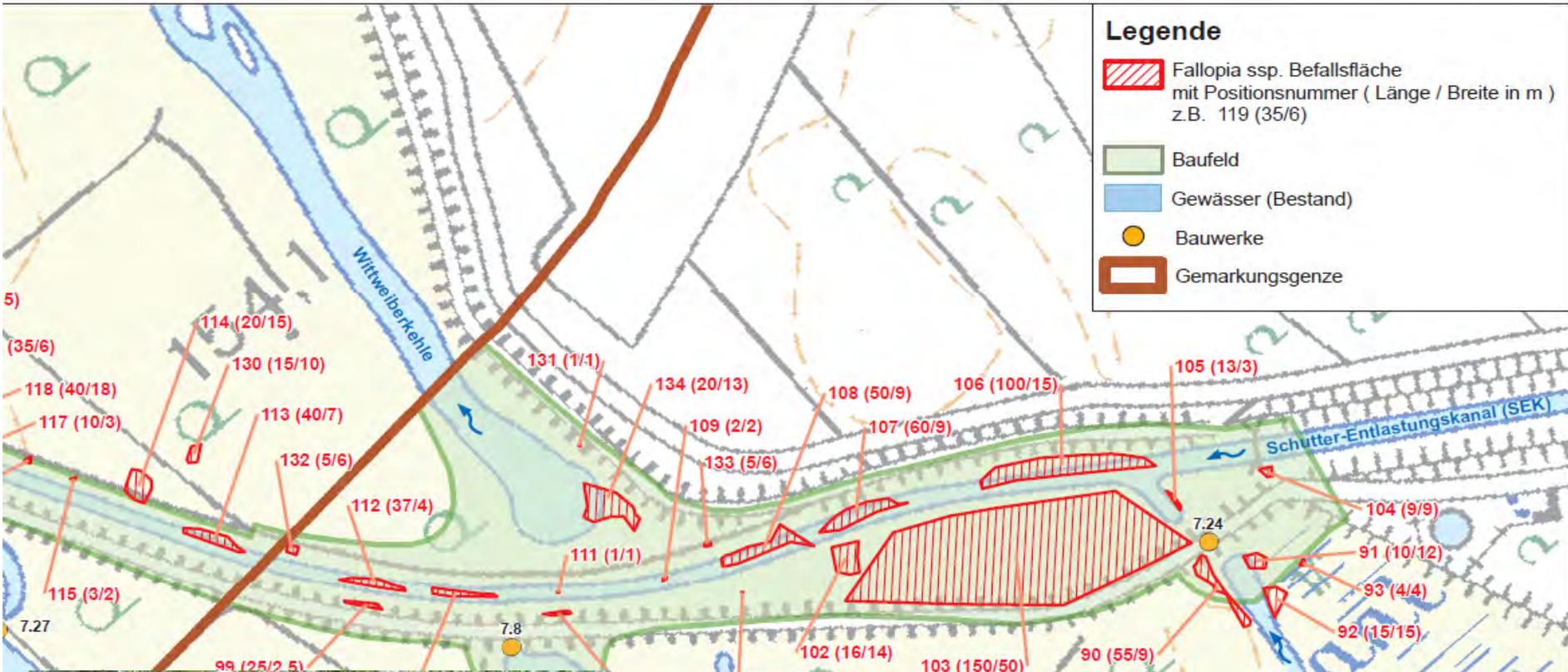
3. Maßnahmen planen

Wer hat die Federführung, wer plant, wer führt aus?
Was wird von wem, wann, wo, wie oft gemacht?
erforderliche Genehmigungen?
Beurteilung der vorhandenen Mittel (Geld, Arbeitskräfte, Ausrüstung)
Entsorgungskonzept
Wer muss wann und worüber informiert werden?

4. Koordination, Durchführung und Kontrolle der Maßnahmen ! (langfristig)

Legende

-  Fallopia ssp. Befallsfläche mit Positionsnummer (Länge / Breite in m) z.B. 119 (35/6)
-  Baufeld
-  Gewässer (Bestand)
-  Bauwerke
-  Gemarkungsgrenze



 **Regierungspräsidium Freiburg**
Abteilung Umwelt 

RHR Elzmündung
Kartierung der Fallopistandorte
SEK vom HWD VII bis zum Rheinseitendamm
Bestandsplan, Stand April 2012

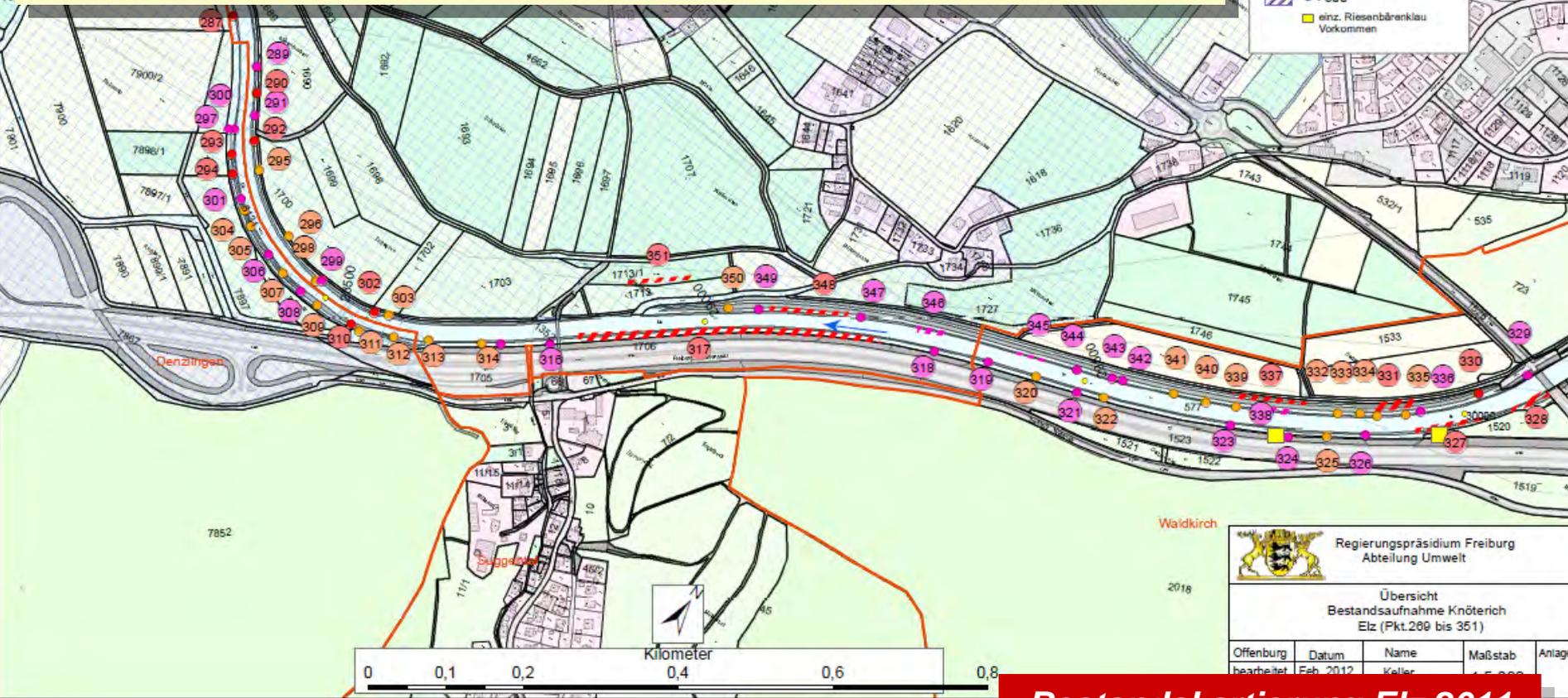
 **Beratungsbüro Keller**
Konzepte für Pflanzen und mehr!
Regierungspräsidium Freiburg
Dienstleistung Offenburg, Ref. 53.3
Wilhelmstraße 24, 77654 Offenburg

bearb.	Mai 2012	Keller
gez.	Mai 2012	Junker M.

Ziele Bestandskartierung:

- Grundlage für Entwicklung des Unterhaltungskonzeptes
- Wichtige Information für die Planung von Baumaßnahmen
- Langfristige Beobachtung der Bestandsentwicklung
- Datengrundlage für Entwicklung neuer Verwertungswege
z.B. Biogasanlage/Thermische Verwertung

Legende



Regierungspräsidium Freiburg Abteilung Umwelt				
Übersicht Bestandsaufnahme Knöterich Elz (Pkt.269 bis 351)				
Offenburg	Datum	Name	Maßstab	Anlage
bearbeitet	Feb. 2012	Keller	1:5.000	

Was tun ? – mögliche Kontrollmaßnahmen

mögliche Kontrollmaßnahmen:

Mähen/Mulchen/Schlegeln (*unterschiedliche Häufigkeiten*)

Herbizide (*verschiedene Mittel und Wirkstoffe*)

Biologische Verfahren (*Einsatz natürlicher Schädlinge*)

mechanische Verfahren (*Ausreißen, Rhizomcrushing*)

Behandlung des Bodenmaterials (*Kompostieren, Heißdampf*)

Konkurrenzpflanzung/Ingenieurbiologie (*Weidenspreitlagen*)

Beweidung (*Schafe, Ziegen*)

Prävention !!!!



Mähen/Mulchen/Schlegeln (Intensivmahd)



übliche 2-3 malige Mahd reicht nicht aus

Hauptwachstumsphase und effektivste Mähzeit bis Mitte Juni

(Biomasseentzug, Einlagerung von Assimilaten reduzieren)

Vorgehensweise:

- Mahd/Mulchen ab 40 cm Bestandshöhe
- erstes Jahr 6-8 mal/Jahr
- Folgejahre 2-4 mal/Jahr
- **Ansaat der Flächen** (Konkurrenzdruck erhöhen z.B. mit Rohrglanzgras am Ufer)
- **Mulchen effektiver als Mahd** (kein glatter Schnitt)

Kosten ca. 0,20 €/m² + Mähdurchgang

Herbizide



nur Mittel ohne „W“-Auflage (Wasserschutzgebiete) **Gewässerabstand > 10 m**

Herbizide/Wirkstoffe:

- **Roundup** (Glyphosat), systemisches Totalherbizid
- **Garlon 4** (Triclopyr), systemisches Herbizid, selektiv, schont Grasnarbe

Fazit: nur schonende Ausbringungsmethoden „Dochtstab/Stem Injection“

Herbizide (Roundup/Glyphosat)

2. Jahr



1. Jahr



Vorgehensweise:

- Pflanze auswachsen lassen (bis ca. Ende Mai)
- vorbereitende (zweimalige) Mahd
- optimale Bestandshöhe 40-60 cm
- 1. Anwendung 3 % (ca. August/September)
- Ansaat der Flächen nach 14 Tagen
- 2. Anwendung im Folgejahr
- Kontrolle und ggfs. Wiederholung im 3. Jahr

Fazit :

wirksame Methode, die allerdings über mindestens 2 Jahre hinweg und sehr gewissenhaft ausgeführt werden muss !

- **10 m Abstand zum Gewässer einhalten**
- **Ausnahmegenehmigungen**

Einsatz von Herbiziden



Bonsaiartige Austriebe nach 1. Herbizideinsatz



Biologische Bekämpfung ???

Biologische Bekämpfung (GB)

GROSSBRITANNIEN: FREISETZUNG VON JAPANISCHEM SCHÄDLING



Erstmals wird in Europa ein fremdes Insekt freigesetzt. Die britische Regierung hat grünes Licht erteilt für die Freisetzung des Japanknöterich-Blattflohs (*Aphalara itadori*). Der in Japan heimische Schädling soll verhindern, dass sich die Staudenknöteriche (Japan-, Sachalin- und Böhmischer) weiter über die Britischen Inseln ausbreiten.

Der Japanknöterich-Blattfloh ist ein aus Japan stammender saftsaugender, hüpfender Schädling von einer Länge von drei bis vier Millimetern, der andere Arten der Familie

Polygonaceae, insbesondere Nahrungs- und Futterpflanzen, nicht befallen soll.

Es ist dies das erste Mal, dass in Europa ein fremdes Insekt eingeführt wird zur biologischen Kontrolle. Die Freisetzung erfolgte nach 10 Jahren Forschung und nach einer öffentlichen Vernehmlassung, die kontrovers ausgefallen war. Insbesondere Naturschutzorganisationen befürchteten unkontrollierbare Einflüsse auf die einheimische Flora und Fauna.

Durchschnitt:



Noch keine Bewertungen vorhanden

[Anmelden](#) oder [Registrieren](#) um Kommentare zu schreiben

Verfasst von Elisabeth Jacob am 09.04.2010

in [Aphalara itadori](#) [Freisetzung](#) [Grossbritannien](#) [japanischer Staudenknöterich](#) [japanknöterich-Blattfloh](#) [News](#)

Japanknöterich - Blattfloh

AKTUELLE VERANSTALTUNGEN

29.10.2011

[Einwinterungskurs](#)

30.10.2011

[Kakteenwald - Kakteen aus dem Wald](#)

30.10.2011

[Tag der offenen Tür beim Kunstrasenprofi](#)

[mehr](#)

Shopsuche

Pflanzen, Zubehör, Erfahrungen, Fragen zu den Produkten, Pflegetipps etc.

suchen

PUBLIREPORTAGE

[iGarten Pflanzen einfach nachschlagen](#)

Rabatten bepflanzen und geeignete Pflanzen finden. Gezielt Pflanzen

Zeit für ...

Narzissen



Tulpen



Hyazinthen



Diese Website durchsuchen:

Suchen

LOGIN

Benutzername: *

Passwort: *

Remember me

Anmelden

- Registrieren
- Neues Passwort anfordern

NEWSLETTER

Email: *

Abonnieren

Abbestellen

Speichern

川の土手や野原で
こんなの見たこと
ありませんか
これがイタドリ



お父さんにおすすめ
イタドリのおつまみ

かつお節を振り掛け
醤油で

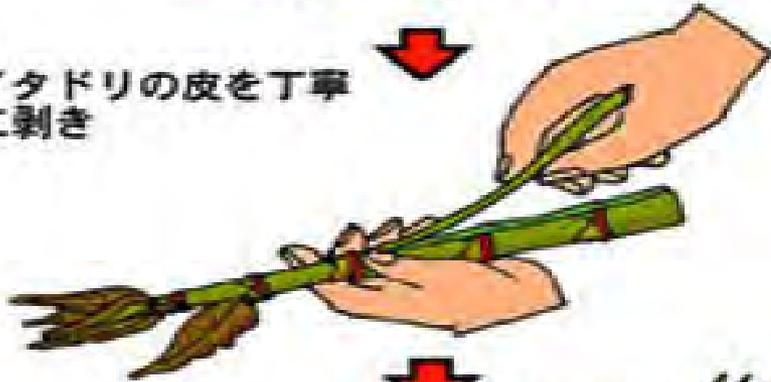


マヨネーズもよし
芥子マヨネーズまたよし

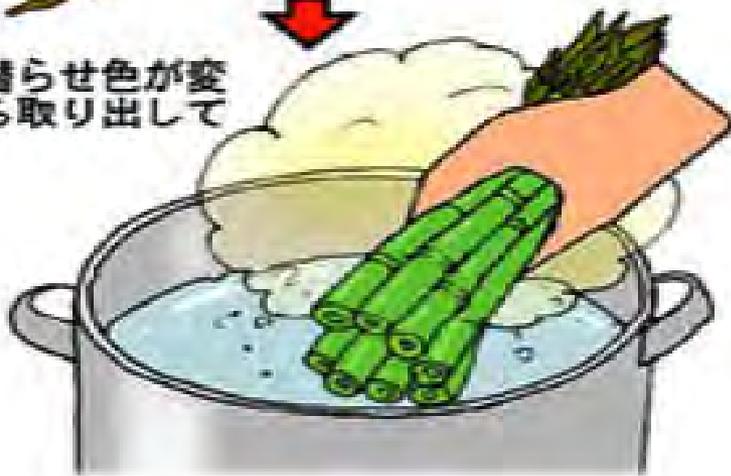


化学調味料をふり
板ずりをする
味がまろやかに

イタドリの皮を丁寧に
剥き



熱湯に潜らせ色が
変わったら取り出して



水でさらし

Biologische Bekämpfung ???

Mechanische Verfahren (*Ausreißen oberirdischer Sprosssteile*)



Bachpaten der Stadt Freiburg

www.bachpaten-freiburg.de

BUND Ortsgruppe Oberkirch

www.oberkirch.de/derhalbetag

Vorgehensweise:

- ausreißen oberirdischer Sprosssteile (April bis Oktober)
- starke Verletzung des Basalteils
- 1. Jahr: **5160 Sprosse/14 Einsätze**
- 5. Jahr: **42 Sprosse/6 Einsätze**
- Effektiv aber sehr aufwändig!!!
- bei kleinen Beständen
- Kontrolle und ggfs. Wiederholung

Bestandsschwächung wird erreicht



Mechanische Verfahren (Pilotversuch „Zertrampeln“)



Bachpaten Stadt Freiburg
www.bachpaten-freiburg.de

Foto: Badische Zeitung

Vorgehensweise:

- abknicken der Stängel durch Zertrampeln (April bis Oktober, mindestens 1x/Monat)
- starke Verletzung der oberirdischen Triebe
- Verzögerung des Wiederaustriebs
- erstmalig in 2012 im Pilotversuch der Freiburger Bachpaten

Mechanische Verfahren (Rhizomecrushing **Steinbrechfäse**)



Vorbereitete Bearbeitungsfläche



Auftragen der 1. Materialschicht



Rhizomecrushing



Kontrolle/Monitoring



Abdeckung PE Folie



Abgestorbene Rhizome



Mechanische Verfahren (Rhizomecrushing **Schaufelseparator**)



Vorbereitete Bearbeitungsfläche



Mit Graben abgegrenzte Fläche



Rhizomecrushing



Behandelte Rhizomfragmente



Wiedereinbau der Erde



Abdecken PE Folie/Mineralgemisch

Fachliche Begleitung durch:



Rhizomecrushing - Fazit



- Durchsatz incl. aller Nebenarbeiten ca. 10 m³/h
- Baustellenhygiene unbedingt einhalten!
- Verwendbarkeit des Erdmaterials nach > 1 Jahr

Fazit:

- Einsatz der Steinbrechfräse zur Behandlung von belasteten Erdmaterial denkbar
- Schaufelseparatoreinsatz sehr aufwändig, und nur bei kleinen, punktuellen Befallsflächen sinnvoll
- Kosten variieren zwischen 20 – 120 €/ m³



Fachliche Begleitung durch:



Behandlung von Bodenmaterial (Kompostieren)



Vorgehensweise:

- 150 m³ rhizomhaltiges Bodenmaterial wird mit 150 m³ Frischkompost (Grünschnitt 6 Wochen vorkompostiert) vermischt und auf Miete gesetzt (1. Versuch)
- regelmäßige Temperaturmessung (max. 69 ° C) und Umsetzen der Miete bei Temperaturabfall (Zuführung von Sauerstoff)
- In 6 Wochen waren 2 Umsetzungen notwendig
- Bei halbiertes Frischkompostmenge musste die Miete 4 mal umgesetzt werden (2. Versuch)
- Kosten 12 €/m³ Bodenmaterial (abzgl. 5 €/m³ Verkaufswert des Bodens)



Fazit: wirksame Methode zur Reinigung rhizomhaltiger Böden (z.B. Weiterverwendung von Vorlandabtrag)

Kompostieren von Bodenmaterial



Abgestorbene Knöterichrhizome

Behandlung von Bodenmaterial (Dämpftechnik)



Vorgehensweise:

- Abgraben des Rhizomhorizonts mit dem Bagger
- Laden des Materials auf Hänger und Abdecken mit hitzebeständiger Folie
- 4 stündige Behandlung mit Heisdampf
- Kosten 15 - 20 €/m³ Bodenmaterial (abzgl. 5 €/m³ Verkaufswert des Boden)

Fazit: wirksame Methode zur Reinigung rhizomhaltiger Böden (z.B. Weiterverwendung von Vorlandabtrag)

Behandlung von Bodenmaterial (Dämpftechnik)



Dämpfung einer Oberbodenmiete

Konkurrenzpflanzung/Ingenieurbiologie (Weidenspreitlage)



Vorgehensweise:

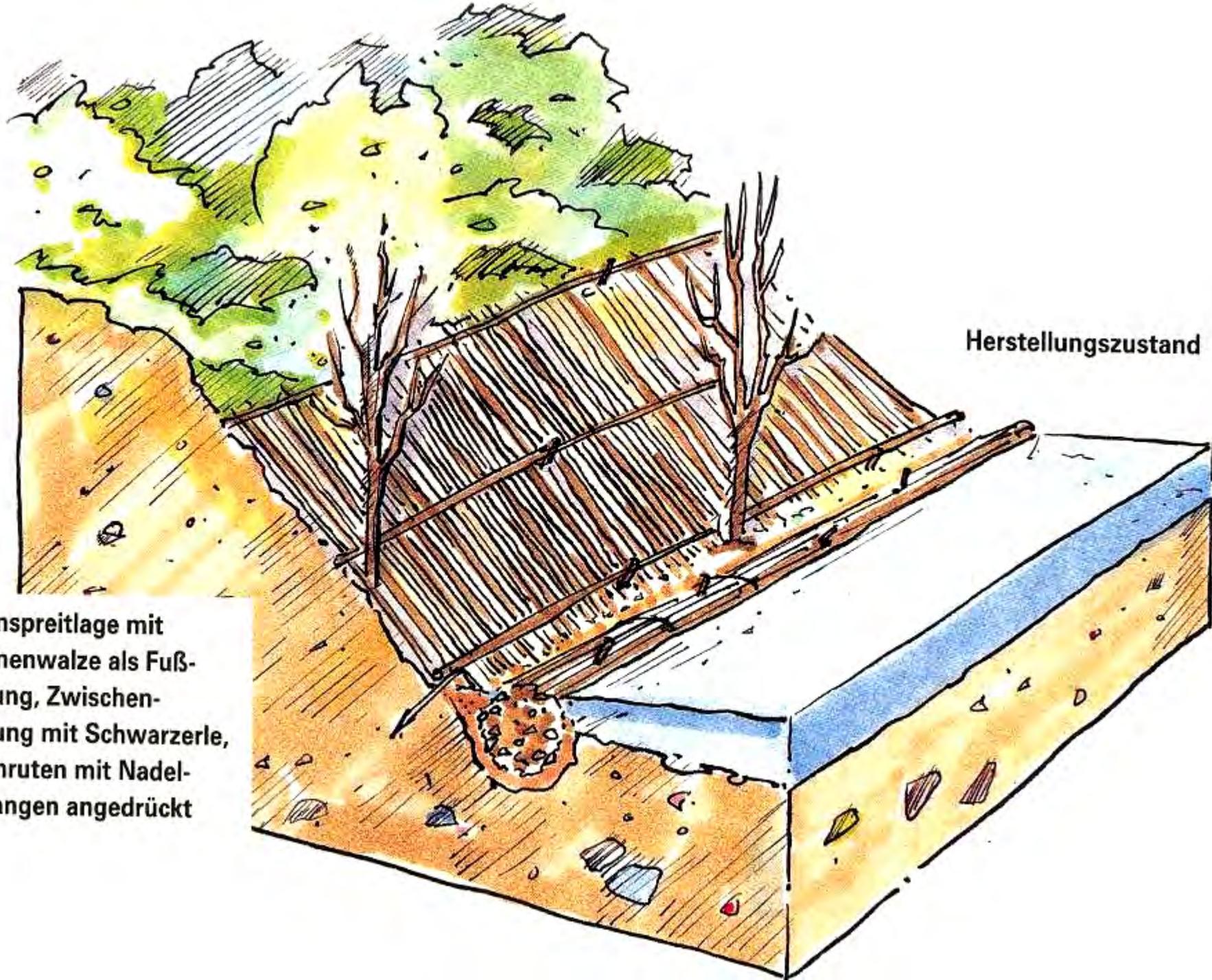
Ziel = Beschattung und Ufersicherung durch standortsgerechte Gehölze (Erle, Esche, Bergahorn)

- Herstellung des ursprünglichen Uferprofils durch Einbau von bindigem Boden („Startvorteil“ für Weiden)
- Einbau Weidenspreitlage/Fußsicherung anstehendes Geröll
- Verwendung Purpurweide (100 % austriebsfähiges Material)
- Pflanzung des späteren Endbestandes (2-3 jährige Sämlinge, ca. 1 Pflanze/m²)
- Kosten ca. 30 €/m²
- keine weitere Pflege notwendig / oder „Auf den Stock setzen“ nach 10 Jahren (Energieholz)

Fazit: wirksame Methode zum Aufbau eines Ufergehölzbestandes an Knöterichstandorten

Herstellungszustand

Weidenspreitlage mit
Faschinenwalze als Fuß-
sicherung, Zwischen-
pflanzung mit Schwarzerle,
Weidenruten mit Nadel-
holzstangen angedrückt



Weidenspreitlage an der Wilden Gutach (Ausgangszustand)



Weidenspreitlage an der Wilden Gutach (Einbau GNB 2004)



Weidenspreitlage an der Wilden Gutach (Entwicklung Juni 2005)



Weidenspreitlage an der Wilden Gutach (Entwicklung Juni 2005)

Japanknöterich



Weidenspreitlage an der Wilden Gutach (Entwicklung Juni 2010)



Weidenspreitlage an der Wilden Gutach (Entwicklung Juni 2010)



Entwicklung Fallopia spec. im Jahr 2010

Beweidung (Schafe und Ziegen)



im oberen Nordrachtal wurden Rinder, Schafe und Ziegen beobachtet, die bevorzugt Knöterich abfressen

erste Beweidungsversuche mit Heidschnucken (2 Standweiden 1992+1993) verlaufen positiv

Vorgehensweise:

- **Beweidung (April-Oktober) statt Intensivmahd**
- **Beweidung an der Rench zwischen Erlach und Lautenbach (ca 10 km/20 ha) von 1994 – 2000, 2010 ff**
- **ca. 250 Schafe („Suffolk“, „Württemberg“, „Merino“) + 3 Ziegen**
- **gehütete Driftweide + ggfs. 1 selektive Mahd**
- **Pferchflächen (möglichst Acker) müssen vorhanden sein**
- **Kosten ca. 250 €/ha**

Fazit: wirksame Methode zum Erhalt einer geschlossenen Grasnarbe im Bereich der ausgebauten Gewässer

Schafbeweidung an der Rench bei Oberkirch





Ziegenbeweidung an der Elz bei Buchholz



Schafbeweidung am Leopoldskanal bei Forchheim

Prävention !!!



Gelände in



Streu- und Baumateriallager



Zufahrtsstraße Kieswerk

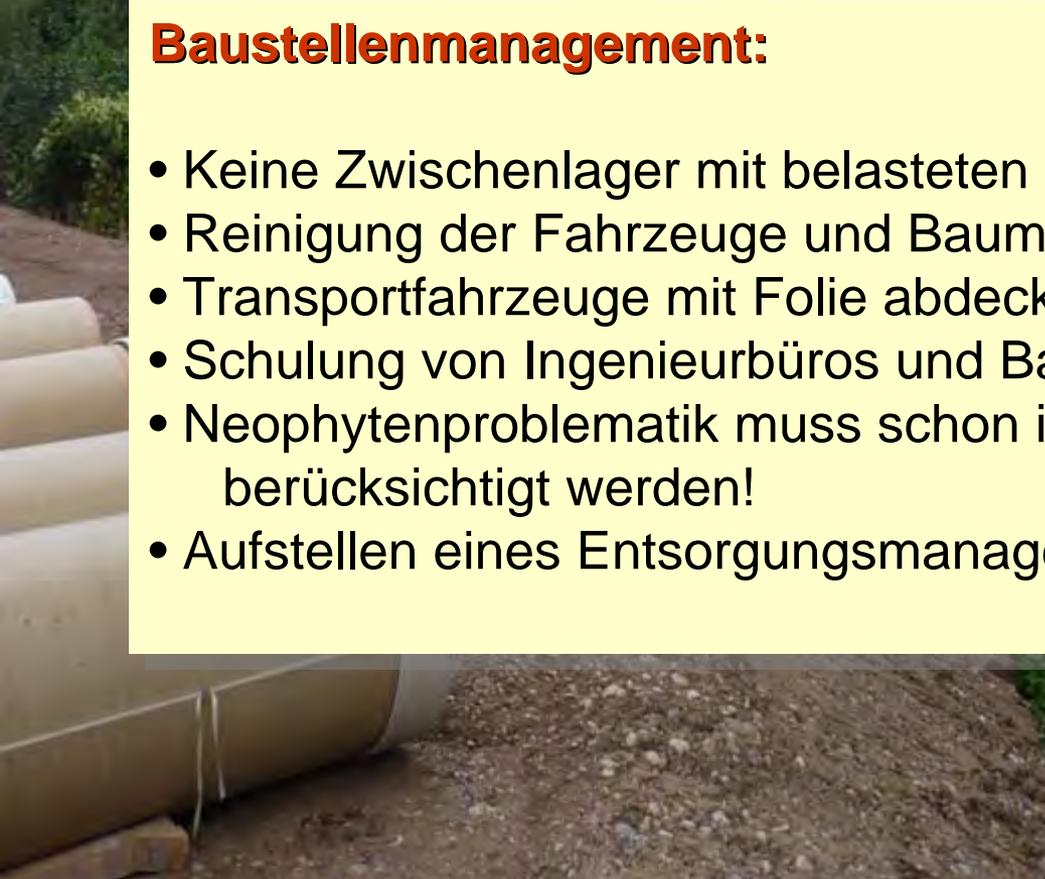


Mäharbeiten am Gewässer

Prävention – Baumaßnahmen !!!

Baustellenmanagement:

- Keine Zwischenlager mit belasteten Material
- Reinigung der Fahrzeuge und Baumaschinen
- Transportfahrzeuge mit Folie abdecken
- Schulung von Ingenieurbüros und Baufirmen
- Neophytenproblematik muss schon in der Planungsphase berücksichtigt werden!
- Aufstellen eines Entsorgungsmanagementplanes



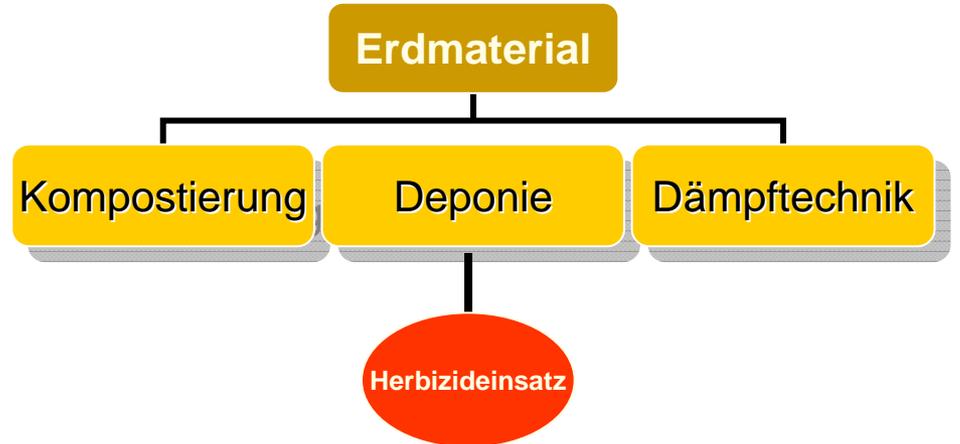
Merkregeln für die Ausführung von Bauarbeiten in Knöterich belasteten Gebieten

- 1) **Eine grundlegende Unterweisung über dem fachgerechten Umgang mit knöterichbelastetem Erdmaterial erfolgt vor Baubeginn durch den Auftraggeber**
- 2) **Die Nutzung von Knöterich bewachsenen Flächen als Lagerfläche von Material und Fahrzeugen ist verboten!**
- 3) **Bei allen Erdarbeiten (z.B. Laden, Transportarbeiten) ist eine präzise Trennung von knöterichbelastetem und knöterichfreiem Erdmaterial einzuhalten!**
- 4) **Maschinen und Werkzeuge sind nach dem Einsatz in knöterichbelasteten Flächen an sensiblen Bereichen wie Reifen, Lade- und Arbeitsflächen gründlich zu reinigen!**
- 5) **Die fachgerechte Lagerung bzw. Entsorgung von knöterichbelastetem Erdmaterial hat grundsätzlich in Absprache mit dem Auftraggeber zu erfolgen!**
- 6) **Neu einzubauende Materialien wie Schüttgüter (z.B. Steinmaterial), Ober- und Rohboden müssen frei von Knöterichbestandteilen sein!**
- 7) **Nach Abschluss der Bauarbeiten müssen unverzüglich Maßnahmen ergriffen werden, um eine Etablierung von neu entstanden Knöterichbeständen zu verhindern!**



PRÄVENTION !

Durch geregeltes Entsorgungsmanagement



Zusammenfassung

Mögliche Kontrollmaßnahmen

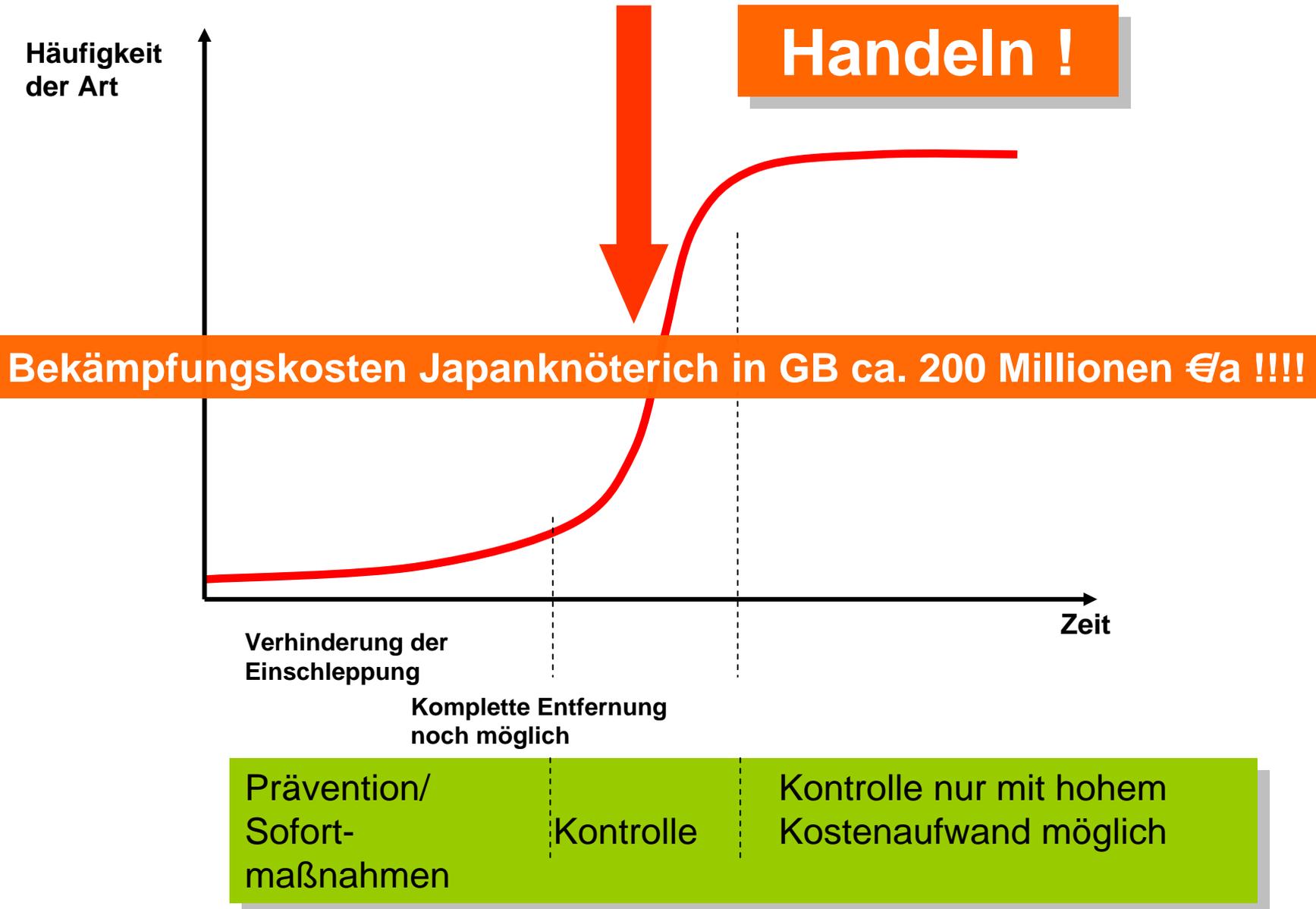
- **Mähen/Mulchen** *Mai/Juni am Effektivsten, Bestandsschwächung*
- **Herbizideinsatz** *nur **Roundup** und **Garlon** wirksam, mehrmalige Nachbehandlung notwendig, Gewässerabstand ?*
- **mechanische Verfahren** *Ausreißen bei Kleinflächen wirksam, aufwändig*
- **Rhizomecrushing** *erfolgreich, aufwändig und relativ teuer*
- **Kompostierung** *erfolgreich, kein Wiederaustrieb*
- **Heißdampf** *erfolgreich, kein Wiederaustrieb*
- **Weidenspreitlagen** *erfolgreich, sofortige Ufersicherung, Konkurrenz*
- **Schaf- Ziegenbeweidung** *erfolgreich, deutliche Bestandsschwächung*
- **Prävention** *erfolgreich, **ökologisch und ökonomisch sinnvoll !!!***

Fazit : *Prävention wichtig – Neubildung und Verschleppung verhindern !!!*

Maßnahmen konsequent, regelmäßig über mehrere Jahre durchführen !!!

Regelmäßige Nachkontrollen !!!

Ausbreitungsprozess und Handlungsmöglichkeiten



Noch Fragen ??



"Kinder,
heute gibt's
DRACHENSCHWANZ!"



Wirklich?
Also, ich
weiss nicht



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !