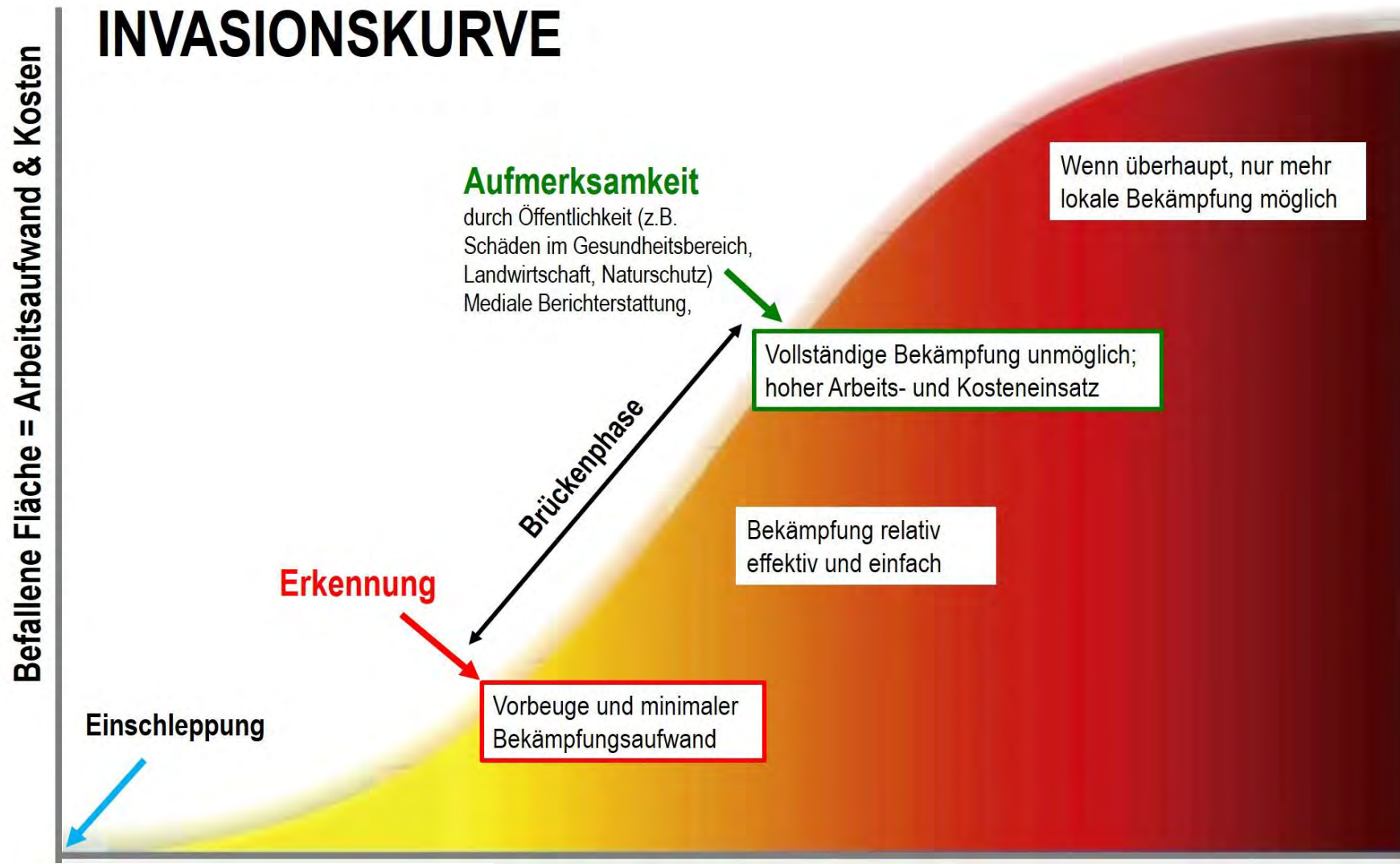


Invasive Neophyten: eine komplexe Herausforderung ohne einfache Lösung

Dr. Rea Maria Hall
M +43 664 527 26 15
rea.hall@boku.ac.at
AGRI-FARM



Invasion passiert nicht plötzlich...



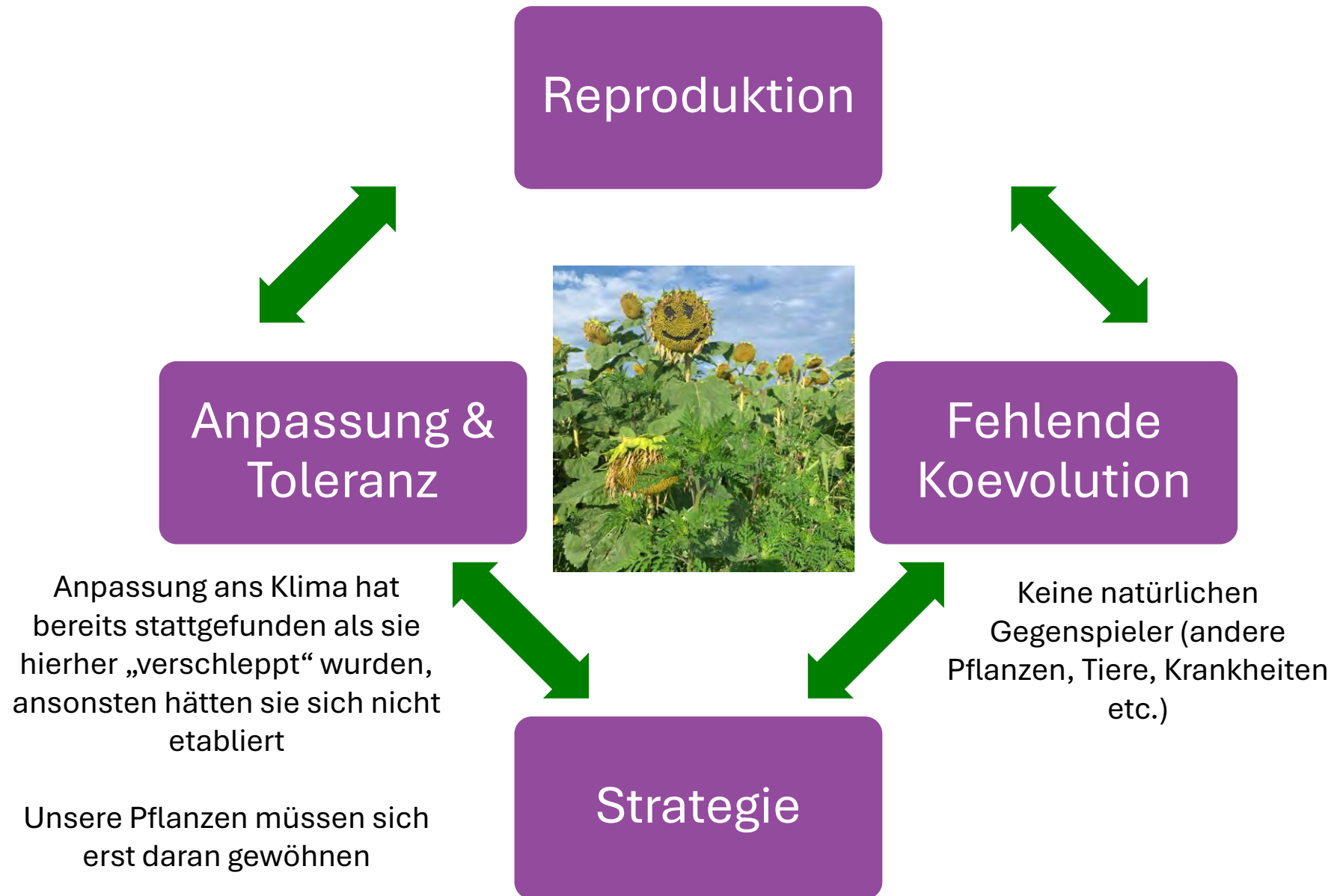
Kirschlorbeer

Wirtschaftliche & naturschutzfachliche Bedeutung

- ALLE Pflanzenteile sind giftig – Prunasin = cyanogenes Glykosid >> BLAUSÄURE
- **Symptome:** Übelkeit, Erbrechen, Herzrasen, Krämpfe
- **10 ZERKAUTE Samen** können zum Tod durch Herz- oder Atemstillstand führen
- **Für heimische Insekten** aufgrund der Giftigkeit weitgehend **wertlos** >> Blüten bieten Hummeln, Wildbienen und Schmetterlingen nur ein mäßiges Nektarangebot
- Amseln und Drosseln fressen Kirschen >> Samenverbreitung durch Kot
- Blätter sind kaum kompostierbar, da sie robustes Gewebe aufbauen und einen hohen Blausäureanteil besitzen
- Wirtspflanze von Echem und Falschem Mehltau >> Problem bei angrenzenden Weingärten etc.
- Frisch geschlagenes Holz ist weiß, dunkelt jedoch stark nach wobei es leicht reißt und sich verzieht
- **Verdrängungswettbewerb zu heimischen Arten** >> wenn kein Nahrungsangebot vorhanden ist, verschwinden Insekten und daraufhin Vögel und Säugetiere....



Erfolgsfaktor „Pflanze“



Erfolgsfaktor „Mensch“

Schwächt unsere heimische Vegetation wodurch weniger potenzielle Konkurrenzwirkung da ist. Invasiven ist der Klimawandel egal, da sie sich schon anpassen mussten!

Klimawandel



Strukturwandel

Kulturwandel

Biodiversitätsmaßnahmen können invasive Arten begünstigen

ÖPUL-Maßnahmen (Beispiele):

- Umbruch von Brachflächen frühestens im 2. Jahr ab 1. Oktober
- Biodiversitätsflächen dürfen vor 1. August nicht gemäht werden
- 50 % einer Brache-Fläche dürfen vor 15. August/1. September nicht gemäht werden



Seidenpflanze

PROBLEM: Die „**potenziell natürliche Vegetation**“ ist eine Kenngröße der Vegetationsökologie, die **invasive Arten NICHT inkludiert**

- **Auf ungestörten/nicht-bewirtschafteten Flächen können 2 Phänomene auftreten:**
 - 1) **wenn Invasive schon vorhanden:** rasches Überhandnehmen konkurrenzstarker Arten wie der Seidenpflanze zu Lasten weniger wuchsstarker Arten = **Verdrängungswettbewerb**
 - 2) **wenn Invasive noch nicht vorhanden:** Bildung von Dominanzbeständen (häufig Gräser), die aufgrund ihrer natürlichen Lebensdauer nach wenigen Jahren zusammenbrechen, wodurch Lücken entstehen, die rasch von reproduktionsstarken, invasiven Arten besiedelt werden können >> z.B. Pustebäumen-Samen von Kreuzkräutern



Stechapfel JULI 2024



Brache – super, wenn man erst ab Mitte August oder Anfang September mähen kann :D

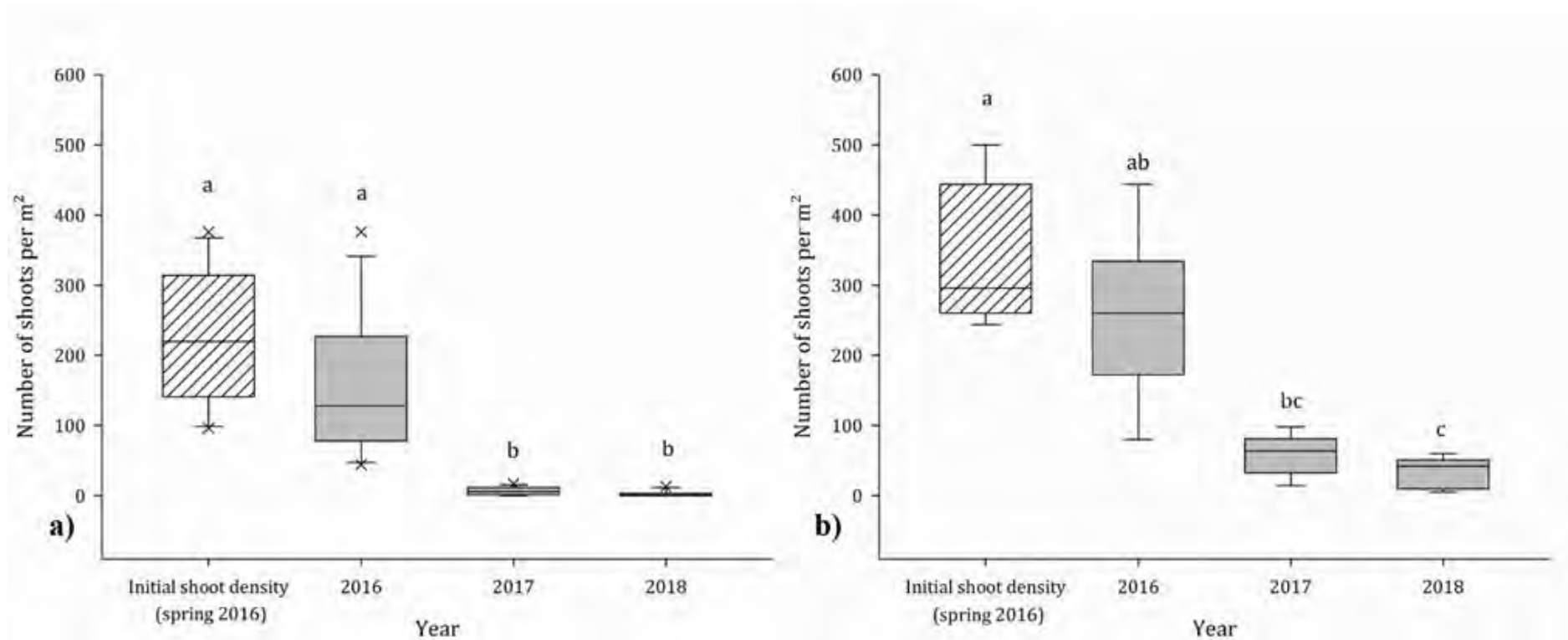
Sanierung „Goldrute“ Nationalpark Donauauen

Projekt in Kooperation mit den Bundesforsten 2016-2018

- Binnen 3 Jahren wurden Biodiversitätsflächen/Aufforstungsflächen im Nationalpark Donauauen durch Extensivierung vollständig von Goldrute überwuchert (Monokultur)
- **95%-iger Biodiversitätsverlust durch Extensivierung** >> kein Nahrungsangebot mehr für Insekten und dementsprechende Abwanderung von Singvögeln etc.
- Sanierung mittels standortangepasster Mahd (Mai/Juni und September) >> Eindämmung der Goldrute um rund 85 %



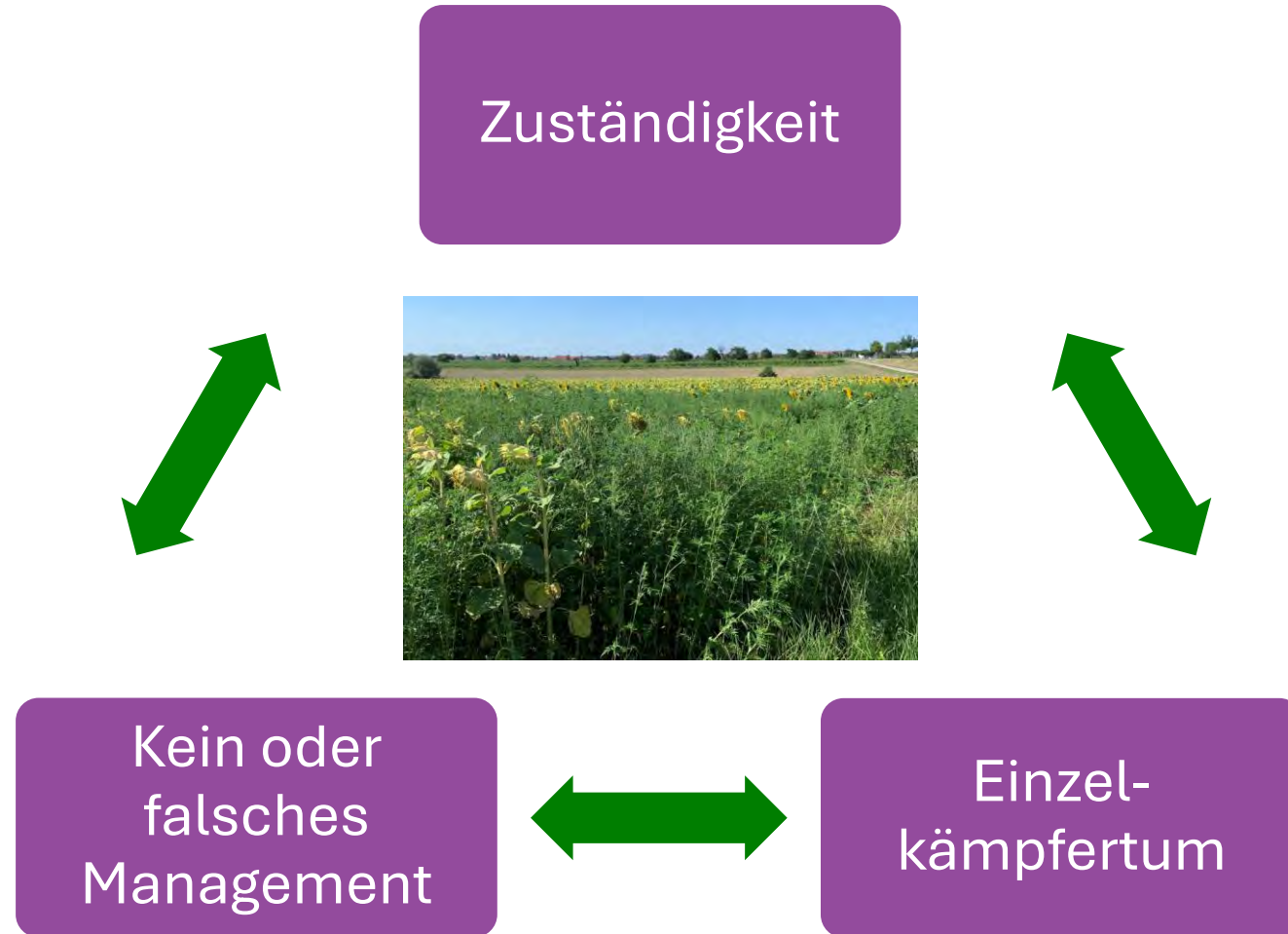
Ergebnisse Dauerversuchsflächen: Heustadlwiese



- signifikante Reduktion der Goldrutenbestände (78,3 % über die gesamte Fläche)
- im südlichen Bereich (Trockenrasenbedingungen): -95,6 %
- im nördlichen Bereich (Fettlage): -61,0 %

Erfolgsfaktor „KREISLAUFWIRTSCHAFT“

Götterbaum, Staudenknöterich uvm.



Viele invasive Arten sind „cool“ und im Handel günstig erhältlich

140.000 Ergebnisse bei Google

Wozu suchen Sie?

WÜRZKRÄUTER ▾ HEILKRÄUTER ▾ DUFTPFLANZEN ▾ VERWENDUNG ▾ SORTIMENTE ▾ PRA

Übersicht Pflanzen & Saatgut Salbei-Süßholz Stechapfel

Stechapfel (Saatgut)
Datura stramonium

Artikel-Nr.: DAT01X
Liefergröße: ~ 100 Sam
lieferbar

3,00 € *
Preise inkl. gesetzlicher MwSt., zzgl. Versand

1

Bewertung schreiben Fragen z Artikel?

Website nutzt Cookies, um bestmögliche Funktionalität bieten zu können. [mehr Infos!](#)



35.000 Ergebnisse bei Google

YELLOW STAR
Artikel-Nr.: 1473

Abutilon (Schönmalve) 'YELLOW STAR'

Ein neuer Stern am Schönmalvenhimmel ist diese eigene Züchtung, mit einer ausgefallenen Blütenform und einem strahlendem Gelb.

14,50 € *
Versandgewicht: 0,4 kg

Nicht auf Lager
Dieses Produkt hat eine längere Lieferzeit und wird nach Ihrer Bestellung für Sie so schnell wie möglich vermehrt. Eventuell erst im Folgejahr lieferbar.

Vergleichen

1

Durch Produkte blättern

* Preise inkl. MwSt., zzgl. Versand



Seidenpflanze

Stechapfel = Teufelsapfel, Hexenkraut
LSD-Ersatz
Tipp: Besuchen Sie einen
Mittelaltermarkt :D

Achtung Baustelle



**Verschleppung von
Vermehrungsorganen
(Samen, Wurzelteilen)
durch
Maschinenanhang
und Erdtransporte**



BAUSTELLENPFLANZEN im großen Stil

Ambrosia & Stechapfel

- Enormes Samenpotenzial
- Bis zu 60.000 pro PFLANZE
- Samen können **40 Jahre im Boden** überdauern
- Enorme Anpassungsfähigkeit an Standort- und Umweltbedingungen



Japanischer/Sachalin Staudenknöterich



Oberirdisch = Unterirdisch x 3



- **Wachstum: 30 cm pro TAG** (überirdisch/unterirdisch)
- Völliger Stopp der natürlichen Sukzession >> Flächen werden für heimische Pflanzen, Insekten, Tiere völlig „wertlos“ und es setzt eine Artenabwanderung/-sterben ein >> **Schmetterlingssterben**
- Aufbau von Dominanzbeständen >> dringt auch in intakte Pflanzenbestände ohne Lücken eindringen und diese binnen 1-2 Jahren vollständig zuwuchern
- Erstbesiedler von Vulkanland >> tolerant gegenüber ALLEM (Schwermetall, Hitze, Salz...), **Regeneration aus 4m Tiefe**
- Massenverbreitung durch Wurzelfragmente, die **12 Jahre** im Boden überdauern >> **BAUSTELLENPFLANZE**
- **Keine Bekämpfung möglich:** Mahd, Elektroschock, Hitzebehandlung (Schaum, Wasser), Folienabdeckung, Herbizid-Applikation sind völlig wirkungslos ab 10 m²
- Bestände wachsen immer in Kohorten, da sich die Pflanze klonet
RADIUS DER WURZEL IM BODEN: Bis zu 15 m um den oberirdisch sichtbaren Bestand





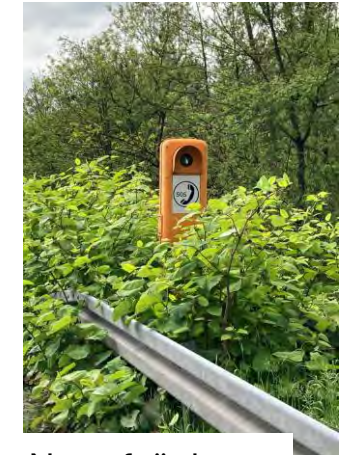
Schilderbrücke



Betongleitwand



Lärmschutzwand

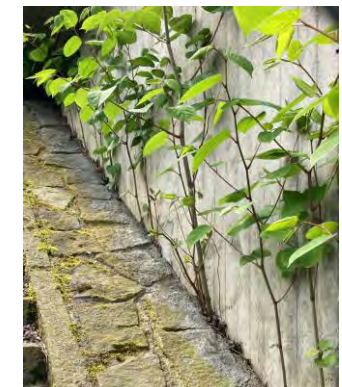


Notrufsäule

- Elektronikstörungen an Schilderbrücken oder Verkehrsschranken
- Gefahr der Böschungsrutschung
- Massive Sichtbehinderung (30 cm Wachstum/Tag!!!)
- Schleudergefahr, wenn sich Triebe zB bei Regen auf Fahrbahn „legen“ (zB an B17 im August 2022)
- Bauwerksschäden an Betongleitwände sind massives Sicherheitsrisiko bei Unfällen
- Bauwerksschäden an Lärmschutzwände und Fußgängerbrücken >> Wurzel hat kompletten Boden besiedelt und wächst schließlich in Bauwerke, um mögliche neue Ausbreitungsorte zu erschließen



Fußgängerbrücke



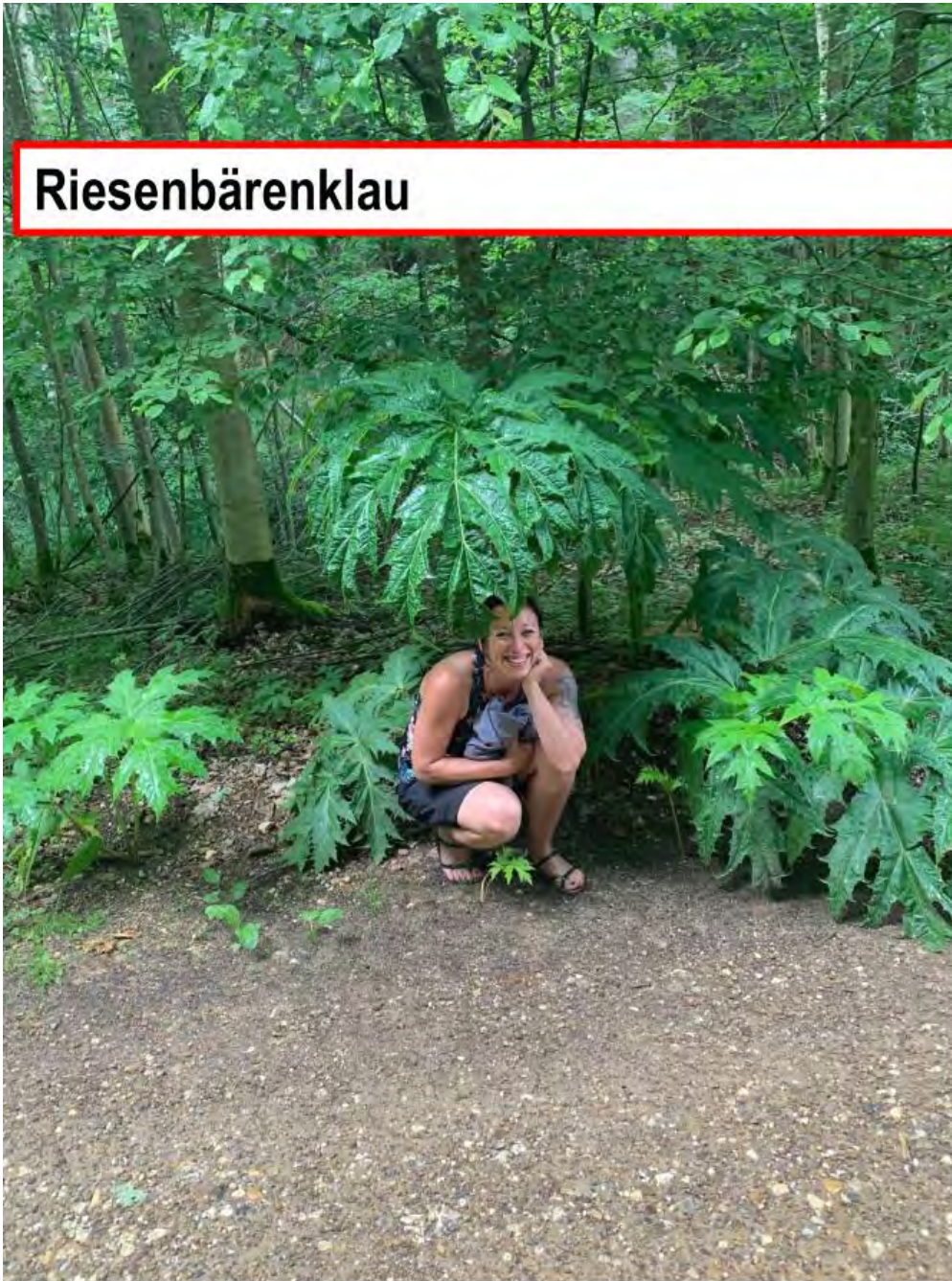
<https://www.ra-kotz.de/grundstuecksbefall-mit-japan-knoeterich-stellt-sachmangel.htm>

Entscheidung: Der Beklagte wurde verurteilt, an die Klägerin 45.686,00 Euro zu zahlen, und zwar zugunsten der Bedingung, dass der Japan-Knöterich vom Grundstück entfernt wird.

Aktuelle Bekämpfung

- **MAHD:** Studien haben gezeigt, dass ein Bestandesrückgang durch Mahd erst nach **7 Jahren (!!!) bei achtmaliger Mahd in einem Rhythmus von 2-3 Wochen** erzielt werden kann
 - Aktuelle kostet die Mahd von Knöterich bei Landschaftspflegeunternehmen zwischen 0,32 € und 1,20 € pro Quadratmeter (je nach Lage). zB. Wird im Bereich der AM München-Nord heuer 8 x durch die Firma Noller gemäht, was ca. **56.000 €** kostet;
Stand 16.10.2023: kein Bekämpfungserfolg sichtbar
- **BEWEIDUNG:** Gute Erfolge möglich >> speziell junge Blätter werden gerne von Schafen, Pferden und Kühen gefressen (3-4 maliger Weidegang mit mindestens 20 Tieren ist für eine nachhaltige Bekämpfung notwendig); **WICHTIG: ZEITHORIZONT (über 10 Jahre)**
- **KONKURRENZPFLANZUNGEN:** keine Wirkung
- **FOLIENABDECKUNG:** kein langfristiger Erfolg, da 1) auch alles andere (Pflanzen + Bodenlebewesen) durch die Folie abgetötet werden und 2) **Wurzelfragmente 10-12 Jahre im Boden überdauern** können

Riesenbärenklau



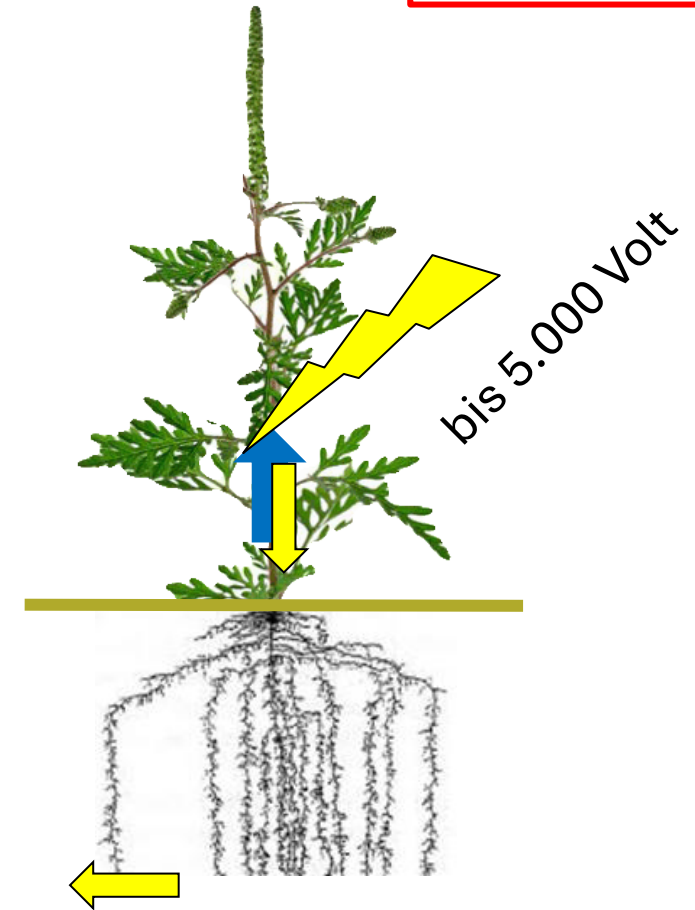
Very Shocking: Pflanzen unter Strom

Elektroschock



XYLEM
= Wasserleitung der Pflanzen
von den Wurzeln in alle
anderen Pflanzenteile

Schock geht durch
Wasserleitung durch die
gesamte Pflanze und
„kocht“ diese von Innen >>
Schädigung des gesamten
System inkl.
Wurzeln/Rhizome...



A99 München-Nord

- 1000 Pflanzen in 1,5 Tagen
- Pflanze wird von innen „gekocht“
>> Dampfentwicklung
- Umweltverträglich: Keine Auswirkungen auf **IM und AM Boden** lebende Tiere!!!
- Anschaffungskosten: ca. 45.000
>> Ausgraben einer Pflanze: 8 bis 9 Euro (Fa. Noller)
>> Bsp. Versuchsfläche Lauterhofen: rund 96.000 Euro



Riesen-Bärenklau
Elektrofläche Juli 2021



Heißschaum:

Am Bankett:



Auf Wiesen:



Riesen-Bärenklau
Heißschaumfläche Juli 2021

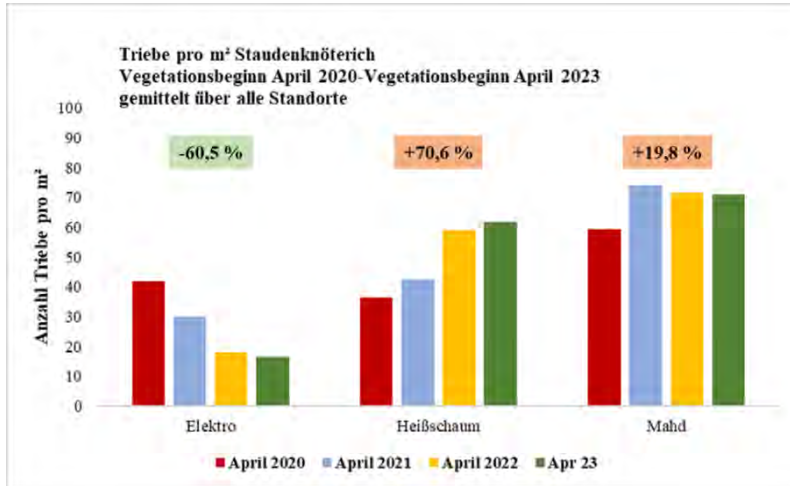


Indirekte Förderung durch Heißschaum:

- Wirkung des Heißschaums nicht tief genug ist, um die Rübenwurzel nachhaltig zu beschädigen.
- Konkurrenzvegetation beseitigt
- in trockenen Jahren mehr Bodenfeuchte und Nährstoffe für den Riesenbärenklau

Heißschaum & Elektroschock

3-Jähriger Versuch der Universität für Bodenkultur an 17 Standorten in Bayern



- **Elektroschock:** bei kleinen Beständen bis max. 5 m² überaus effektiv; durch Stromfluss wird Wasser in der Pflanze erhitzt, es verdampft, der Druck in der Pflanze steigt >> infolge platzen die Sollbruchstellen und der Strom wird nicht mehr weitergeleitet;
 - Je größer der Bestand umso weniger Wirkung
- **Heißschaum: MEHR SCHADEN ALS NUTZEN**
 - Wie im Bild dargestellt, wurde der Knöterich durch den Schaum überhaupt nicht beschädigt, allerdings wurden die wenigen Pflanzen, die sich um den Knöterich herum etablieren konnten, vollständig abgetötet
 - Speziell in trockenen Jahren blieb damit für den Staudenknöterich mehr Wasser übrig
- **Mahd:** kein Effekt, jedoch wurden zumindest die umliegenden Gräser (Bild) nicht vernichtet, weshalb der Bestandeszuwachs geringer war als beim Heißschaum

Weitere Möglichkeit der Bekämpfung

Impfen

- Normale Herbizidapplikation bringt NICHTS!!!
- Injektion 4 verschiedenen Substanzen ab Mitte September in den Stängel
 - Glyphosat / Simplex / Garlon / „Suppe“ – Essig, Zitronensäure, Salz
- Ab Mitte September beginnt der Wintereinzug = Ressourcen werden aus Blättern und Stängel in die Speicherwurzel verlagert. Ab diesem Zeitpunkt nimmt der Knöterich das Herbizid (vergleichbar einem Trojaner) mit in das Wurzelsystem

Ergebnis Simplex & Glyphosat:

- Absterben des Bestandes setzte nach ca. 10 Tagen ein
- Bestände starben binnen 3 Wochen vollständig ab
- **Kosten: 1.150 €** (Stem-Injector: 800 Euro; 15 L Glyphosat: 350 Euro)
- Einmalige Behandlung reicht; sollte im Folgejahr noch Triebe nachkommen, können diese ausgegraben oder mit dem Elektroschock behandelt werden
- Keine Umweltschäden, da Herbizid nur in Stängel injiziert wird und nicht mit der Umgebung in Kontakt kommt





Glyphosat: 10 Tage nach Impfung



„Suppe“: 3 Wochen nach Impfung



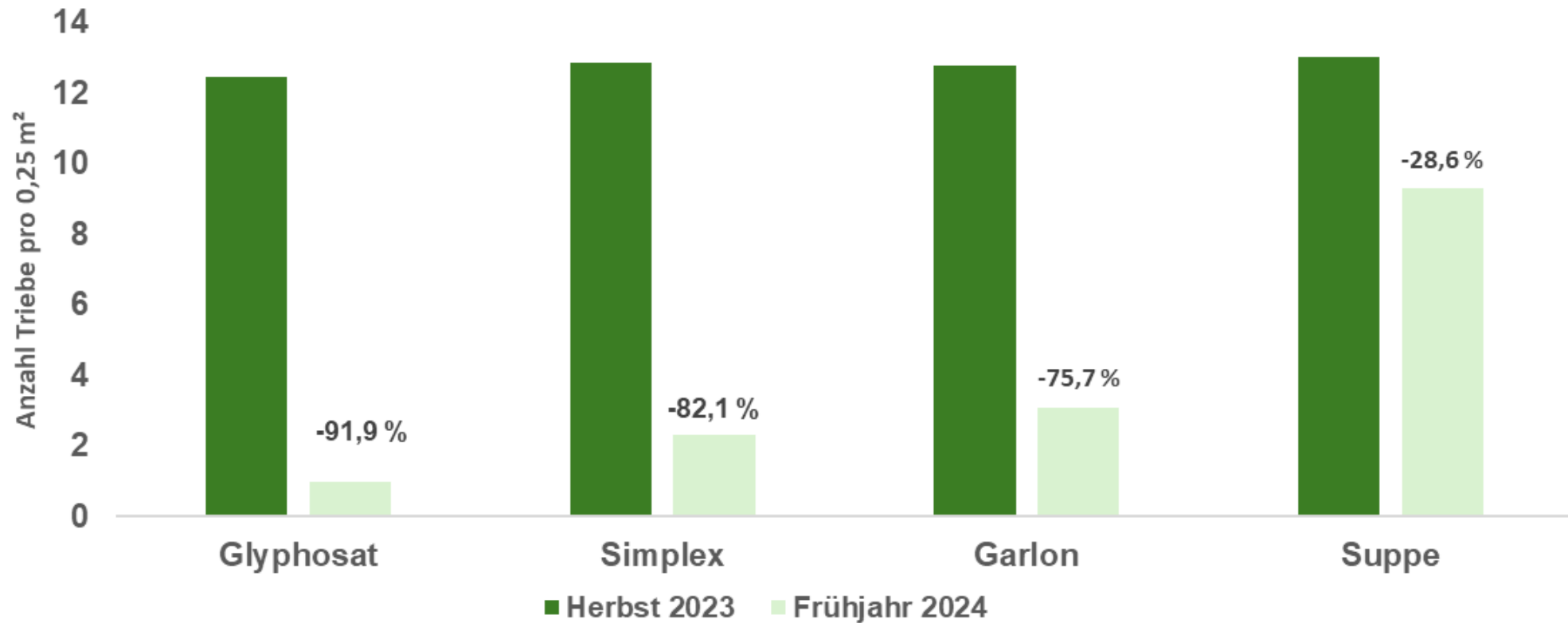
Simplex: 3 Wochen nach Impfung



Garlon: 10 Tage nach Impfung

Impfen in Zahlen

Reynoutira japonica: Veränderung der Dichte an Trieben pro 1/4 m² nach Beimpfung mit unterschiedlichen PSM; n = 6

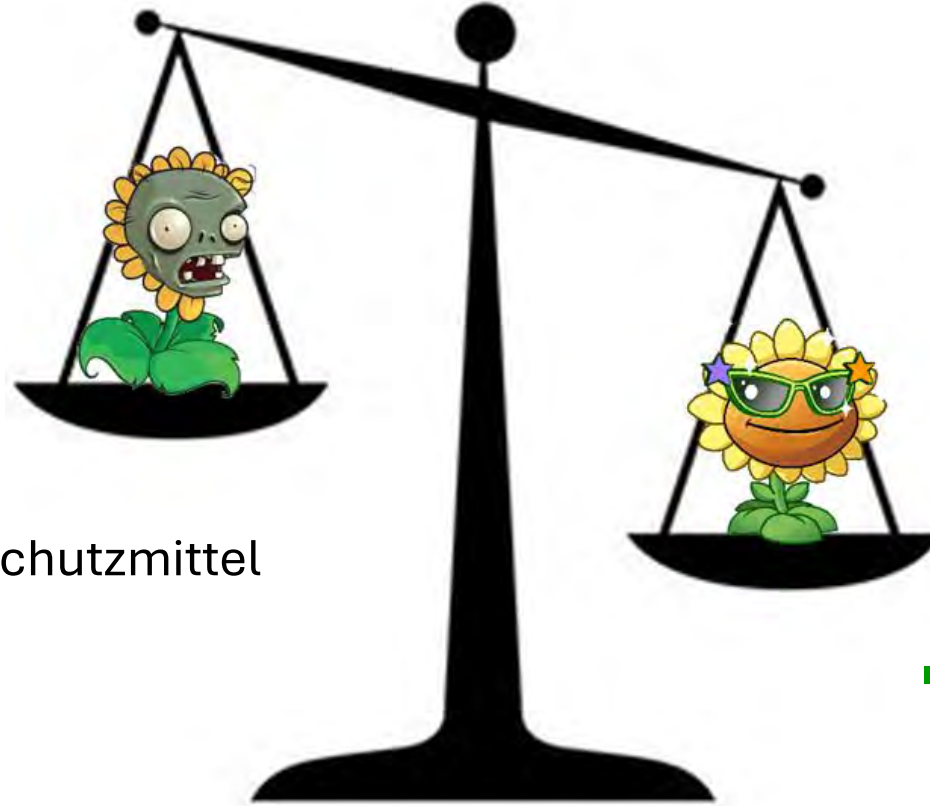


Alternative zum Impfen: Pinseln

- Um erfolgreich zum Impfen bedarf es einer Stängeldicke von mind. 2 cm, weshalb die Bestände bis August nicht gemäht/beweidet etc. werden sollten.
- **Problem:** Auch im Herbst bilden sich noch Jungtriebe, die für's Impfen zu dünn sind.
- Deshalb wurden in einem Versuch der Universität für Bodenkultur Knöterich-Bestände im Juni und September auf Kniehöhe geschnitten und die Schnittstellen mit Glyphosat eingepinselt.

Erfolg: Bestandesrückgang von rund 95 % binnen 1 Jahr!

Was will man?



- „Böses“ Pflanzenschutzmittel
- billig
- effektiv
- effizient

- Verdrängungswettbewerb: Flächen sind für heimische Arten verloren
- Bauwerksschäden
- Hohe Bekämpfungskosten ohne Nutzen

ABSCHLUSSBERICHT

*Grundlagen für die Bekämpfung von Riesenbärenklau,
Japanischem Staudenknöterich und Schmalblättrigem
Greiskraut an Bayerischen Straßen
2020-2023*

im Auftrag der Landesbaudirektion Bayern
Referat 75 ZLP



Projektleitung: Dr. Rea Maria Hall
Projektassistenz: Dipl.-Ing. Bernhard Urban
Universität für Bodenkultur Wien
Juni 2023



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!