



# **NEOPHYTEN - BIOLOGIE UND MANAGEMENT**

Claudia Winkovitsch, LK BGLD

## WAS MACHT BEGLEITPFLANZEN ZU PROBLEMUNKRÄUTERN?

- Der Begriff „Unkraut“ wird dann verwendet, wenn eine unerwünschte Art massiv gefördert wird.
- Je ungünstiger die Wachstumsbedingungen der „Kulturpflanzen“ sind, umso stärker setzen sich „Unkräuter“ durch.
- Problemunkräuter verursachen (volks)wirtschaftlichen oder ökologischen Schaden.
- Meist schaffen wir Menschen die Bedingungen.

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

## KNOW YOUR ENEMY

- Um Problempflanzen bekämpfen zu können, muss man ihre Biologie kennen.
- Daraus leiten sich Maßnahmen ab.

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

## AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA – RAGWEED

BEIFUßBLÄTTRIGES TRAUBENKRAUT

- invasiv
- tolerant
- anpassungsfähig
- flexibel
- reproduktiv
- allergen



Foto: Dr. Rea Maria Hall

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk



*Fotoquelle:*

*Ambrosia artemisiifolia.*

Agroscope ACW

*Artemisia vulgaris.*

Frede Scheye

## CHARAKTERISTIKA RAGWEED I

Lebensdauer	sommer-einjährig: keimt, wächst, blüht, bildet Samen und stirbt danach ab >> keine Überwinterung mittels Wurzeln oder basalen Seitenknospen
Keimung	ab dem späten Frühjahr bei konstanten Bodentemperaturen über 12°C
Wuchsleistung	nach Keimung verbleibt Pflanze in kurzer Rosettenphase (bleibt am Boden „sitzen“) ehe sie ins Längenwachstum übergeht (ab Ende Juni)
Toleranz/ Anpassung = <b>ERFOLGS- FAKTOR</b>	Tolerant gegenüber Herbiziden (auch Glyphosat), Trockenheit, Nährstoffmangel, Schwermetallen, Streusalz, allg. Verschmutzung; Anpassung an Störung (z. B. Mahd) durch Veränderung des Wuchsverhaltens (Bildung bodennaher Seitentriebe)

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

## CHARAKTERISTIKA RAGWEED II

Kurztagpflanze (Photoperiode)	mit zunehmender Tageslichtlänge (vor 21.6.) baut die Pflanze Biomasse auf; mit abnehmender Tageslichtlänge (nach 21.6.) wird die Blütenbildung induziert
Pollenproduktion =männliche Blüte	ab 21. Juni ist die Bildung der männlichen Blüte wahrscheinlich, jedoch ist dies stark witterungsabhängig: z. B. beschleunigt Ambrosia bei Trockenstress ihre Entwicklung (Blüte erfolgt früher), während sie bei ausreichender Wasserversorgung mehr Zeit in die Biomasseproduktion investiert (Blüte erfolgt später)
Hauptpollenzeit	witterungsabhängig ab Mitte Juli; 1 Pflanze produziert dabei bis zu 8 Milliarden Pollen!!! – 150 Pollen/m <sup>3</sup> Luft pro Stunde reichen aus, um eine allergische Reaktion hervorzurufen
Samenbildung =weibliche Blüte	Die Bildung der weiblichen Blüten erfolgt rund 14 Tage nach Beginn der männlichen Blüte = Mechanismus zur Verhinderung der Selbstbestäubung (Inzucht)

*Quelle: Regenerius, 2010, S. 100-101*

## CHARAKTERISTIKA RAGWEED III

Samenproduktion = <b>ERFOLGSFAKTOR</b>	durchschnittlich 1.000-3.000 Samen/Pflanze (Spitzenwert: 62.000 Samen auf einer Pflanze)
Samenreife	witterungsabhängig ab Mitte/Ende August
Lebensdauer der Samen	können bis zu 40 Jahre keimfähig im Boden überdauern >> Lebensfähigkeit nimmt nur sehr langsam ab

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

## STANDORTANSPRÜCHE RAGWEED

- extrem anspruchslos und tolerant
- meidet Konkurrenz, weshalb Ambrosia ein Erstbesiedler auf Extremstandorten (Bankette, Mittelstreifen, Asphalttritzen etc.) und Ruderalflächen ist
- Besiedlung von lückigen Vegetationsbeständen (z.B. an Böschungen) oder Ackerkulturen mit weiten Reihenabständen wie Sojabohne

**Erfolgs  
faktor**



Quelle: Rea Hall

### Lebensräume

Brachland mit häufiger und umfangreicher menschlicher Störung, z. B. Straßenränder, Wasser- oder Schienenwege, Kiesgruben, Baustellen, landwirtschaftliche Flächen (v.a. Stilllegungsflächen), städtische Gebiete und private Gärten.

Bevorzugt volle Sonne und warme Gebiete mit nährstoffreichem und leicht saurem Boden und toleriert trockene Bodenbedingungen.

## ANPASSUNGSFÄHIGKEIT RAGWEED

Erfolgs  
faktor

- Enorme Flexibilität gegenüber Standort und Umweltbedingungen
- **Hohe Toleranz gegenüber:** Schwermetallen, Salz, Reifenabrieb, Nährstoffmangel, Trockenheit
- Unterschiedlicher Lebenszyklus als andere (heimische) Pflanzenarten, >> aufgrund der späten Entwicklung wird Ambrosia häufig von Pflegemaßnahmen nicht erfasst
- **Starke Regenerationsfähigkeit:** >> ein Schnitt zur falschen Zeit, kann die Pflanze dazu „motivieren“ Bestockungstriebe zu bilden, was zu noch mehr Pollen und noch mehr Samen führt



*Nah. Regional. Verläs*

Quelle: Rea Hall

Ambrosia ist extrem stresstolerant. Während die Pflanze verschiedenste Anpassungsmechanismen gegenüber Stressfaktoren wie Trockenheit, Salz oder Nährstoffarmut hat, meidet die Pflanze Konkurrenz, weshalb sie vor allem an der vordersten Bankettkante zu finden ist (Johnson et al. 2007, Fumanal et al. 2008, Essl et al. 2015, Joly et al. 2011). Das heißt, in einem Lebensraum, wo nur wenige andere Pflanzen Chancen haben sich zu etablieren.

## BEIFUßBLÄTTRIGE AMBROSIE RAGWEED, AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA

- sommer-1-jähriger Korbblütler (*Asteraceae*)
- vermehrt sich ausschließlich über Samen
- wärmeliebend trockenresistent
- meidet Konkurrenz
- reagiert überaus plastisch auf ihre Umweltbedingungen; Ambrosia ist höchst empfindlich gegenüber konkurrierenden Kulturen bzw. kann sich gegen z.B. *Chenopodium hybridum* und *Amaranthus retroflexus* nicht durchsetzen!



Verwendete Literatur:

Leitlinien für den Umgang mit der Beifußblättrigen Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) [http://xwww.agrsci.dk/ambrosia/outputs/ambrosia\\_deu.pdf](http://xwww.agrsci.dk/ambrosia/outputs/ambrosia_deu.pdf)

## MORPHOLOGIE VON RAGWEED: HABITUS

- Ambrosia ist extrem anpassungsfähig!  
Bilder 1-3 = alle im gleichen Entwicklungsstadium
- Umweltbedingungen
- morphologische Entwicklung
- Bild 4 & 5: Hauptstamm (grün und zunächst unbehaart), von dem mehrere behaarte, rötliche Seitenäste gebildet werden
- Bild 6: Bei Störung (z.B. Mahd) in der Jugendphase → Breitenwachstum / Busch (Bild 3) >> es werden noch mehr Blüten & Samen gebildet



Quelle: Rea Hall

Ambrosia ist extrem anpassungsfähig – sowohl an Umweltbedingungen als auch in ihrer morphologischen Entwicklung >> die Pflanzen auf den Bildern 1-3 sind alle im gleichen Entwicklungsstadium

Je nach Standort erreicht die Pflanze Wuchshöhen von wenigen Zentimetern bis zu 2 m

Die Pflanze hat einen Hauptstamm (grün und zunächst unbehaart), von dem mehrere behaarte, rötliche Seitenäste gebildet werden (Bild 4 & 5)

Bei Störung (z.B. Mahd) in der Jugendphase geht die Pflanze ins Breitenwachstum >> es bilden sich von der Pflanzenbasis ausgehend, mehrere gleichrangige Stängel (Bild 6), wodurch die Pflanze wie ein Busch erscheint (Bild 3) >> es werden noch mehr Blüten & Samen gebildet

## JUGENDENTWICKLUNG VON RAGWEED



- keimt im Frühling (April bis Juni)
  - große Anpassungsfähigkeit (Keimtemperatur): 7° C bis 28° C, optimal bei 15° C.
  - Keimung wahrscheinlich durch Licht angeregt, da Samen selten keimen, wenn sie tiefer als 4-5 cm unter der Erde liegen.
- Keimung auf offenem Boden am häufigsten.

Pflanze stirbt bei Frost

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

Keimling von *A. artemisiifolia*.

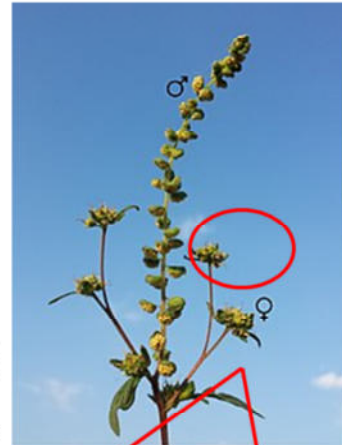
Mario Lešnik

## MORPHOLOGIE VON RAGWEED: BLÜTEN

- männliche und weibliche Blüten auf der gleichen Pflanze, in getrennten Blütenständen
- männliche Körbchen sind in endständigen Trauben, an der Spitze der Haupt- und Seitenäste angeordnet
- die männliche Blüte vor der weiblichen >> Pflanze vermeidet Selbstbefruchtung = Voraussetzung für Flexibilität

**männliche Blüten:** bis zu 5-30 in einem Körbchen (ab Juli, Hauptblütezeit von August-September)

**weibliche Blüten:** 1-blütig, angeordnet in Agglomerationen (ca. 2 Wochen nach Männchen)



Blütentraube  
mit  
Köbchen



Köbchen mit  
Einzelblüten = Ort der  
Pollenproduktion



Weibliche Blüte (dünne  
weiße Fäden) in den  
Blattachseln



Samen (braun) in den weiblichen  
Blütenagglomerationen

Quelle: Rea Hall

männliche und weibliche Blüten befinden sich auf der gleichen Pflanze, aber in getrennten Blütenständen

männliche Köbchen sind in endständigen Trauben, an der Spitze der Haupt- und Seitenäste angeordnet

die männliche Blüte erfolgt vor der weiblichen >> Pflanze vermeidet Selbstbefruchtung = Voraussetzung für Flexibilität

männliche Blüten: bis zu 5-30 in einem Köbchen

Beginn der Blüte im Juli, Hauptblütezeit von August-September

weibliche Blüten: 1-blütig, angeordnet in Agglomerationen

Beginn der weiblichen Blüte ca. 2 Wochen nach Männchen

Zur Biologie und Bekämpfung:

Unter Stressbedingungen verzichtet sie auf üppige Blattbildung und konzentriert sich auf die generative Vermehrung (Samenbildung). Sie schafft es, bei später Keimung im Sommer (Getreidestoppel) innerhalb von 5 Wochen keimfähige Samen hervorzubringen.

## RAGWEED – MÄNNLICHE BLÜTE

- Blüte: Juli bis Oktober
- Pollen können mehrere 100 km weit fliegen (Windbestäuber)
- Pollen sind hoch allergen (6x aggressiver als Gräserpollen)!! Hauptverursacher von durch Pollen ausgelösten Allergien



*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

Pollen wird durch Wind freigesetzt. (Quelle: Agroscope ACW)

Quelle: ABSCHLUSSBERICHT - Grundlagen der Ambrosia-Bekämpfung entlang von Bayerischen Straßen 2018-2022,

Projektleitung: Gerhard Karrer

Projektmanagement: Rea Maria Hall

Autor: Rea Maria Hall & Gerhard Karrer

Universität für Bodenkultur, Wien Oktober 2023

Je länger die Pflanze in einem Gebiet heimisch ist, umso höher ist das Risiko einer Allergie, da sich diese im Laufe der Jahre aufbauen kann. So liegt die Sensibilisierungsrate in Ungarn, wo die Pflanze bereits seit den 1970er-Jahren etabliert ist, bei 80 % der Bevölkerung. Im Vergleich dazu begann die große Ausbreitung von Ambrosia in Österreich rund 25 Jahre später, etwas vor der Jahrtausendwende. Aktuell liegt die Sensibilisierungsrate in Österreich bei rund 30 % der Bevölkerung (Jäger 2006). Eine Studie des Allergie-Centrum-Charité Berlin, beziffert die aktuelle Sensibilisierungsrate in Bayern mit 19,5 % der Gesamtbevölkerung (Bergmann 2015). In diesem Zusammenhang besonders bedenklich ist dabei die sukzessive Weiterentwicklung der Allergie, die sich zum einen aufgrund der Komplexität des Ambrosia-Pollens ergibt und zum anderen vom Klimawandel gefördert wird. Wurden anfänglich vor allem herkömmliche

Allergie-Erscheinungen wie Heuschnupfen, Bindehautentzündung oder Kontaktallergien gemeldet, konnte in den letzten Jahren ein markanter Anstieg von chronischen Asthma-Erkrankungen im Zusammenhang mit Ambrosia-Allergie festgestellt werden (Lake et al. 2017).

Neben massiven Ertragseinbußen in betroffenen landwirtschaftlichen Gebieten (bis zu 70-80 % weniger Ertrag bei Sojabohne, Kartoffel, Sonnenblume oder Kürbis) stellt vor allem der **volkswirtschaftliche Schaden** durch die Behandlungs- und Folgekosten von Ambrosia-Allergien eine massive Belastung für das Gesundheitssystem dar (Wopfner et al. 2005, Ziska et al. 2007, Kazinczi et al. 2008, Hall et al. 2021). Die geschätzten Kosten bezifferte Jäger (2006) mit 650 € pro Person und Jahr. In einer Studie des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung und des AllergieZentrums der Ludwig-Maximilian-Universität München berechnete man die durchschnittlichen Behandlungskosten bei Allergikern auf 1.300-2.100 € pro Patient. Eine Analyse von über 1.500 Krankenakten von Ambrosia-Patienten ergab dabei, dass:

- betroffene Personen durchschnittlich 5 Arztbesuche pro Jahr wegen der Allergie zusätzlich in Anspruch nehmen
- 33 % der Patienten rund 5 Tage stationär im Krankenhaus aufgrund der Allergie behandelt werden müssen
- 20 % mehr als 14 Tage arbeitsunfähig sind
- 33 % der Personen mehr als 200 € pro Jahr für Zuzahlungen und Gegenmaßnahmen wie z.B. Pollenfilter etc. ausgeben
- und mehr als 50 % der Patienten während der Ambrosia-Blüte massiv in ihrer körperlichen Tätigkeit eingeschränkt sind.

Ragweed – Samen

**Erfolgsfaktor**

- ab Mitte August reifen holzige, rotbraune Schließfrüchte (Achänen) von 3-4 mm Länge - 1 Samen pro Frucht.
- Ø 2500 (346 bis 6114) Samen pro Pflanze
- Die Samen fallen dicht bei oder unter der Mutterpflanze auf den Boden.
- Die Samen keimen erst nach einer Kälteperiode.
- Samenbank: extrem langlebig >> die Samen können bis zu 40 Jahre im Boden keimfähig überdauern

Regional. Verlässlich. lk

Achänen (=Früchte) von Ambrosia. Steve Hurst @ USDA-NRCS PLANTS Database

Ambrosia-Achänen und Sonnenblumenkerne. Agroscope ACW

Samen sind primär dormant:

wenn die Samen von der Mutterpflanze fallen, gehen sie automatisch in eine Ruhephase, die nur durch Temperaturen von unter 4°C über 8 Wochen gebrochen werden kann; d.h. in Mitteleuropa keimen die Samen erst nach dem Winter

> Studien zeigen, dass Lebensfähigkeit und Vitalität nur sehr langsam abnehmen (Long et al., 2015; Ratajczak et al., 2015)

20 Jahre bis 85 % keimfähig

87 % der Ambrosia-Samen keimen im Folgejahr und nur ein verhältnismäßig kleiner Anteil gelangt in die Bodensamenbank. Hinsichtlich der Verteilung befanden sich 97,8 % aller Pflanzen und 79,2 % aller Samen innerhalb der ersten 1,5 m Entfernung zur Fahrbahnkante.

## Ragweed - Die Verbreitungswege



Quelle: Rea Hall

Einschleppung

von Kanada und den USA nach Europa: verunreinigtes Saatgut von Klee, Getreide

innerhalb Europas: Sonnenblumensamen, außerlandwirtschaftliche Wiesensaat, verunreinigtes Vogelfutter und Kleintierfutter

Ausbreitung (aus Ungarn, Slowenien) v.a. entlang linearer Strukturen:

Autobahnen, Schienenwegen und Wasserläufe (Samen sind schwimmfähig)

Aktueller Schwerpunkt der Verbreitung im Bgld, der Stmk und NÖ.

Ausbreitung anthropogen gefördert!

- von Feld zu Feld: Fahrzeuge und Maschinen/Geräten (Bodenbearbeitungsgeräte, Mähdrescher, ...)
- Transport von Erde/Kies
- Kompost (auch moderne Kompostsysteme töten nicht alle Samen ab)



Quelle: Rea Hall

## 1.2) VERBREITUNG VON AMBROSIA ENTLANG VON STRASSEN

Die Samen sind der primäre Erfolgsfaktor der Pflanze. Die Dynamik der Ausbreitung ist nämlich vor allem durch Neugründungen von Populationen durch verschleppte Samen geprägt (Eschl et al. 2015). Die Ausbreitungsgeschwindigkeit ist dabei unterschiedlich, erfolgt jedoch entlang von Straßen in der Regel rascher als auf anderen Standorten, wie z. B. landwirtschaftlichen Flächen: Günstige Habitate wie lückige Bankette sind an Straßen praktisch überall vorhanden, was die Neuetablierung einzelner Individuen durch Samenverschleppung durch Fahrzeuge, Abflusswasser oder aber durch Mähwerke der Straßenpflegegeräte sehr wahrscheinlich macht (Karrer et al. 2011, Sölter et al. 2016).

Beispielsweise hat eine Untersuchung der Universität für Bodenkultur (BOKU) gezeigt, dass sich in der Biomasse, die sich in den Ketten von Schlegelmulchern sammelt, bis zu 4.500 Ambrosia-Samen befinden können, die durch eine Mahd zum falschen Zeitpunkt weiterverschleppt werden. Auch die Verbreitung durch den Fahrtwind von Fahrzeugen sorgt für eine Erhöhung der Ausbreitungswahrscheinlichkeit entlang von Straßen, weshalb hochrangige Straßen mit großer Fahrzeugdichte mehr zur Ausbreitung von Ambrosia beitragen (Lemke et al. 2019). Des Weiteren hinzu kommen die zeitweise hohen Salzgehalte entlang von Straßenbanketten, die die Etablierung der widerstandsfähigen Ambrosia (zweiter Erfolgsfaktor) indirekt, durch das Zurückdrängen weniger salztoleranter Konkurrenzpflanzen, fördert (DiTommaso

2004, Eom et al. 2013, Leskovšek et al. 2016).

#### 1.2.1) Verschleppung von Samen mit Erdmaterial

Einer der wichtigsten Treiber in der Ausbreitungsdynamik und -geschwindigkeit von invasiven Arten wie der Ambrosia ist jedoch die unabsichtliche Verfrachtung von mit Unkrautsamen kontaminiertem Bodenmaterial. Wie die Verbreitung von Ambrosia speziell durch Infrastrukturmaßnahmen wie z. B. Straßenbau begünstigt werden kann, zeigt eine Studie der BOKU in Zusammenarbeit mit dem European Aeroallergen Networks aus dem Jahr 2004.

Durch den intensiven Infrastrukturausbau wurden in weiterer Folge unzählige Tonnen an mit Ambrosia-Samen kontaminierten Erdmaterial verschleppt.

Speziell in Österreich hat sich die Ambrosia mittlerweile – ausgehend von den Straßen – auf umliegende Lebensräume ausgebreitet und zählt heute in vielen Teilen des Landes zu den wirtschaftlich wichtigsten Ackerunkräutern, mit Ernteverlusten von bis zu 80 % in Sommerkulturen wie Sojabohne, Mais, Kartoffel, Sonnenblume oder Feldgemüse. Und ist Ambrosia einmal in den landwirtschaftlichen Flächen vorhanden, ist es nur mehr ein kurzer Weg zurück auf die Straßen: In einer Untersuchung der BOKU fuhr ein Traktor durch ein mittelstark mit Ambrosia kontaminiertes Feld. Die anschließende Untersuchung des Erdmaterials in den Reifen zeigte, dass bis zu 8.500 Samen darin enthalten waren, die sich durch die Fahrbewegung auf der Straße lösen und neue Bestände aufbauen können (Karrer 2014).

## BEIFUßBLÄTTRIGE AMBROSIE – PROBLEMATISCHE KULTUREN

- größte wirtschaftliche Bedeutung in den „späten“ Kulturen Ölkürbis, Sonnenblume, Sojabohne und Kartoffel. → Bekämpfung mit vorhandenen Mitteln schwierig.
- Gezielte Bekämpfung in Sonnenblume derzeit unrealistisch
  
- Bekämpfungserfolg in Mais, Getreide und Zuckerrübe mehrheitlich als sehr gut bezeichnet.
- Durch die Konkurrenzkraft von Getreide oder Raps wird die Ambrosie im Bestand gut unterdrückt.
- Nach der Ernte kann sie jedoch in Raps- oder Getreidestoppel, sowie in Brachland oder stillgelegten Flächen wachsen.

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

In Getreidefeldern z.B. kann sie in einer geringen Größe verbleiben, bis die Kultur geerntet ist und erst dann wachsen, wenn sie Licht ausgesetzt ist







*Plant. Regjorino. Ver anebos.*





## RAGWEED - PROBLEME IN DER BEKÄMPFUNG

- Kaum wirksame Herbizide bzw. gibt es für viele betroffenen betroffene Ackerkulturen und Standorte auch keine zugelassenen Herbizide
- Rasche Ausbildung von Herbizid-Resistenzen (4 Jahre bei Glyphosat)
- Auf Ruderalflächen bzw. Low-Interest-Flächen (Feldwege, Blühstreifen, Holzlagerplätzen etc.) sind wirksame Bekämpfungsmaßnahmen häufig komplett unwirtschaftlich und schwer durchzuführen
- Zuständigkeiten ???



Quelle: Rea Hall

## GREEN DEAL VS. FALSCH VERSTANDENER NATURSCHUTZ???

Klimawandel, Strukturwandel, Kulturwandel + falsch verstandener Naturschutz

### NICHTS TUN, ist der größten Feinde der Biodiversität auf menschlich beeinflussten Standorten

- Werden Flächen nicht regelmäßig gemanagt bilden sich Dominanzbestände konkurrenzstarker Arten  
>> weniger konkurrenzstarke Arten wie zahlreiche Blütenpflanzen verschwinden
- Brechen diese Dominanzbestände zusammen (natürliche Lebensdauer) entstehen Lücken, die u.a. von Problempflanzen leicht besiedelt werden können (Einflug oder Samen bereits im Boden...)
  - **Unbewirtschaftete Brachen & Ausgleichsflächen** sind in vielen Fällen der Grund, warum **Biodiversität VERLOREN** geht und sich gleichzeitig invasive Arten stark vermehren;  
Artenvielfalt von Pflanzen schrumpft nach 2 Jahren „nix tun“ um rund 40-70%, abhängig vom Lebensraum. Und damit verschwinden auch zahlreiche Insekten und andere Tiere, die auf gut durchmischte Pflanzenbestände angewiesen sind

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

Quelle: Rea Hall

## DO'S

Samenbildung vermeiden!!!!!!!

Pflanzen, die noch keine Blüten bzw. Samen gebildet haben, können ausgerissen und liegen gelassen werden\*. Dementsprechend ist auch ein mechanischer Umbruch wirksam.

Ambrosia ist eine Kurztagpflanze, d.h. die Blüteninduktion beginnt ab dem 21.6.

Ein Schnitt sollte daher unbedingt nach diesem Datum – am besten wenn die männlichen Blüten voll ausgebildet sind, stattfinden.

4 Wochen später sollte eine Kontrolle und eventuell ein 2. Reinigungsschnitt erfolgen.

*Nah. Regional. Ve*



## DONT'S

In der Jugendphase vor der Blüte sollten Sie Ragweed keinesfalls mähen oder mulchen! Ein Schnitt vor der männlichen Blüte hat zur Folge, dass die Pflanze erneut bodennah verzweigt. Statt eines Haupttriebes hat dann eine Pflanze viele samentragende Triebe. Verstärkung des Samenvorrates! Häufiger Schnitt vor der Blüte führt dazu, dass bodennahe Blütentriebe gebildet werden, die mittels Schnitt (selbe Technik) nicht mehr erfassbar sind.



*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

## RAGWEED BEKÄMPFUNG <sup>(1)</sup>

### **Mechanische Bekämpfung**

- Ausreißen (vor der Blüte mit Schutzkleidung (Handschuhe), während der Blüte zusätzlich Maske und Schutzbrillen ... empfindliche Personen)
- Abschneiden (möglichst spät – wenn männliche Blütenstände ausgebildet) so dicht wie möglich über der Erdoberfläche (Samenproduktion verhindern) - Regeneration!!
- Ackerbau:
- Hacken in Sonnenblumen- und Maiskulturen bei trockenen Bedingungen
- Stoppelbearbeitung, Pflügen - vergraben der Samen in mind. 10 cm Tiefe

**! Auch moderne Kompostsysteme und Biogasanlagen töten nicht alle Samen ab!**

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

Obwohl der allergene Pollen der Ambrosia jährlich eine große Belastung für das Gesundheitssystem bedeutet, muss das Hauptaugenmerk der Bekämpfung auf der Verhinderung der Samenbildung liegen!

Fortlaufendes Schneiden kann die Blüte und Fruchtbildung verhindern, aber nach dem Schnitt können die Pflanzen horizontale Seitentriebe entwickeln, die nahe der Bodenoberfläche wachsen und blühen. Diese Verzweigungen sind im Folgeschnitt schwierig – oder gar nicht zu schneiden.

Die Beifußblättrige Ambrosie ist inzwischen in Europa so weit verbreitet, dass eine vollständige Ausrottung weder praktikierbar noch ökonomisch machbar wäre.

Kompost (auch moderne Kompostsysteme) töten nicht alle Samen ab

## RAGWEED BEKÄMPFUNG <sup>(1A)</sup>

### Bankett-Pflege: Schnittzeitpunkte und Effekte

#### frühe Mahd (April/Mai):

- ☹ erfasst Ambrosia nicht, entfernt Konkurrenzvegetation
- ☹ Ambrosia wird in ihrem Wachstum gefördert



#### Mitte/Ende Juni:

- ☹ Störung des Streckungswachstums (Stängel) der Ambrosia führt zu buschartigem Wuchs mit bodennahen Trieben, mit deutlich mehr männlichen Blütentrauben und Samen



#### August/September:

- ☺ Konkurrenzpflanzen unterdrücken Ragweed, Ragweed bildet keine bodennahen Seitentriebe



*Nah. Regional. Verlässlich.*

IK

2.2.1.3) Die biologischen Grundlagen für die getesteten Schnittvarianten Bankette und Böschungen werden entlang des hochrangigen Straßennetzes grundsätzlich gemäht um das Wuchern der Vegetationsdecke und die Entwicklung von Gehölzen zu verhindern. Somit beeinflusst der Schnitt das Wachstum der allenfalls vorhandenen Ambrosia-Pflanzen. Der Mahdzeitpunkt hat jedenfalls einen entscheidenden Einfluss auf die Regenerationsfähigkeit und die Samenentwicklung der Ambrosia (Vitalos & Karrer 2009, Joly et al. 2011, Pixner 2012, Milakovic et al. 2014, Lommen et al. 2017, Basky et al. 2017). Neben den Samen ist vor allem die Anpassungsfähigkeit der Ambrosia-Pflanze ein wesentlicher Erfolgsfaktor ihrer Etablierung und Ausbreitung. Für eine effiziente und nachhaltige Mahd ist vor allem die Wahl der Mähzeitpunkte von zentraler Bedeutung, da das Wachstum und die Vermehrung der Ambrosia-Pflanze durch ein falsches Mähkonzept rasch gefördert werden kann. Folgende Punkte sollten deshalb bei der Erstellung eines Mähregimes beachtet werden:

#### Späte Keimung & Rosettenphase

Die wärmeliebende Ambrosia keimt unter Laborbedingungen aber auch im Freien ab +5°C (Essl et al. 2015), d. h. zu einem Zeitpunkt, an dem die heimische Vegetation (insbesondere die meisten Gräser) nach dem Winter bereits wieder zu wachsen begonnen hat. Nach der Keimung verbleibt die Ambrosia nach Karrer et al. (2011) aber für längere Zeit in ihrer frühen Jugendentwicklung in einer Rosetten-Phase (Wuchshöhe 3-4 cm). Das bedeutet, eine frühe Mahd auf Banketten, wie sie häufig im April/Mai durchgeführt wird, erfasst Ambrosia

praktisch nicht, weil die Pflanzen zu klein sind. Häufig erreicht man sogar den gegenteiligen Effekt da man gerade die frühe, beschattende Konkurrenzvegetation der kleinen Ambrosia-Pflanzen eliminiert. Dadurch erhält Ambrosia mehr Licht als ohne den frühen Schnitt und wird deshalb indirekt durch die Mahd in ihrem Wachstum gefördert (Karrer et al. 2011).

### Basales Wachstum bei Störung

Ab ca. Mitte/Ende Juni beginnt das Streckungswachstum (Stängelwachstum) der Ambrosia-Pflanzen. Sobald dies einsetzt, verfügt die Pflanze über einen speziellen Anpassungsmechanismus gegenüber Störung (Herbizid, Mahd etc.). Wie in Tabelle 1 bereits demonstriert, kann sie nämlich ihr Wuchsverhalten adaptieren. Eine Ambrosia-Pflanze die ihre Jugendentwicklung ungestört durchläuft, bildet einen aufrechten Haupttrieb, in dessen oberen Drittel sich Seitentriebe bilden, an deren Spitzen die männlichen Blütentrauben sitzen (Abbildung 4a). Wird der Haupttrieb während des Streckungswachstum geschnitten, aktiviert die Pflanze mehrere ruhende Knospen in den Achseln der untersten, bodennahen Blätter. Aus diesen wachsen seitlich hinausragende Ersatztriebe, die mit etwas Verzögerung (ca. 2-3 Wochen später) zur Blüte kommen und Samen bilden – und zwar deutlich mehr als eine ungestörte Pflanze. Dieses Verhalten der Ambrosia haben Karrer et al. (2011), Milakovic et al. (2014) und Basky et al. (2017) in Detail analysiert. Im Gegensatz zu ungestörten Ambrosia-Pflanzen mit einem Haupttrieb und einigen Seitentrieben, bilden sich aus den bodennahen Knospen des Haupttriebes mehrere hierarchisch gleichrangige Haupttriebe, die allesamt Seitentriebe 2. und höherer Ordnung ausbilden – ähnlich einer Hydra, der man einen Kopf abschlägt. Dadurch bekommt die Pflanze eine buschartige Wuchsform, mit deutlich mehr männlichen Blütentrauben und Samen (Abbildung 4b). Besonders problematisch hinsichtlich Managements ist hier vor allem die Tatsache, dass sich ein Teil dieser seitlichen Triebe immer in Bodennähe befinden. Eben diese tragen vorwiegend weibliche Blütenagglomerationen und werden daher kaum durch die Mahd erfasst (Abbildung 4c). Auch wenn die Triebspitzen der Ambrosia durch Mahd erfasst werden, wird ein Teil der Triebe mit herkömmlichen Mähgeräten nie erreichbar sein (Milakovic et al. 2014).

## ENTWICKLUNG EINES REGIONAL OPTIMIERTEN MANAGEMENTREGIMES IN BAYERN (2018-2022)

Monat	Heiß- schaum	Elektro	V2a	V3a	V4a	V5a	V5b	V4b	V3b	V2b
	20 m	20 m	20 m	20 m	20 m	20 m	20 m	20 m	20 m	20 m
Mai										
Juni										
Juli										
August										
September										
Oktober										

### Schnittvariante 2 (V2) - Zweischnitt-System mit Mahd im August und September:

- Störung in der Jugendentwicklung (bodennahe Seitentriebe) werden vermieden
- Potenziell Konkurrenzpflanzen können ebenfalls ungestört wachsen und Keimung/Etablierung unterdrücken
- **ABER:** Pollenproduktion wird in Kauf genommen

### Schnittvariante 3 (V3) - Dreischnitt-System mit Mahd im Juni, August und September

- Aus Gründen der Verkehrssicherheit ist häufig ein früher Schnitt erforderlich (Sichtbarkeit von Schildern etc.)
- Risiko der Ausbildung von Seitentrieben wenn Pflanzen schon weiter entwickelt sind

## ABSCHLUSSBERICHT

Grundlagen der Ambrosia-Bekämpfung entlang von Bayerischen Straßen  
2018-2022

Projektleitung: Gerhard Karrer

Projektmanagement: Rea Maria Hall

Autor: Rea Maria Hall & Gerhard Karrer

Universität für Bodenkultur, Wien

Oktober 2023

## ENTWICKLUNG EINES REGIONAL OPTIMIERTEN MANAGEMENTREGIMES IN BAYERN (2018-2022)

Monat	Heiß- schaum	Elektro	V2a	V3a	V4a	V5a	V5b	V4b	V3b	V2b
	20 m	20 m	20 m	20 m	20 m	20 m	20 m	20 m	20 m	20 m
Mai										
Juni										
Juli										
August										
September										
Oktober										

### Schnittvariante 4 (V4) - Zweischnitt-System mit Mahd im Juni und September

- kostengünstiges Zweischnittsystem (Berücksichtigung der Ferien)

### Schnittvariante 5 (V5) – Dreischnitt-System mit Mahd im Mai, Juni und Oktober (PRAXIS!)

- Sehr früher Schnitt, um ein zu großes Auswachsen der Vegetation zu verhindern
- Später 3. Schnitt, da im Sommer sowohl Geräte als auch Personal häufig fehlen.

## ABSCHLUSSBERICHT

Grundlagen der Ambrosia-Bekämpfung entlang von Bayerischen Straßen  
2018-2022

Projektleitung: Gerhard Karrer

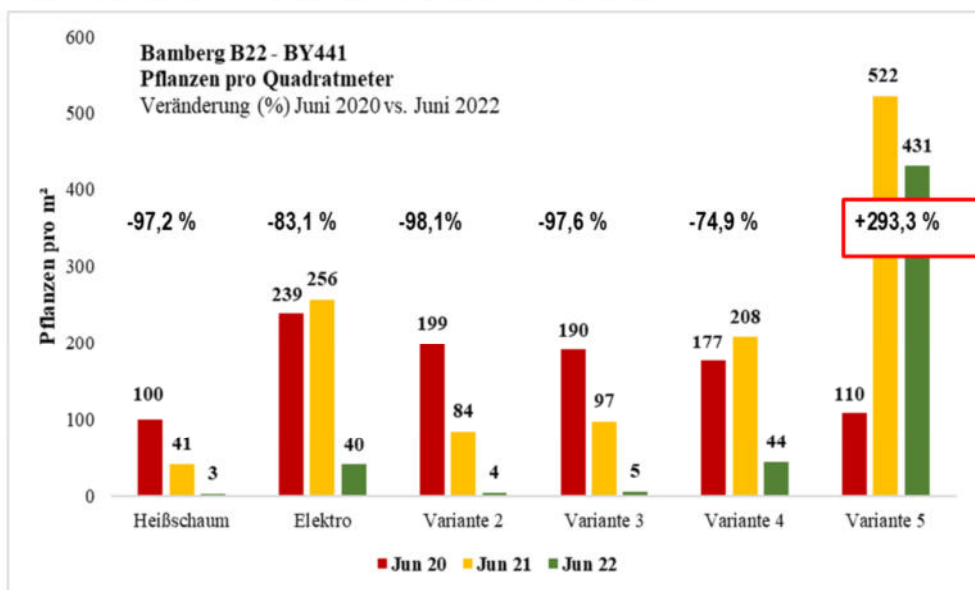
Projektmanagement: Rea Maria Hall

Autor: Rea Maria Hall & Gerhard Karrer

Universität für Bodenkultur, Wien

Oktober 2023

## EINDEUTIGE ERGEBNISSE



*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

### ABSCHLUSSBERICHT

Grundlagen der Ambrosia-Bekämpfung entlang von Bayerischen Straßen  
2018-2022

Projektleitung: Gerhard Karrer

Projektmanagement: Rea Maria Hall

Autor: Rea Maria Hall & Gerhard Karrer

Universität für Bodenkultur, Wien

Oktober 2023

## RAGWEED BEKÄMPFUNG (2)

**Bodenbedeckung** verhindert, dass Sonnenlicht Unkrautsamen und Keimlinge erreicht:

- dichte Pflanzenbestände relativ großer und schnell wachsender Pflanzen → konkurrenzkräftige Saatgutmischungen
- Im Acker (ev. mehrjährig, winterannuell): Fruchtfolge (konkurrenzstarker Kulturen z.B. Getreide), Begrünungen
- Mulch (Heu, Grasschnitt, Holzschnittel usw.)
- Abdeckung mit Folie

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

Fortlaufendes Schneiden kann die Blüte und Fruchtbildung verhindern, aber nach dem Schnitt können die Pflanzen horizontale Seitentriebe entwickeln, die nahe der Bodenoberfläche wachsen und blühen. Diese Verzweigungen sind im Folgeschnitt schwierig – oder gar nicht zu schneiden.

Die Beifußblättrige Ambrosie ist inzwischen in Europa so weit verbreitet, dass eine vollständige Ausrottung weder praktikierbar noch ökonomisch machbar wäre.

## RAGWEED BEKÄMPFUNG (3)

### Chemische Bekämpfung (Herbizide)

- angepasste Herbizidauswahl (Kombination von Boden und Blattherbiziden) und -anwendung (Applikation zu einem frühen Entwicklungsstadium der Ambrosia)
- Indirekte Bekämpfung über andere Kulturen, insbesondere Mais (im 4-5 Blattstadium des Mais) und Getreide

**RESISTENZEN:** Geringere Aufwandmengen bedeuten häufig ein Zunehmen an Resistenzen

### Vorbeugend!!!

- sorgfältige Reinigung von Maschinen und Bodenbearbeitungsgeräten
- Einzelpflanzen vor der Blüte entfernen!

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

## RAGWEED BEKÄMPFUNG (4)

### **physikalischen Bekämpfung**

Heißschaumverfahren:

isolierenden Schaumteppich bestehend aus  
Zuckertensiden und Fetten

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

2.2.1.2) Hintergrund der Heißschaum: Beim Heißschaumverfahren wird Wasser auf rund 100°C erhitzt, auf die Fläche aufgebracht und mit einem isolierenden Schaumteppich bestehend aus Zuckertensiden und Fetten (keine Herbizide!) überdeckt. Idee dahinter ist, dass die Hitze durch die Schaumschicht länger auf die Pflanze einwirken kann, als es bei herkömmlichen Heißwasser-Verfahren der Fall ist. Unsere Messungen haben dies bestätigt: Während sich die Wärmeeinwirkung von Heißwasser binnen 1 Minute von anfänglich 90,2°C auf 47,4°C vermindert, betrug die Temperatur unter dem Schaum noch immer 67,2°C (gemessen unter leicht bewölkten Bedingungen bei einer Lufttemperatur von 21,4°C)

Durch die längere Hitzeeinwirkung kann die äußerste, meist sehr robuste Schutzschicht von Pflanzen (= Cuticula) verlässlicher zerstört werden. Dadurch kann die Hitze in die unteren Zellschichten der oberirdischen Pflanzenteile (Stängel und Blätter) und in die oberen Teile der Wurzel (Vegetationspunkt) eindringen. Infolge gerinnen Proteine in den behandelten Pflanzenteilen und die Pflanzen sterben ab.

## RAGWEED ZUSAMMENFASSUNG

- **Verschleppung** von Samen spielt eine große Rolle in der Ausbreitung.
- Sichere Behandlungsmöglichkeiten sind z. B. Verbrennen oder Verbau von kontaminiertem Material in untersten Bodenschichten (Fundamentbau etc.) → Samenpotenzial
- Die fachgerechte Behandlung von kontaminierten Bankett- und Pflanzmaterial spielt daher eine wesentliche Rolle im Management.
- **Schnittvarianten** mit dem Pflanzenwachstum angepassten Mährhythmus
  - mit Mähterminen im August und September sowie
  - mit Mähterminen im Juni, August und September
- ermöglichen eine fast gänzliche Beseitigung von Ragweed binnen weniger Jahre!

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

Die in Punkt 1 angeführten Beispiele zeigen, spielt die von Problemarten wie Ambrosia, Schmalblättrigem Greiskraut und Riesenbärenklau. Eine fachgerechte Behandlung von kontaminierten Bankett- und Pflanzmaterial spielt daher eine wesentliche Rolle im Management dieser Arten. Die Möglichkeiten zu einer fachgerechten Behandlung sind jedoch eingeschränkt (Biogas etc.) zumal vorliegende Arbeit zeigt, dass die Pflanzenarten bzw. deren Samen widerstandsfähiger sind als angenommen. Während Studien bereits darauf aufmerksam gemacht haben, dass eine sichere Abtötung von Samen ein Zusammenspiel aus mehreren Faktoren wie Samenbeschaffenheit, Feuchtigkeit, bakteriogene Wirkung etc. sein kann, wird

bis heute in den Empfehlungen aus Landwirtschaft, Grünpflege, Gärtnereien etc. die Temperaturschwelle von 60 °C kolportiert, die ausreichen soll, um Unkrautsamen unschädlich zu machen, was mit vorliegender Arbeit deutlich widerlegt wurde. Im Sinne eines nachhaltigen Managements von Ambrosia, Schmalblättrigen Greiskraut und Riesenbärenklau bedarf es sicherer Behandlungsmöglichkeiten wie z. B. Verbrennen oder Verbau von kontaminiertem Material in untersten Bodenschichten (Fundamentbau etc.), da die Samen aufgrund ihrer Persistenz nicht nur heute, sondern auch in den nächsten Jahrzehnten eine potenzielle Ausbreitungsquelle darstellen können, wie u.a. das Beispiel der Tangente A6/A3 (AM Lauterhofen) zeigt



## RIESENBÄRENKLAU HERKULESSTAUDE HERACLEUM MANTEGAZZIANUM

- 2-jährige Staude
- 2 bis 3,5 m hoch
- Blüte: Juli bis September → 50 cm breite Dolden (weiße Blütenstände), von Insekten bestäubt (v.a. Fliegen, Käfer, Bienen)
- bis 10 cm dicke Stängel
- bis 1 m lange Fieder-Blätter
- **Giftig:** Der Pflanzensaft verursacht auf der Haut bei Sonnenschein Rötungen und Blasen wie bei Verbrennungen (phototoxische Reaktion durch Furocumarine).

*Regional. Verlässlich.*

Foto: Rea Hall

lk

Foto: Rea Hall

Doldenblütler, Apiaceae

Ursprünglich aus dem Kaukasus – kam um 1900 als Zierpflanze nach Mitteleuropa

Für die Ausbreitung in Europa ist v.a. der russische Zar Alexander I. „verantwortlich“. Er übergab Fürst Metternich nach dem Wiener Kongress 1815 eine Vase voller Samen dieser Pflanze. Dieser wiederum pflanzte sie dann als Zierpflanze an.

## RIESENBÄRENKLAU BEKÄMPFUNG

### Gerätehygiene!

Mehrjährige Pflege notwendig, da ein großes **Samenpotential** im Boden schlummert.

Bei jeder Art von Bekämpfung ist **Schutzkleidung** zu tragen, außerdem sollte die Arbeit wenn möglich bei bedecktem Himmel durchgeführt werden (UV-Licht!).

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

<https://www.verwaltung.steiermark.at/cms/beitrag/10743723/74837516/>

Standort: Ufer, Straßen, Waldschläge

Ein ebenfalls wichtiger Faktor ist die unabsichtliche Verbreitung, z.B. Samen in den Reifenprofilen landwirtschaftlicher Fahrzeuge oder in Erdmaterial beim Straßenbau. Zudem sind die Samen schwimmfähig, können also über Fließgewässer weit getragen werden.

Es gibt verschiedene Methoden, den Riesenbärenklau zumindest in einem gewissen Rahmen erfolgreich zu bekämpfen:

1. Mähen
2. Einsammeln und Vernichten aller Blütenstände kurz vor der Fruchtreife.
3. Ausgraben der Pflanze.
4. Fräsen mit einer Traktorfräse

Das Abmähen ist eine weit verbreitete Bekämpfungsmethode, die jedoch unzureichend ist, wenn sie nicht richtig durchgeführt wird. Der Riesenbärenklau verfügt über eine Speicherwurzel, aus der er innerhalb kurzer Zeit wieder austreiben kann. Eine frühe Mahd wäre nur wirksam, wenn sie über die Vegetationsperiode hinweg alle 1 - 2 Wochen stattfindet. Wenn man aber die gesamte Pflanze Ende Juli, d.h. zu Beginn der Fruchtreife, abmägt, ist ein guter Erfolg zu erwarten, da zu diesem Zeitpunkt durch die Ausbildung der Früchte das Speichervolumen in der Wurzel vollkommen verbraucht ist. Diese Maßnahme muss erfolgen, solange die Früchte noch grün sind. Weisen sie bereits braune Streifen auf, fallen sie bei der Mahd ab und reifen am Boden nach.

## RIESENBÄRENKLAU BEKÄMPFUNG

**Gerätehygiene! Samen-Verbreitung** durch Menschen:  
Reifenprofile, Erdmaterial beim Straßenbau, entlang von Flüssen und Straßen

1. Mähen bei starkem Auftreten (gesamte Pflanze Ende Juli, d.h. zu Beginn der Fruchtreife)
  2. Einsammeln und Vernichten aller Blütenstände kurz vor der Fruchtreife.
  3. Ausgraben der Pflanze –
    - 3a) vor der Blüte ist eine Kompostierung möglich
    - 3b) nach der Blüte → Verbrennung
  4. Fräsen mit einer Traktorfräse
- Erstaufreten: vereinzelt Jungpflanzen ausreißen - vor der Blüte kompostierbar

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

<https://www.hartbeigraz.at/wohnen/muell/588-riesenbaerenklaus-richtig-bekaempfen.html>

Standort: Ufer, Straßen, Waldschläge

Ein ebenfalls wichtiger Faktor ist die unabsichtliche Verbreitung, z.B. Samen in den Reifenprofilen landwirtschaftlicher Fahrzeuge oder in Erdmaterial beim Straßenbau. Zudem sind die Samen schwimmfähig, können also über Fließgewässer weit getragen werden.

Es gibt verschiedene Methoden, den Riesenbärenklau zumindest in einem gewissen Rahmen erfolgreich zu bekämpfen:

1. Mähen
2. Einsammeln und Vernichten aller Blütenstände kurz vor der Fruchtreife.
3. Ausgraben der Pflanze.
4. Fräsen mit einer Traktorfräse

Das Abmähen ist eine weit verbreitete Bekämpfungsmethode, die jedoch unzureichend ist, wenn sie nicht richtig durchgeführt wird. Der Riesenbärenklau verfügt über eine Speicherwurzel, aus der er innerhalb kurzer Zeit wieder austreiben kann. Eine frühe Mahd wäre nur wirksam, wenn sie über die Vegetationsperiode hinweg alle 1 - 2 Wochen stattfindet. Wenn man aber die

gesamte Pflanze Ende Juli, d.h. zu Beginn der Fruchtreife, abmäht, ist ein guter Erfolg zu erwarten, da zu diesem Zeitpunkt durch die Ausbildung der Früchte das Speichervolumen in der Wurzel vollkommen verbraucht ist. Diese Maßnahme muss erfolgen, solange die Früchte noch grün sind. Weisen sie bereits braune Streifen auf, fallen sie bei der Mahd ab und reifen am Boden nach.



Verunreinigungen in Bio-Hirse!

## TROPANALKALOIDE

Bestandteil der Volksmedizin  
(„Hexenkraut“, „Rauchapfel“,  
„Teufelsapfel“)

natürliche, sekundäre  
Pflanzeninhaltsstoffe

v.a. Atropin, Hyoscyamin und  
Scopolamin

in allen Pflanzenteilen und den  
Samen in den  
unterschiedlichsten  
Konzentrationen

schwankend je nach Alter der  
Pflanze, geographische  
Verbreitung (!), Standort  
(=Wachstumsfaktoren)

■ Seit 1. September 2022  
Höchstgehalte für Atropin und  
Scopolamin laut Verordnung für  
Sorghumhirse, Millethirse, Mais und  
Buchweizen

■ *VERORDNUNG (EU) 2021/1408 DER  
KOMMISSION vom 27. August 2021 zur  
Änderung der Verordnung (EG) Nr.  
1881/2006*

■ Stechapfel-Samen können aus  
vielen Kulturen problemlos  
herausgereinigt werden.

■ Hauptproblem ist der Kontakt des  
Erntegutes mit Pflanzensäften des  
Stechapfels!

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

# TROPANALKALOIDE MENSCH UND TIER



(Bildquelle: Bild zur Verfügung gestellt von BILLA AG)

LEBENSMITTEL / ÖSTERREICH 25. JULI 2022

Rückruf in Österreich: Tropanalkaloide – Hersteller ruft BILLA BIO TORTILLA CHIPS zurück

Da viele Verbraucher die in Grenznähe leben, auch dort einkaufen bitten wir um Beachtung dieser Meldung Die NV SNACK FOOD POCO LOCO informiert über den Rückruf der BILLA BIO TORTILLA CHIPS Natur und BILLA BIO TORTILLA CHIPS Paprika mit den Mindesthaltbarkeitsdaten...

© 2022

Thema

## Futterverweigerung bei Mastbulen durch eine Kontamination der Maissilage mit Gewöhnlichem Stechapfel (*Datura stramonium*) Feed refusal in fattening bulls because of maize silage contamination by jimson weed (*Datura stramonium*)

Autoren

Sabine Aboling<sup>1\*</sup>, Hanna Rieger<sup>1\*</sup>, Mareike Kölln<sup>1</sup>, Jörg Tenhülfeld<sup>2</sup>, Gerwin Roerink<sup>2</sup>, Nadine Platje<sup>2</sup>, Josef Kamphuis<sup>1</sup>

\* Geteilte Erstautorenschaft

Institute

- 1 Institut für Tierernährung, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
- 2 Vetland<sup>®</sup> Dr. Tenhülfeld & Kollegen, Vredes

Schlüsselwörter

Rind, Maissilage, Kontamination, Pansentympanie, Tropanalkaloide

Key words

Cattle, maize silage, contamination, ruminal tympany, tropane alkaloids

eingereicht 13.06.2018  
akzeptiert 21.09.2018

mögliche Ursache kam die Maissilage infrage, die seit dem Tag der reduzierten Futtermittelaufnahme aus einem anderen Silobereich entnommen wurde als zuvor. Diese Maissilage-Partie stammte von einer Ackerfläche, auf der in einem gewässernahen Teilbereich übliche Pflanzenschutzmaßnahmen nicht erfolgt waren und die zudem stark von Windschäden betroffen war (viele abgeknickte Maispflanzen). Nur auf diesem Areal wuchs gewöhnlicher Stechapfel, dessen Früchte und Samen in den inkriminierten Maissilageproben nachgewiesen wurden. Nach einem Austausch der Maissilage gegen nicht kontaminiertes Material und einer Behandlung der von einer Tympanie betroffenen Tiere mit einem Antitympanikum sowie einem Leberhefle-Präparat erholten sich die Bullen innerhalb von 6 Tagen. Ursächlich für diese auffällige Symptomatik waren vermutlich die antinutritiven Inhaltsstoffe von *Datura stramonium*, die nachgewiesenermaßen die Magen-Darm-Motorik beeinträchtigen können.

Rinder, Pferde, Schweine: Vergiftungserscheinungen, geringere Futtermittelaufnahme und tägliche Zunahmen

Pflanze enthält weitere Stoffe (Kalziumoxalat), die einen unangenehmen Geschmack verursachen, durch die die Futtermittelaufnahme reduziert wird

Silierprozess: Gehalt (besonders Hyoscyamin und Scopolamin) geht zurück



Keimlinge Quelle: LK Steiermark (Dipl.Ing. Peter Klug)

Jungpflanze Quelle:

[http://www.rbgsyd.nsw.gov.au/\\_\\_data/assets/image/0007/81898/Datura\\_stamonium\\_seedling\\_620.JPG](http://www.rbgsyd.nsw.gov.au/__data/assets/image/0007/81898/Datura_stamonium_seedling_620.JPG)

Bevorzugt stickstoffreiche Standorte, mäßiger Wasserbedarf

Späte Keimung (ab Mai, Temperaturen > 15 °C)

Auflauf in mehreren Wellen

Individuen keimen auch nach der mechanischen Regulierung (Striegel, Hacke), bzw. nach dem Herbizideinsatz



Stechapfel enthält fast 40 mal mehr Nitrat als Mais!

Hohe Anpassungsfähigkeit

Wuchshöhe, Biomasse je nach Standortbedingungen

Wuchshöhe bis zu 150 cm und mehr

Blätter stinken beim Zerreiben

## STECHAPFEL VERMEHRUNG



Blüte Juni bis Oktober  
7-10 cm lange, weiße  
Trompetenblüten  
öffnen sich nachts  
(Nachtfalterbestäubung)



Frucht Quelle: LK Steiermark (Dipl.Ing. Peter Klug)

Hohe Samenproduktion

Eine Kapsel frucht kann 600 bis 700 Samen, große Individuen  
> 50 Kapseln (30.000 Samen!)

Kleine Individuen produzieren auch hunderte Samen

Langlebige Samenbank

Reife Samen ab August bis zum ersten Frost

## STECHAPFEL -VERBREITUNG UND BEKÄMPFUNG

### Einschleppung:

- Saatgutverunreinigungen in Feinsämereien
- Vogelfutter
- von Ort zu Ort: ungereinigte Maschinen

### Bekämpfung:

- Fruchtfolge (Getreide und Winterungen statt mechanisch (Hacken))
- Schnitt unterhalb des Vegetationskegels
- Samen-Kapseln von der Fläche entfernen und verbrennen (Restmüll, UDB)
- Chemisch: Herbizide

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

<https://www.ages.at/pflanze/pflanzengesundheit/schaderreger-von-a-bis-z/gemeiner-stechapfel>

Zur sichern Bekämpfung muss Stechapfel unterhalb des Vegetationskegels abgeschnitten werden.

Sind bereits Samen-Kapseln vorhanden, sollen diese vom Acker entfernt und verbrannt (im Restmüll entsorgt) werden.

## Drüsiges Springkraut, indisches Springkraut, *Impatiens glandulifera*

- Einjähriges Samenunkraut (stirbt im Winter völlig ab)
- 50 bis 250 cm hoch
- schwach giftig
- Blüte: Juli-Herbst
- Ausbreitung: 2500 Samen/Pflanze, Reife Früchte explodieren -> Samen werden bis zu 7 m geschleudert „springen“
- Samen wird mit Bächen km-weit transportiert
- Feuchte Standorte: Auwälder, Ufer



*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

Foto: <https://www.lra-bgl.de/aktuelles1/details/news/das-druesige-springkraut/>

Balsaminengewächs

1837 Zierpflanze vom Himalaya

## Drüsiges Springkraut Bekämpfung



Auf mehrmalig im Jahr gemähten Flächen kann sich das Springkraut nicht halten.

→ Mahd vor der Blüte und im Herbst bei trockenem Wetter.

Einzelpflanzen mit Wurzel ausreißen  
- am besten den Stängel in der Mitte abreißen und

Wurzel und Spross voneinander trennen;

- vor Samenreife kompostierbar

- nach der Samenreife  
Deponie/Verbrennung

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

Foto: <https://www.lra-bgl.de/aktuelles1/details/news/das-druesige-springkraut/>

SAMTPAPPEL,  
LINDENBLÄTTRIGE SCHÖNMALVE  
ABUTILON THEOPHRASTI



- Malvengewächs (Malvaceae)
- sommer-1-jährig
- wärmeliebend
- auf mäßig trockenen bis feuchten nährstoffreichen Standorten
- Wirtspflanze von Sclerotinia

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

Quelle: LKNÖ (DI Johann Humer), LKStmk. (DI Peter Klug)

Malvengewächs (Malvaceae)

sommer-1-jährig

wärmeliebend

auf mäßig trockenen bis feuchten nährstoffreichen Standorten

Wirtspflanze von Sclerotinia

## Samtpappel vegetative Entwicklung



- läuft über lange Zeit auch aus tieferen Bodenschichten auf
- Pflanze stark behaart
- tiefreichende, verzweigte und verholzte Pfahlwurzel
- raschwüchsig
- 50 bis 100 (250) cm hoch
- sehr konkurrenzstark



Quelle: LKNÖ (DI Johann Humer), LKStmk. (DI Peter Klug)

## SAMTPAPPEL - GENERATIVE ENTWICKLUNG

■ Blüte Juni bis August

■ Kontinuierliche Samenproduktion:

Blüten und reife Samen gleichzeitig auf einer Pflanze

■ bis zu 8000 Samen/Pflanze



Quelle: LKNÖ (DI Johann Humer), LKStmk. (DI Peter Klug)

Früchte schwarz und behaart, fallen nicht ab, entlassen Samen auf der Pflanze

## SAMTPAPPEL – VERBREITUNG UND BEKÄMPFUNG

- Heil- und Faserpflanze sowie Zierpflanze
- Einschleppung mit Saatgut (verunreinigtes Ölrettich- und Gelbsenfsaatgut - Zwischenfrüchte) und Futtermitteln
- verbreitet über Stallmist, Gülle nach der Verfütterung von Soja- und Maisschrot sowie über Biogasgülle
- Auftreten in Reihenkulturen – offener Boden!

### **Bekämpfung**

- Einzelpflanzen ausreißen!
- Bodenbedeckung: Anbau von ausdauernden Pflanzen, Mulch

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

Ackerunkräuter Holzner und Glauninger  
Herkunft östlicher Mittelmeerraum

## GEWÖHNLICHE SPITZKLETTE XANTHIUM STRUMARIUM



- Einjähriger Korbblütler
- 15 bis 200 cm hoch
- Blüte: August - Oktober
- bevorzugt schwere, nährstoffreiche Böden
- Nat. Vorkommen: Ödland, Wegränder
- Verbreitung durch Tiere – Klettfrüchte



*Nah. Regional. Verlässli*



*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

## GEWÖHNLICHE SPITZKLETTE XANTHIUM STRUMARIUM

- Problem in Hackfrüchten, v.a. Kürbis
- Bekämpfung: ausreißen, abmähen, Herbizid-Punktbehandlung



*Nah. Re*



## UNVERWÜSTLICHE

- AUSDAUERND
- starke vegetative Vermehrung durch unterirdische Ausläufer
- hohe Regenerationsfähigkeit

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk



Fotos: Rea Hall

Quelle: Ackerunkräuter, Holzner u Glauningner und <https://www.mein-schoener-garten.de/pflanzen/knoeterich/japanischer-staudenknoeterich>

Familie Knöterichgewäچه, Polygonaceae

Polygon (Vieleck) – Form der Früchte, dickschalig (von Pflanzenfressern bzw. durch Kompostierung nicht verdaut)

Nährstoffreiche (Stärke) Samen (essbar)

Typisch: durch Knoten gegliederte Stängel

Dort liegen die Knospen, aus denen Seitentrieb oder Blätter entstehen.

Am Grunde jedes Blattes befindet sich eine zarte häutige Röhre, die den Stängel umfasst (Blatt-Tute = Ochrea)

Die Pflanze ist **nicht giftig** und kann als Tierfutter Verwendung finden. Die jungen Triebe können vom Menschen auch gedünstet als Gemüse oder für Kompott verwendet werden. Sie schmecken ähnlich wie Rhabarber, können aber auch roh verzehrt werden.

Inhaltsstoffe:

Oxalsäure (Salat/Gemüse) – Übermengen der Oxalat-Ionen führen zu Kalziummangel

Verwendung als Heilpflanze und Nutzpflanze:

Resveratrol, ein Polyphenol, dem eine hohe Antioxidationswirkung bescheinigt wird. Es hat dadurch eine entzündungshemmende Wirkung und stärkt somit auch das Immunsystem. In Japan wird aus der Wurzel des Japanischen Staudenknöterichs zum Beispiel eine Tinktur hergestellt.

Er kam durch den bayrischen Japan- und Naturforscher Philipp Franz von Siebold 1825 nach Europa und wurde auch nach Amerika gezielt eingeführt. Die Pflanze sollte als Wildfutter- und Deckungspflanze dienen und war durch die späte Blütezeit auch bei Imkern beliebt.

## Japanischer Staudenknöterich Biologie und Standortansprüche

Beim Japanischen Knöterich gibt es Pflanzen mit **weiblichen** Blüten und solche mit männlichen Blüten. Das nennt man in der Botanik zweihäusig getrenntgeschlechtlich (diözisch).

Bienenpflanze: nektarreich



*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

Standort:

Der Japanische Staudenknöterich wächst in Mitteleuropa vorzugsweise an Bach- und Flussufern, an Waldrändern und Bahndämmen. Er bevorzugt grundwassernahe oder zeitweise überflutete Böden. Sein konkurrenzloser, ungezügelter Wuchs führt leider an vielen Standorten zu großen Problemen bis hin zu Schäden an Brücken und Gleisen.

Zeigerwert: Lichtpflanze und als Wärmezeiger aus sowie als Nässezeiger. Wo er wächst, ist der Boden eher nährstoffreich und häufig leicht sauer.

Allergiepotenzial?

In Österreich derzeit nur weibliche Pflanzen

## Japanischer Staudenknöterich vegetative Vermehrung



Vegetative Pflanzenteile bilden neue Pflanze – keine Triebe auf Erde ablegen!

Auch das kleinste Rhizomstück treibt wieder aus  
→ Hauptverbreitung!

verdrängt mit ausgebreitetem Wuchs heimische Pflanzen

Wuchshöhe von 3 bis 4 Metern innerhalb weniger Wochen

Zuwachs von 10 bis 30 Zentimeter pro Tag

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

Der Japanische Staudenknöterich ist eine sehr schnellwüchsige (wuchernde), sommergrüne und ausdauernde (halb)krautige Pflanze. Als Überdauerungsorgane bildet er Rhizome, durch die oft dichte, ausgedehnte Bestände entstehen. Im Frühling treibt er aus seinen Rhizomen („Wurzelstöcken“, Erdkriechsprossen), oft nesterweise an „Rhizomköpfen“, neue Stängel („Rameten“), die unter günstigen Bedingungen innerhalb weniger Wochen eine Wuchshöhe von 3 bis 4 Metern erreichen, wobei die Pflanze einen Zuwachs von 10 bis 30 Zentimeter pro Tag erreichen kann.

Die anfangs aufrechten, bald aber schräg bis waagrecht überhängenden, kahlen, bambusartigen Stängel sind hohl. Weil zum Hochsommer hin die Wipfel der ungemähten Triebe sich in die Waagerechte neigen und die Laubblätter horizontal ausbreiten, wird der Boden unter solch dichten Beständen dermaßen beschattet, dass selbst Graswuchs abstirbt.



Sein konkurrenzloser, ungezügelter Wuchs führt leider an vielen Standorten zu großen Problemen bis hin zu Schäden an Brücken und Gleisen.

## Japanischer Staudenknöterich Bekämpfung

Kleine Anfangsbestände → Ausgraben der Rhizome  
oder konsequentes Herausreißen aller Triebe  
Starke Bestände: Beweidung mit z.B. Rindern > 10 Jahre



- a) Im Getreide vor Drusch abschneiden. Trocken dreschen. Danach Einzelpflanzen mit Glyphosat behandeln.
- b) Sichere Variante: Schnittfläche mit reinem Glyphosat (1:1) pinseln
  1. Juni bei Hitze und Trockenheit (reduziert den Wuchs)
  2. September zum Einzug
  3. Sten-Injektion (derzeit kein zulässiges Verfahren) in möglichst dicke Stängel ab Mitte August (absteigender Saftstrom):  
Essig+Zitronensäure+Salz+Geschirrspülmittel ODER Glyphosat

### Bekämpfung:

Kleine Anfangsbestände, beispielsweise nach Erdbewegungen oder Neuanlage von Flächen, lassen sich noch durch Ausgraben der Rhizome oder konsequentes Herausreißen aller Triebe bekämpfen. Werden diese neuen Bestände nicht direkt am Anfang bekämpft, breitet sich der Staudenknöterich innerhalb weniger Jahre stark aus. Dann ist eine regelmäßige Mahd alle 3 – 4 Wochen notwendig, wobei das Schnittgut am besten entfernt wird. Auf jeden Fall sollte man das Schnittgut nicht auf benachbarte Flächen verschleppen, sonst können dort auch wieder neue Pflanzen entstehen. Über Jahre kann man so die Bestände zurückdrängen. Noch aufwändiger ist ein kompletter Bodenaustausch von mindestens einem Meter Tiefe - bei alten Beständen zum Teil bis zwei Meter. Gerade dieser mit Rhizomen belastete Boden muss dann entsorgt werden und darf nicht als Mutterboden wieder auf andere Flächen verteilt werden.

## Kanadische Goldrute - *Solidago canadensis*



- Verwilderte ausdauernde Staude
- 50 bis 250 cm hoch
- Verbreitung durch Samen und unterirdische Ausläufer
- Verdrängt heimisch Arten (Allelopathie)
- In sehr spät oder gar nicht gemähten Wiesen
- Bekämpfung: 2x Schnitt/Jahr

*h. Regional. Verlässlich.*

lk

Foto Winkovitsch, Quelle: Was blüht denn da  
Korbblütler Asteraceae  
Extensivstandorte: Ödflächen  
Blüte: August bis Oktober – Bienenweide  
Zierpflanze aus Nordamerika

Beispielsweise wird häufig die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*, Abb. 3) als Problem für die Biodiversität von Magerwiesen genannt.

Tatsächlich kann sich die Goldrute in sehr spät gemähten Wiesen oft stark ausbreiten. Zumeist werden aber brachliegende Flächen mit reiner

Goldrute präsentiert und so der Eindruck erweckt, die Goldrute sei das primäre Problem. Tatsächlich ist es aber die Nutzungsaufgabe oder

eine zu späte Mahd, die dazu führt, dass der Artenreichtum der Magerwiese zu Gunsten weniger mahdempfindlicher neophytischer oder einheimischer Hochgräser oder Hochstauden schwindet (Abb. 15-17, vgl. Lenglachner 2010).

(Quelle: Über Sinn und Unsinn der Bekämpfung invasiver Neophyten

Korrespondierender Autor: Michael STRAUCH, Amt der Oö. Landesregierung, Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung, Abteilung Naturschutz)

## JOHNSON-GRAS, WILDE MOHRENHIRSE, ALEPPOHIRSE, SORGHUM HALEPENSE



- Süßgräser (Poaceae)
- Wärmekeimer (Spätkeimer)
- konkurrenzstark





- bis > 2m hoch, Vermehrung über **Samen und Rhizome**
- **Ausdauernd**: lange unterirdische Ausläufer, regenerationsfähig!
- flach streichende Rhizome erfrieren bei tiefen Temperaturen (kalte Winter)



## JOHNSON-GRAS IM BURGENLAND



Aufnahmen vom 17. Mai 2007,  
Deutsch Jahrndorf



Unkraut in Soja und Mais



beliebtes Weidegras und  
Viehfutter

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

In Nordamerika werden Ertragsverluste von 25 bis 50 Prozent bei Zuckerrohr, 12 bis 33 Prozent im Mais und 23 bis 42 Prozent in Sojabohnen angegeben.[8] Sorghum halepense bildet fruchtbare (fertile) Hybride mit der Getreideart Sorghumhirse aus, was deren Zucht durch genetische Introgression behindert. Andererseits ist Sorghum halepense ein ertragreiches und beliebtes Weidegras und Viehfutter.

## JOHNSON-GRAS – AUFTRETEN UND BEKÄMPFUNG

### **Auftreten**

- Offenes/gestörtes Gelände:
- Feuchte, nährstoffreiche Böden, warmes Klima (Südösterreich)
- Wegränder, Ödland (Bahngelände)
- Mais, Kürbis

### **Bekämpfung**

- In zweikeimblättrigen Kulturen: blattaktive Gräserherbizide
- Gerätereinigung (Samen, Rhizome)
- Erdtransporte!

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

<https://www.ages.at/pflanze/pflanzengesundheit/schaderreger-von-a-bis-z/aleppo-hirse>

Der Transport Erdmaterial, das vor allem mit Rhizomfragmenten, aber auch mit Samen kontaminiert ist, ist die Hauptursache der Verbreitung der Wilden Mohrenhirse in Mitteleuropa

## ROBINIE, SCHEINAKAZIE (ROBINIA PSEUDOACACIA)

Äste stark dornig (paarweise).

Blüte: Mai-Juni,  
10 bis 20 cm lange hängende Trauben  
mit duftenden, weißen Schmetterlingsblüten → Bienenpflanze

Schmetterlingsblütler: leben mit stickstoffbindenden  
Bakterien in Symbiose (Stickstoffanreicherung  
im Boden).

Pionierbaum – auf offenen / lichten Standorten!

Liebt lockeren, warmen Boden  
in milder, geschützter Lage.  
Die Robinie meidet nasse und moorige Böden

ganze Pflanze stark giftig für Mensch, Tier, Pferd

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk



2% Robinie, Familie: Hülsenfrüchtler (Fabaceae)

ein- bis mehrstämmiger mittelgroßer Baum mit schlankem Stamm bis 25 m Höhe und lockerer, rundlich bis schirmförmiger Krone. Zweige und junge Äste stark dornig (paarweise). Rinde anfangs glatt, später tief-längsrissige, starke tief gefurchte Borke.

Blätter mit 9-21 Fiederblättchen, unpaarig. Diese sind kurzgestielt, weich und eiförmig. Am Blattgrund 2 stechende Dornen (verwandelte Nebenblättchen).

Robinien können 100-200 Jahre alt werden. Intensive Vermehrung durch Wurzelbrut.

Blüte: Mai-Juni, 10 bis 20 cm lange hängende Trauben mit duftenden, weißen Schmetterlingsblüten

Nicht heimisch. Baum des Ostens der USA, kommt von Natur aus nicht in Österreich vor. Liebt lockeren, warmen Boden in milder, geschützter Lage. Die Robinie meidet nasse und moorige Böden und sehr frühfrostopfindlich.

Pionierbaum

ganze Pflanze stark giftig für: Mensch, Tier, Pferd

Robinienholz ist sehr fest und wird zu Sportgeräten verarbeitet oder im Schiffbau eingesetzt. Einsatz als Stützen für Weinstöcke.

Aus Nordamerika; wurde 1601 vom Hofgärtner von Ludwig XIII. als Zierbaum nach Frankreich importiert. Häufig als Parkbaum und Bienenweide

## ROBINIE, SCHEINAKAZIE BEKÄMPFUNG

*Achtung Dornen!*

- Intensive Vermehrung durch Wurzelbrut. Rückschnitt regt vermehrten Austrieb an.
- ☺ Durch unregelmäßigen Rückschnitt oder Mahd werden die Bestände durch Stockausschläge und Wurzelbrut noch dichter.
  
- ☺ Ringeln auf Etappen
- ☺ Entfernung Altbestand mit anschließender Beweidung mit Ziegen, die junge Sprosse abfressen, im Frühjahr.

*Nah. Regional. Verlässlic*



Bekämpfung:

Bekämpfung zu jeder Jahreszeit möglich.

Mechanisch:

Ringeln: Das Entfernen der Rinde bis aufs Holz auf mindestens 20 cm Länge rund um den Stamm.

Dabei muss man zunächst einen schmalen Steg stehen lassen, um den Saftstrom nicht vollständig zu unterbinden, denn sonst reagiert der Baum wie beim Fällen mit Stockausschlägen. Erst im 2. Jahr wird dann auch der Steg entfernt und damit der bereits geschwächte Baum vollständig zum Absterben gebracht. Am effektivsten ist das Ringeln im

Spätsommer, bevor die Pflanze die Nährstoffe aus den Blättern in die Wurzeln einlagert. Erst endgültig abgestorbene Bäume können aus dem Bestand entfernt werden. Die Nachbehandlung von allfälligen Stockausschlägen ist notwendig.

Achtung: Bei einer Gefährdung durch abgestorbene Bäume müssen diese rechtzeitig entfernt werden.

Tragen von Handschuhen bei Bekämpfungsmaßnahmen!

Beweidung:

Beweidung mit Ziegen. Fällung des Altbestands, Ziegen beim ersten Austrieb der Wurzelsprosse im Frühjahr auf die Fläche lassen.

## GÖTTERBAUM - AILANTHUS ALTISSIMA



- Anspruchsloser Erstbesiedler, Pionierbaum  
benötigt Wärme und Sonne, riecht unangenehm
- Ausbreitung über Samen und Wurzelausläufer
- Fällen verstärkt Wurzelbrut, daher Einzelbäume nur fällen, wenn eine ausreichende Bekämpfung (Wurzel-brut) während mindestens drei Folgejahren erfolgt. Keimlinge ausreißen!

lk

Quelle: Biohelp

Ailanthus altissima

Äußerst invasiver Neophyt, gelistet als invasive gebietsfremde Art von EU-weiter Bedeutung lt. Durchführungsverordnung (EU) 2019/1262

Starkes Auftreten im urbanen Bereich und entlang von Verkehrswegen

Niedrige Standortansprüche

Schnelles Jugendwachstum

Entwicklung von Stockausschlägen und Wurzelschösslingen

Frühe und massenhafte Fruchtausbildung

Beeinträchtigung des Wachstums anderer Pflanzen durch Ausscheidung allelopathischer (wachstumshemmender) Stoffe.

Kann allergische Reaktionen hervorrufen

Kaum natürliche Gegenspieler in Europa

Biologische Bekämpfung

Ailantex® war in Österreich als Herbizid mit der Pfl.Reg.Nr. 4557-0 nach Art. 53 der VO (EG) 1107/2009 in Forst, Zierpflanzen- und Weinbau von 04.05.2025 - 31.08.2025 und in Nichtkurland (Wege und Plätze, Gleisanlagen und landwirtschaftlich nicht genutzte Flächen) von 15.04.2025-30.06.2025 und 01.09.2025-13.10.2025 zugelassen.

Derzeit besteht keine Zulassung, weshalb das Produkt weder in Verkehr gebracht, gelagert noch angewandt werden darf.

Die nachfolgenden Informationen zu *Verticillium nonalfalfae* beruhen auf langjährigen Forschungsergebnissen der Universität für Bodenkultur, Wien.

Der natürliche Gegenspieler

*Verticillium nonalfalfae* (Wirkstoff in Ailantex®)

Bodenpilz und Welkepilz

Pathogene Wirkung bei *Ailanthus*

Sehr enges Wirtsspektrum

Virulenter Stamm konnte isoliert werden

August – September:

Chemische Bekämpfung: Es gibt Versuche, welche die Möglichkeit aufzeigen, Bohrlöcher im Kreisumfang des Stammes mit wenigen ml unverdünntem systemischem Herbizid zu füllen (z.B. Triclopyr oder Glyphosate). Zudem wird z.T. nach dem Fällen eines Baumes die Schnittstelle sofort mit unverdünntem systemischem Herbizid (z.B. Triclopyr oder Glyphosate) bepinselt.

## GÖTTERBAUM - AILANTHUS ALTISSIMA

### Biologische Bekämpfung

Ailantex® war in Österreich als Herbizid 2025 zugelassen.

Derzeit besteht keine Zulassung, weshalb das Produkt weder in Verkehr gebracht, gelagert noch angewandt werden darf.

Verticillium nonalfalfae - natürlicher Gegenspieler  
Bodenpilz und Welkepilz

### Chemische Bekämpfung

- August bis September:

Versuche: Bohrlöcher im Kreisumfang des Stammes mit wenigen ml unverdünntem systemischem Herbizid zu füllen (z.B. Triclopyr oder Glyphosate). Zudem wird z.T. nach dem Fällen eines Baumes die Schnittstelle sofort mit unverdünntem systemischem Herbizid (z.B. Triclopyr oder Glyphosat) besprüht.



*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

Quelle: Biohelp

Ailanthus altissima

Äußerst invasiver Neophyt, gelistet als invasive gebietsfremde Art von EU-weiter Bedeutung lt. Durchführungsverordnung (EU) 2019/1262

Starkes Auftreten im urbanen Bereich und entlang von Verkehrswegen

Niedrige Standortansprüche

Schnelles Jugendwachstum

Entwicklung von Stockausschlägen und Wurzelschösslingen

Frühe und massenhafte Fruchtausbildung

Beeinträchtigung des Wachstums anderer Pflanzen durch Ausscheidung allelopathischer (wachstumshemmender) Stoffe.

Kann allergische Reaktionen hervorrufen

Kaum natürliche Gegenspieler in Europa

Biologische Bekämpfung

Ailantex® war in Österreich als Herbizid mit der Pfl.Reg.Nr. 4557-0 nach Art. 53 der VO (EG) 1107/2009 in Forst, Zierpflanzen- und Weinbau von 04.05.2025 - 31.08.2025 und in Nichtkulturland (Wege und Plätze, Gleisanlagen und landwirtschaftlich nicht genutzte Flächen) von 15.04.2025-30.06.2025 und 01.09.2025-13.10.2025 zugelassen.

Derzeit besteht keine Zulassung, weshalb das Produkt weder in Verkehr gebracht, gelagert noch angewandt werden darf.

Die nachfolgenden Informationen zu *Verticillium nonalfalfae* beruhen auf langjährigen Forschungsergebnissen der Universität für Bodenkultur, Wien.

Der natürliche Gegenspieler

*Verticillium nonalfalfae* (Wirkstoff in Ailantex®)

Bodenpilz und Welkepilz

Pathogene Wirkung bei *Ailanthus*

Sehr enges Wirtsspektrum

Virulenter Stamm konnte isoliert werden

August – September:

Chemische Bekämpfung: Es gibt Versuche, welche die Möglichkeit aufzeigen, Bohrlöcher im Kreisumfang des Stammes mit wenigen ml unverdünntem systemischem Herbizid zu füllen (z.B. Triclopyr oder Glyphosate). Zudem wird z.T. nach dem Fällen eines Baumes die Schnittstelle sofort mit unverdünntem systemischem Herbizid (z.B. Triclopyr oder Glyphosate) bepinselt.

## UNKRAUTREGULIERUNG

- Vorbeugende Maßnahmen
- Direkte Bekämpfungsmaßnahmen

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk

## URSACHEN FÜR DAS AUFTRETEN NEUER UNKRÄUTER

### **Einwanderung in neue Lebensräume**

- Einschleppung mit verunreinigtem Saatgut und Sämereien (Futtermittel)
- Verwilderte Zierpflanzen
- Ausbreitung durch geänderte Klimabedingungen
- Ausbreitung durch geänderte Bodenbearbeitung oder Mahdzeitpunkte

*Nah. Regional. Verlässlich.*

lk



**Nah. Regional. Verlässlich.  
Deine Kammer, deine Infos.**

*Bleiben wir in Kontakt!*



**Claudia Winkovitsch**  
**LK Burgenland**

Beraterin für Boden und Düngung | Arbeitskreisberatung

**T:** +43 2682 702 - 604

**E:** [claudia.winkovitsch@lk-bgl.at](mailto:claudia.winkovitsch@lk-bgl.at)  
[bgl.lko.at](http://bgl.lko.at)