# Herzlich Willkommen

# Zum Vortrag Neophyten – wie gefährlich sind diese wirklich für die heimmische Flora

Philipp Müller

Philipp.Mueller@lk-salzburg.at

Berater für Pflanzenschutz, Gemüse- und Zierpflanzenbau, Obstbau



# **Themen des Vortrages**

- Einführung in das Thema
- Welche Schäden können durch Neophyten verursacht werden
- Relevante Arten
- Bekämpfungsmöglichkeiten
- Monitoring
- Ausblick



# Einführung in die Thematik



# Wo finde ich passende Informationen?



Der Schutz der natürlichen Vielfalt der Tier- und Pflanzenwelt, der Biodiversität, ist ein zentrales Anliegen der Umwelt- und Naturschutzpolitik. Gebietsfremde Arten gelten weltweit als eine der wichtigsten Bedrohungen der Biodiversität und verursachen hohe finanzielle Verluste.

https://www.neobiota-austria.at/



# Wo finde ich passende Informationen?



#### Riesen-Goldrute (Solidago gigantea) Kanadische Goldrute (Solidago canadensis)

Die Goldruten wurden als Zierpflanzen aus Nordamerika eingeführt. Sie prägen mittlerweile im Spätsommer und Herbst unsere Landschaft und kommen mehr oder weniger auf allen Standorten vor. Die Verbreitung erfolgt über flugfähige Samen und unterirdische Ausläufer. Die Goldruten breiten sich, wenn sie einmal Fuß gefasst haben, über große Flächen aus und lassen anderen Tier- und Pflanzenarten keinen Lebensraum mehr. Da das Wurzelgeflecht nur oberflächig und flachgründig ausgebildet ist, geht bei Starkregen und Hochwasser auch Erosionsgefahr von diesen Flächen aus.

#### Bekämpfungsmaßnahmen

Um einen flächigen Goldruten-Bestand zu verringern, ist ein zweimaliger Schnitt erforderlich. Dabei liegen die besten Zeitpunkte im Frühsommer vor der Bädung der Rhizomknospen (Ende Mai) und im Hochsommer vor der Büte (August), bei feuchten Standorten empfiehlt sich Mulchen im Mai und Mähen im August. Eine Bekämpfung ist grundsätzlich nur dann sinnvoll, wenn sie über mehrere Jahre hinweg durchgeführt wird. Bei Reinbeständen, bei denen auf die Begleitvegetation keine Rücksicht genommen werden muss, wird zur vollständigen Entfernung das zweimalige Fräsen oder Zerhacken des Rhizoms mit einer Motorhacke Ende April und Anfang Juni empfohlen. Eine anschließende Aussaat mit standortgerechtem Saatgut ist unbedingt notwendig.

#### Riesen-Bärenklau

(Heracleum mantegazzianum)

Gesundheitsgefährdend ist der bis zu 4 m hohe Riesen-Bärenklau, der im 19. Jahrhundert ursprünglich als Zierpflanze aus dem Kaukasus eingeführt und wie andere Neophyten als Bienenweide gezielt angesät wurde. Die Pflanze bevorzugt Hochstaudenfluren und Gewässerufer. In dichten Beständen haben andere Arten kaum eine Chance aufzukommen. Die Inhaltsstoffe des Riesen-Bärenklaus verursachen bei Hautkontakt in Kombination mit Sonnenlicht Rötungen, Verbrennungen und Schwellungen.

#### Bekämpfungsmaßnahmen

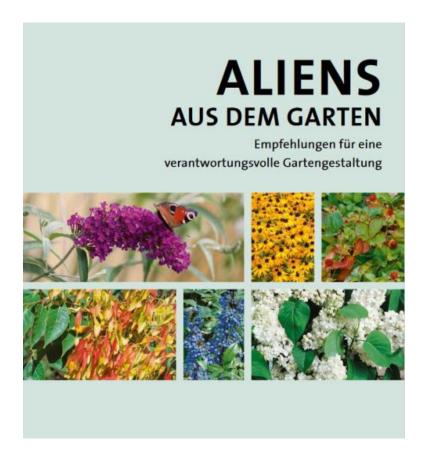
Der Riesen-Bärenklau vermehrt sich ausschließlich über Samen. Daher müssen die Blütenstände vor der Fruchtreife abgeschnitten werden. Auch kann die Pflanze wirksam bekämpft werden, indem der Wurzelstock im Frühling oder Herbst in etwa 15 cm Tiefe abgestochen wird, wobei diese Maßnahme über mehrere Jahre wiederholt werden muss. Bei größeren Beständen gibt es zwei weitere Möglichkeiten. Durch häufiges Mähen (ca. achtmal pro Jahr) werden die Pflanzen geschwächt und heimische Konkurrenten können wieder aufkommen. Eine andere Möglichkeit ist das Fräsen bis in eine Tiefe von 12 cm. Danach muss die Fläche sofort mit einem geeigneten Saatgut begrünt werden. Bei allen mechanischen Bekämpfungsmaßnahmen ist unbedingt Schutzkleidung zu trazen.



https://www.bluehendes-salzburg.at/fileadmin/user\_upload/Merkblaetter/Neophyten\_Bedrohung\_fuer\_unser\_Pflanzenwelt\_Stand\_2015.pdf



# Wo finde ich passende Informationen?



https://www.bundesforste.at/uploads/publikationen/Folder\_Neophyten\_130x220\_Auflage2\_screen.pdf



# Wo finde ich Personen, welche bereits Erfahrung mit der Bekämpfung von Neophyten haben?

#### Rodungsinititativen im Land Salzburg

- Gemeinde Hof/Salzburg
- Gemeinde Grödig
- Gemeinde Anif
- Gemeinde Maria Alm
- Gemeinde Bürmoos
- Gemeinde Rammingstein





# Begriffserklärungen

#### Neobiota

Darunter versteht man gebietsfremde Organismen, welche in Pilze (Neomyzeten), Pflanzen (Neophyten) und Tiere (Neozoen) unterteilt werden

#### Neophyten

Dies sind Pflanzenarten, welche in einem bestimmten Gebiet nicht heimisch sind und erst nach 1492 unter aktiver oder passiver Mithilfe von Menschenhand in dieses Gebiet eingeführt wurden

#### Invasive Neophyten

Dieser Begriff wird in 3 Punkten gegliedert:

- Hier muss eine Verdrängung einheimischer Pflanzen- und Tierarten vermutet oder belegt sein
- Diese Organismen verändern die Struktur des Biotyp erheblich
- Eine langfristige Veränderung der Standorteigenschaften und der ökologischen Prozesse

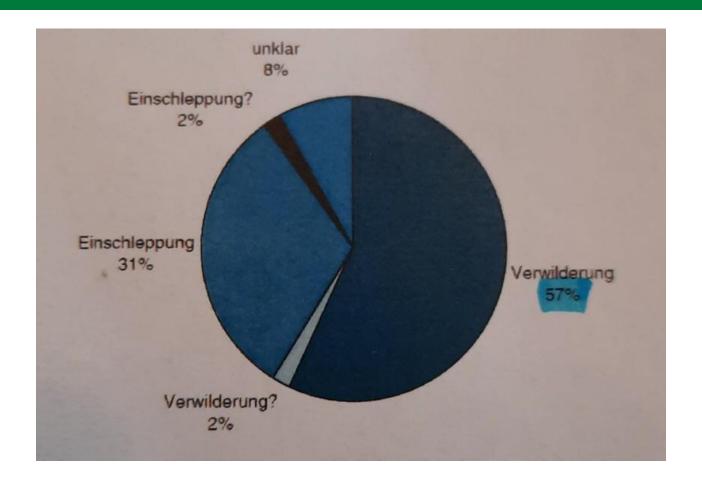


# **Ausbreitung von Neophyten**

- Absichtliche Ausbreitung durch den Menschen
  - Aussaaten von Bienenweiden (Springkraut, Goldrute...)
  - Verwendung als Zierpflanze im Garten (Goldrute)
  - Böschungsbegrünungen (Lupine)
  - Gartenabfälle, welche in den Wald entsorgt werden
- Unabsichtliche Ausbreitung durch den Menschen
  - Verkehrsmittel
  - Erdbewegung/Aushub/Entsorgung im Wald
  - Gartenabfälle, welche im Wald entsorgt werden
  - Vogelfutter
- Natürliche Ausbreitung nach Einschleppung von Menschenhand
  - Verbreitung durch Wind (Samen)
  - Ausbreitung mit Hilfe von Tieren
  - Verbreitung durch fließende Gewässer

Landwirtschaftskammer Salzburg

# Einführungswege von Neophyten





# Neophyten in Österreich

Bislang wurden in Österreich etwa 1.300 Neophyten nachgewiesen. Diese Zahl schwankt oftmals in diversen Fachartikel. Gehen wir von den 1.300 Neophyten aus ist das etwa ein Anteil von Rund 30% der Gesamtflora, welche Österreich beheimatet

Hier ist anzumerken, dass rund ¼ dieser Neophyten sich bereits eingebürgert haben. Also sie vermehren sich und kommen dauerhaft in unseren Breiten vor. ¾ sind jedoch immer noch unbeständig. Diese Arten benötigen die Mithilfe des Menschen.

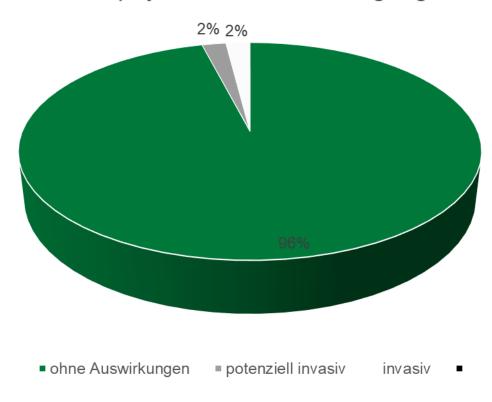
Von den derzeit 66 invasiven Tier- und Pflanzenarten der Unionsliste kommen 25 in Österreich vor, davon 12 Pflanzenarten. Diese 12 Pflanzenarten verursachen signifikante wirtschaftliche Schäden in der Land- und Forstwirtschaft, sowie der Gewässerinstandhaltung und den Gesundheitswesen

Quelle: Revital Integrative Naturraumplanung GmbH – Kursunterlagen Geprüfte/r Neophyten-ManagerIn 2018 https://www.neobiota-austria.at/ias-unionsliste/neophyten



# Neophyten in Österreich

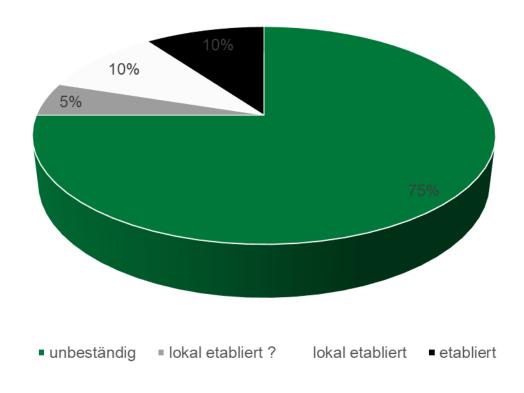
#### Neophyten und ihre Schädigung





# Neophyten in Österreich

#### vorkommende Neophyten





# Herkunftsgebiete, der in Österreich vorkommenden Neophyten

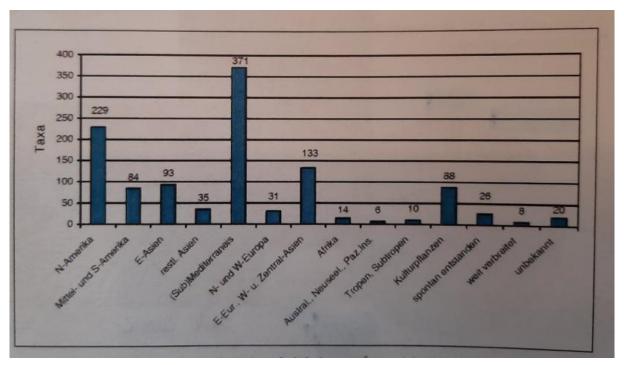
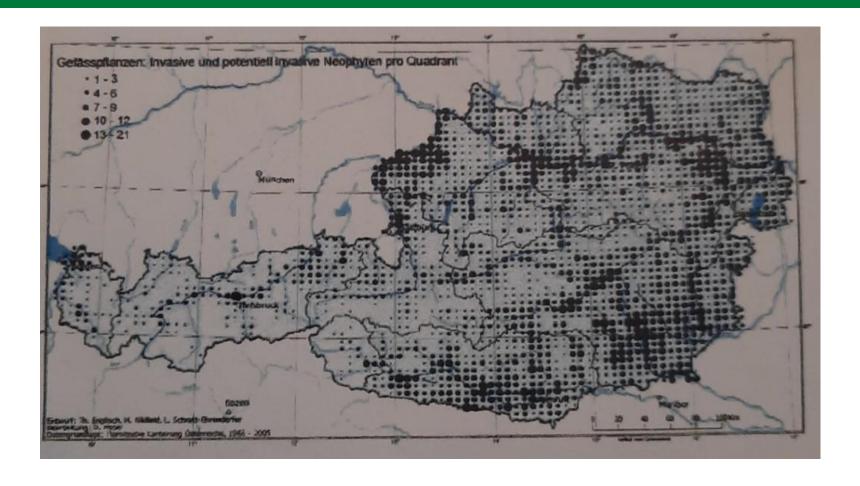


Abb. Manche Arten wurden zwei Ursprungsländer zugeordnet



# Verbreitung der invasiven Neophyten in Österreich (Stand 2005)





# Erfolgsstrategie von Neophyten

- Vielfältige Vermehrungsarten
- Sehr hohe Samenbildung
- Rasches Wachstum
- Kurzer Entwicklungszyklus bis zur Blüte
- Sehr hohe Widerstandskraft.
- Fehlende Konkurrenzpflanzen
- Standorte mit menschlicher Nutzung werden bevorzugt
- Schnelle Besiedlung und Ausbreitung von Standorten



# (Mögliche) Auswirkungen von invasiven Neophyten

- Zurückdrängen der heimischen Flora
- Umwandlung der Lebensräume
- Verursachung von Monokulturen, durch den Verlust von heimischer Fauna und Flora
- Ökologische Schäden
- Wirtschaftliche Schäden (Jungwälder)
- Gesundheitliche Folgen für Fauna und Flora



# Was kann und soll ich als Grundbesitzer\*in bzw. als Angestellte\*r im öffentlichen Dienst tun?



# Neophytenbekämpfung

Ein Großteil der Neophyten wurden durch die Erwartung eines wirtschaftlichen Nutzen in die Natur eingebracht (Springkraut-Bienen) Leider dachte man zu dieser Zeit nicht an die möglichen schweren Folgen, was diese mit sich gebracht hat

Bleiben wir kurz beim Springkraut: Der Ursprung dieser Pflanze liegt im Himalaya auf etwa 4000 m Seehöhe. Hier richtet die Pflanze keinerlei Schäden an, da dass Klima ein anderes ist. Stellt man den Fokus auf Österreich, so kann keiner von uns Leugnen nicht schon einmal ein Meer aus rosaroten Blüten gesehen zu haben. Her sieht man, was passieren kann wenn sich die klimatischen Faktoren ändern.

Auch heute noch werden gebietsfremde Pflanzen gehalten bzw. oftmals illegal in Wäldern oder brachliegende Flächen entsorgt, ohne dabei an die Folgen zu denken. Hier ist jede\*r Einzelne angehalten, diese Flächen der Gemeinde zu melden, beziehungsweise auch aktiv an der Neophyten-Bekämpfung teilzunehmen. Nur so kann eine Verbreitung von Neophyten entgegengewirkt werden

Bekämpfungsmaßnahmen sind mit hohen Kosten verbunden... DAHER

Quelle:https://www.neobiota-austria.at/rechtl-rahmen



# Neophytenbekämfung

... ist Aufklärung das effektivste Werkzeug im Umgang mit dieser Thematik



# Neophytenbekämpfung

Wenn es trotz allen Vorsichtsmaßnahmen dazu gekommen ist, dass auf ihren Grundstück Neophyten bzw. invasive Neophyten sich angesiedelt haben, geht es darum ehestmöglich Gegenmaßnahmen zu setzen, um Arten an deren Fortpflanzung und Ausbreitung zu hindern

#### Grundregeln, welche beachtet werden müssen

- Regelmäßige Kontrolle der betroffenen Flächen (die Bekämpfung zieht sich meistens über 5
  Jahre)
- Mehrfache Wiederholung der Maßnahmen, wie etwa Mähen, Weiden von Tieren, Mechanische Bearbeitung...)
- Neuansiedlungen vermeiden
- Kooperation mit anderen Personen
- Aufklärung und Öffentlichkeitsarbeit leisten



# Neophytenbekämpfung

#### Weitere wichtige Aspekte:

- Keine Pflanzungen von Arten die sie nicht kennen
- Bevorzugen sie heimische Gehölze
- Keine Pflanzen/Gehölze aus anderen Ländern einführen



# Neophytenbekämfung Gemeindegebiet

#### Bei der Bekämpfung der Fläche eine Strategie entwickeln

- Ist eine Bekämpfung sinnvoll/durchführbar, Prioritäten setzen
- Welche Ziele, welches Ziel möchte ich damit erreichen
- Geschätzte Dauer der Maßnahme berechnen
- Kostenfaktor feststellen für Maschinen, Personal, Geld um das Ziel zu erreichen (bei Gemeinde nachfragen, Rodungsinitativen kontaktieren)
- Monitoring
- Entsorgung der Pflanzen
- Welche Bekämpfungsmöglichkeit setzte ich ein, gibt es eventuell Alternativen dazu
- Erst wenn diese Punkte geklärt sind, ist es sinnvoll mit der Bekämpfung zu starten, dabei wichtig. Verzichten sie auf den HERBIZIDEINSATZ im WALD!!!



# Neophytenbekämfung

#### Resümee dieses Themenblocks

- Vermeidung der Verbreitung sinnvoller als eine spätere Bekämpfung
- Nicht darauf warten und hoffen, dass diese von alleine wieder verschwinden
- Planung der Vorgehensweise wichtig
- Unterschied zwischen Neophyten und invasiven Neophyten
- Fragen sie bei den Rodungsinitativen nach, welche durch ihre langjährige Erfahrung geeignete
   Gegenmaßnahmen der jeweiligen Arten kennen.



# Einführung gebietsrelevanter Neophyten sowie invasiver Neophyten und deren Bekämpfungsmöglichkeiten



#### Drüsige Springkraut (Impatiens glandulifolia)



Quelle: pixabay



#### Das Drüsiges Springkraut

- Herkunft: Asien (Himalaja, Indien)
- Einführung nach Österreich: um 1898
- Verbreitung in folgenden Bundesländern Österreichs: Alle
- Nutzen/Verwendung: Bienenweide, Zierpflanze in Hausgärten
- Besiedelte Lebensräume: Ufer, Auen, Rodungsflächen ...
- Triumpfmerkmale: enorme Samenproduktion, hohe Keimfähigkeit der Samen, sehr Regenerationsfähig, Standorttolerant
- Negative Auswirkungen: hohes Verdrängungspotenzial, Hemmung der natürlichen
   Waldverjüngung

Eine einzige Pflanze kann bis zu 4.000 Samen produzieren, welche 4-10 Jahre im Boden keimfähig bleiben



#### Drüsige Springkraut (Impatiens glandulifolia)



Quelle: pixabay



#### Gleiche Gattungen unterschiedliche Auswirkungen

#### Impatiens noli-tangere – Wald-Springkraut

hierbei handelt es such um das einzige Springkraut, welches bei uns heimisch ist. Es zeichnet sich durch kleine, gelbe Blüten aus. Ein weiteres Erkennungsmerkmal sind die abgestumpft gezähnten Blätter



Quelle: https://www.flickr.com/photos/71143844@N04/8117324102/



#### Gleiche Gattungen unterschiedliche Auswirkungen

#### Impatiens parviflora – Kleinblütige Springkraut

auch diese Art ist gebietsfremd, Verwechslungsgefahr mit dem Wald-Springkraut. Hier muss man auf die Blätter schauen, welche spitz gezähnt sind. Auch die Blütengröße ist deutlich kleiner, als jene des Wald-Springkraut





Quelle: pixabay



#### Drüsige Springkraut (Impatiens glandulifolia)

#### Bekämpfungsmaßnahmen:

- Dabei handelt es sich um Empfehlungen:
  - Hier hat sich bei den Rodungsinitatven die Mahd als effektivstes Mittel zur
     Springkrautbekämpfung durchgesetzt. Diese sollte am besten zeitnah vor der Blüte stattfinden
  - Auch das Ausreißen der Pflanzen von Flächen zeigt Erfolge. Dies ist jedoch nur sinnvoll bei kleineren Flächen bzw. einzelner Pflanzen – ZEITAUFWAND

Keine empfehlenswerte Bekämpfungsmöglichkeit stellt der Einsatz von Herbiziden da!



Drüsige Springkraut (Impatiens glandulifolia)

#### Rodungsbeispiel bei Hof/SBG - Nesselgraben

# Vorher (2015-2016)



Quelle: Alois Buchner

# Nachher (2017)





#### Drüsige Springkraut (Impatiens glandulifolia)

#### Präventionsmaßnahmen:

- Aushubmaterial vermeiden bzw. kontrollieren
- Monitoring der behandelten Flächen
- Öffentlichkeitsarbeit
- Zusammenarbeit
- Informationsrecherche



Quelle: Alois Buchner



#### Staudenknöterich (Fallopia ssp.)



Quelle: Alois Buchner



#### Der Staudenknöterich

- Herkunft: Asien (Hybridformen entstanden in Europa)
- Einführung nach Österreich: um ca. 1850-1900
- Verbreitung in folgenden Bundesländern Österreichs: Alle
- Nutzen/Verwendung: Zierpflanze (Sichtschutz), Viehfutter, Ufer- und Böschungsschutz
- Besiedelte Lebensräume: Ufer, Auen, Böschungsflächen, Rodungsflächen ...
- Triumpfmerkmale: sehr Regenerationsfähig (Rhizome, Sprossteile), Standorttolerant, schnelle
   Wuchskraft, dichtes Blattwerk
- Negative Auswirkungen: hohes Verdrängungspotenzial, Jungwaldflächen kommen nicht auf –
   sterben ab, Schädigung von Rohrleitungen, Straßen, hat keinen natürlichen Feinde



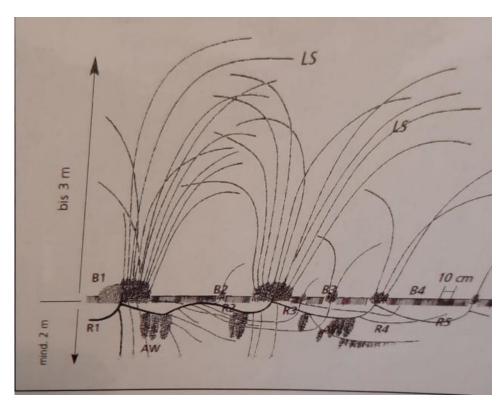
#### Staudenknöterich (Fallopia ssp.) Standort Hof/SBG



Quelle:Alois Buchner



#### Ausbreitungskraft Staudenknöterich (Fallopia ssp.)





#### Staudenknöterich (Fallopia ssp.) Arten und ihre Erkennungsmerkmal

	Japanischer  Staudenknöterich	Sachalin ▼ Knöterich	Bastard ▼ Flügelknöterich
Merkmal	R. japonica	R. sachalinensis	R x bohemica
Chromosomenzahl	2n = 88	2n = 44	2n = 66
Sproßlänge	max. 3 m	max. 4 m	max. 3,5 m
Blattgröße	max. 18 cm x 13 cm	max. 43 cm x 27 cm	max. 25 cm x 18 cm
Blattgrund	gestutzt	herzförmig	gestutzt-herzförmig
Blattstruktur	ledrig-hart	weich	mittelmäßig
Blattbehaarung	"Aufrauhung",	ca. I mm lange Trichome,	kurze Trichome,
	haupts. Blattunterseite	haupts. Blattunterseite	haupts. Blattunterseite
Blütenstand, weibl.	gestreckt, locker	bogig überhängend	gestreckt bis bogig
mānni.	locker, aufrecht	aufrecht	aufrecht



#### Staudenknötericharten (Fallopia ssp.)

#### Bekämpfungsmaßnahmen:

- Dabei handelt es sich um Empfehlungen:
  - Auch hier hat sich bei den Rodungsinitativen die Mahd als effektivstes Mittel zur
     Knöterichbekämpfung durchgesetzt. Diese sollte am besten zeitnah durchgeführt werden
  - Auch das beweiden mit Ziegen, Schafen zeigt Erfolge. Dies ist jedoch nur sinnvoll bei kleineren Flächen bzw. einzelner Pflanzen

Keine empfehlenswerte Bekämpfungsmöglichkeit stellt der Einsatz von Herbiziden da!



#### Staudenknöterich (Fallopia ssp)

#### **Empfohlene Entsorgung:**

- Dabei handelt es sich um Empfehlungen:
  - Wie bei der Springkrautentsorgung, sollte auch das Pflanzenmaterial des Knöterichs sie das vor Ort belassen werden. Hier ist entscheidend, dass die Sammelhaufen über den Wurzelstöcken der Pflanze aufgeschichtet werden muss. Dadurch erhält dieser kein Sonnenlicht und stirbt ab. Auch hier hat sich gezeigt, Nachsaaten sehr förderlich sind



Staudenknöterich (Fallopia ssp.)

### Rodungsbeispiel bei Hof/SBG

Vorher (2016)



Quelle: Alois Buchner

Nachher (2018)





#### Staudenknöterich (Fallopia ssp.)

#### Präventionsmaßnahmen:

- Aushubmaterial vermeiden bzw. kontrollieren
- Monitoring der behandelten Flächen
- Öffentlichkeitsarbeit
- Zusammenarbeit
- Informationsrecherche
- Verlangt viel Geduld



### Lupine (Lupinia polyphyllus)



Quelle:pixabay



#### **Die Lupine**

- Herkunft: Nordamerika
- Einführung nach Österreich: um 1900
- Verbreitung in folgenden Bundesländern Österreichs: nicht genau bekannt
- Nutzen/Verwendung: Zierpflanze, Bienenweide, Gründüngung- und Futterpflanze
- Besiedelte Lebensräume: Böschungsflächen, Rodungsflächen ...
- Triumpfmerkmale: Bodenverbesserer, Vegetationsveränderung
- Negative Auswirkungen: hohes Verdrängungspotenzial der heimischen Flora, Monokultur, hohe
   Samenbildung



### Lupine (Lupinus polyphyllus)



Quelle:pixabay



#### <u>Lupine (Lupinus pseudophyllus)</u>

#### Bekämpfungsmaßnahmen:

- Dabei handelt es sich um Empfehlungen:
  - Beweidung der Flächen (vor allem vor Samenreife)
  - Mahd (2x jährlich über 2-5 Jahre hindurch, danach 1x jährlich)

#### Weitere Bekämpfungsmaßnahmen:

- Dabei handelt es sich um Empfehlungen:
  - Entfernen der Pflanzen ink. Wurzelstock
  - Schlegeln
  - Handmahd



#### Ambrosie oder Ragweed (Ambrosia artemisiifolia)



Quelle: https://www.ragweedfinder.at/Home/Info

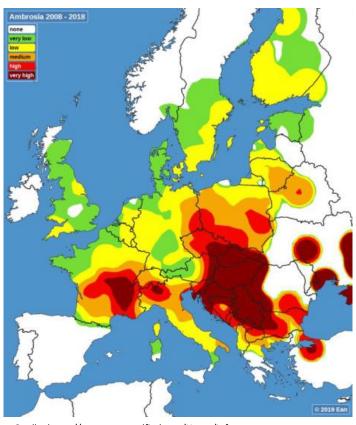


#### Ambrosie oder Ragweed (Ambrosia artemisiifolia)

- Herkunft: Nordamerika
- Einführung nach Österreich: im 19 Jhd.
- Verbreitung in folgenden Bundesländern Österreichs: Alle, jedoch unterschiedlich stark.
   In Salzburg jährlich eine leichte Zunahme erkennbar
- Nutzen/Verwendung: -
- Besiedelte Lebensräume: Straßenböschungen, Ruderalflächen, Äcker ...
- Triumpfmerkmale: Bildung von Dominanzbeständen
- Negative Auswirkungen: Hochallergene Pollen, giftig
- Bei der Ambrosie handelt es sich um eine EINJÄHRIGE PFLANZE



### Verbreitung in Österreich



Quelle: https://www.ragweedfinder.at/Home/Info



#### Ambrosie oder Ragweed (Ambrosia artemisiifolia)

#### Verwechslungsgefahr mit den gemeinen Beifuß

Merkmale	Gemeiner Beifuß	Beifuß - Ambrosie
Blätter	Blattunterseite ist heller, silbrig weiß gefärbt	Auf beiden Seiten grün
Stängel	Nicht behaart	Grüne Behaarung, sowie rötliche Färbung im Herbst
Entwicklung	Rascher - Ende Mai bereits eine Höhe von 30-50 cm	Geringer – Ende Mai 10 – 20 cm
Blühbeginn	Ab Ende Juni	Ab Ende Juli
Blütenstand	Pyramidenförmig	Längliche, traubenartige Blüten an Triebende, gelblich bei Pollenbildung



### <u>Unterscheidungmerkmale Blatt Ambrosie – gemeiner Beifuß</u>

Blattoberseite - Ambrosie	Blattoberseite – gemeiner Beifuß	
https://www.agrar.steiermark.at/cms/beitrag/11132767/98170585/	http://www.ambrosiainfo.de/images/artemisiavulgarisblattos110507.jpg	
Blattunterseite - Ambrosie	Blattunterseite – gemeiner Beifuß	
https://www.rtl.de/cms/so-erkennen-sie-die-gefaehrliche-ambrosia-pflanze- 114518.html	http://www.ambrosiainfo.de/images/artemisiavulgarisblattus110507.jpg	



#### Ambrosie (Ambrosia artemisiifolia) - Einschleppungspfade

 Allgemein gilt, dass es mehrere Einschleppungspfade gibt, ein nicht zu unterschätzender Faktor bildet auch Vogelfutter





#### Ambrosie (Ambrosia artemisiifolia)

#### Bekämpfungsmaßnahmen:

- Dabei handelt es sich um Empfehlungen:
  - Mit der Wurzel ausreißen
  - Standorte auf Neubefall regelmäßig nachkontrollieren
  - Auf dichten Pflanzbewuchs achten Flächen nicht brach liegen lassen
  - Schnittmaßnahmen sind nur bedingt zum empfehlen, da die Pflanzen an der Stängelbasis wieder austreiben



## Resümee

#### **Zukunftsausblick:**

- Neophyten werden uns auch zukünftig beschäftigen
- Durch die Klimaerwärmung werden weiter gebietsfremde Pflanzen einwandern
- Es ist wichtig Aufklärung zu leisten Öffentlichkeitsarbeit
- Regelmäßige Monitoring bekannter Flächen durchführen
- Eigeninitiative sowie Zusammenarbeit von Gemeinden

