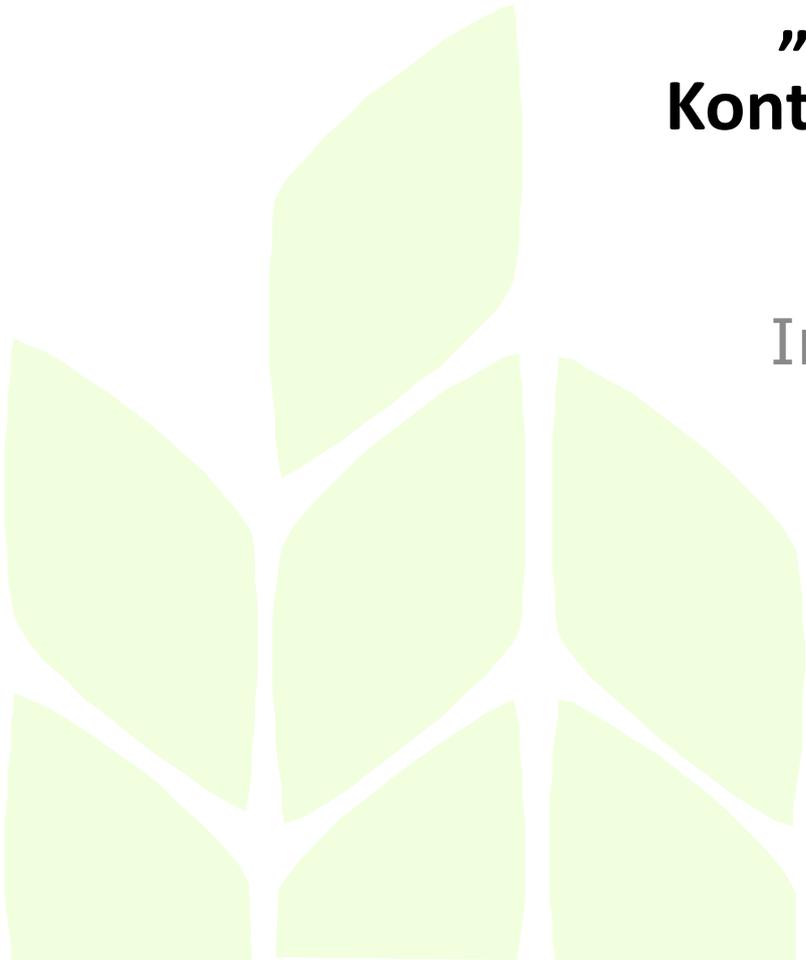




„Das Kreuz mit dem Kraut“
**Kontrolle von Kreuzkaut-Arten
im Dauergrünland**

Institut für Pflanzenschutz

K. Gehring



Agenda



Einleitung



Biologie/Ökologie

- Jakobs-/Wasser-Kreuzkraut



Toxizität



Bekämpfung & Management

- Jakobs-/Wasser-Kreuzkraut



Beratungsaussagen



Frühlings-Greiskraut
(*Senecio vernalis*)
Bild: L. Schulz

Biologie - Kreuzkräuter

- Ordnung: Asternartige (*Asterales*)
Familie: Korbblütler (*Asteraceae*)
Unterfamilie: Asteroideae
Tribus: Senecioneae
Gattung: Greiskräuter (*Senecio* spp.), syn.: Kreuzkräuter



- ➔ weltweit ~ 1.250 Arten
- ➔ Mitteleuropa > 30 einheimische Arten
- ➔ In der Landwirtschaft von Bedeutung:

Jakobs-Kreuzkraut (*S. jacobaea*), **Wasser-Kreuzkraut** (*S. aquaticus*), **Gemeines Kreuzkraut** (*S. vulgaris*), **Alpen-Kreuzkraut** (*S. alpinus*)

Namensgebung: *Senecio* spp. – lat.: *senex* = Greis
Greiskräuter
Kreuzkräuter

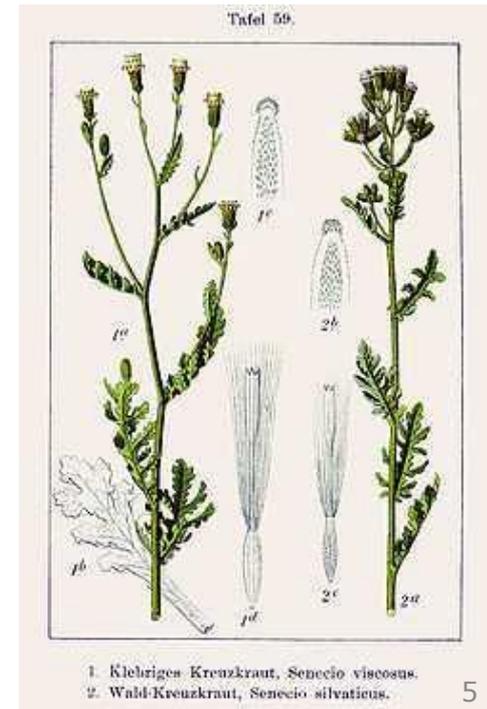


Kleb-Greiskraut – Fotos: E. Horak

Biologie - Kreuzkräuter

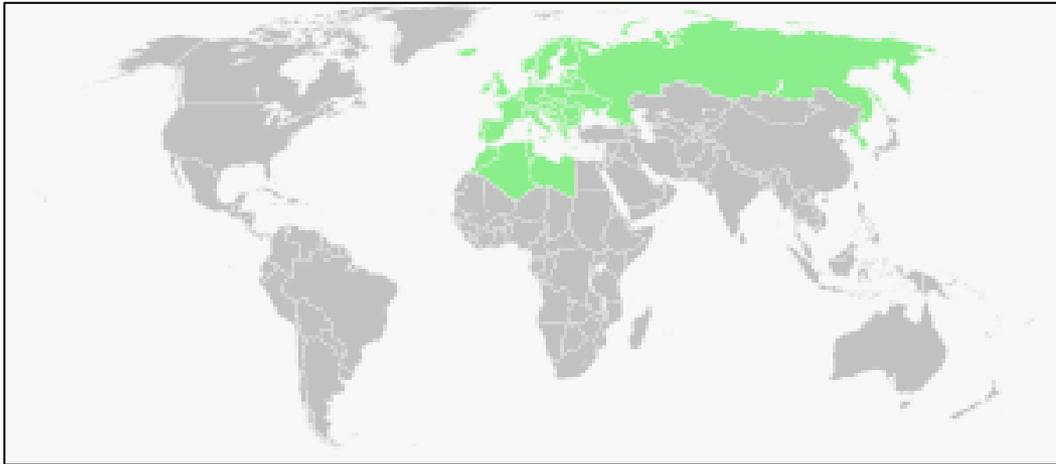
Beschreibung:

- ☀ Ein-, zwei- bis mehrjährige, dikotyle Pflanzen
- ☀ Einige Arten sind sukkulente, oder immergrüne Halb-/Sträucher bzw. Kletterpflanzen
- ☀ Wuchshöhe: 5 – 100 (250) cm, i.d.R. mit einer Blattrosette
- ☀ Laubblätter wechselständig, gestielt od. sitzend
- ☀ Blattspreite von faden– bis eiförmig und von gelappt bis gefiedert
- ☀ Blattrand von glatt – gezähnt od. gesägt
- ☀ Blütenstände: hellgelb, doldig, traubig – rispig
- ☀ Teilblüten – körbchenförmig mit 8, 13, 21 (34) dreizipfeligen Zungenblüten und (5), 13 - >80 Röhrenblüten
- ☀ Achänen meist fünfrippig mit einem Pappus



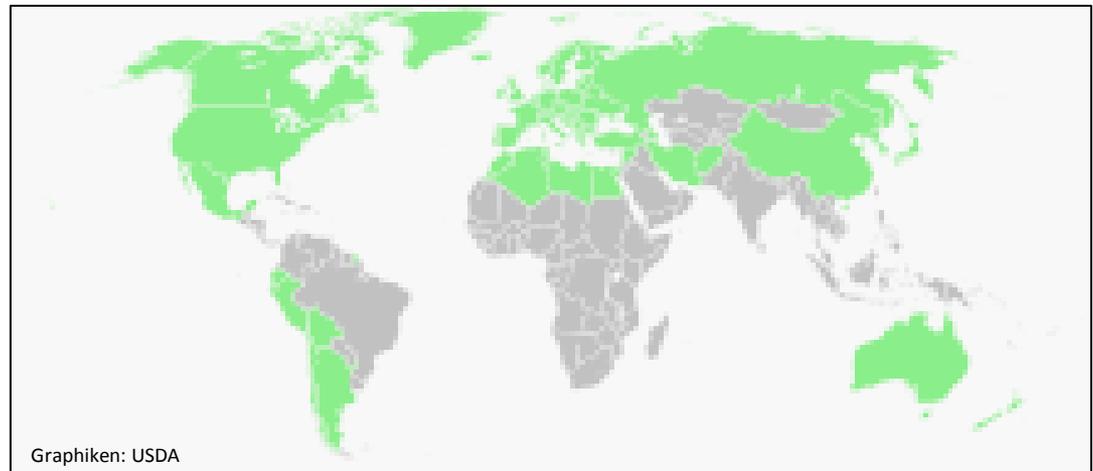
Ökologie - Kreuzkräuter

Verbreitung: *S. vulgaris* – Gemeines Kreuzkraut



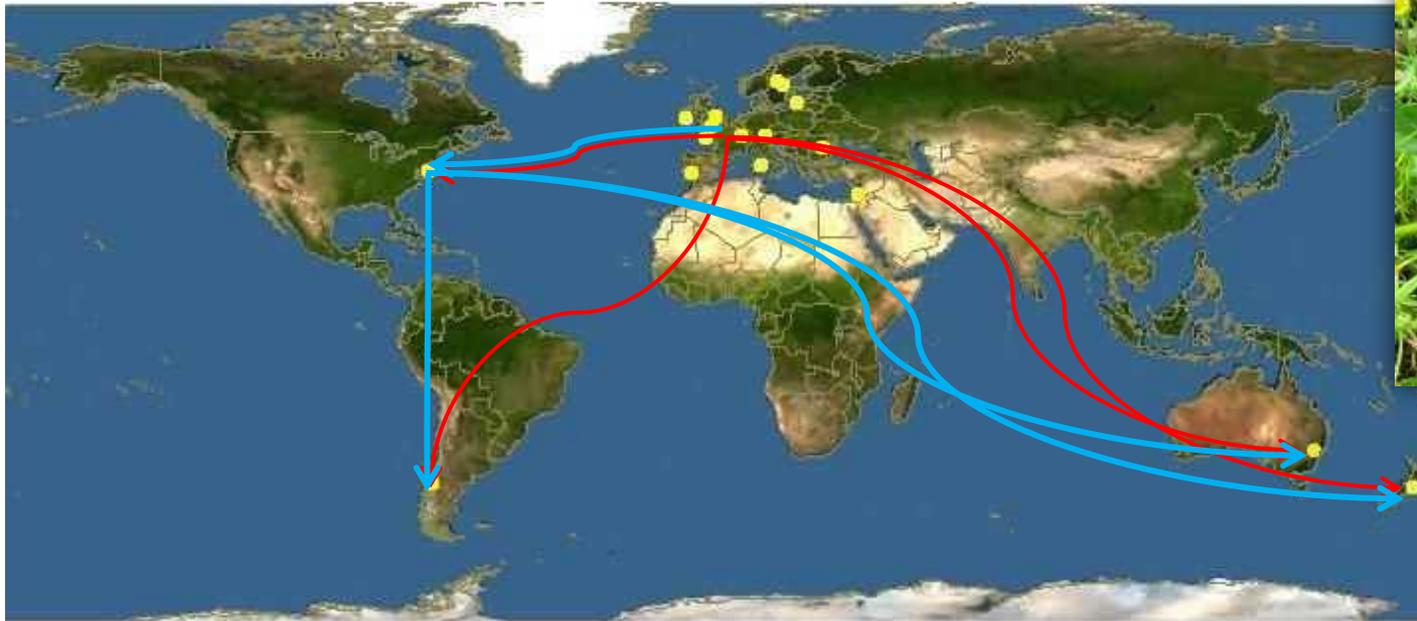
📍 nat. Herkunftsgebiet

Aktuelle Verbreitung ➡



Ökologie - Kreuzkräuter

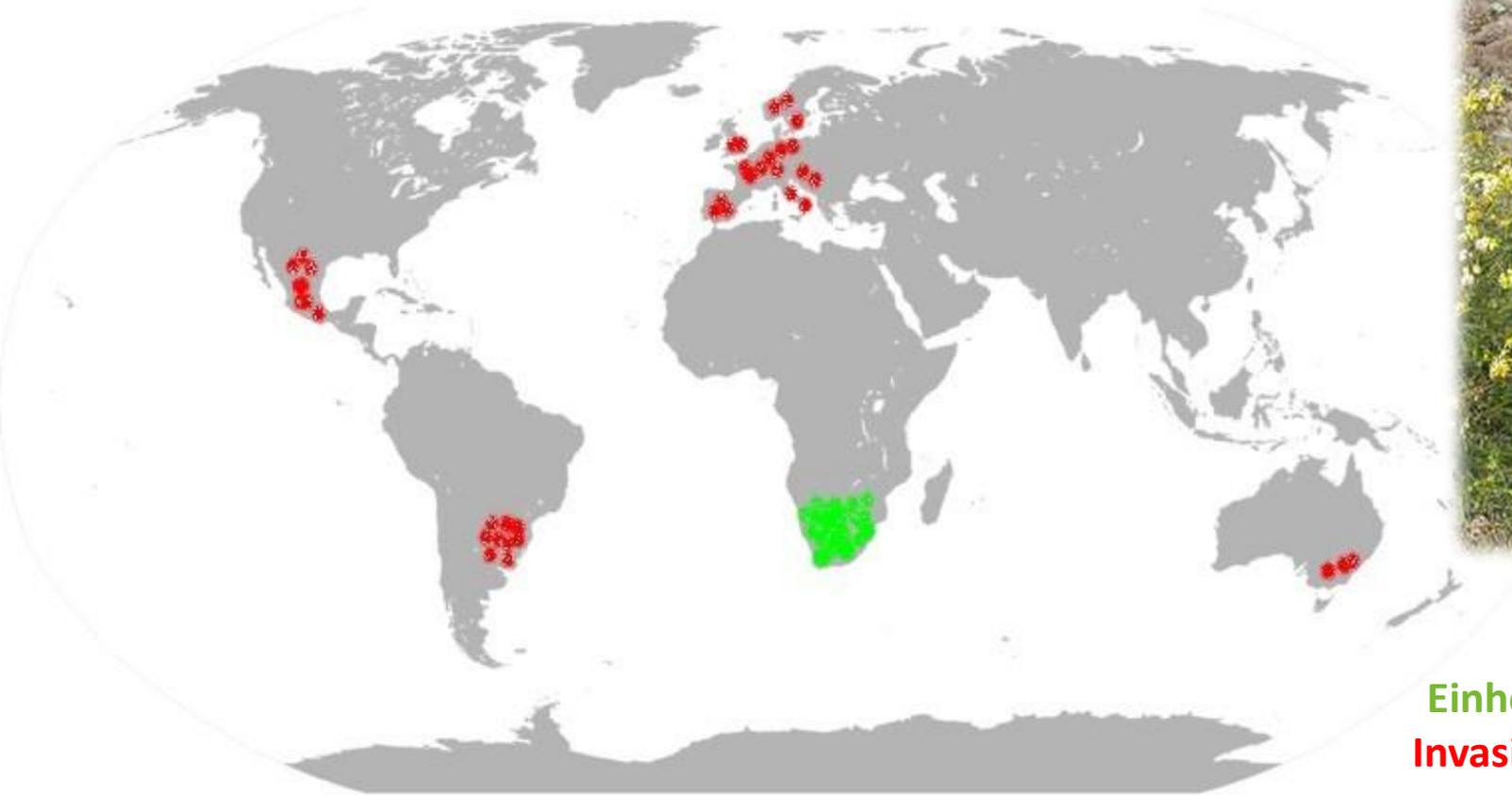
Verbreitung: *S. aquaticus* – Wasser-Kreuzkraut



Wasser-Kreuzkraut ist eine beträchtliche Gefahr für die internationale Weidewirtschaft

Ökologie - Kreuzkräuter

Verbreitung: *S. inaequidens* – Schmalblättriges-Kreuzkraut



Einheimische Art
Invasive Neophyte

Ökologie - Kreuzkräuter

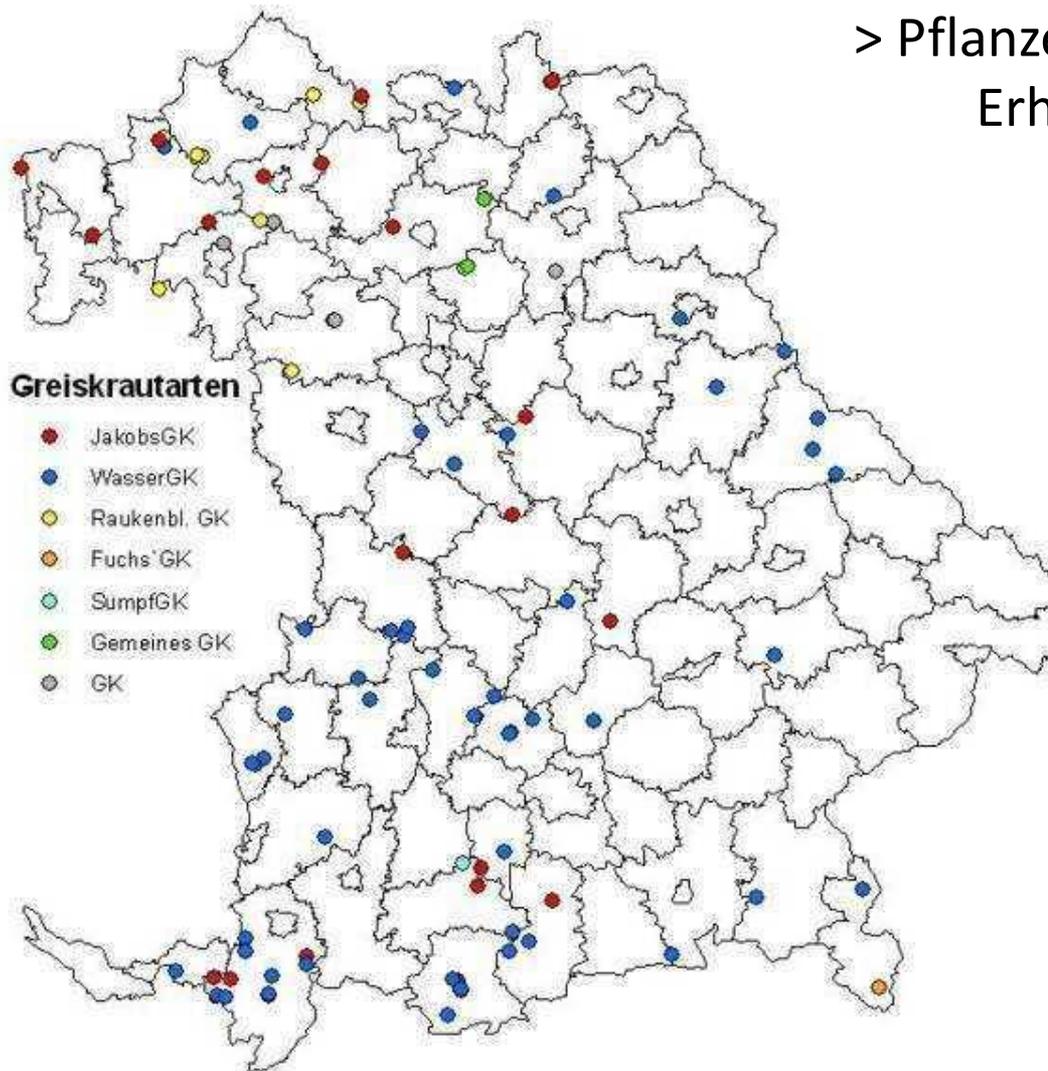
Habitate

Natürlichen Freiflächen, Verkehrsflächen, Stilllegungen, Ödland, Waldränder/-lichtungen, Wiesen, Weiden,



Ökologie - Kreuzkräuter

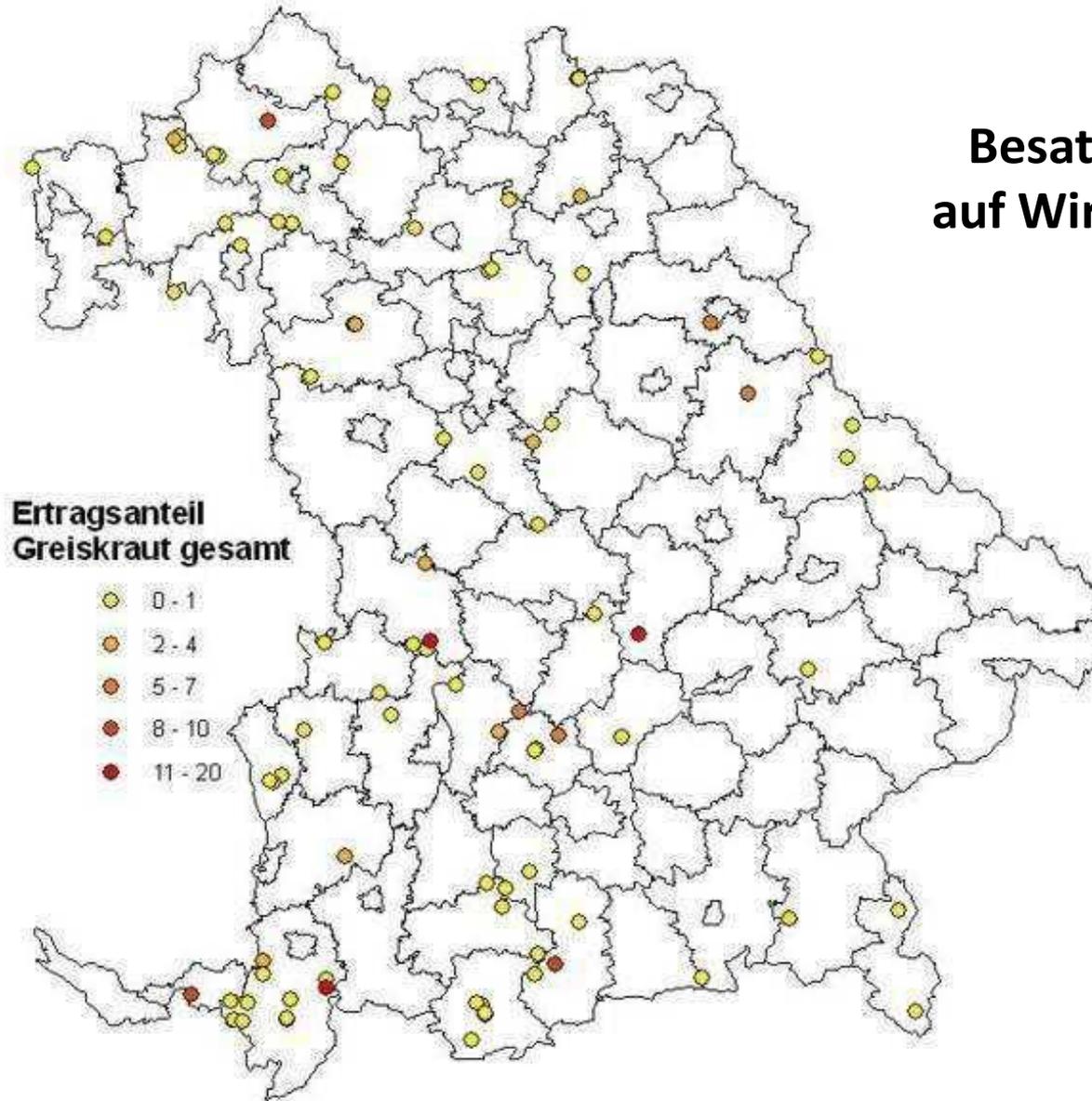
Senecio spp. – Verbreitung in Bayern > Pflanzensoziologische Erhebung 2002-08



Quelle: G. Kuhn, IAB

Ökologie - Kreuzkräuter

Besatzdichten auf Wirtschafts- grünland



Quelle: G. Kuhn, IAB

Ökologie - Kreuzkräuter

Entwicklungszyklus



1. Jahr
– vegetative Periode



2. Jahr
– generative Periode



Keimpflanzen



Bodensamenpotenzial
bis > 10.000 Sa./m²



Samenproduktion
bis > 10.000/Pfl.

Ökologie - Kreuzkräuter

Kreuzkraut-Arten sind:



Relativ anspruchslose, aber häufig auf eine spezifische ökologische Nische spezialisierte **Pionierpflanzen**.



Besitzen eine hohe genetische, morphologische und phänologische **Variabilität** (Hybridisierung!).



Verfügen i.d.R. über ein hohes **Ausbreitungs-** und **Etablierungspotenzial** (Samenbildung, -lebensdauer).



Haben ein, je nach Entwicklungsstadium, sehr unterschiedliche **Konkurrenzleistung**.



Bestimmte Arten (z.B. Jakobskreuzkraut) haben das Potenzial „**Gewinner**“ des **Klimawandels** (s.g. Upstarter) zu werden.

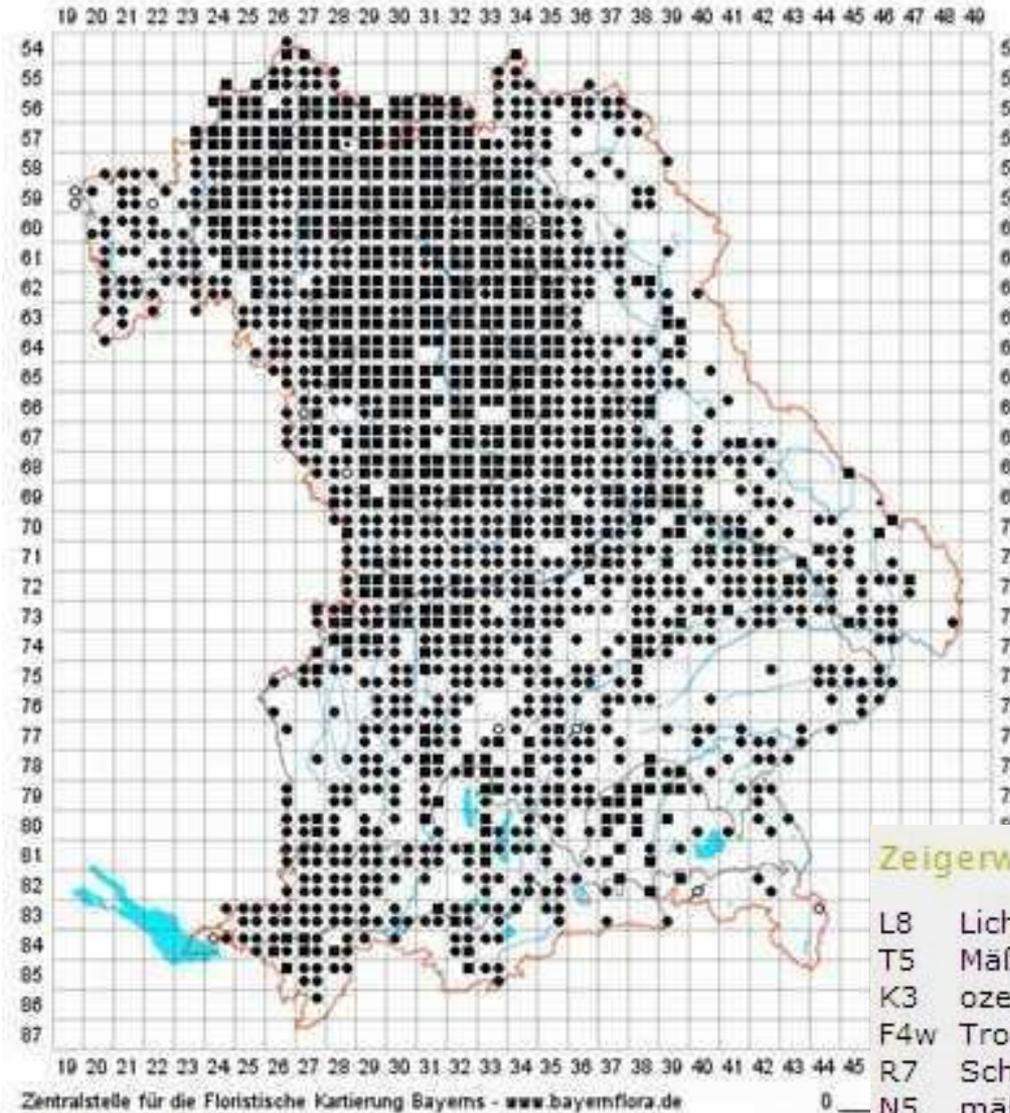


Sind für Blüten befliegende **Insekten sehr attraktiv** und besitzen zu einigen Insekten-Arten sehr enge (obligate) Wirtsbeziehungen.



Karminebär-Falter
Bild: W. Szramka

Bio-/Ökologie - Jakobskreuzkraut



Verbreitung von Jakobskreuzkraut in Bayern

Zeigerwerte nach Ellenberg

- L8 Lichtpflanze
- T5 Mäßigwärmezeiger
- K3 ozeanisch bis subozeanisch
- F4w Trockenis- bis Frischezeiger, Wechselfeuchtezeiger
- R7 Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
- N5 mäßig stickstoffreiche Standorte anzeigend
- S0 nicht salzertragend
- Leb Hemikryptophyt, sommergrün

Bio-/Ökologie - Jakobskreuzkraut

Bezeichnung: Jakobs-Greiskraut, syn.: Jakobs-Kreuzkraut, auch: Krötenkraut, Zehrkraut, Spinnenkraut, ...

Standorte: Öd-/Brachland, Straßen-/Wegränder, Trockenrasen, Magerwiesen/-weiden

Beschreibung: 30 – 100 cm hohe zweijährige bis ausdauernde Samenpflanze

Blütezeit: Juli – August/September

Blätter: oval gelappt bis –gefiedert an der Rosette; fiederteilig mit senkrecht abstehenden Seitenzipfeln am Stängel

Trieb: mehrgliedrig, aufrecht

Blütenstand: mehrfach verzweigt mit hellgelben Korb- bzw. Röhrenblüten

Diasporen: 1.000 - >10.000/Pfl., flugfähig mit Pappus, langlebig (bis > 10 J.)



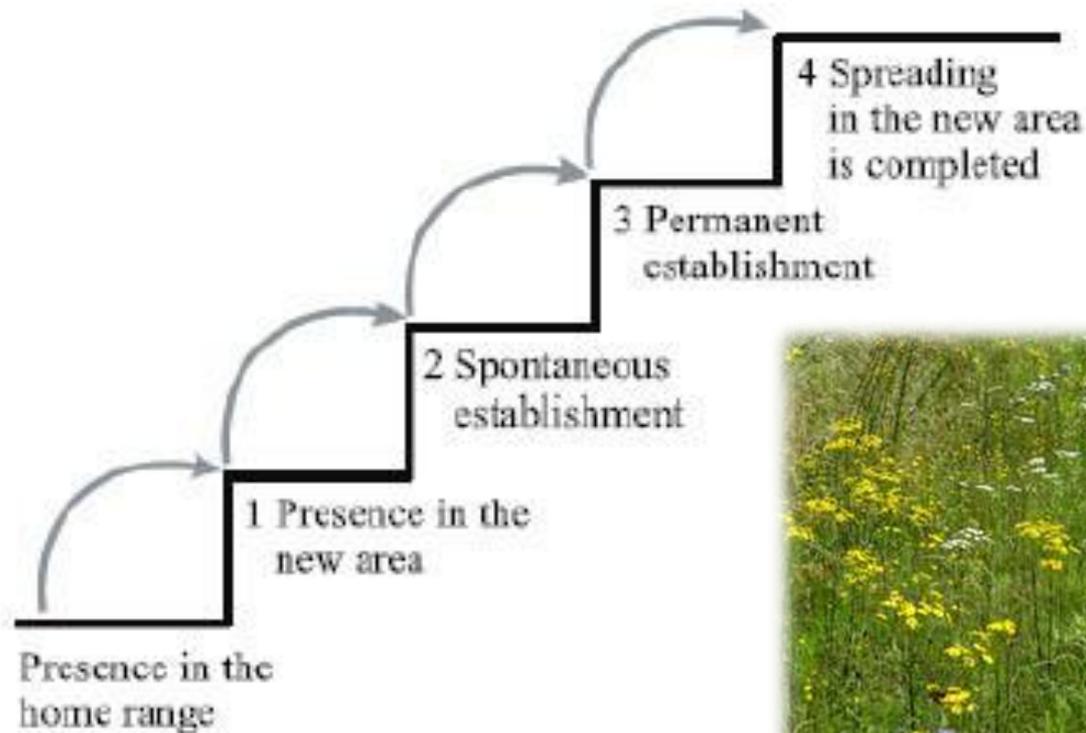
Natürliche Gegenspieler:

- *Puccinia expansa* - Rostpilz
- *Longitarsus jacobaea* (L.) (Col., Chrysomelidae) - Blattflohkäfer
- *Callimorpha jacobaeae* (L.) (Arctiidae: Lepidoptera) bzw.
- *Tyria jacobaea* – Nachtfalter (Bärenspinner)



Bio-/Ökologie - Jakobskreuzkraut

Jakobskreuzkraut ist keine Neophyte, verhält sich derzeit aber dennoch invasiv

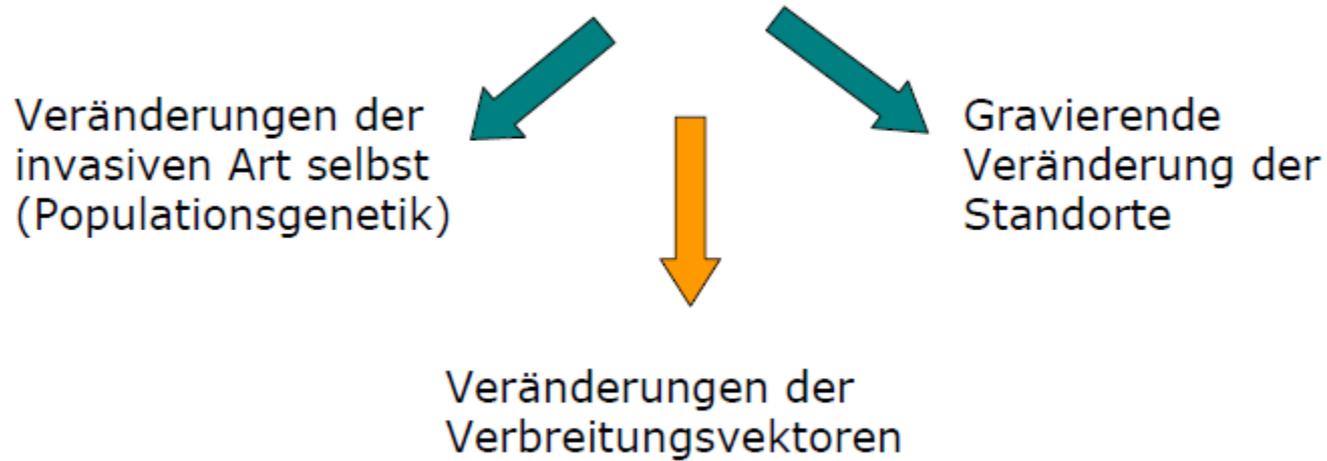


Stufen der invasiven Ausbreitung

(nach Heger, 2001)

Bio-/Ökologie - Jakobskreuzkraut

Ursachen für ein derartiges Verhalten



Bio-/Ökologie - Wasserkreuzkraut

- Standorte:** kalkarme Naß-/Feuchtwiesen, an Wasserläufen, auf sicker- oder staunassen Grünland
- Beschreibung:** 15 – 80 cm hohe zweijährige Samenpflanze
- Blütezeit:** Juni – Oktober
- Blätter:** Rosettenblätter oval, am Grund gelappt; Stängelblätter schmal-lanzettlich, fiedrig, steil
- Trieb:** mehrgliedrig, aufrecht
- Blütenstand:** mehrfach verzweigt Korb- bzw. Röhrenblüten mit 13 hellgoldgelben Zungenblüten
- Diasporen:** 1.000 - >10.000/Pfl., flugfähig mit Pappus, langlebig (bis > 10 J.)





Das gefährliche Jakobskreuzkraut breitet sich rasant aus. Foto: privat

Jakobskreuzkraut

Bauer stirbt an Giftpflanze

Drama Er verwechselte offenbar das gefährliche Jakobskreuzkraut

VON DIRK AMBROSCH

Kempten Ein Landwirt aus dem Oberallgäu ist offenbar nach dem versehentlichen Verzehr des giftigen Jakobskreuzkrautes gestorben. Der Mann war in bereits kritischem Zustand in das Klinikum Kempten-Oberallgäu eingeliefert worden, wo er an Multi-Organversagen starb. Nach Angaben der Toxikologischen Abteilung am Münchener Klinikum Rechts der Isar (MRI Tox) ist in Deutschland kein Todesfall eines Menschen mit einer derartigen Pflanzen-Vergiftung bekannt. „Wir gehen mit an Sicherheit

schädigung. „Nach dem Konsum wirkt das Gift absolut tödlich. Da gibt es keine Rettung“, sagt Chefarzt Angeli. Die Giftstoffe führen zu einem Verschluss der Blutgefäße in der Leber. Der Patient stirbt schließlich an Leberversagen.

„Eine Vergiftung mit Jakobskreuzkraut ist beim Menschen eine absolute Rarität“, sagt Oberarzt Dr. Norbert Felgenhauer vom MRI Tox, das in den Kemptener Fall mit eingebunden war. „Eine derartige Vergiftung ist mir in Deutschland nicht bekannt“, sagt Felgenhauer. Belegt sind Todesfälle aus Afrika und Indien. Da der Giftnachweis

besonderen Eigenschaften des Krautes zusammen: „Die Giftstoffe bleiben im Heu und in der Silage genauso wirksam wie in der Frischpflanze“, sagt Thomas Wanning, Pflanzenbau- und Alpfachberater vom Amt für Landwirtschaft in Kaufbeuren. Neureidings breite sich das Kraut rasant aus. Inztlang von Straßen und Bahngeländen und auf Ackerbrachen wuchert es allenthalben.

„Fatalerweise ist Jakobskreuzkraut wegen des hübschen Aussehens der Pflanze jahrelang in Saatgut zur Begrünung von Straßenrändern, Bahngeländen und Brachflächen eingebracht worden“, sagt Andrea

Von Dr. Karl Heinz GERHOLD,
Landwirtschaftskammer Bregenz



Die große Frage:
Wann wird durch die Behörden in Bayern endlich etwas gegen den giftigen Todbringer unternommen?
Schließlich sind auch andere Tiere durch das anscheinend nur im Freistaat unterschätzte JKK bedroht.

Toxizität

In der gesamten Pflanze vorhandene **Pyrrolizidinalkaloide** (PA´s) führen bei oraler Aufnahme zu einer sekundären, kumulativen Intoxikation, die primär chronischen Leberschäden verursacht.

Neben einem **typisch schleichenden Krankheitsbild** können hohe Aufnahmen auch zum raschen Exodus führen.

Tierart spezifische Toxizität (nach Lüscher et al. 2005)

Tierart	Tödliche Aufnahmemenge (Frischgewicht Jakobs-Kreuzkraut pro kg Körpergewicht Weidetier)	Anmerkungen
Pferd	40-80 g	Ein Pferd mit 600 kg Gewicht müsste 24-48 kg frisches Jakobs-Kreuzkraut fressen, um die tödliche Aufnahmemenge zu erreichen.
Rind	140 g	Eine 700 kg schwere Kuh müsste 98 kg frisches Jakobs-Kreuzkraut fressen, um die tödliche Aufnahmemenge zu erreichen. Diese Menge wäre bei 1% im Heu in 3 Monaten erreicht.
Schaf	> 2 kg	Ein Schaf von 50 kg Gewicht müsste 62,5 – 200 kg frisches Jakobs-Kreuzkraut fressen, um die tödliche Aufnahmemenge zu erreichen.

Toxizität

Vergiftungssymptome bei Pferden und Rindern

Bei **Pferden** können die folgenden Symptome darauf hindeuten, dass eine Vergiftung durch Jakobs-Kreuzkraut vorliegt:

nachlassende Kondition, Gewichtsverlust wegen Futtermittelverweigerung, Kolik, Verstopfung oder blutiger Durchfall, häufiges Gähnen, zielloses Wandern („walking disease“), unkoordinierte Bewegungen, Lecksucht, Photosensibilität, Gelbfärbung der Lidbindehäute, Blindheit, hepatisches Koma.

Für **Rinder** sind die folgenden Symptome bekannt:

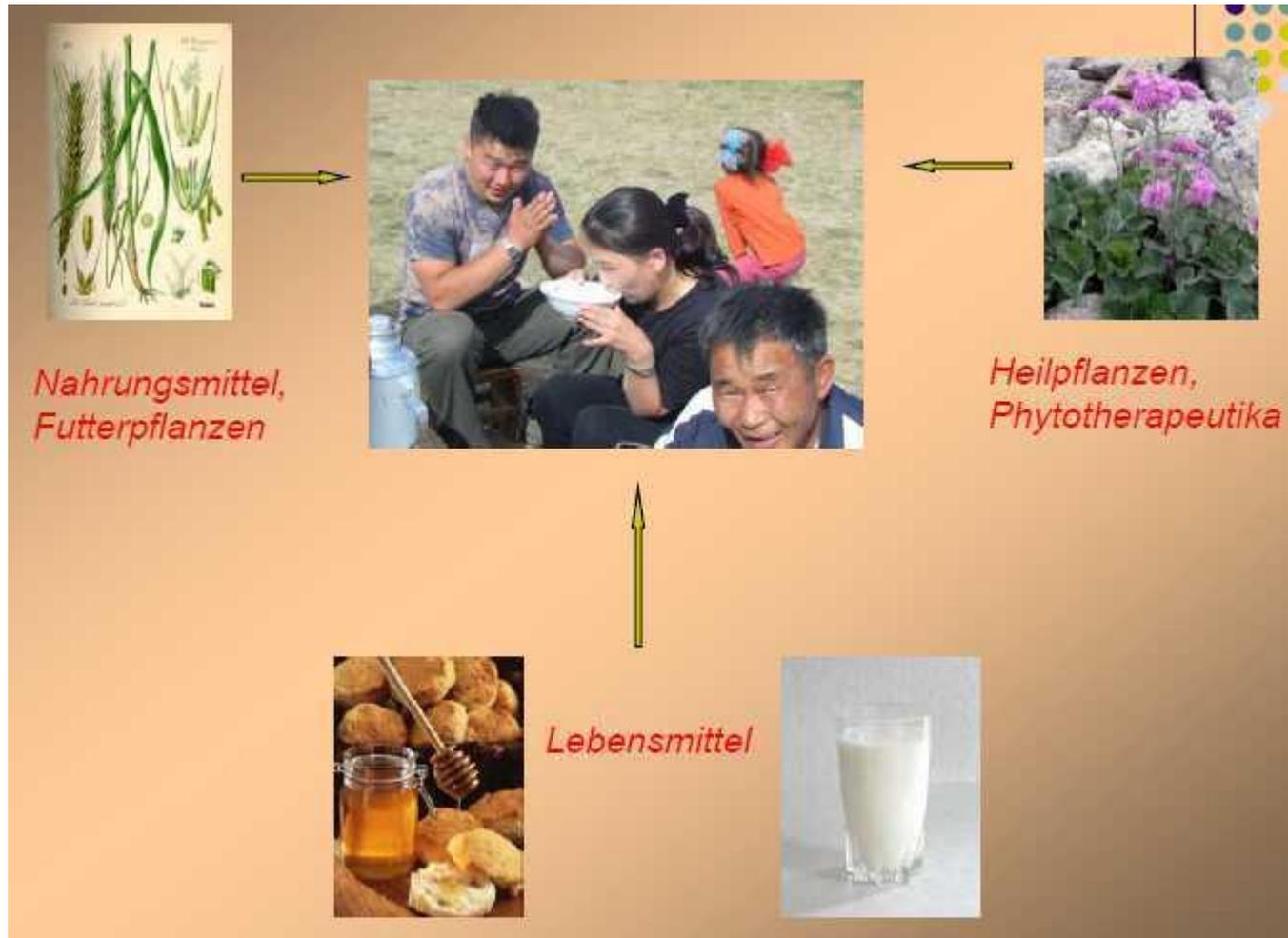
reduzierte Milchleistung, Verweigerung von Futter, rapider Gewichtsverlust, struppiges Fell, Photosensibilität, abnorm gefüllter Pansen (fehlende Pansenmotorik), wässriger oder blutiger Durchfall, Lethargie, plötzliche Aufregungszustände.



Foto: Wiedenfeld

Toxizität

Humangefährdung



Quelle: Wiedenfeld, Bonn

Toxizität

Kreuzkräuter sind aufgrund der PA-Toxine ein Problem für:

- Landwirte/Milchvieh- bzw. Rinderhalter
- Pferdehalter
- Rauhfutterproduzenten/-vertreiber
- Naturschützer
- Feldgemüsebauer/-vertreiber
- Imker
- Molkereien
-



Bekämpfung & Management

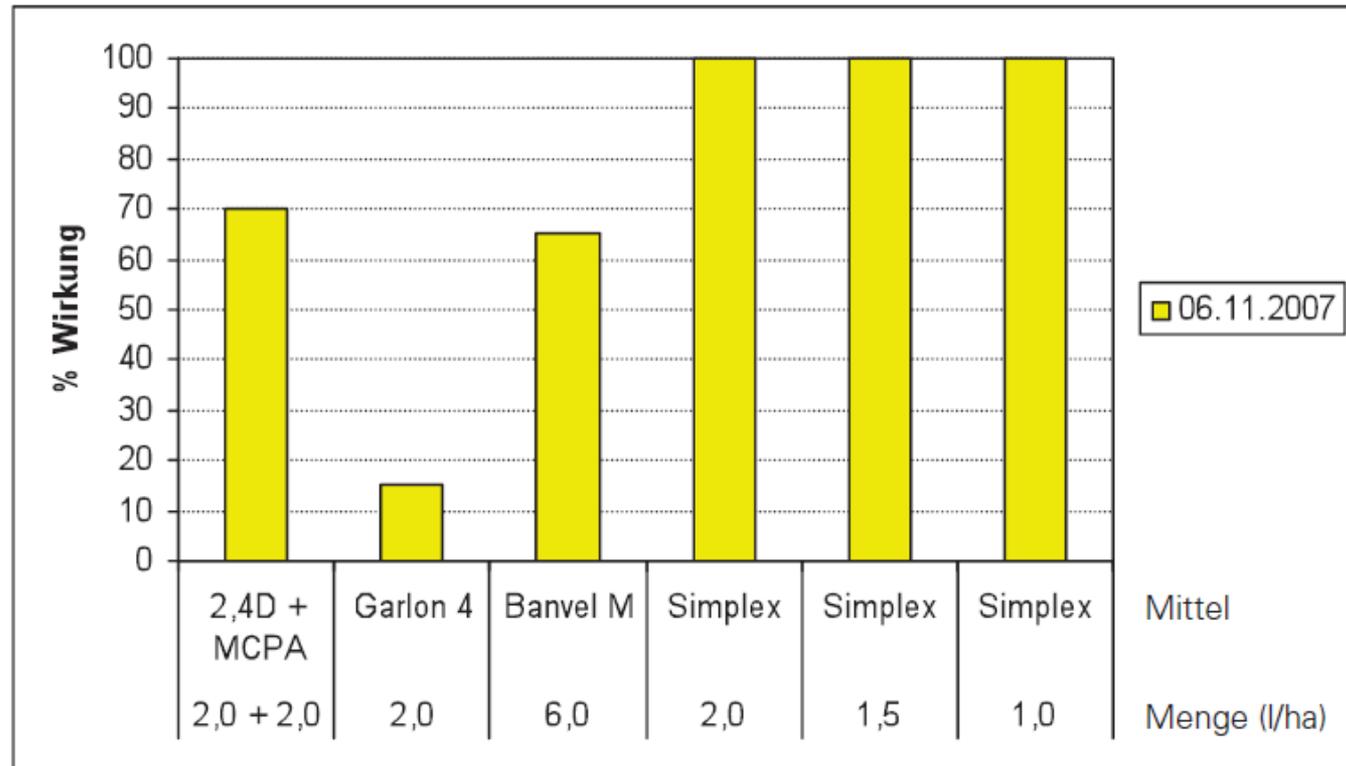
Direkte Bekämpfung

- Chemisch: Aminopyralid (Simplex®)
- Mechanisch: Ausstechen,-reißen, -ziehen



Bild: G. Gehring

Direkte chemische Bekämpfung



Kurzfristige Wirkung (90 TnA) unterschiedlicher Herbizide gegen Jakobskreuzkraut
(Quelle: ALR Kiel)

Bekämpfung & Management

Mechanische Bekämpfung

Angepasste Geräte: - Schweizer „Kreuzkrautstecher“



Bilder: H. Bedenik & T. Kerzel

Bekämpfung & Management

Mechanische Bekämpfung

Angepasste Geräte: - Unkrautstecher Fab. Fiskars®



Werkbilder

Bekämpfung & Management

Mechanische Bekämpfung

- Flächenbehandlung



**Risiko: Neue Keimpflanzen
aus dem Bodensamenvorrat**



Alternative Verfahren

- Chemisch: Bioherbizide (Citronella, Barrier H®)
- Biologisch: Blattflohkäfer



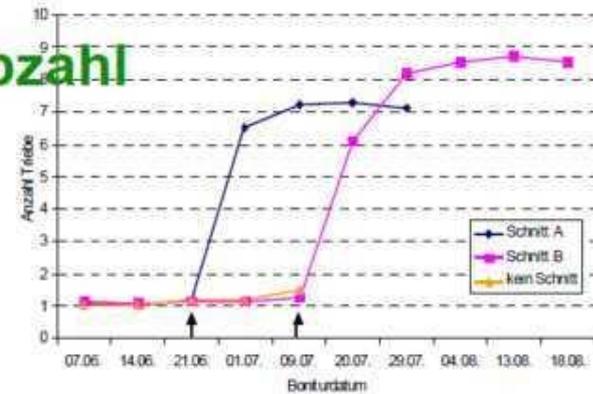
Bekämpfung & Management

Kulturtechnische Verfahren

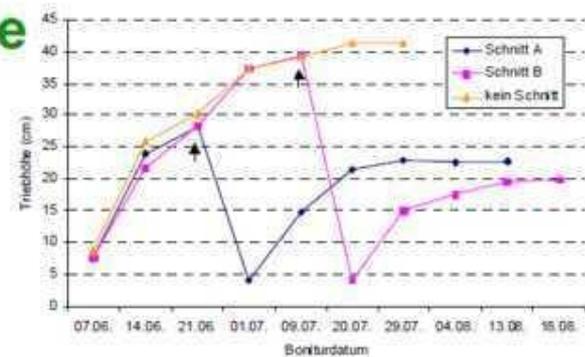
- Schnittfrequenz



Triebzahl



Höhe



Schnittwirkung auf die Triebzahl und Wuchshöhe von Wasserkreuzkraut

(Quelle: Hebeisen, Agroscope Reckenholz)

Bekämpfung & Management

Risikofaktoren für das Auftreten und die Ausbreitung von Jakobskreuzkraut (JKK)

↓ **Niedrig**

Mähwiese
Narbe – dicht
> zweischürig
JKK nicht im Umfeld

↑ **hoch**

Standweide
Narbe – lückig
≤ zweischürig
JKK im Umfeld



Bekämpfung & Management

Risikofaktoren für das Auftreten und die Ausbreitung von Wasser-Kreuzkraut (WKK)

↓ **niedrig**

↑ **hoch**

standortgerechte
Nutzungsintensität

Extensivierung

Narbe – dicht
Lage - eben

Narbe – lückig
Lage - hängig

WKK nicht im Umfeld

WKK im Umfeld



Bekämpfung & Management

1. **Generelle Maßnahmen zur Befallsvermeidung:**
 - standortgerechte Grünlandnutzung und Pflege zur Sicherung einer geschlossenen Grasnarbe

2. **Maßnahmen gegen einen Anfangsbefall:**
 - Einzelpflanzenbekämpfung (mech./chem.)
 - Samenbildung vermeiden
 - Bestandeslücken schließen > Nach-/Übersaat

3. **Maßnahmen zur Befallssanierung:**
 - Chemische Flächenbehandlung und Nachsaat
 - Umbruch (Pflug, Umkehrfräse) und Neuansaat
 - Aufbau und Erhaltung einer wüchsigen und dichten Grasnarbe
 - Bei Bedarf chem. Nachbehandlung (Fläche/Einzelpfl.) und/oder mech. Einzelpflanzenbekämpfung

Beratungsaussagen

- Kreuzkräuter können auf Wirtschaftsgrünland aufgrund der Toxizität **nicht toleriert** werden.
- Kreuzkräuter können **durch einzelne**, teilweise auch sehr effektive **Bekämpfungsmaßnahmen** (z.B. Simplex Einsatz) **nicht nachhaltig kontrolliert werden**.
- **Prävention** ist das wesentlich erfolgreichere Konzept gegenüber Sanierungsmaßnahmen.
- Befallsvermeidung und Befallsminderung kann nur durch ein **integriertes Bewirtschaftungskonzept** erreicht werden.
- Die erfolgreiche Kontrolle von Kreuzkräutern ist im Endeffekt die **Kontrolle des Samenpotenzials!**



Foto: Jördens