



Auf welchen Flächen mit Relevanz für den Naturschutz sollen welche Kreuzkräuter reguliert werden?

Dr. Andreas Zehm

Bayerisches Landesamt für Umwelt, Referat 51



31.01.2017, Göttingen

Internat. Fachtagung des DVL: „Kreuzkräuter und Naturschutz“



Einleitung

- Umgang mit Kreuzkräutern sehr unterschiedlich
- zwischen den „Extremen“ einheimische Arten werden nicht bekämpft und überall sind alle Individuen zu entfernen
- Vielfach wird die Frage nicht gestellt
 - ob bekämpfen oder
 - auf welchen Flächen bekämpfen
- ist aber neben der toxikologischen Risikobewertung die wichtigste Frage
- Diskussionsbeitrag!

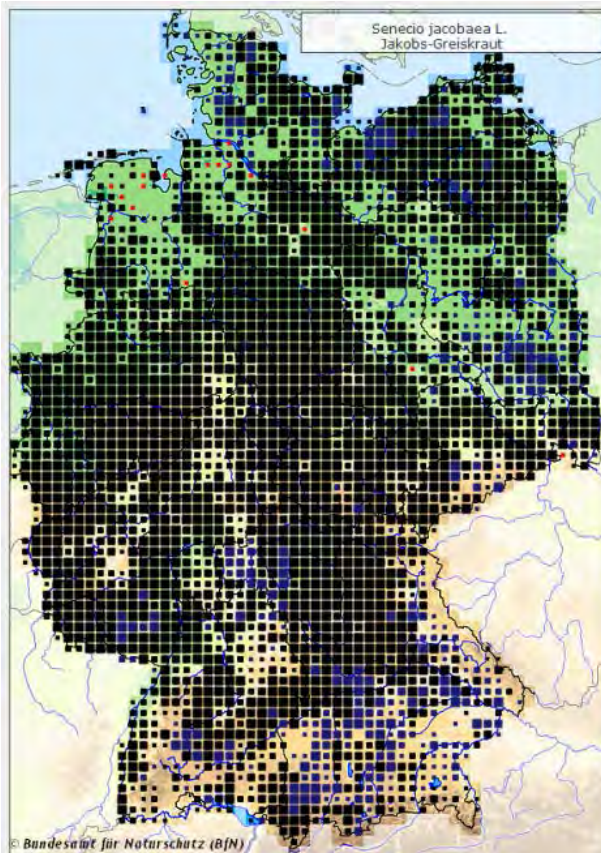


Foto: A. Zehm

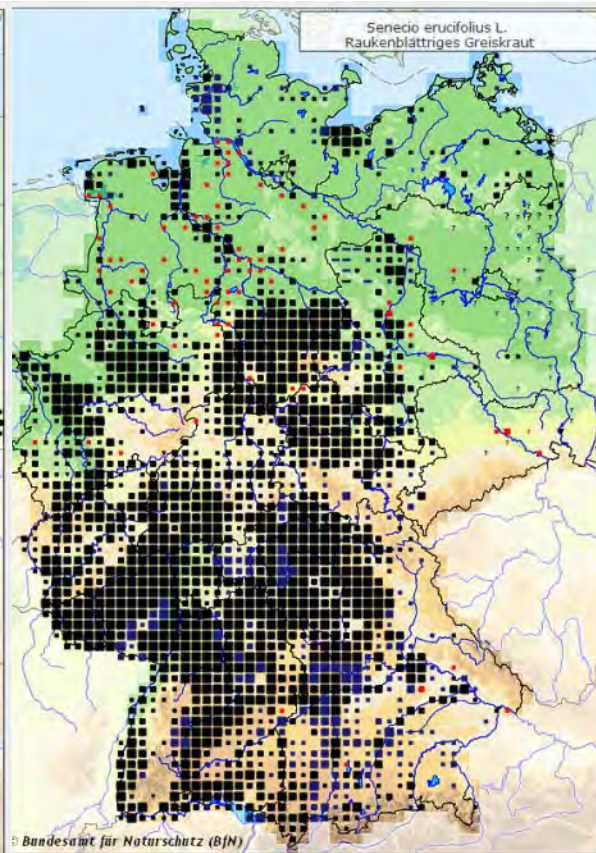
- zahlreiche Arten in Deutschland
 - unter anderem:
 - *S. nemorensis* agg.
 - *S. paludosus*
 - *S. sylvaticus*
 - *S. viscosus* und
 - *S. vulgaris*
 - einige alpine Arten (wie *S. rupestris* und *S. abrotanifolius*)
 - längst nicht alle Arten sind „kritisch“ zu betrachten
- Relevanz für die öffentliche Diskussion nur:
- *S. aquaticus*
 - *S. inaequidens*
 - *S. alpinus*
 - *S. jacobaea*
 - (und *S. erucifolius*?)

- Welche Bedeutung hat eigentlich *Senecio erucifolius*?
- Ist es richtig es wie Jakobs-Kreuzkraut zu behandeln?

Kartenquelle: BfN Floraweb



Senecio jacobaea



Senecio erucifolius

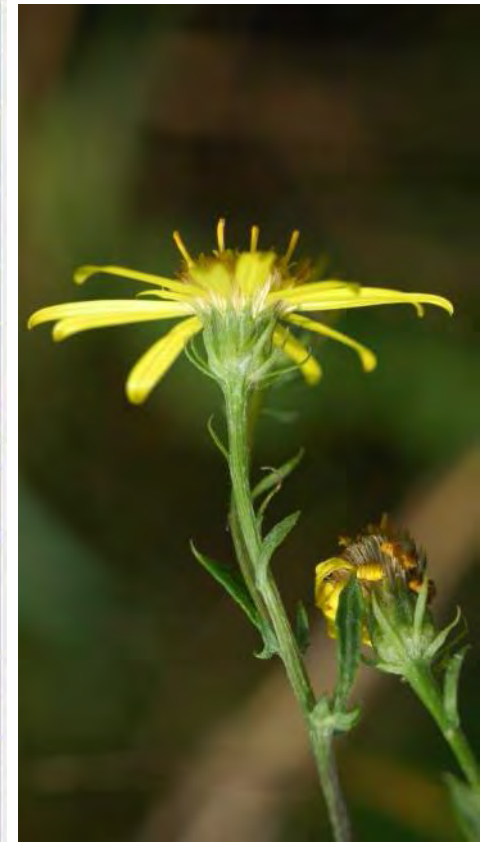


Foto: A. Zehm

A high-angle, close-up photograph of a dense field of green weeds growing in dark, moist soil. The weeds have various leaf shapes, including some with serrated edges and others that are more rounded. The soil is dark and appears to be rich in organic matter. The overall scene suggests a natural, uncultivated area.

Prävention!



- Etablierung verhindern!
- Wenige Individuen ausstechen/
ausreißen, mindestens an der
Samenbildung hindern
- Risikofaktoren kennen z. B. Nutzungs-
umstellung (SUTER & LÜSCHER 2008)
- Ziel: Erste blühende Individuen
entfernen, bevor eine langlebige
Samenbank aufgebaut ist

VOLUME XXIII	AUGUST, 1935	No. 2
A STUDY OF THE NATURAL CONTROL OF RAGWORT (<i>SENECIO JACOBÆA</i> L.)		
By EWEN CAMERON, B.Sc., F.R.E.S. (Imperial Institute of Entomology.)		
(With Plates XX, XXI and eleven Figures in the Text.)		
CONTENTS.		
INTRODUCTION	265	PAGE
I. THE BIOLOGICAL CONTROL OF WEEDS IN NEW ZEALAND	265	
II. SUMMARY OF WEED CONTROL THROUGHOUT THE WORLD	268	
III. PRINCIPLES OF WEED CONTROL BY INSECTS	269	
IV. RAGWORT— <i>SENECIO JACOBÆA</i> L.	272	
(1) Description of the weed	272	
(2) Life history	273	
(3) History of ragwort in New Zealand	276	
(4) Economic status and importance	276	
V. THE ECOLOGY AND NATURAL CONTROL OF RAGWORT	278	
(1) Climatic controlling factors	278	
(2) Edaphic controlling factors	279	
(3) Biotic controlling factors	279	
(a) Botanical	279	
(b) Zoological	283	
(i) Man, rabbits and sheep	283	
(ii) The insects recorded from ragwort	284	
(iii) Lepidoptera	284	
(iv) Diptera	286	
(v) Coleoptera	286	
(vi) Hemiptera	286	
(vii) Thysanoptera	286	
(c) The two important insects	288	
(i) <i>Tyria pallens</i> L.	288	
(ii) Synonymy, description, and distribution	288	
(iii) Life history	288	
(iv) Parasites of the eggs and larvae	291	
(v) Parasites and predators of the pupae	291	
(vi) <i>Pimpla ruficornis</i> Muls.	297	
(vii) Synonymy and distinctive characters	297	
(viii) Life history	297	
(ix) Parasites	299	
(x) Biology of other ragwort insects	300	
(y) Survey of insect damage, with notes on plant reaction to attack	302	
(z) Method of study	302	
(aa) Nature of <i>Tyria</i> attack and reaction of the ragwort	303	
(ab) Effectiveness of <i>Tyria</i> as a control	307	
(ac) Effectiveness of <i>Pimpla</i> as a control	308	
(ad) General survey of ragwort control in Britain	309	
VI. THE ECOLOGY AND CONTROL OF RAGWORT IN NEW ZEALAND	310	
(1) Biological control	310	
(2) Other methods of control	312	
(i) Cultural	312	
(ii) Grazing	313	
(iii) Application of chemicals	314	
VII. MAIN COLLECTIONS AND SPECIMENTS OF WEED-CONTROLLING INSECTS	315	
SUMMARY	318	
ACKNOWLEDGMENTS	321	
REFERENCES	321	
Journal of Ecology XXIII	18	

On the better class farms of Britain, ragwort is successfully controlled or prevented from obtaining a footing by good cultivation and the maintenance of good pastures. This may be described as the preventive method, and is undoubtedly the best one (CAMERON 1935).



- Restaurationsflächen z. B. durch Mahdgut/Rechgut-Übertrag schnell autochton begrünen um offene Oberflächen zu verhindern (ZAHLEHEIMER 2013)
- nur autochtones Saatgut (da sonst Lücken durch ausfallende Arten)
- ggf. Samenflug aus der Umgebung reduzieren
- ggf. Schafbeweidung zur Reduktion von Kreuzkraut und zum Schließen der Narbe...
- Ziel: geschlossene Wiese
- artenreiche Wiesen schaffen in denen Arten auf verschiedene Umweltänderungen (Wetter) reagieren können



Leben mit Kreuzkraut

- Alpen-, Jakobs- und Wasser-Kreuzkraut sind Teil der gewachsenen mitteleuropäischen Lebensgemeinschaften!
- Ergebnisse zu Jakobs-Kreuzkraut:
 - spezifische Phytophage (> 90 Arten)
 - Antagonisten werden durch Mahd signifikant geschädigt
 - eingebunden in das Nahrungsnetz (zentral für Blütenbesucher-Nahrungslücke im Juli)

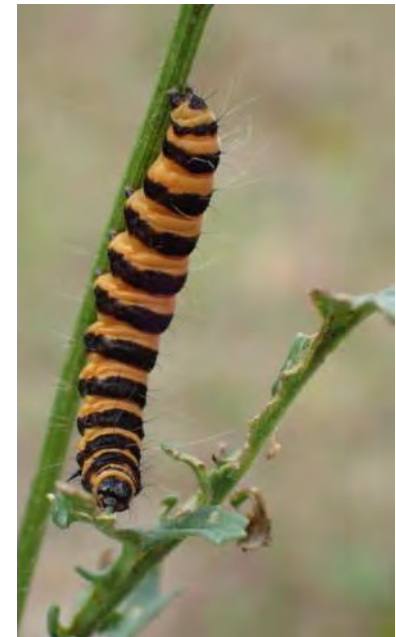
KASSEBEER (2016)



Mistbiene



Furchenbiene



Jakobs-Kreuzkraut-Bär

Fotos: A. Zehm

- Wasser-Kreuzkraut ist Teil der traditionell genutzten Auenwiesen (z. B. an der Elbe oder in Ostbayern)
- ist in vielen Bundesländern auf den Roten Listen
- Einstufung Entwurf Rote Liste Deutschland (2017): V
- da langfristig sehr deutlich, kurzfristig deutlich zurückgegangen aufgeführt -> schützenswerte Art
- Kreuzkräuter sind kein neues Phänomen...
- Daher: Wie hat das Management früher funktioniert?

Wasser-Kreuzkraut-
Initiale



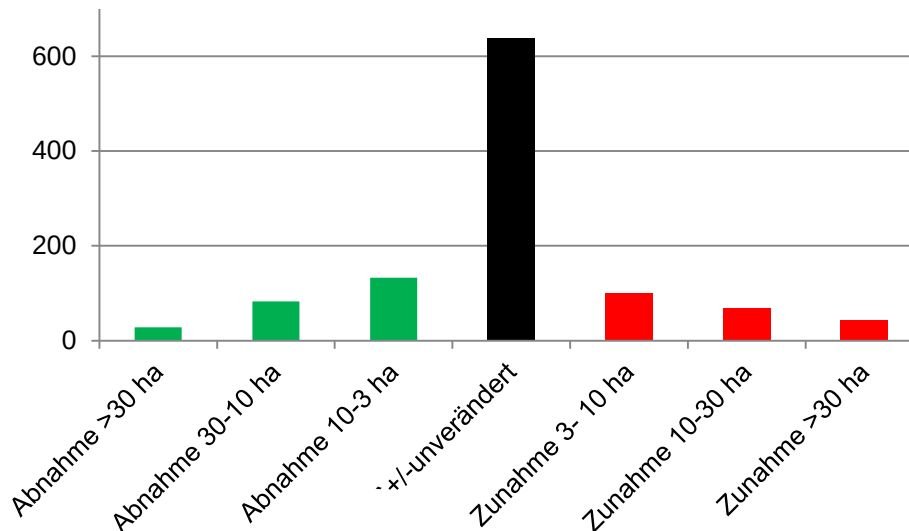
Foto: A. Zehm

Ausbreitung?

Breiten sich die Kreuzkräuter aus?



- Schmalblättriges-Kreuzkraut: Deutliche und schnelle Ausbreitung
(z. B. LACHMUTH 2010)
- Alpen-Kreuzkraut akut keine Ausbreitung beobachtet
(Workshop zu Alpen-Kreuzkraut, DVL-LfU Kreuzkraut-Experten-Workshop, 20.09.2016)
- Raukenblättriges Kreuzkraut: leichte Zunahme in Bayern?!
(BIOTOPKARTIERUNG BAYERN; ZINTL mündl.)
- Wasser-Kreuzkraut: In Bayern Tendenz der letzten Jahre: Lokale Ausbreitung aber überwiegend Rückgang in der Fläche
(SUTTNER et al. 2016)



*Bestandsänderungen WKK
(TK 25/4 von Bayern,
Basis Biotopkartierung By;
nach SUTTNER et al. 2016)*

Breiten sich die Kreuzkräuter aus?

Jakobs-Kreuzkraut



- Jakobs-Kreuzkraut teilweise Ausbreitung z. B. in Norddeutschland (Schleswig-Holstein), in Bayern ist der Bestand die letzten Jahre weitgehend unverändert; lokale Zunahmen z. B. im Frankenwald
- Alte Angaben zur Verbreitung (MEIEROTT 2017 briefl.):
 - SENDTNER 1854 (Südbayern): Auf Wiesen, Haiden, Triften, Ackerrändern; gemein
 - CAFLISCH 1878 (südöstliches Deutschland): Wiesen, Wegränder; gemein
 - EMMERT 1852 (Schweinfurt): Gemein an Rängen, Acker- und Wegerändern
 - SCHENK 1848 (Würzburg): Gemein an Abhängen, Mauern, Waldrändern, Ufern
 - HOFMANN 1883 (Isargebiet): Gemein an Straßenrändern, Hügeln und bewaldeten Abhängen
 - HOFFMANN 1868 (Eichstätt): Auf trock. Wiesen, auf Weiden, an Wegen; gemein.
 - VOLLMANN 1914
- Wenn keine flächige Zunahme, ist dann nicht eine nur lokale Bekämpfung auf Nutzungsflächen ausreichend?

Feuchte Wiesen. (A — 845 m.) Aa Obermaiselstein; Am Kochel; Hb verbr., nur im oberen Teile seltener; Ho Roßhaupten, Starnberg, Tölz, Mitterhart, Ellmosen u. Harthausen b. Aibling, Maxrain, von Rosenheim über Lauterbach nach Rohrdorf, Simssee; Hu verbr.; Wb Cham, Watzlstieg b. Kötzing, Eisenstein; Wo Waldmünchen; Wl Häuselweiher b. Selb; Wfr fehlend; Nj¹ Nassenfels, Bertoldsheim, Harburg, Monheim, Eichstätt, Neudorf; Nj³ in der Hilpoltsteiner u. Altdorfer Gegend verbr.; Nk im südl. Teil bis Nürnberg verbr., in der Oberpfalz von Bodenwöhr über Schwandorf bis Kemnath verbr., auch auf Dil im Ries; im nördl. Teile selten; Nm am Main; Nb Burgsinn, Aschaffenburg; Pv verbr.; Pm Dahn, Bliestal, Seitentäler des Wieslautertales.



- Umstellung von Heu auf Silage-Wirtschaft? Pyrrolizidin-Alkaloide werden bei Silage abgebaut, aber Abbau leider nicht linear, sondern bei geringeren Konzentrationen kleiner (CANDRIAN 1984)
- Bei geringer Anzahl von Jakobs-Kreuzkraut direkt vor der Mahd ausreißen?
- Wasser-Kreuzkraut frühe, recht hohe Mahd in Höhe der Blütenköpfe -> nahezu frei trotz Massenbestand?
- Bei traditioneller Nutzung Wasser-Kreuzkraut kein Problem im Landkreis Garmisch-Partenkirchen (BERGHOFFER & NIEDERBICHLER 2016)
- Genauso bei Verfütterung geringer Mengen mit der Tiergesundheit (STROHWASSER 2016 mündl.; FISCHER 2017 mündl.)
- Für die Imkerei ein ausreichendes Alternativ-Blütenangebot im Stockumfeld schaffen und Landschaft aufwerten (LLUR & DVL 2013)

Vergärung in Biogas-Anlagen

- Technisch möglich, Zusatzausstattung nötig
- Samen überleben Biogas nicht (K. GERING 2015 briefl., SUTTNER 2017 mündl.)

Biomasse-Verbrennung

- Beimischung möglich
- wegen zu hohen Temperaturen, Salzgehalt, Emissionen und Asche nicht unproblematisch , aber technisch lösbar (SUTTNER 2017 mündl.; KIESSLING & ZEHM 2014)

Einstreunutzung

- Bei geringen Gehalten als Streu nutzbar (auch wenn ein kleiner Teil gefressen wird) -> Schwellenwerte definieren? (ZEHM et al. 2009)



Foto: A. Zehm



Wo bekämpfen?

Flächendeckende Bekämpfung mit dem Ziel der Ausrottung?

- bei Schmalblättrigem-Kreuzkraut unmöglich (eine der besten Ausbreitungen der letzten Jahrzehnte; LACHMUTH 2010)
- Alpen-Kreuzkraut frisch keine Gefahr für Tiere, nicht auf Mähwiesen -> keine Heugewinnung, geringe Ausbreitungstendenz -> maximal lokale Zurückdrängung -> Vortrag G. Peratoner/ T. Heger
- Jakobs-Kreuzkraut und Wasser-Kreuzkraut prinzipiell vielleicht möglich aber sinnvoll oder gar notwendig?

Es müssen vielmehr Gefahren für Mensch und Tier abgewendet, gleichzeitig jedoch auch ökologische Belange angemessen berücksichtigt werden

(LLUR & DVL 2013).



Foto: A. Zehm

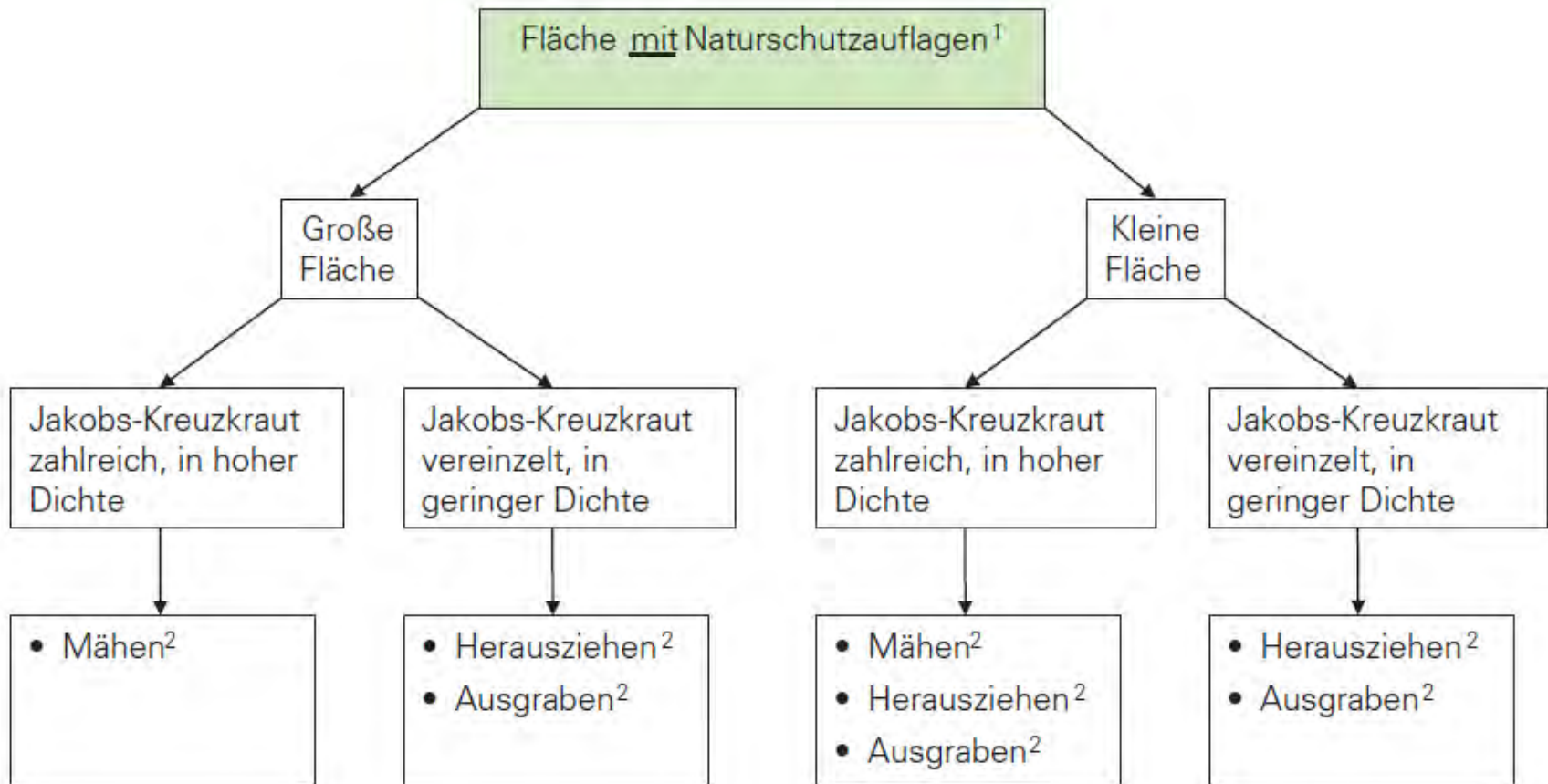


Naturschutzflächen

- Natura 2000-Gebiete,
- Schutzgebiete (v. a. NSG),
- § 30 geschützte Biotop,
- Vertragsnaturschutzflächen, Flächen mit geförderter Landschaftspflege (in Bayern LNPR),
- Vernetzungskorridore, Pufferzonen.

Einzelfallentscheidungen: Lösen wo Probleme sind durch nachhaltige, angepasste Methoden wie Ausreißen erster Individuen oder angepasstem Management

-> Vorträge A. Huckauf und L. Schroeder



*Beispiel eines Entscheidungsbaums zum Umgang mit Jakobs-Kreuzkraut in Schleswig-Holstein
(Quelle: LLUR & DVL 2013)*

- gilt natürlich beim Einsatz von Pestiziden
- Selbst Umstellung von Mahd auf Beweidung z. B. auf Moor-Standorten kritisch
- Trittschäden v. a. bei hoher Bodenfeuchtigkeit, die zu Flatterbinsenwiesen werden -> zerstörte artenreiche Feuchtwiesen.
- Selbst bei selektivster Maßnahme Ausstechen Vorsicht z. B. in Wiesenbrütergebieten
- Zerstörung von § 30-Flächen (z. B. Unterschreiten der Mindestanzahl wertgebender Arten gemäß § 30-Schlüssel)



Foto: A. Zehm

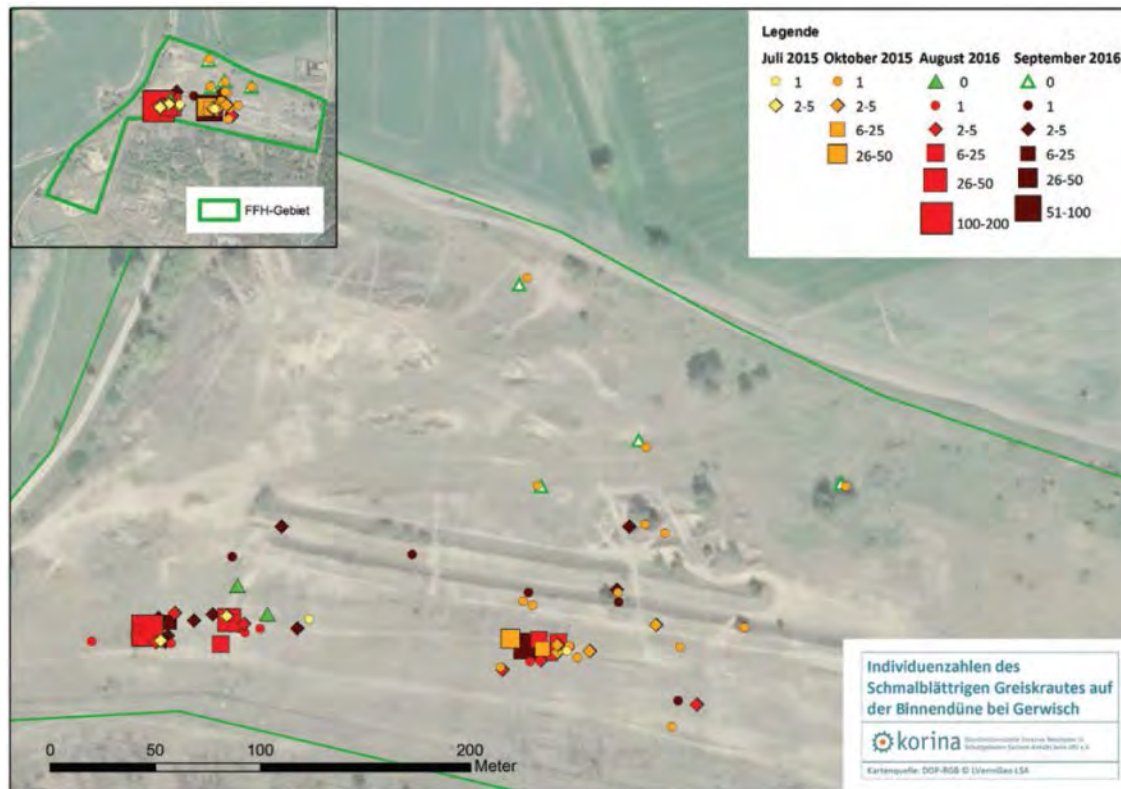
- Flächenhafte Konzepte entwickeln (Bsp. Schleswig-Holstein)
- mit klaren Kriterien, Entscheidungsbäumen und allen notwendigen Informationen über rechtliche Voraussetzungen und Bekämpfungsmethoden
- auf dieser Basis Einzelflächen-Lösungen finden
- Weitere Prioritäten im Naturschutz nicht aus den Augen verlieren:
 - Erhalt der Biodiversität,
 - Neophyten (Staudenknöterich, Nagelkraut)
 - eine extensive Bewirtschaftung



Foto: A. Zehm

Zurückdrängung Sonderfall Schmalblättriges-Kreuzkraut

- Ende der Ausbreitung (noch lange) nicht erreicht
- Bsp. Modellierung Aosta Tal; italienische Alpen großflächige Besiedlung möglich, bisher Samenlimitierung (VACCHIANO 2013)
- Bsp. Ausbreitung in Sachsen-Anhalt



Weitere Ausbreitung
trotz Bekämpfung
(Quelle: KORINA-
Newsletter, 10/2016)



- bei Massenaufreten Konkurrenz zur einheimischen Vegetation
- vor allem für 1-2-jährige Ruderalpflanzen (z. B. *Arenaria*) oder andere Ruderalpflanzen (STECHER & BUCKELMÜLLER 2012)
- Schweiz: Melde- und Bekämpfungspflicht durch den Grundeigentümer oder den Bewirtschafter (Art. 52 der „Freisetzungsverordnung“)
- jetzige Bekämpfung (5 Mio./Jahr) kann spätere hohe Kosten (1 Mrd.) vermeiden (BAUMGARTNER 2016)
- Erfahrungen im Kanton Zürich (TIEFBAUAMT DES KANTONS ZÜRICH 2014):
 - Ausreißen und Versamung verhindern
 - Kontrolle an Straßen durch Unterhaltsdienste (wichtig v.a. Abfahrten und Kreuzungen)
 - an Bahnnetz konnte Bekämpfung rechtzeitig begonnen werden
 - flächiges Monitoring vielfacher Aufwand (überspringen auf Normallandschaft verhindern)



Foto: A. Zehm

Bekämpfungspflicht für Unwissenheit und Panikmache

Panikmache:

- auf jeden Fall bekämpfen, dass Ängsten geschürt werden und Panikmache betrieben wird
- -> offene, sachliche Diskussion, aufeinander zugehen

Unwissenheit:

- Weiterbildung in Landwirtschaftsschulen und Fortbildungseinrichtungen der Landwirtschaftsverwaltung
- Weiterbildung für Hobbyhalter und Landmanager!
- -> die Arten müssen jedem Landbewirtschafter und Tierhalter bekannt sein und er muss einschätzen können, wie groß das Gefahrenpotential für seine Flächen ist



1. Zentral ist mir ein wissenschaftlich fundierter, sachlicher Umgang mit Kreuzkräutern, der neben Aspekten der Landnutzung auch den Naturschutz einbezieht und die verschiedenen Kreuzkrautarten sehr differenziert betrachtet.
2. Wichtig sind zudem abgestimmte Handlungsanleitungen anhand derer bis zur Einzelflächenebene vorstrukturiert geprüft werden kann, ob eine Zurückdrängung notwendig ist und wie dies ggf. schonend sowie nachhaltig geschehen kann.





- ANONYMUS: (2016): Noch aufzuhalten? Schmalblättriges Greiskraut auf der Binnendüne Gerwisch. - Koordinationsstelle invasive Neophyten in Schutzgebieten Sachsen-Anhalts (KORINA), Newsletter: 6.
- BAUMGARTNER, H. (2016): Invasive Gebietsfremde Arten: Böse Überraschungen vermeiden. BAFU-Dossiers, www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet/dossiers/invasive-gebietsfremde-arten--boese-ueberraschungen-vermeiden.html.
- BERGHOFER, M. & NIEDERBICHLER, C. (2016): Das Wasserkreuzkraut (*Senecio aquaticus* Hill.) in ausgewählten landwirtschaftlichen Flächen im Landkreis Garmisch-Partenkirchen. – Unveröff. Gutachten i.A. Landratsamt Garmisch-Partenkirchen: 58 S.
- BFN FLORAWEB (2017): www.floraweb.de
- CAMERON, E. (1935): A Study of the Natural Control of Ragwort (*Senecio Jacobaea* L.). – J. Ecology 23(2): 265-322.
- CANDRIAN, U. LÜTHY, J., SCHMID, P. SCHLATTER, C. & GALLASZ, E. (1984): Stability of Pyrrolizidine Alkaloids in Hay and Silage. – J. Agricultural a. Food Chemistry, 32, 935-937.
- KASSEBEER, C. (2016): Erfassung der in Schleswig-Holstein an Jakobs-Kreuzkraut lebenden phytophagen Insekten. – Unveröff. Gutachten i.A. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume Schleswig-Holstein: 138 S.
- KIESSLING, U. & ZEHR, A. (2014): Inwertsetzung von bunten Streuwiesen durch optimierte Nutzung als Markenzeichen – Ergebnisse des LEADER-Projekts „Allgäuer Streueverwertung“ in der Urlaubsregion Allgäu. – ANLiegen Natur 36(1) online: 9 S., Laufen.
- LACHMUTH, S., DURKA, W. & SCHURR, F. M. (2010): The making of a rapid plant invader: genetic diversity and differentiation in the native and invaded range of *Senecio inaequidens*. - Molecular Ecology (2010) 19, 3952–3967.



- LLUR & DVL (= Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein & Deutscher Verband für Landschaftspflege; 2013): Umgang mit dem Jakobs-Kreuzkraut Meiden – Dulden – Bekämpfen. - Schriftenr. LLUR SH - Natur 22: 58 S.
- STECHER, R. & BUCKELMÜLLER, I. (2012): Eine gebietsfremde Pflanze auf dem Vormarsch - Das Schmalblättrige Greiskraut. - Umweltpraxis 69: 19-20.
- SUTER, M. & LÜSCHER, A. (2008): Occurrence of *Senecio aquaticus* in relation to grassland management. – App. Veg. Sci. 11: 317–324.
- SUTTNER, G., WEISSER, W. W. & KOLLMANN, J. (2016): Hat die Problemart *Senecio aquaticus* (Wasser-Greiskraut) im Grünland zugenommen? - Natur und Landschaft 91(12): 544-552.
- TIEFBAUAMT DES KANTONS ZÜRICH (2014): Schmalblättriges Greiskraut: Monitoring und Bekämpfung im Kanton Zürich. - Zwischenbericht 2013: 23 S.
- VACCHIANO, G., BARNI, E., LONATI, M., MASANTE, D. CURTAZ, A., TUTINO, S. & SINISCALCO, C. (2013): Monitoring and modeling the invasion of the fast spreading alien *Senecio inaequidens* DC. in an alpine region. - Plant Biosystems, DOI: 10.1080/11263504.2013.861535.
- ZAHLHEIMER, W. (2013): Mit Naturgemischen zu naturgemäßen Wiesenbiotopen. – ANLiegen Natur 35: 25–29, Laufen.
- ZEHM, A. et al. (2016): Workshop: Schmalblättriges Kreuzkraut (*Senecio inaequidens*). - LfU-DVL Kreuzkraut-Experten-Workshop, 20.09.2016, Augsburg.
- ZEHM, A., HERMLE, M., METZ, C. & MANUSCH, P. (2009): Streuwiesen nutzen – Artenvielfalt erhalten, Ein Leitfaden für den Bayerischen Voralpenraum. – Broschüre: 8 S.