

Unkrautregulierung mit Herbiziden

–

Chancen und Risiken für den Ökologischen Landbau

Dr. Arnd Verschwele
Institut für Unkrautforschung
Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft
Messeweg 11/12
38104 Braunschweig

Herbizide im Ökologischen Landbau

- **Unkrautprobleme** haben höchste Priorität in den Betrieben.
- Höhere **Rentabilität** im Ackerbau wird erforderlich.
- Herbizide sind gemäß **EG-Öko-Verordnung** nicht verboten.
- Ein Herbizid-Einsatz wäre **umweltverträglich** möglich.
- Andere **Länder** erlauben bestimmte Herbizide.
- Firmen, Praxis und Beratung äußern **Interesse**.



Hinweise und Anregungen



Ackerkratzdistel

Wie regulieren im Biobetrieb?



Die Ackerkratzdistel ist auf Biobetrieben in den letzten Jahren zunehmend ein Problem geworden. Wo sie sich breit macht, konkurrenziert sie die Kulturen um Wasser und Nährstoffe und verunmöglicht unter Umständen die Ernte.

Einmal etabliert, ist die Distel nur mit viel Geduld wieder wegzukriegen. Eine Patentreue zu ihrer Entfernung gibt es für den Biobetrieb bisher nicht – wirksame Maßnahmen aber wohl.



Essig zur Bekämpfung der Ackerkratzdistel?

Die herbizide Wirkung von Essig ist schon seit längerer Zeit bekannt. Neuere Untersuchungen im Ausland zeigen aber, dass die Ackerkratzdistel besonders empfindlich auf eine Behandlung mit Essig reagiert: bereits 5%iger, normaler Haushaltessig lässt Disteltriebe absterben. Allerdings können die Disteln aus den Wurzeln wieder austreiben.

Ob und unter welchen Umständen der Einsatz von Essig empfohlen werden kann, das heißt wie er appliziert werden kann, welche Konzentration die geringsten Nebenwirkungen hervorruft und wann der beste Anwendungszeitpunkt ist, muss noch geklärt werden.

Bevor jedoch Essig gegen Disteln eingesetzt wird, müsste das Anwendungsverbot gegen Herbizide und Naturstoffe mit herbizider Wirkung im Ökolandbau aufgehoben werden!

EG-Öko-Verordnung



Verordnung (EWG) Nr. 2092/91, § 6:

... Pflanzenschutzmittel ... verwendet werden dürfen, welche in Anhang I erwähnt oder in Anhang II verzeichnet sind.

Anhang I: Grundregeln des Ökologischen Landbaus:

Unkräuter müssen durch die ganzheitliche Anwendung folgender Maßnahmen bekämpft werden:
Fruchtfolge, Bodenbearbeitung u. a. ...

Mittel dürfen nur verwendet werden, wenn eine unmittelbare Bedrohung für die Kultur besteht.

Anhang II: Liste erlaubter Pflanzenschutzmittel u. a. Stoffe: Azadirachtin, Pyrethrine, Kupfer, Schwefel u.v.m.

Richtlinien der Anbauverbände (Europa)



Bioland: 3.8 Beikrautregulierung, Herbizidverbot:
Die Verwendung von Herbiziden ist untersagt.



Demeter: 6.3 Pflanzenpflege und Pflanzenschutz:
Chemisch-synthetische Mittel zur Bekämpfung von Unkräutern sind nicht zulässig.



Gäa: Beikrautregulierung:
Die Verwendung von chemisch-synthetischen Herbiziden ist verboten.



Schweiz: Bio-Verordnung, §11 (4):
Der Einsatz von Herbiziden ist nicht erlaubt.

Richtlinien der Anbauverbände (Übersee)



USA: National Organic Program:

Approved Organic Pesticides:

- AllDown™: Zitronen- und Essigsäure
- BioWeed™: Mais-Gluten
- Xpress™: Thymian- und Nelkenöl



Kanada: COCC:

Permitted Substances List, Weed Control:

- Herbizide, tierischer und pflanzlicher Herkunft
- Herbivore und Mikroorganismen



Neuseeland: Bio-Gro:

Organic Standards, Module 4.2:

- Organic Interceptor™: Pinienöl

IFOAM-Richtlinien



IFOAM Basis-Richtlinien, 4.5 Unkrautmanagement:
Zugelassene Mittel zum Unkrautmanagement werden
in Anhang 2 aufgeführt

Anhang 2: Pflanzenschutzmittel und Wachstumsregulatoren:

- Korn-Gluten, natürliche Säuren, Pflanzenöle, ...

Anhang 3: Kriterien zur Bewertung weiterer Stoffe:

- Stoffe aus pflanzlicher, tierischer oder mineralischer Herkunft
- Keine unverträglichen Auswirkungen auf die Umwelt, ...

FAO / WHO: Codex Alimentarius
ähnliche Richtlinien wie IFOAM



Kriterien und Bedingungen

- Allgemeine **Grundsätze** des Ökologischen Landbaus
- **Natürliche** Herkunft und Weiterverarbeitung
- Keine unvertretbaren Auswirkungen auf
 - die **Umwelt** (geringe Toxizität und Persistenz)
 - die **Gesundheit** von Mensch und Tier
 - die **Qualität** und Sicherheit der Ernteprodukte
- Spezifische und ortsfeste **Wirkung**
- Keine wirkungsvolle **Alternative** zur Regulierung verfügbar

Aber: Nicht alle Pflanzenschutzmittel im Ökologischen Landbau erfüllen diese Bedingungen.

Potenzielle Wirkstoffe

A) Naturstoffe (Pflanzenextrakte)

Essigsäure

Pelargonsäure

Korn-Gluten ...

B) Allelopathische Wirkstoffe

Artemisinin

Citronellal ...

C) Mikroorganismen (Myko-Herbizide)

Alternaria spp.

Phoma spp.

Puccinia spp. ...

Naturstoffe (Pflanzenextrakte)

D: Essigsäure



D: Pelargonsäure



GB: Citronella-Öl



NZ: Pinien-Öl



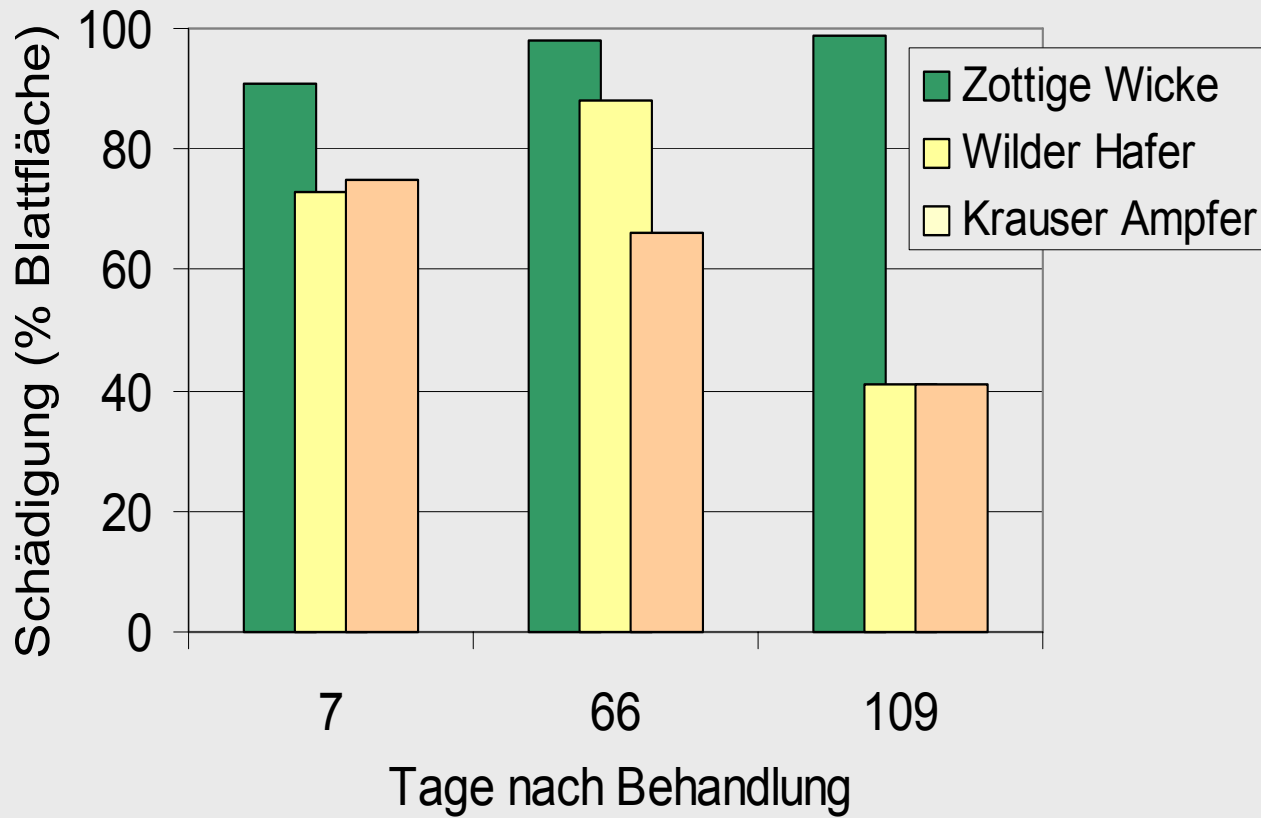
USA: Nelken-Öl



USA: Mais-Gluten

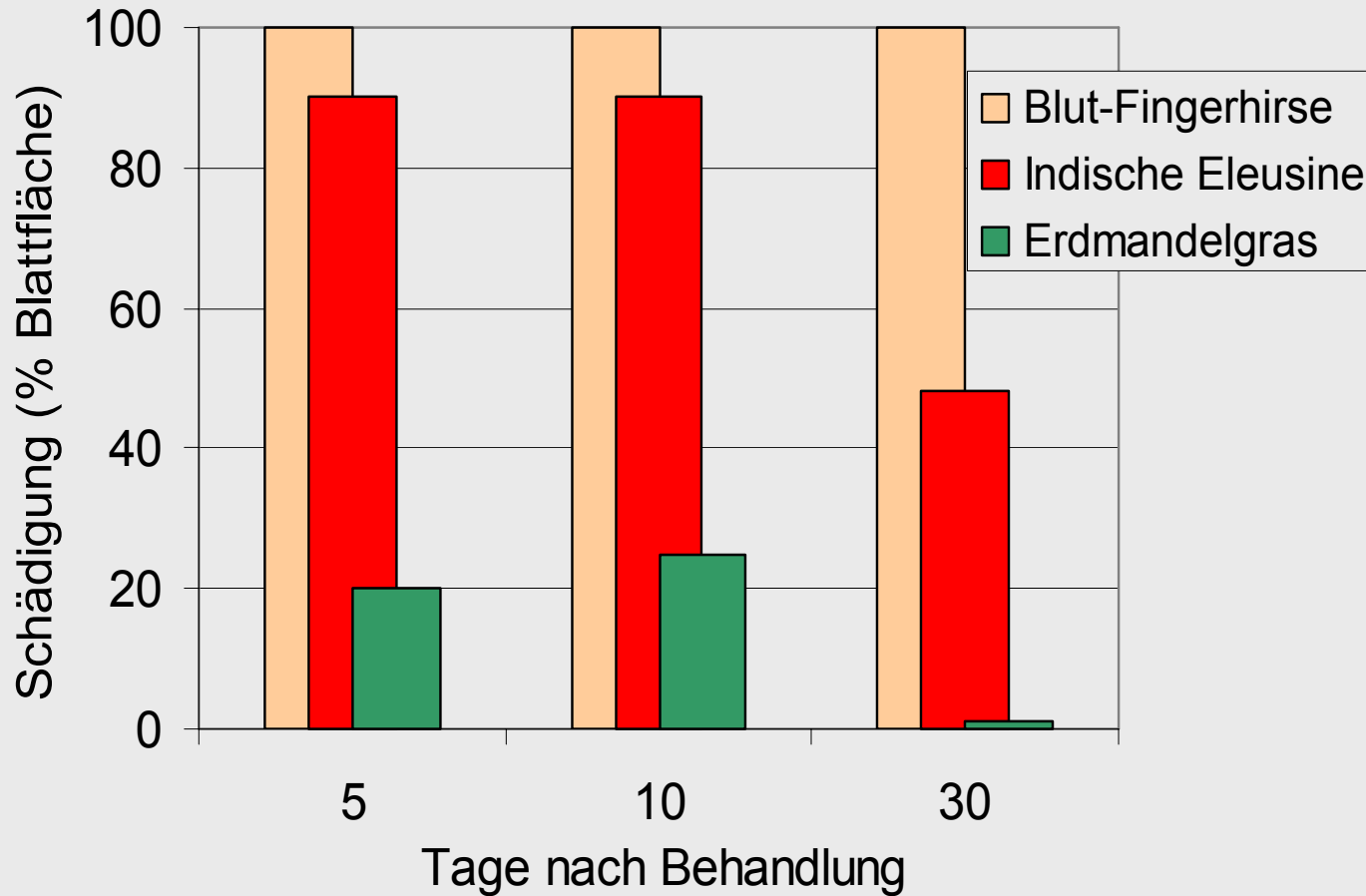


Pinien-Öl als Herbizid



Nach YOUNG (2004)

Meerwasser als Herbizid



Nach WIECKO (2003)

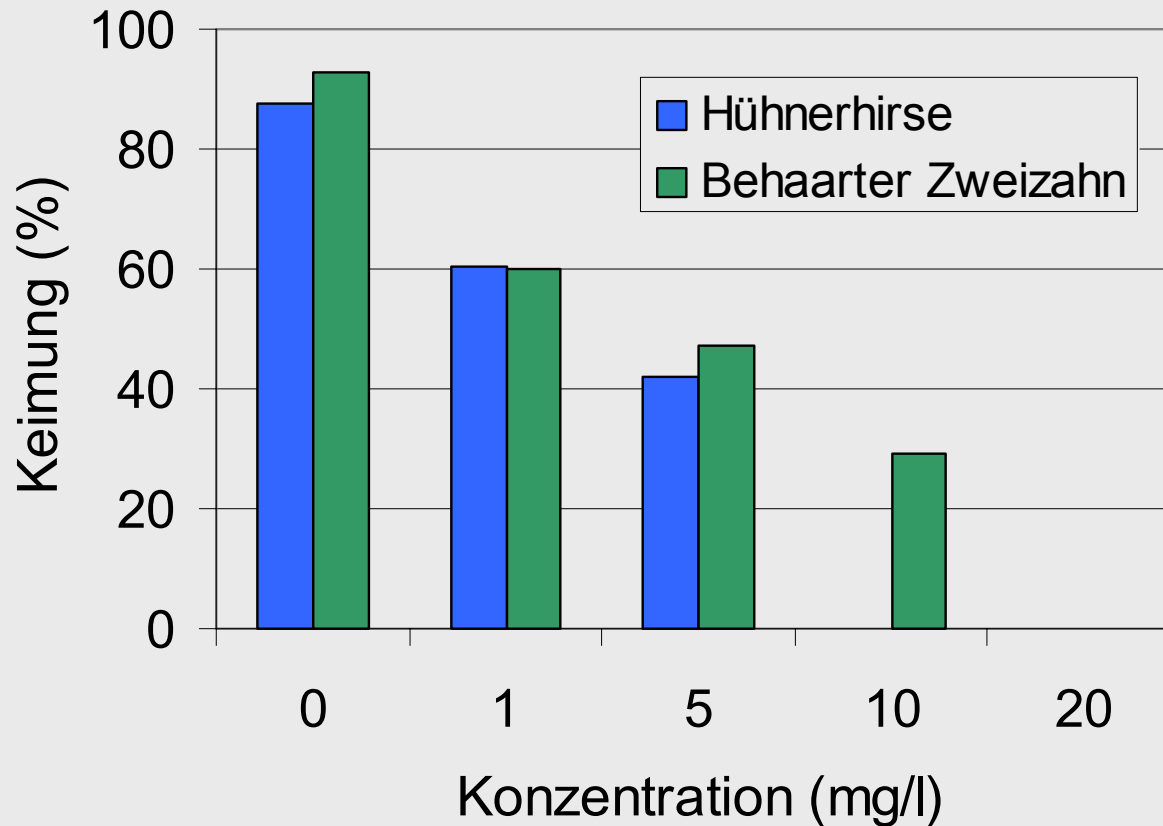
Allelopathische Wirkstoffe

- Wirkung über aktive Pflanzen oder Mulch (**Fruchtfolge**)



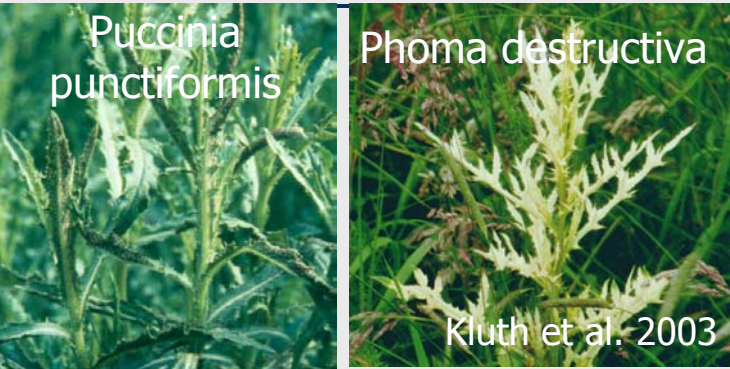
- **Extraktion** und Applikation der wirksamen Substanzen
- **Wirkungsweise** und **Struktur** ähnelt konventionellen Herbiziden (z.B. Hemmung der ATP-Synthese oder des Photosystems II)
- Stoffe sind überwiegend gut biologisch **abbaubar**
- **Beispiele:** Extrakte aus Zitronengras, Zimt, Beifuß

Keimhemmung durch Citronellal



Nach SINGH et al. (2004)

Mikroorganismen (Myko-Herbizide)



- **Pilzliche Antagonisten** gut erforscht für Winden-Arten, Acker-Kratzdistel u.a.
- **Natürlich** vorkommende Schaderreger mit selektiver Wirkung
- Effekte über **Wuchshemmung** statt Abtötung
- Wenige praktische **kommerzielle Anwendungen**: DeVine, Biochon, Collego u.a.
- **Formulierung, Lagerung** und **Applikation** schwierig
- Hohe **Datenanforderungen** im Zulassungsverfahren

Pro und Contra

PRO

- Herbizide senken Arbeitskraftbedarf und Kosten.
- Herbizide helfen bei starken Problemen.
- Prinzipien des Ökologischen Landbaus werden erfüllt.
- Bio-Herbizide werden allgemein gefördert.

CONTRA

- Mangelnde Abgrenzung zum konventionellen Landbau.
- Mögliche Anwendungsgebiete sind sehr begrenzt.
- Andere direkte und indirekte Verfahren reichen aus.
- Zulassung und Vermarktung sind problematisch.

Schlussbemerkungen

Die **Bewertung** und Verwendung von Pflanzenschutzmitteln im Ökologischen Landbau erfolgt **nicht konsequent** und starr.

Eine wettbewerbsfähige, großflächige Produktion ist ohne den **Einsatz von Pflanzenschutzmitteln** nicht möglich.

Das Herbizidverbot verstärkt Unkrautprobleme und ignoriert die **Bedürfnisse** der Praktiker.

Die Einsatzmöglichkeit von Herbiziden könnte die **Umstellungsbereitschaft** der Landwirte erhöhen.

