

# **Unkräuter, Schädlinge und Krankheiten – Strategien zur Vorbeugung und die Bedeutung chemischer Pflanzenschutzmittel**

**Sabine Andert, Simone Dohms, Christoph Joachim,  
Nazanin Zamani-Noor, Hans-Peter Söchting**

Leguminosenanbau in Niedersachsen: Interessiert uns nicht die Bohne?

10. Januar 2025

## Anbaufläche der wichtigsten Leguminosen in Niedersachsen



Anbaufläche in ha

	2020	2021	2022	2023
<b>Ackerbohnen</b>	6200	7500	9500	7300
<b>Erbsen</b>	1750	2600	3200	4000
<b>Lupine</b>	923	1400	700	750
<b>Sojabohnen</b>		627	1474	1500

# Wichtigste Insektenschädlinge in Leguminosen

## Blattläuse



Vor allem: Grüne Erbsenlaus, Schwarze Bohnenlaus, Lupinenblattlaus (nur Lupine)

### Saugschäden

- Saugtätigkeit wird zuerst an den Feldrändern sichtbar
- Wipfel kräuseln sich stark, Pflanzen bleiben kürzer
- Honigtauproduktion → Rußtaupilze
- Absterben bei frühem Befall und Trockenperioden

### Schäden als Virusvektor

- Vergilbung, Stauchung, Verhärtung der Laubblätter, nesterweises Auftreten im Bestand
- Wichtigste Viren: Adermosaikvirus (PEMV), Nanoviren (PNYDV)
- Migrationsflüge → Probestiche
- Dispersionsflüge → Neuansaat
- Vor allem durch Grüne Erbsenlaus
- Mischinfektionen möglich
- Vorbeugende Maßnahmen: Frühe Aussaat (Entwicklungsvorsprung), resistente Sorten

# Wichtigste Insektenschädlinge in Leguminosen

## Käfer

Vor allem: Blattrandkäfer, Ackerbohnenkäfer, Erbsenkäfer

### Schadbild Blattrandkäfer

- Adulte: halbkreisförmige Fraßstellen – unter Normalbedingungen vernachlässigbar
- Hauptschaden: Fraß der Larven an Wurzelknöllchen
  - Sekundäre Fuß- und Wurzelkrankheiten

### Schadbild Ackerbohnenkäfer, Erbsenkäfer

- Larven bohren sich in die Hülsen
- Adulte verlassen befallene Ackerbohne/Erbse meist vor der Ernte
- Verweigerte Abnahme des Ernteguts
- Bohnen/Erbsen sind weiterhin keimfähig und können als Futtermittel eingesetzt werden.

### Vorbeugende Maßnahmen

- Blattrandkäfer: Abstand zu vorjährigen Flächen und Klee grasflächen
- Anbaupausen
- Schaffen bester Bedingungen für Bestandesentwicklung



# Wichtigste Insektenschädlinge in Leguminosen

## Falter

Vor allem: Erbsenwickler, Distelfalter (nur Lupine)

### Schadbild Erbsenwickler

- Larven bohren sich in die Hülsen und fressen Samen
  - Eintrittspforten für Krankheiten
  - Larven verlassen Erbsen durch ein Bohrloch oder wenn die Hülse sich von selbst öffnet
  - CYDNIGPRO
- Vorbeugende Maßnahmen
  - Anpassung Sorte und Aussaatzeitpunkt
  - Abstand zu vorjährigen Erbsenflächen
  - Nach Befall erhöhte Bodenbearbeitung

### Schadbild Distelfalter

- Nur in heißen Frühsommern Massenvermehrung im Mittelmeerraum
- Bei geeigneter Wetterlage Wanderung der adulten Tiere nach Mitteleuropa
- Frassschäden der Raupen, bis hin zum Kahlfraß
- Keine vorbeugenden Maßnahmen



# Insektenschädlinge in Leguminosen

## PSM Maßnahmen

- Direkte Maßnahme zur Regulation aller genannten Schaderreger vorhanden
- Behandlung nach Überschreitung von Schwellenwerten
- Sensitivitätsuntersuchungen **lambda-Cyhalothrin** (JKI Fachausschuss Pflanzenschutzmittelresistenz)
- Blattrandkäfer ab 20 %  
Feldaufwandmenge keine Überlebende mehr (nur wenige Populationen getestet)
- Ackerbohnenkäfer spätestens ab 4%  
Feldaufwandmenge keine Überlebende mehr
- Schlechte Wirkung im Feld nicht auf Resistenz zurückzuführen
- Erbsenkäfer ebenfalls sehr sensitiv



## Zugelassene Wirkstoffe (Dez. 2024)

	Ackerbohne	Lupine	Futtererbse
<b>Blattläuse</b>	Cypermethrin, Flonicamid, Kali-Seife, lambda-Cyhalothrin (Gr. Erbsenlaus), Maltodextrin	Flonicamid, Kali-Seife, Maltodextrin	Cypermethrin, Kali-Seife, lambda-Cyhalothrin (Gr. Erbsenlaus), Maltodextrin
<b>Beißende-Saugende Insekten</b>	lambda-Cyhalothrin		lambda-Cyhalothrin
<b>Blattrandkäfer</b>	Cypermethrin, lambda-Cyhalothrin	Cypermethrin	Cypermethrin, lambda-Cyhalothrin
<b>Bruchus-Samenkäfer</b>	Cypermethrin		Cypermethrin
<b>Erbsenwickler</b>	lambda-Cyhalothrin		lambda-Cyhalothrin
<b>Freifressende Schmetterlingsraupen</b>			Cypermethrin
<b>Zweiflügler ( Fliegen und Mücken, Diptera)</b>		lambda-Cyhalothrin	lambda-Cyhalothrin

## Die wichtigsten Krankheiten in der Ackerbohne

- Fußkrankheiten (*Phoma*, *Fusarium*, *Rhizoctonia* spp.)
- Ackerbohnenrost (*Uromyces viciae-fabae*)
- Schokoladenfleckenkrankheit (*Botrytis fabae*)
- Weißstängeligkeit (*Sclerotinia sclerotiorum*)
- Brennfleckenkrankheit (*Ascochyta fabae*)
- Echte Mehltau

### Zugelassene Wirkstoffe in der Ackerbohne

Wirkstoff	Krankheit/Schaderreger	Wirkbereich
Azoxystrobin	Ackerbohnenrost ( <i>Uromyces viciae-fabae</i> )	Blattfungizid
Tebuconazol	Schokoladenfleckenkrankheit ( <i>Botrytis fabae</i> ) Ackerbohnenrost ( <i>Uromyces viciae-fabae</i> ) Echte Mehltaupilze	Blattfungizid
Pyraclostrobin + Boscalid	Schokoladenfleckenkrankheit ( <i>Botrytis fabae</i> ) Ackerbohnenrost ( <i>Uromyces viciae-fabae</i> )	Blattfungizid
Prothioconazol + Benzovindiflupyr	Schokoladenfleckenkrankheit ( <i>Botrytis fabae</i> ) Ackerbohnenrost ( <i>Uromyces viciae-fabae</i> )	Blattfungizid
<i>Coniothyrium minitans</i> Stamm CON/M/91-08	Weißstängeligkeit ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	Einarbeitung in den Boden
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> Stamm FZB24	Echte Mehltaupilze	Blattfungizid
Fludioxonil	<i>Ascochyta</i> spp., <i>Fusarium</i> spp.	Saatgutbehandlung

## Die wichtigsten Krankheiten in der Futtererbse

- Brennfleckenkrankheiten (*Ascochyta* spp. *Mycosphaerella pinodes*, *Phoma medicaginis* var. *pinodella*)
- Grauschimmel (*Botrytis cinerea*)
- Echter Mehltau (*Erysiphe pisi*)
- Falscher Mehltau (*Perenospora pisi*)
- Erbsenrost (*Uromyces pisi*)
- Weißstängeligkeit (*Sclerotinia sclerotiorum*)



## Zugelassene Wirkstoffe in der Futtererbse

Wirkstoff	Krankheiten/Schaderreger	
Azoxystrobin	Brennfleckenkrankheit ( <i>Ascochyta</i> , <i>Mycosphaerella</i> ) Grauschimmel ( <i>Botrytis cinerea</i> )	Blattfungizid
Tebuconazol	Erbsenrost ( <i>Uromyces pisi</i> )	Blattfungizid
<i>Coniothyrium minitans</i> Stamm CON/M/91-08	Weißstängeligkeit ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	Einarbeitung in den Boden
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> Stamm FZB24	Echte Mehltaupilze	Blattfungizid
Fludioxonil	Brennfleckenkrankheit ( <i>Ascochyta</i> spp.)	Saatgutbehandlung
Fludioxonil + Cymoxanil	<i>Phytium</i> Arten, Brennflecken Krankheit, Falscher Mehltau ( <i>Perenospora pisi</i> ) Grauschimmel ( <i>Botrytis cinerea</i> )	Saatgutbehandlung
Pyrimethanil	Grauschimmel ( <i>Botrytis cinerea</i> )	Blattfungizid

## Die wichtigsten Krankheiten der Lupine

- Brennfleckenkrankheit / Anthraknose (*Colletotrichum lupini*)
- Fusarium - Welke (*Fusarium oxysporum*)
- Grauschimmel (*Botrytis cinerea*)
- Weißstängeligkeit (*Sclerotinia sclerotiorum*)

### Zugelassene Wirkstoffe in der Lupine

Wirkstoff	Krankheiten/Schaderreger	Wirkungsbereich
Azoxystrobin	Anthraknose ( <i>Colletotrichum lupini</i> )	Blattfungizid
Tebuconazol	Anthraknose ( <i>Colletotrichum lupini</i> )	Blattfungizid
Cyprodinil + Fludioxinil	Anthraknose ( <i>Colletotrichum lupini</i> )	Blattfungizid
Coniothyrium minitans Stamm CON/M/91-08	Weißstängeligkeit ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	Einarbeitung in den Boden
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> Stamm FZB24	Echte Mehлтаupilze	Blattfungizid
Fludioxonil	<i>Ascochyta</i> spp., <i>Fusarium</i> spp.	Saatgutbehandlung
Pythium oligandrum M1	Auflaufkrankheiten Anthraknose ( <i>Colletotrichum lupini</i> ) Weißstängeligkeit ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	Saatgutbehandlung

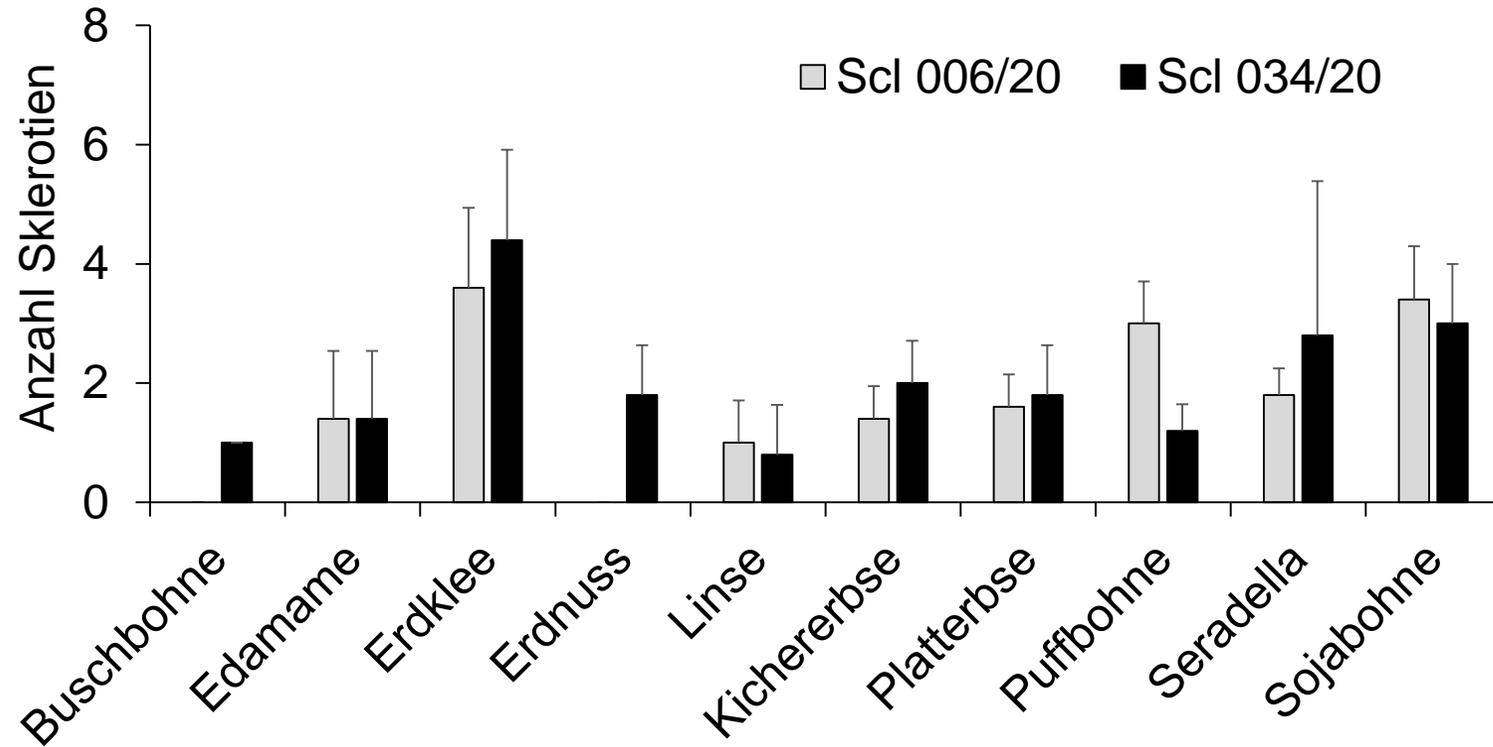
## Die wichtigsten Krankheiten der Sojabohne

- Wurzeltöterkrankheit (*Rhizoctonia solani*)
- Diaporthe / Phomopsis (*Diaporthe phaseolorum*)
- Weißstängeligkeit (*Sclerotinia sclerotiorum*)
- Auflaufkrankheiten
- Grauschimmel (*Botrytis cinerea*)
- Braunfleckenkrankheit (*Septoria glycines*)
- Falscher Mehltau (*Peronospora manshurica*)

## Zugelassene Wirkstoffe in der Sojabohne

Wirkstoff	Krankheiten/Schaderreger	Wirkungsbereich
Pyraclostrobin + Boscalid	Weißstängeligkeit ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> ) Grauschimmel ( <i>Botrytis cinerea</i> ) Braunfleckenkrankheit ( <i>Septoria glycines</i> ) Falscher Mehltau ( <i>Peronospora manshurica</i> )	Blattfungizid
Prothioconazol + Fluopyram	Weißstängeligkeit ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> ) Diaporthe / Phomopsis ( <i>Diaporthe phaseolorum</i> var. <i>Sojae</i> )	Blattfungizid
Coniothyrium minitans Stamm CON/M/91-08	Weißstängeligkeit ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	Einarbeitung in den Boden
Trichoderma asperellum Stamm T34	Weißstängeligkeit ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	Furchenbehandlung
<i>Pythium oligandrum</i> M1	Auflaufkrankheiten Weißstängeligkeit ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	Saatgutbehandlung

# Sklerotienbildung unterschiedlicher Isolate in Leguminosen



Zamani-Noor, N. et al. 2024. Plant Disease 108:1688-1694

## Strategien zur Vorbeugung und die Bedeutung chemischer Pflanzenschutzmittel



- **Resistente Sorten:** Einsatz von krankheitsresistenten Sorten.
- **Fruchtfolge:** Vermeidung von Monokulturen.
- **Saatgutbehandlung:** Verwendung von zertifiziertem, fungizidbehandeltem Saatgut.
- **Bodenpflege:** Reduzierung von Pflanzenresten durch Pflügen oder Mulchen.
- **Chemische Kontrolle:** Einsatz von Fungiziden, falls notwendig.
- **Wassermanagement:** Vermeidung von Staunässe und Reduktion der Luftfeuchtigkeit im Bestand.

# Anbaupausen der Körnerleguminosen

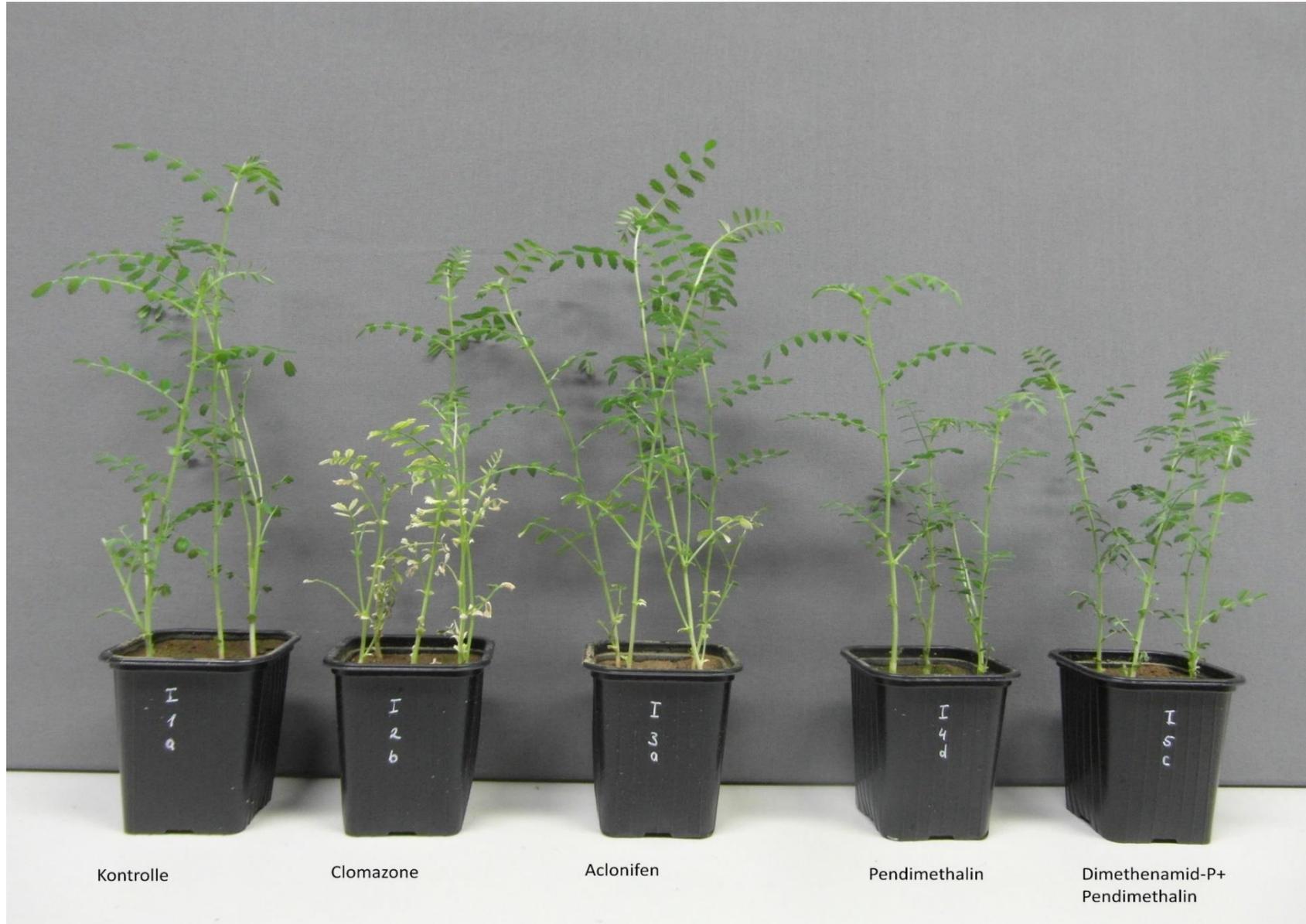
(G. Völkel & W. Vogt-Kaute 2013)



Folgende Leguminose Vorfrucht-leguminose	Ackerbohne	Körnererbse	Sojabohne	Lupinenarten
Ackerbohne	4–5 Jahre	4–6 Jahre	3–4 Jahre	4–5 Jahre
Körnererbse	4–6 Jahre	6–9 Jahre*	3–4 Jahre	6–9 Jahre
Sojabohne	3–4 Jahre	3–4 Jahre	2–3 Jahre	3–4 Jahre
Lupinenarten	4–5 Jahre	6–9 Jahre	3–4 Jahre	4–5 Jahre
Rotklee, Luzerne	2–4 Jahre	3–5 Jahre	2–4 Jahre	2–4 Jahre
Weiß-, Gelb-, und Schwedenklee	2–4 Jahre	2–4 Jahre	2–4 Jahre	2–4 Jahre

\*buntblühende Sorten 5–7 Jahre

## Herbizide in Leguminosen (Kichererbse)



Zugelassen in Kichererbsen:  
Clomazone

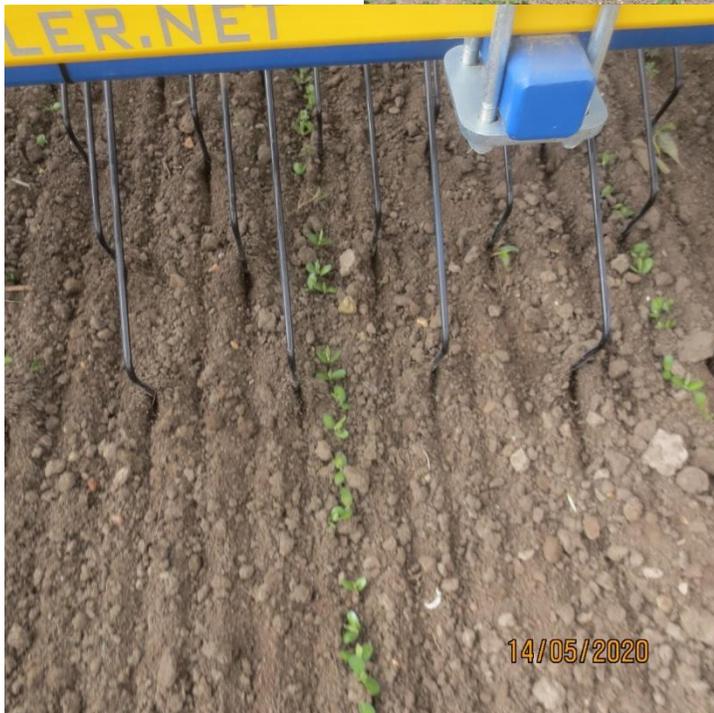
## Herbizide in Erbsen

51 Herbizide abgerufen am 12.12.2024  
24 davon Übertragungen

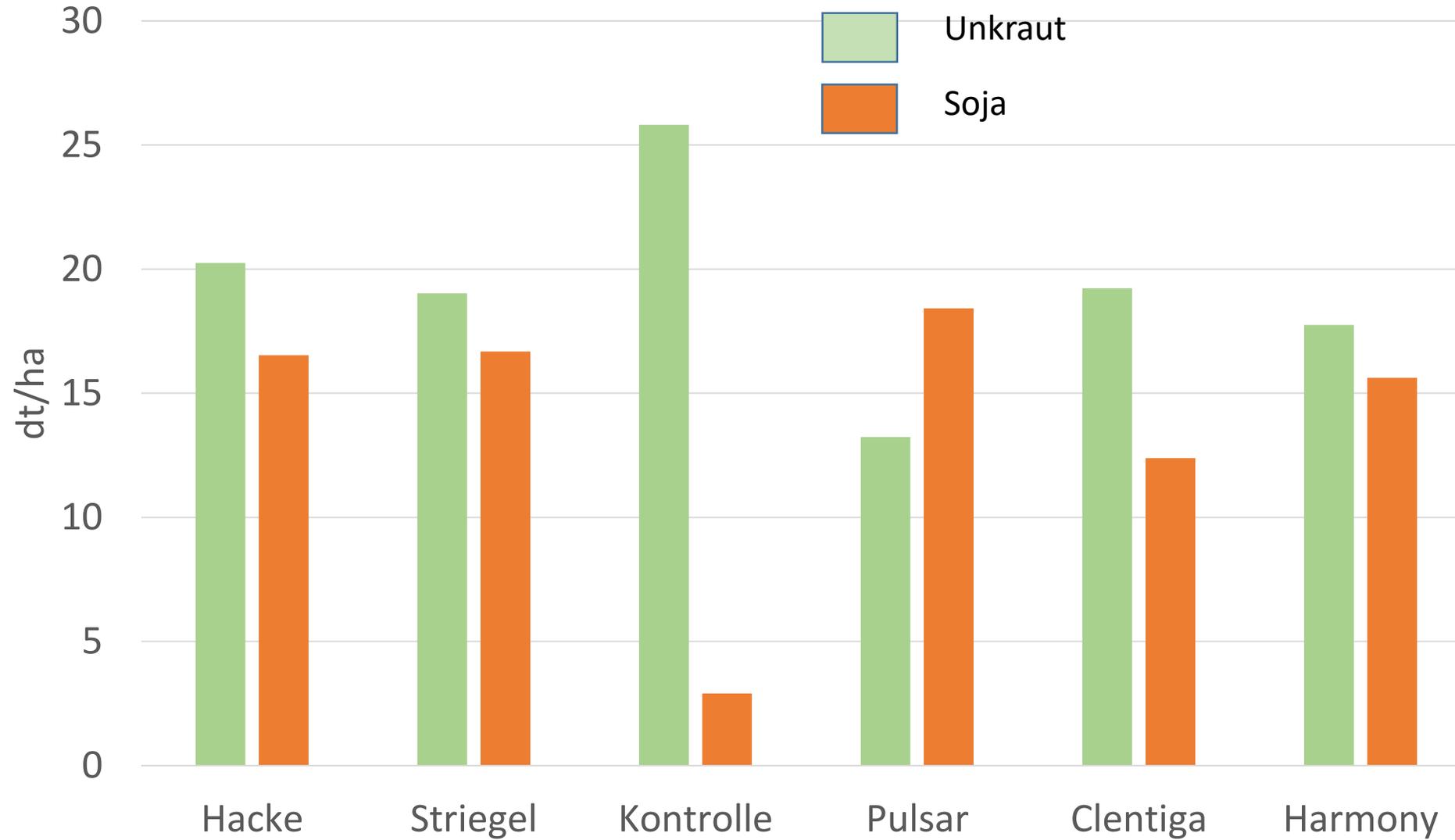


Wirkstoff	Beschreibung Anwendung	n
Glyphosat	Vor d. Auflaufen	8
Accase-Hemmer	Gräser	7
Pelargonsäure	Gemüsebau	4
Essigsäure	Gemüsebau	1
Dazomet	Gemüsebau	1
Clomazone	Ein. zweikeimbl. Unkräuter	3
Pendimethalin	Ein. zweikeimbl. Unkräuter	1
Pendimethalin + Dimethanamid-P	Ein. zweikeimbl. Unkräuter	1
Aclonifen	Ein. zweikeimbl. Unkräuter Ein. einkeimblättrige Unkrauter	1

# Sojabohne – mechanische Unkrautbekämpfung



# Sojabohne – Herbizide im Nachauflauf



## Problem Spätverunkrautung



## Reduzierung des Samenpotential durch Schnittverfahren

- Schneiden (und Entfernen) der Unkrautsamen
  - über dem Kulturpflanzenbestand
  - vor dem Ausfall der Samen
- Ziel: **Mittel- bis langfristige** Reduzierung des Unkrautbesatzes

### Ø Reduktion des Weidelgras (LOLSS)-Ährengewichtes bei zwei Schnitthöhen:

- Hoher Schnitt: 68 %
- Tiefer Schnitt: 84 %

## Mischanbau als Lösungsweg?



Hartweizen/Sojabohne



Rispenhirse/Sojabohne

## Rispenhirse - Sojabohne



Handernte:  
Soja 23 dt/ha  
Rispenhirse 18 dt/ha

Maschinenernte:  
Soja 11 dt/ha  
Rispenhirse 8 dt/ha

# giftige Unkräuter und Seiden in Leguminosen

