

Beisaaten – ein Beitrag zum modernem und integriertem Rapsanbau?

Lukas Schulte-Filthaut, INRES Bonn/FH-Südwestfalen



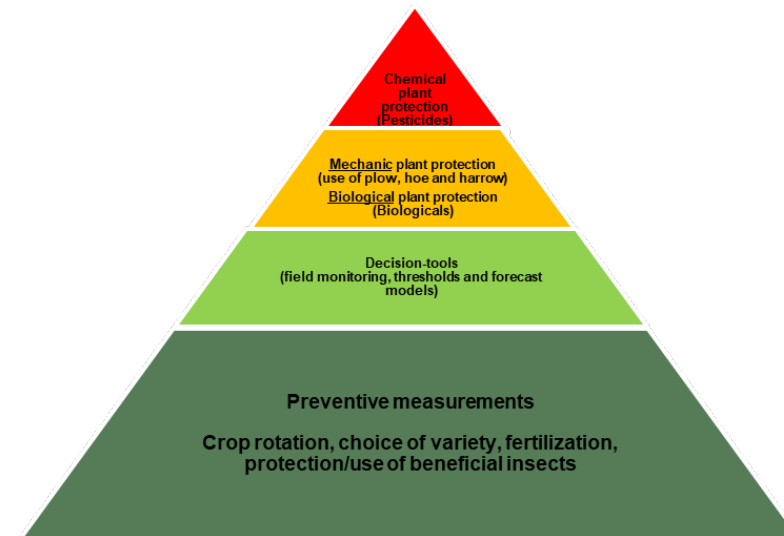
Agenda für die nächsten 10 Minuten



1. Übersicht: was können Beisaaten (theoretisch) leisten?
2. Beispiele aus der Forschung zu Beisaaten gegen Insekten und Unkräuter

Beisaaten/Companion Crops/Nurse Crops/Funktionspflanzen: Was können sie leisten?

- Beisaaten können verschiedene nützliche Funktionen erfüllen:
- Beisaaten können Aspekte leisten, die
 - den Nährstoffhaushalt
 - die ökologische Vielfalt
 - das Errosiongeschehen
 - die Bodenstruktur
 - das Schädlingsaufkommenpositiv beeinflussen können.

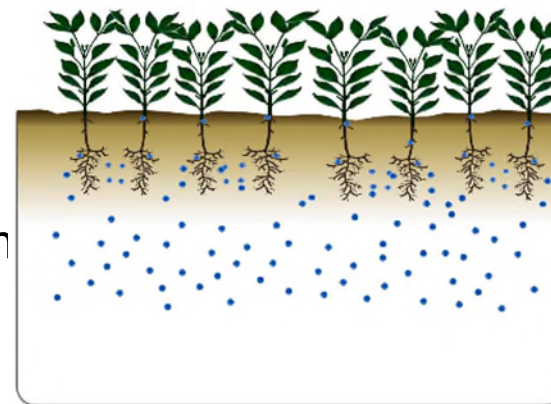


Grundlegende Effekte auf den Boden

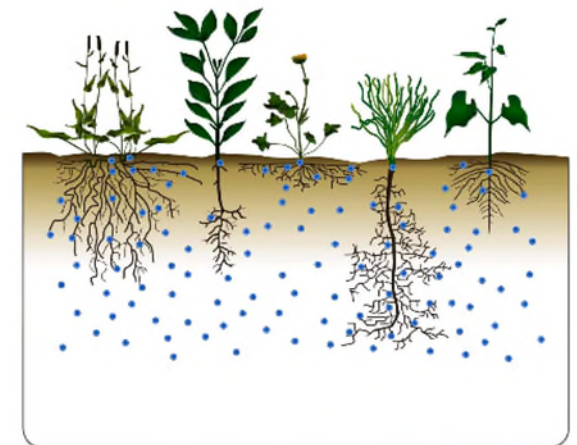
- Effekte auf Bodenstruktur durch zusätzliche Durchwurzelung
- Humusaufbau durch unterirdische Biomasse
- Verbesserte Lebendverbauung durch aktives Bodenleben
- Verbesserte Gefügestabilität
- Höhere Resilienz gegenüber Trockenheit und anderen Witterungsereignissen
- Verminderte Erosion

(DON 2019, BODNER 2019, GKB 2018)

Reinsaat



Mischung



Bildquelle: verändert nach DSV

Effekte auf Unkräuter und Insekten

- Ackerbohnen zeigen gute Synergien mit Raps bezüglich Unkrautunterdrückung bei gleichzeitiger Vitalisierung des Rapses (DAYOUB 2022, LORIN 2015, CADOUX et al. 2015), Unterdrückung von Rüsslern und Erdflöhen möglich (BREITENMOSER et al. 2022)
- Klee unterdrückt Unkraut: je höher das Verhältnis zwischen Leguminose und Raps, desto besser die Unterdrückung (LORIN 2015)
- *Alexandrinerklee*: Reduzierter Lochfraß und Larvenbefall durch Rapserrdfloh (BREITENMOSER et al. 2017, VERRET et al. 2020, WHITE et al. 2020)
- *Weißklee*: Reduktion des Rapserrdflohbefalls bei rechtzeitiger Installation des Bestandes, z.B. als „Lebend-Mulch“ (HAMID 2006, BERGKVIST 2003)
- *Bockshornklee*: Duftstoffe, die im Herbst Einflüsse auf Erdflöhen ausüben (CURTIS 2022)
- Rüben: Reduktion von Lochfraß und Larvenbefall durch Rapserrdfloh konnte festgestellt werden (COSTON 2021, BARARI et al. 2005)
 - liefern in der Vergangenheit ein durchwachsenes Bild im deutschen Öko-Landbau (DÖRING et al. 2011)

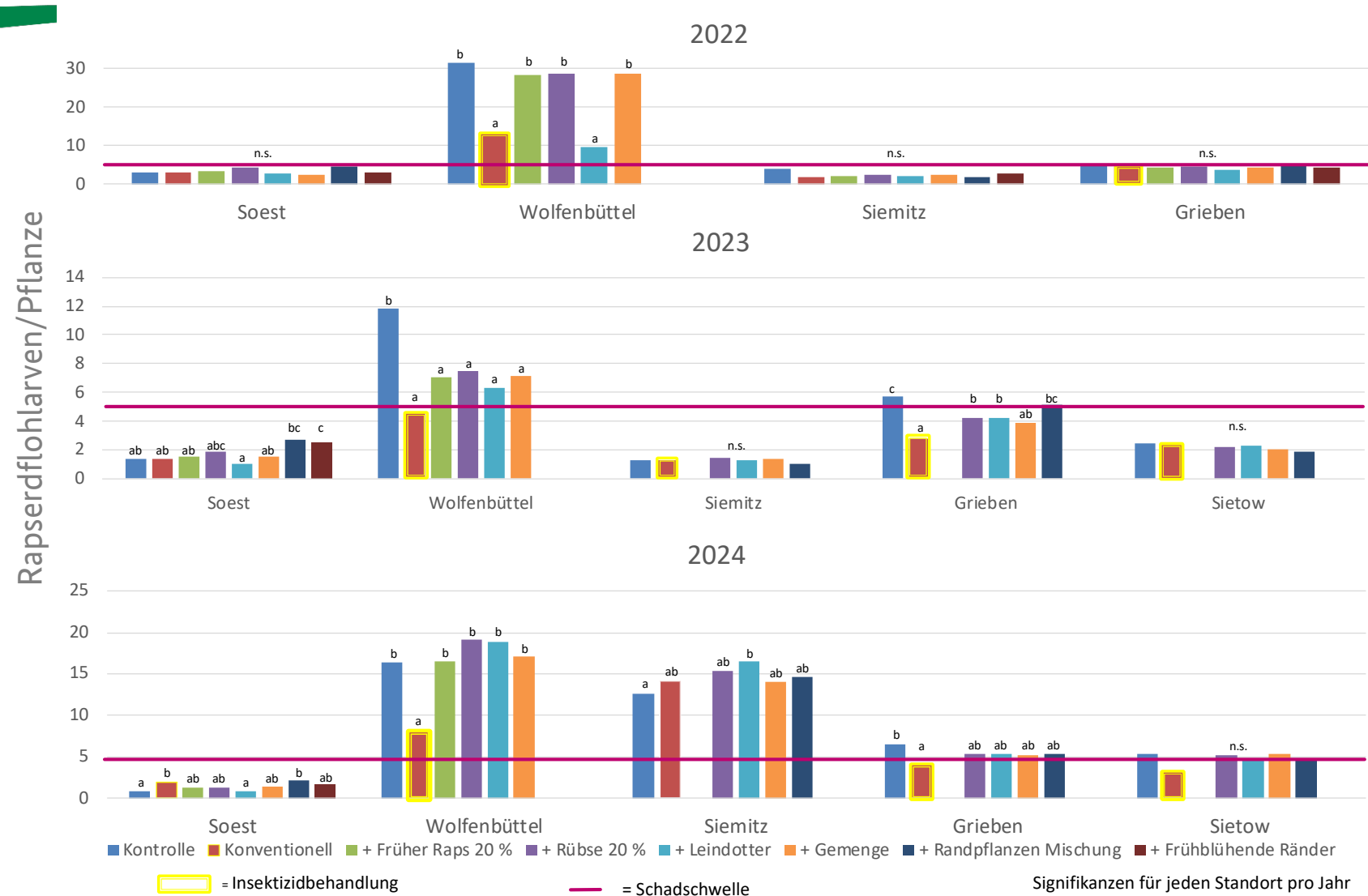
Ergebnisse aus Versuchen: Schädlinge im Projekt „Raps-OP“

Variante / Behandlung (Raps +...)	Begleitpflanzen	Erwartete Auswirkungen auf:
1. Unbehandelte Kontrolle	keine	-
2. Konventionell (Insektizidbehandlung bei Erreichen der Schwelle)	keine	-
3. Früh- und Spätblühender Raps	Mischung von Rapsorten (+20% frühblühender Raps)	Schädlinge im Frühjahr
4. Raps + Rübsen	Winterrübse (+20%)	Herbstschädlinge + Rapsglanzkäfer (<i>Brassicogethes aeneus</i>)
5. Raps + Leindotter	Leindotter (+150 Pfl./m ² 2021; + 75 Pfl./m ² ab 2022)	Rapserrdfloh (<i>Psylliodes chrysocephala</i>)
6. Raps + Gemenge	Weißklee, Öl-Lein, Boxhornklee, Gartenkresse, Buchweizen (+ 5 kg 2021 Gemenge/ha; + 7,5 kg Gemenge/ha ab 2022)	Rapserrdfloh (<i>Psylliodes chrysocephala</i>)
7. Raps + Früh blühende Ränder	Frühblühender Raps als Rand	Frühjahrsschädlinge
8. Raps + Randpflanzen Mischung	Mischung aus Winterrübsen, Gelbsenf, Markstammkohl als Rand (9 kg/ha)	Herbst- und Frühjahrsschädlinge

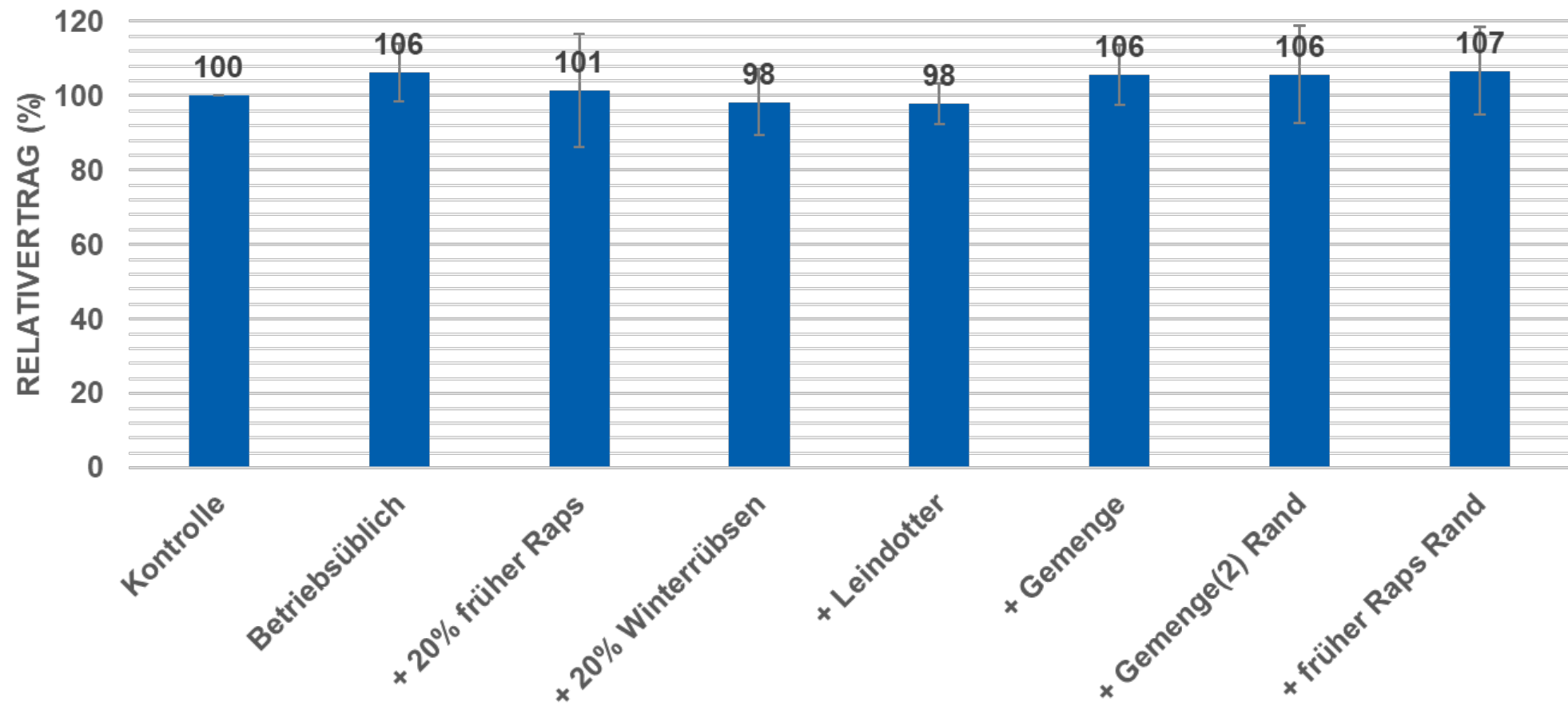
<https://www.praxis-agrar.de/pflanze/ackerbau/pflanzenschutz/beisaaten-im-raps-zur-reduktion-des-schaedlingsdrucks>

Ergebnisse aus Versuchen: Schädlinge im Projekt „Raps-OP“

- Keine Eindeutigen Ergebnisse
- Kein verlässlicher Ersatz von Insektiziden
- Gleiches Bild auch für gefleckten Kohltriebrüssler und großen Rapsstängelrüssler



Ergebnisse aus Versuchen: Schädlinge im Projekt „Raps-OP“



Weitere Versuchsergebnisse zu Insekten...

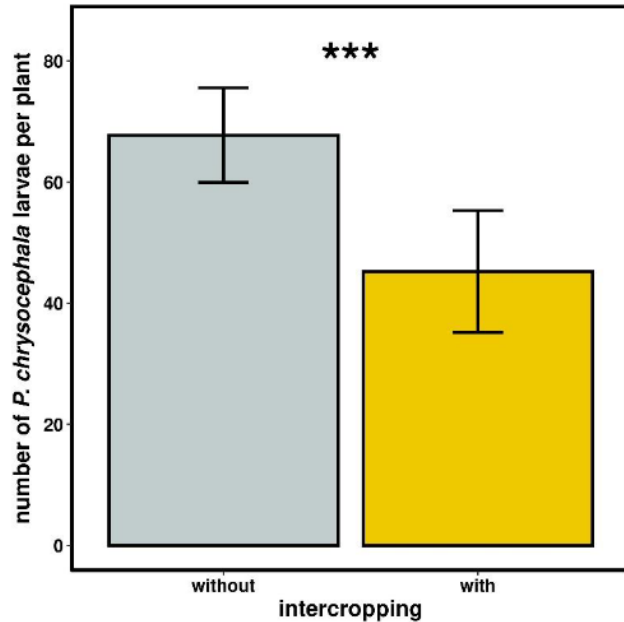


Figure 1. Intercropping *Brassica napus* reduces the number of *Psylliodes chrysocephala* larvae in plants when *Vicia faba* did not freeze over winter. Average number of *P. chrysocephala* per control (gray) and intercropped (yellow) *B. napus*. Bars represent SEM; *** indicates p -values < 0.001.

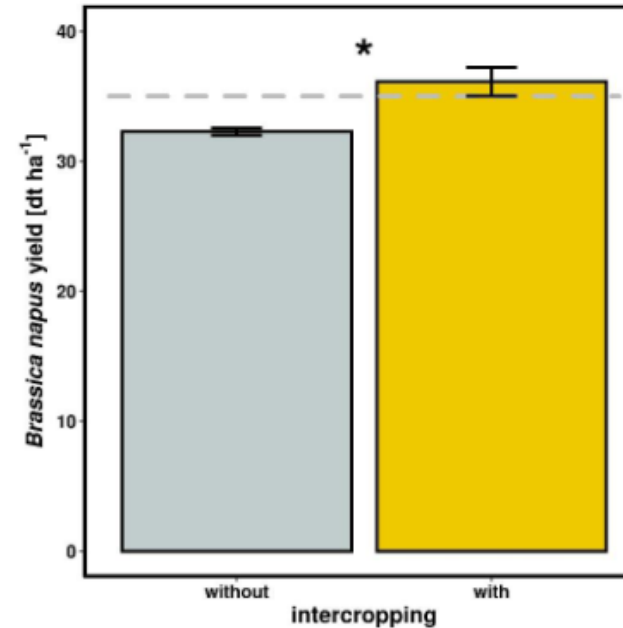
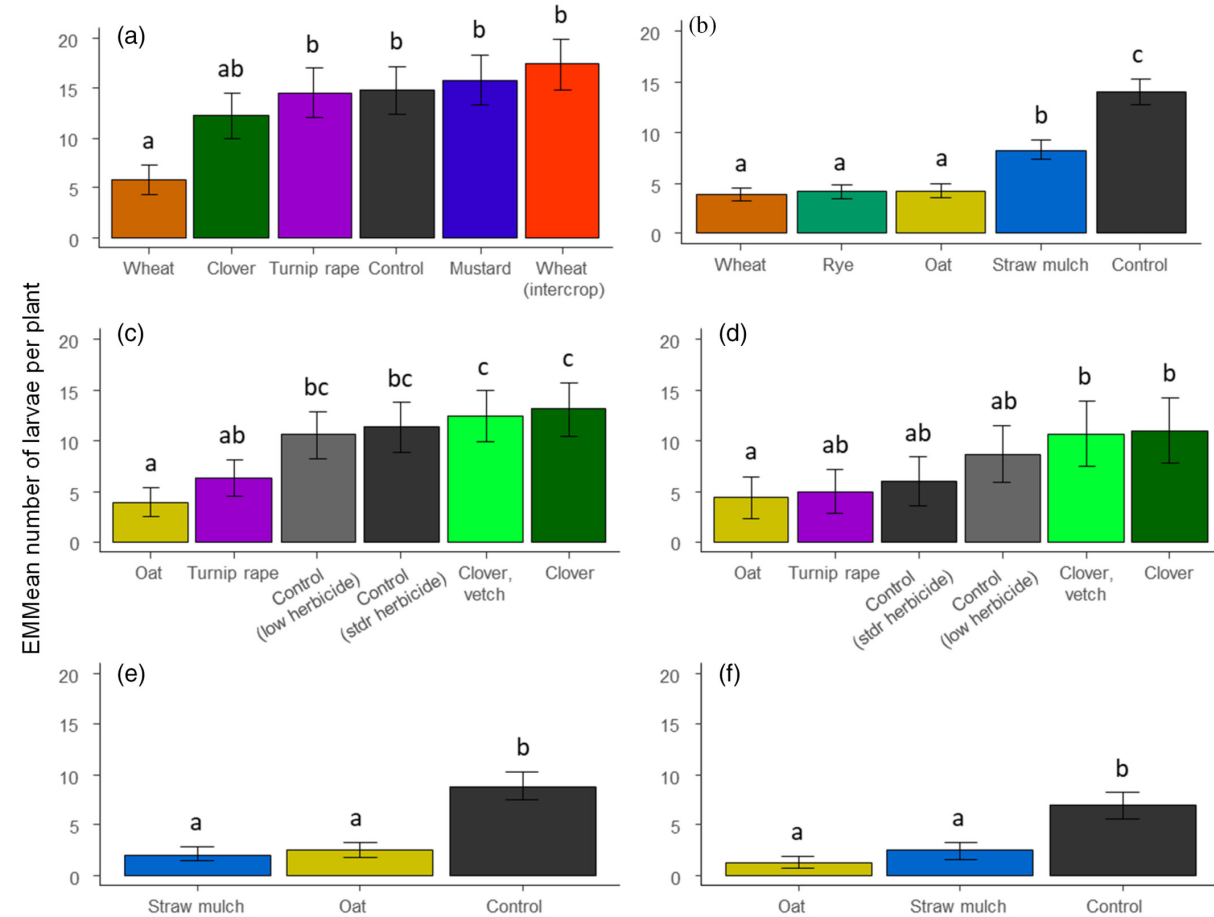
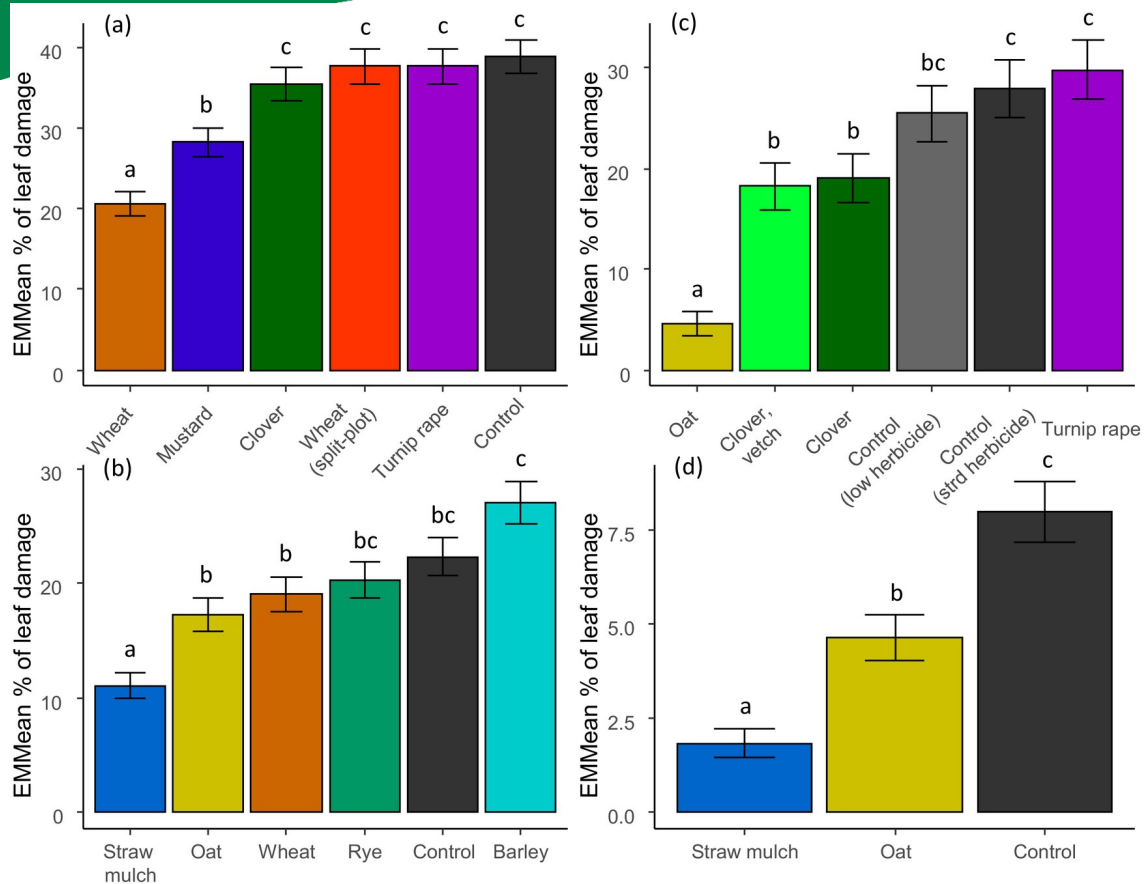


Figure 4. Intercropping supports *Brassica napus* yield when *Vicia faba* did not freeze over winter. Average yield of control (gray) and intercropped (yellow) *B. napus*. The dashed gray line represents the average Swiss *B. napus* yield for the same growing season. Bars represent SEM; * indicates p -values < 0.05.

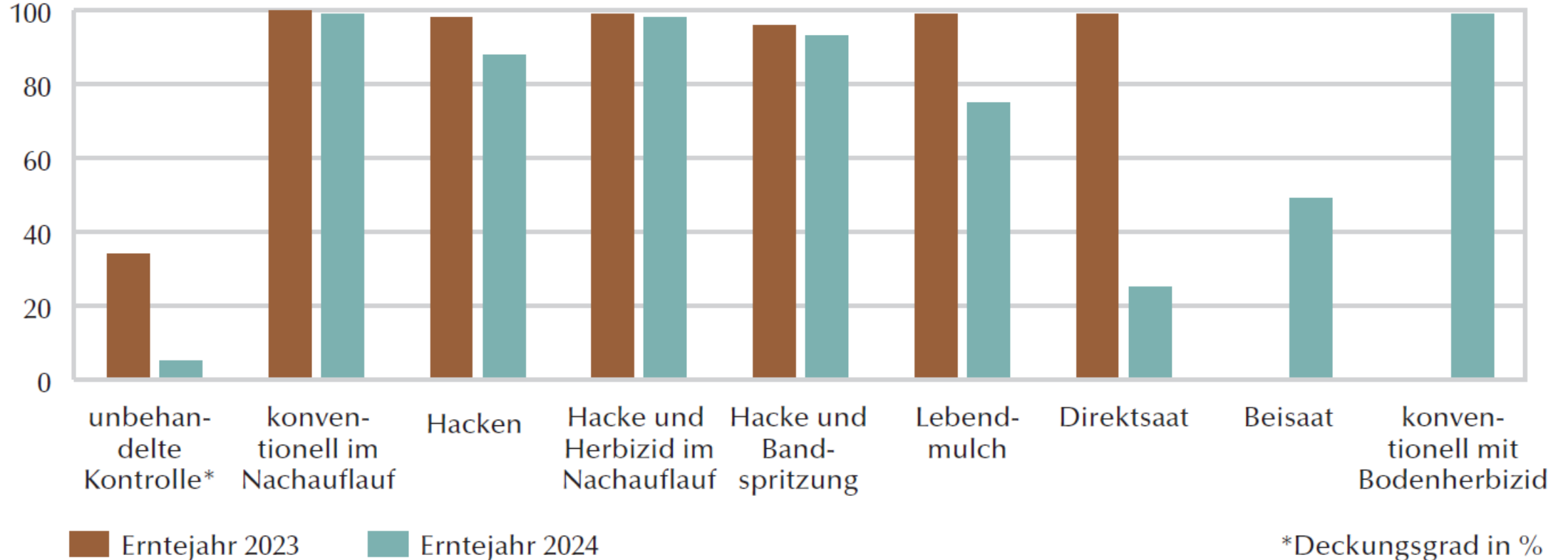
Weitere Versuchsergebnisse zu Insekten...



SEIMANDI-CORDA et al. 2023, <https://doi.org/10.1002/ps.7641>

Ergebnisse aus Versuchen: Unkräuter im Projekt „RaBe“

Wirkungsgrad in % gegenüber Gesamtverunkrautung



*Deckungsgrad in %

HABERLAH-KORR u. DEBLON 2025, DLG 04/25

Ergebnisse aus Versuchen: Unkräuter im Projekt „RaBe“

Lebendmulch



Lebendmulch

Aussaat (Coverseeder): **11.08.23**

Aufnahme: 20.11.23

Beisaat



Beisaat

Aussaat : **08.09.23 mit Raps**

Aufnahme: 20.11.23

HABERLAH-KORR u. DEBLON 2025



**Bundesinformationszentrum
Landwirtschaft**



**Fachhochschule
Südwestfalen**
University of Applied Sciences

Zwischenfazit

- Rapsbeisaaten können eine Vielzahl an positiven Effekten erwirken.
- Die Wahl der Komponenten, Aussaatzeitpunkt und Technik sind dabei entscheidend für den Erfolg.
- Bei einer gut gewählten Herbizidstrategie können Beisaaten geschont und Unkräuter bekämpft werden.
- Aktuell laufen zu allen Einsatzbereichen deutschland/europaweit Forschungsprojekte

Für die Praxis ergeben sich nachfolgende Anregungen:

- **Klein anfangen!** Testen Sie verschiedene Varianten auf kleinen oder Teilschlägen.
- **Bekanntes nutzen!** Z. B. Leguminosen, die Sie schon als Hauptkultur (Ackerbohnen) oder aus Zwischenfruchtmischungen kennen (Kleearten).
- **Vorhandene Technik nutzen!** Vielleicht kann man vom Nachbarn ein Zweitanksystem leihen?
- **Ein Auge zudrücken!** Das Bild eines Rapses mit Begleitsaat ist gewöhnungsbedürftig. Ihr Nachbar wird Ihnen das mitteilen.
- **Keine Wunder erwarten!** Auch Beisaaten sind nur ein Baustein, keine Universallösung.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Kontakt



INRES Pflanzenkrankheiten
<https://www.inres.uni-bonn.de/pflanzenpathologie/de>
Nussallee 9
58708 Bonn

Ansprechpartner
Dr. Lukas Schulte-Filthaut
schulte-filthaut.lukas@uni-bonn.de



Fachbereich Agrarwirtschaft
https://www.fh-swf.de/de/ueber_uns/standorte_4/soest_4/fb_agrarwirtschaft/index.php
Lübecker Ring 2
59494 Soest

Ansprechpartner
Prof. Dr. Verena Haberlah-Korr
haberlah-korr.verena@fh-swf.de



Literaturhinweise

- DON, A. (2019) <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/bodenschutz/bodenkohlenstoff-tagung.html>
- BODNER, G. (2019): Die Wurzel ist der Schlüssel. DLG-Mitteilungen Sonderheft „Die Wurzel macht den Ertrag“ S. 4+5
- GKB (2018): Abschlussbericht „Begleitpflanzen im Raps“ <https://www.gkb-ev.de/ringversuch/>
- GEBHARD et al. 2013: Beurteilung von Leguminosen als Gründüngungspflanzen: Stickstoff und Begleitflora. Agrarforschung Schweiz 4 (9): 384-393
- STEFFENS et al. (2003): Phosphat-Mobilisierung durch Haupt- und Zwischenfrüchte nach Düngung von weicherdigem Rohphosphat im ökologischen Landbau
- DÖRING, A., WEDEMEYER, R., SAUCKE, H., ULBER, B. (2011): Rübsen (*Brassica rapa* var. *silvestris*) als Fangpflanze zur Kontrolle von Schadinsekten in Winterraps. Vortrag at: 11. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Gießen, 16.-18.
- WILLIS, C.E., FOSTER, S.P., ZIMMER, C.T., XIANMIN, J.E., FIELD, L-M., WILLIAMSON, M.S., DAVIES, T.G. (2020): Investigating the status of pyrethroid resistance in UK populations of the cabbage stem flea beetle (*Psylliodes chrysocephala*), *Crop Protection*, Volume 138
- ORTEGA-RAMOS, PA., COSTON, D. J., SEIMANDI-CORDA, G., MAUCLINE A.L., COOK, S.M. (2021): Integrated pest management strategies for cabbage stem flea beetle (*Psylliodes chrysocephala*) in oilseed rape. *GCB-Bioenergy* (14) 3, 267-286
- BARARI, H., FERGUSON, A. W., PIPER, R. W., SMITH, E., QUICKE, D. L. J., & WILLIAMS, I. H. (2005): The separation of two hymenopteran parasitoids, *Tersilochus obscurator* and *Tersilochus microgas-ter* (Ichneumonidae), of stem-mining pests of winter oilseed rape using DNA, morphometric and ecological data. *Bulletin of Entomological Research*, 95(04), 299– 307
- COSTON, D. J. (2021): Quantifying the impacts of the neonicotinoid restriction on oilseed rape pest control and productivity. PhD thesis, University of Reading
- BREITENMOSER, S., STEINGER, T., HILTPOLD, I., GROSJEAN, Y., NUSSBAUM, V., BUSSEREAU, F., & BAUX, A. (2020): Effet des plantes associées au colza d’hiver sur les dégâts d’altises. *Rech Agron Suisse*, 11, 16– 25
- VERRET, V., GARDARIN, A., MAKOWSKI, D., LORIN, M., CADOUX, S., BUTIER, A., & VALANTIN-MORISON, M. (2017): Assessment of the benefits of frost-sensitive companion plants in winter rapeseed. *European Journal of Agronomy*, 91, 93– 103.
- WHITE, S., ELLIS, S., PICKERING, F., LEYBOURNE, D., CORKLEY, I., KENDALL, S., COLLINS, L., NEWBERT, M., COTTON, L., PHILLIPS, R. (2020): Project Report No. 623 Integrated pest management of cabbage stem flea beetle in oilseed rape. *AHDB Cereals and Oilseeds* (623).

Literaturhinweise

- BOUSSELIN, X.; CASSAGNE, N.; BAUX, A.; VALANTIN-MORISON, M.; HERRERA, J.M.; LORIN, M.; HÉDAN, M.; FUSTEC, J. (2021): Interactions between Plants and Plant-Soil in Functionally Complex Mixtures including Grass Pea, Faba Bean and Niger, Intercropped with Oilseed Rape. *Agronomy* 2021, 11, 1493. <https://doi.org/10.3390/agronomy11081493>
- CADOUX, S., SAUZET, G., MORISON, M.V., PONTET, C., CHAMPOLIVIER, L. (2015) Intercropping frost-sensitive legume crops with winter oilseed rape reduces weed competition, insect damage, and improves nitrogen use efficiency. *OCLE Oilseeds and fats crops and lipids*, 2015, 22 (3), [10.1051/ocle/2015014](https://doi.org/10.1051/ocle/2015014). [hal-02633734](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02633734)
- HAMID, A., BATTISTI, A. (2006): Undersowing crucifereous vegetables with clover: effect of sowingtime on flea-beetles and diamondback-moth. *Bulletin of insectology* 59 (2): 121-127
- BERGKVIST, G. (2003): Influence of White Clover Traits on Biomass and Yield in Winter Wheat- or Winter Oilseed Rape-Clover Intercrops. *Biological agriculture & horticulture* 21(2):151-164, 2003
- DAYOUB, E.; PIVA, G.; SHIRTLIFFE, S.J.; FUSTEC, J.; CORRE-HELLOU, G.; NAUDIN, C. (2022): Species Choice Influences Weed Suppression, N Sharing and Crop Productivity in Oilseed Rape-Legume Intercrops. *Agronomy* 2022, 12, 2187. <https://doi.org/10.3390/agronomy12092187>
- CURTIS, M. (2022): Tips on growing successful oilseed rape companion crops. <https://www.fwi.co.uk/arable/osr/tips-on-growing-successful-oilseed-rape-companion-crops>