



Reiner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Bern University of Applied Sciences



Projekt «Nachhaltiger Rapsanbau» - Gleicher Ertrag bei gezielterem Hilfsstoffeinsatz?

Andrea Marti, Martin Häberli, Andreas Keiser

► Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL

Projektidee & -ziele

- ▶ Anbausystem fördern & unterstützen
 - ▶ Ohne Herbizide
 - ▶ Ohne Fungizide resp. Wachstumsregulatoren
 - ▶ Reduzierter Insektizideinsatz (Schadschwelle, Ablenkstreifen, Randbehandlung)
 - ▶ Angepasste Düngung (GRUD-Norm)
- ▶ Ziele:
 - ▶ Praxistauglichkeit der Massnahmen prüfen
 - ▶ Leuchtturm-Betriebe
 - ▶ Welche Unterstützung ist nötig für eine langfristige Umsetzung?

**swiss
granum** 

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Bundesamt für Landwirtschaft BLW

 **fenaco**
Landesprodukte
Produits du sol

 **SGPV-FSPC**
Schweizerischer Getreideproduzentenverband
Fédération suisse des producteurs de céréales
Federazione Svizzera dei produttori di cereali



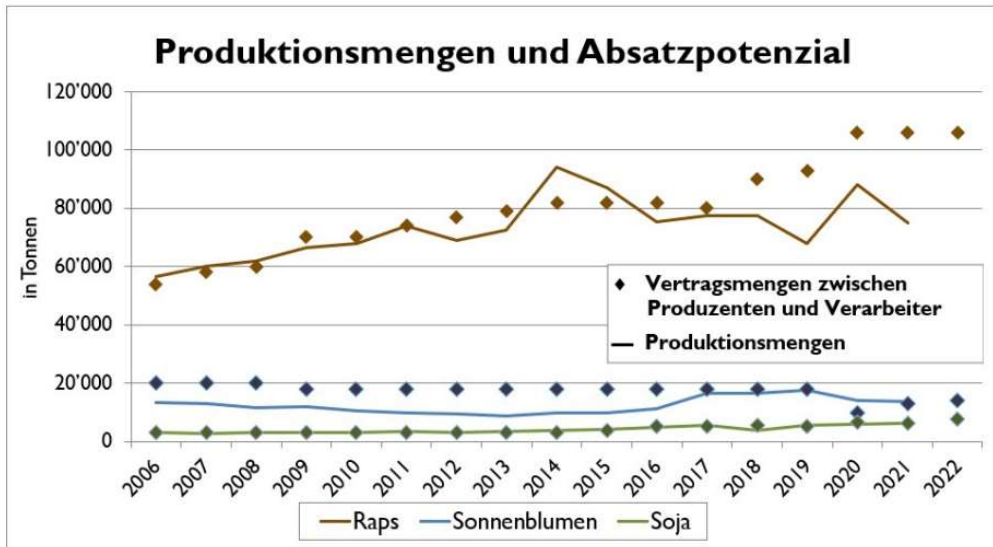

Forum Ackerbau

Inhalte

- ▶ Ausgangslage
- ▶ Herausforderung Insektizid-Reduktion
- ▶ Fazit erstes Projektjahr

Marktsituation ↔

- ▶ Vertragsmenge wird nicht erreicht
- ▶ Anteil Extenso: 20% (BLW, 2021)
- ▶ Anteil Bio: 1.9% (swiss granum, 2021)



Datengrundlage: SGPV, SwissOlio, swiss granum. Produktionsmengen 2021 geschätzt.

Quelle: swiss granum

Absenkepfad

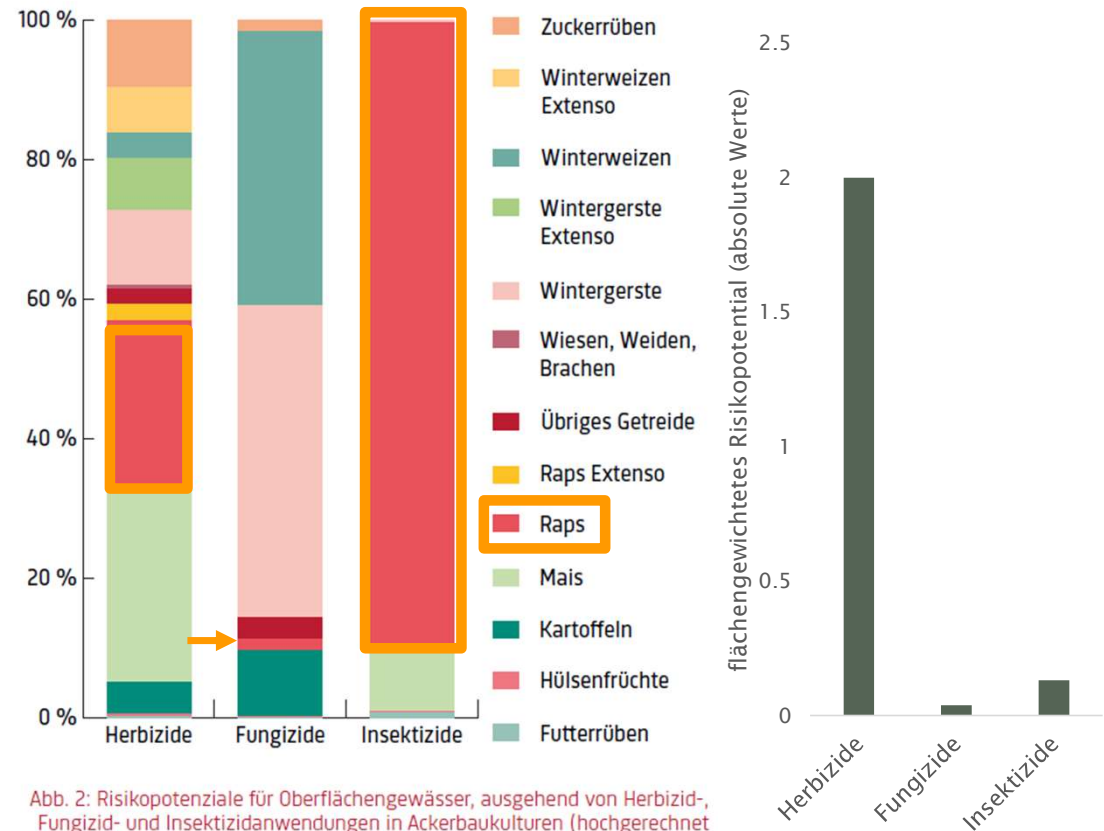


Abb. 2: Risikopotenziale für Oberflächengewässer, ausgehend von Herbizid-, Fungizid- und Insektizidanwendungen in Ackerbaukulturen (hochgerechnet auf gesamtschweizerische Anbauflächen, Mittelwerte der Jahre 2016-2018). Lesebeispiel: Bei den Insektiziden geht rund 90 % des Risikos des Pestizideinsatzes im Ackerbau von Rapskulturen aus. Ein Vergleich der Kulturen ist nur innerhalb und nicht zwischen Herbiziden, Fungiziden und Insektiziden möglich. Für Kulturen mit besonders hohem Pestizideinsatz wie Obst und Reben liegen keine repräsentativen Daten vor. Datenquelle: Agrarbericht 2020, Zentrale Auswertung Agrarumweltindikatoren 2009-2018.

Swiss Academies Factsheets 16 (2), 2021

de Baan, 2020

Anbaupraxis (Betriebe der ZA-AUI, Saison 2018 & 2019)

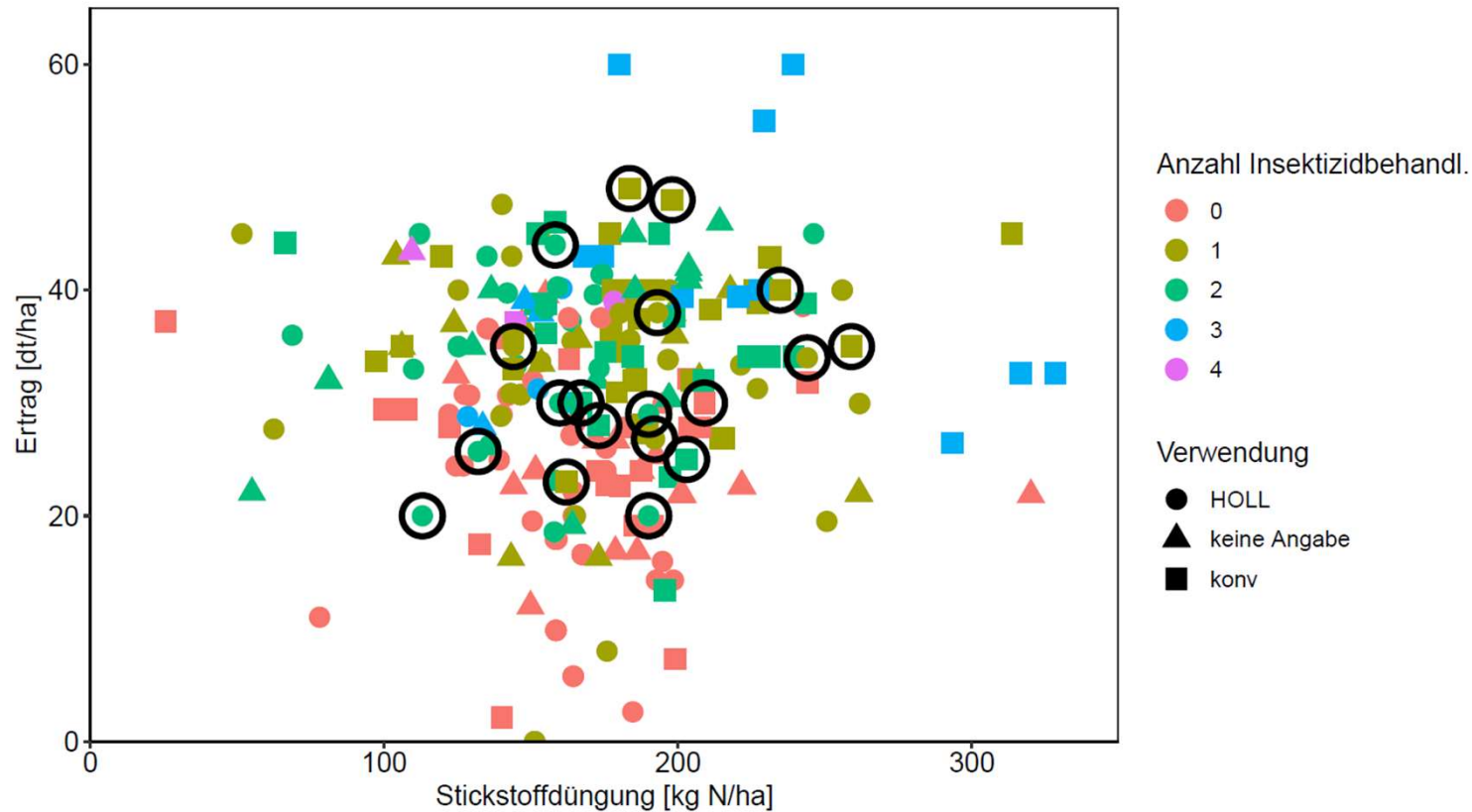


Abbildung 14: Einfluss von Stickstoffdüngung auf Ertrag in Abhängigkeit der Insektizidstrategie und der Verwendungsart. Daten der Projektbetriebe (schwarz umrandet) und der Betriebe der ZA-AUI für die Jahre 2018 und 2019.

Datenquelle: Zentrale Auswertung von Agrarumweltindikatoren (ZA-AUI) der Agroscope (Forschungsbereich Agrarökologie und Umwelt).

Herausforderung Insektizidreduktion

Erdfloh

- ▶ Gelbschale
- ▶ Berlese: Herbst & Frühling



- ▶ Rübsenstreifen?
- ▶ Untersaat?

Stängelrüssler

- ▶ Gelbschale
- ▶ Einstichbonitur DC 31 und 55



- ▶ Randbehandlung

Glanzkäfer

- ▶ Klopfprobe



- ▶ Frühblühender Streifen
- ▶ Randbehandlung

Erdfloh - Wissenslücken

- ▶ Empfehlung abhängig von Methode
- ▶ Praxistauglichkeit Berlese?
- ▶ Passende Schwelle für Larven?

Tabelle 1: Bekämpfungsentscheid beim Erdfloh aufgrund der unterschiedlichen Boniturmethode im Vergleich zum Behandlungsentscheid der Landwirte für die elf Projektparzellen im Herbst 2020.

Parzelle	Schabstellen im Herbst	Einflug Gelbfallen	Larven im Herbst	Behandlung	Bemerkungen
01	Nein	W39/40	Ja	18.10.20	
02	Nein	Nein	Nein	30.10.20	gegen Schwarzen Kohltriebrüssler
03	Nein	Nein	Nein	Nein	
04	Nein	Nein	Ja	Nein	
05	Nein	W39	Ja	13.10.20	
06	Nein	1 Falle, W39	Nein	Nein	
07	Nein	Nein	Ja	Nein	
08	Nein	Nein	Nein	Nein	
09	Nein	W39	Ja	2.11.20	
10	Nein	Nein	Nein	21.10.20	gegen Schwarzen Kohltriebrüssler
11	Nein	Nein	Nein	Nein	
Summe	0/ 11	4/ 11	5/ 11	5/ 11	

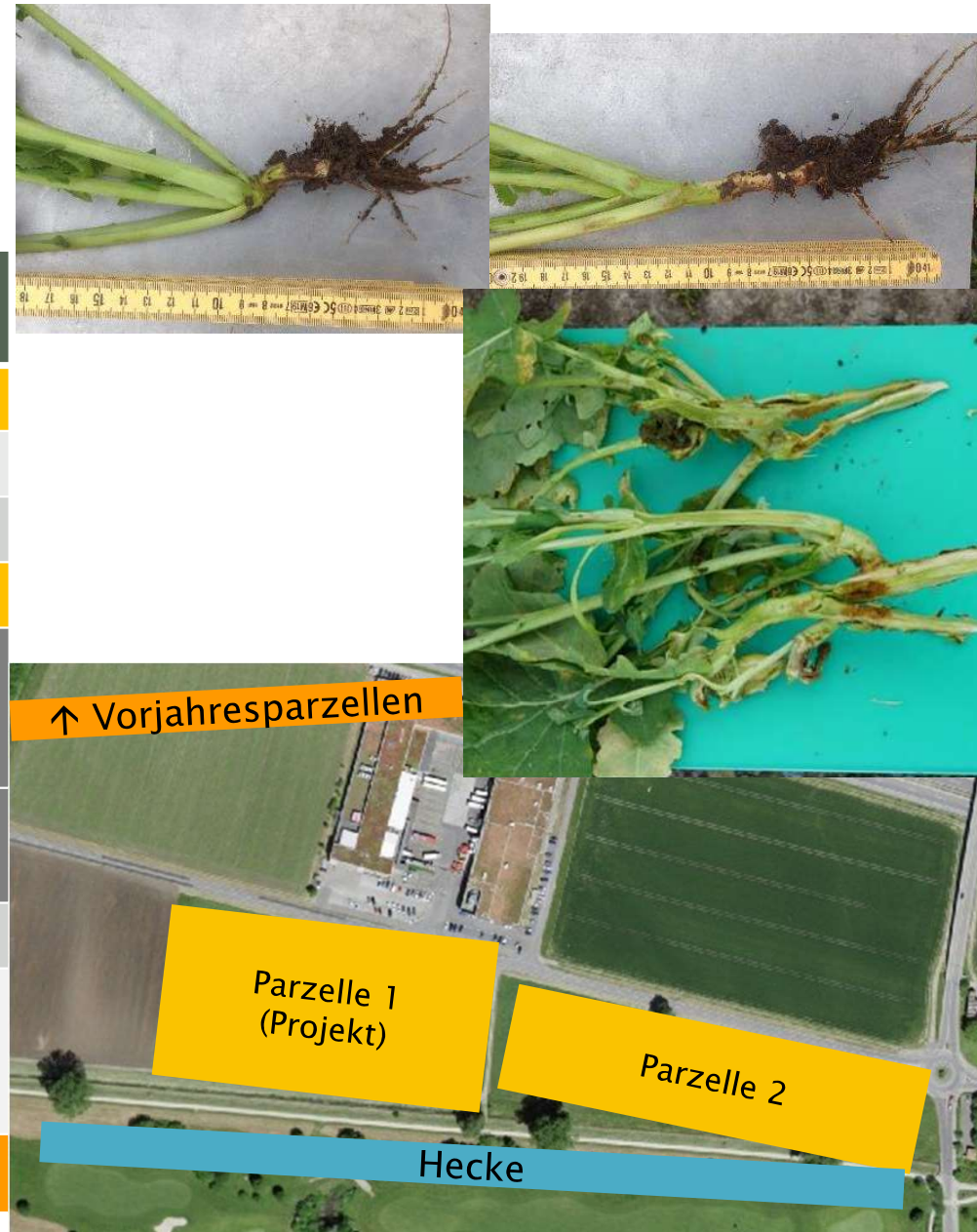
Erdfluh - Schadpotenzial

- ▶ Betrieb 06:
 - ▶ Gelbfalle: behandeln
 - ▶ Larven: **nicht behandeln**
- ▶ Ertragsdifferenz: -42%
(17 statt 42 dt/ha)
- ▶ Mindererlös: 2300.-
- ▶ Kosten Behandlung: 70.-
(inkl. Durchfahrt)



Kleinräumig sehr unterschiedlicher Befallsdruck

	Parzelle 1 (Projekt)	Parzelle 2 (Bio)
Saattermin	7.9.2020	27.8.2020
Saattechnik	Mulchsaat, EK	Mulchsaat, EK
Untersaat		ja
Saadichte	44 Pfl/m ²	75 Pfl/m ²
Einflug Gelbfalle, kumuliert	43	---
Anzahl Larven / Pflanze, Herbst	0.3	---
Behandlung	nein	nein
Anzahl Larven / Pflanze, Frühling	2.5	95% der Pflanzen ohne Haupttrieb
Ertrag	32 dt/ha	8 dt/ha



Stängelrüssler & Einfluss der Extenso-Beiträge

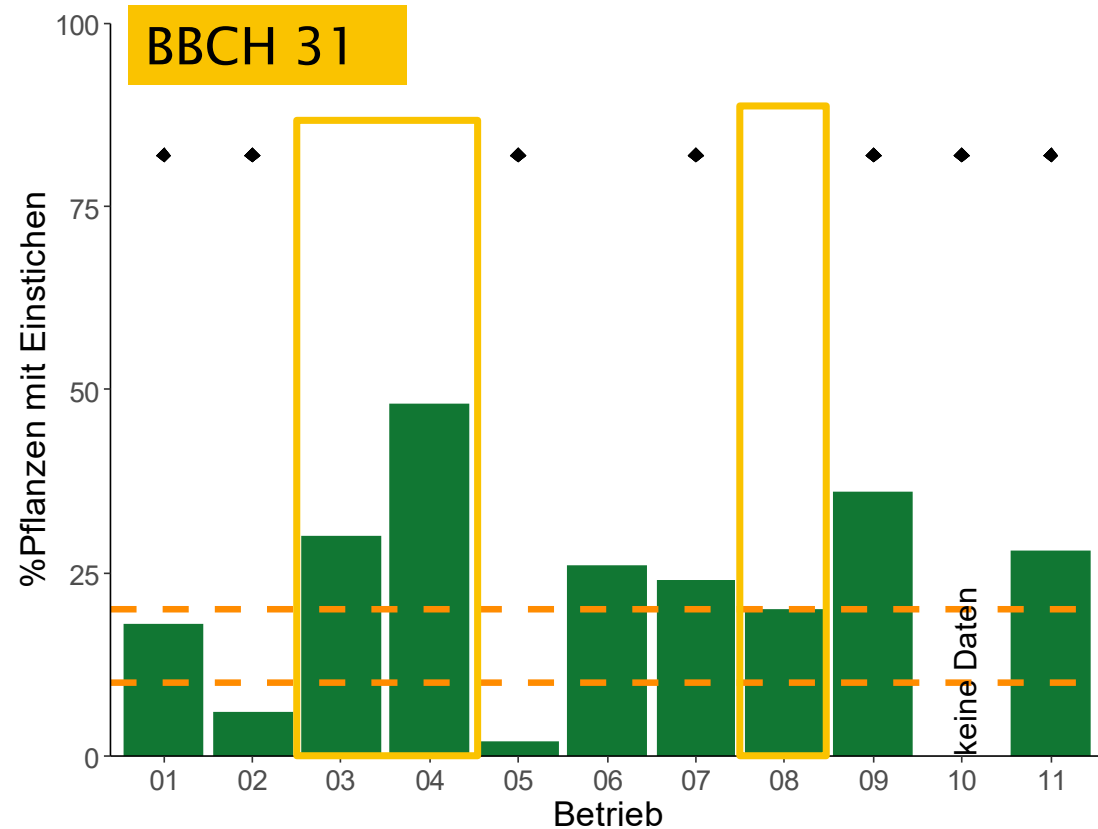


Abbildung 14 : Anteil Pflanzen mit Stängelrüssler-Einstichen (n=50) bei BBCH 31. Die Schadschwelle liegt je nach Region bei ersten Pflanzen mit Einstichen oder 10-20% der Pflanzen mit Einstichen. Eine Behandlung erfolgte auf sieben der elf Parzellen (•).

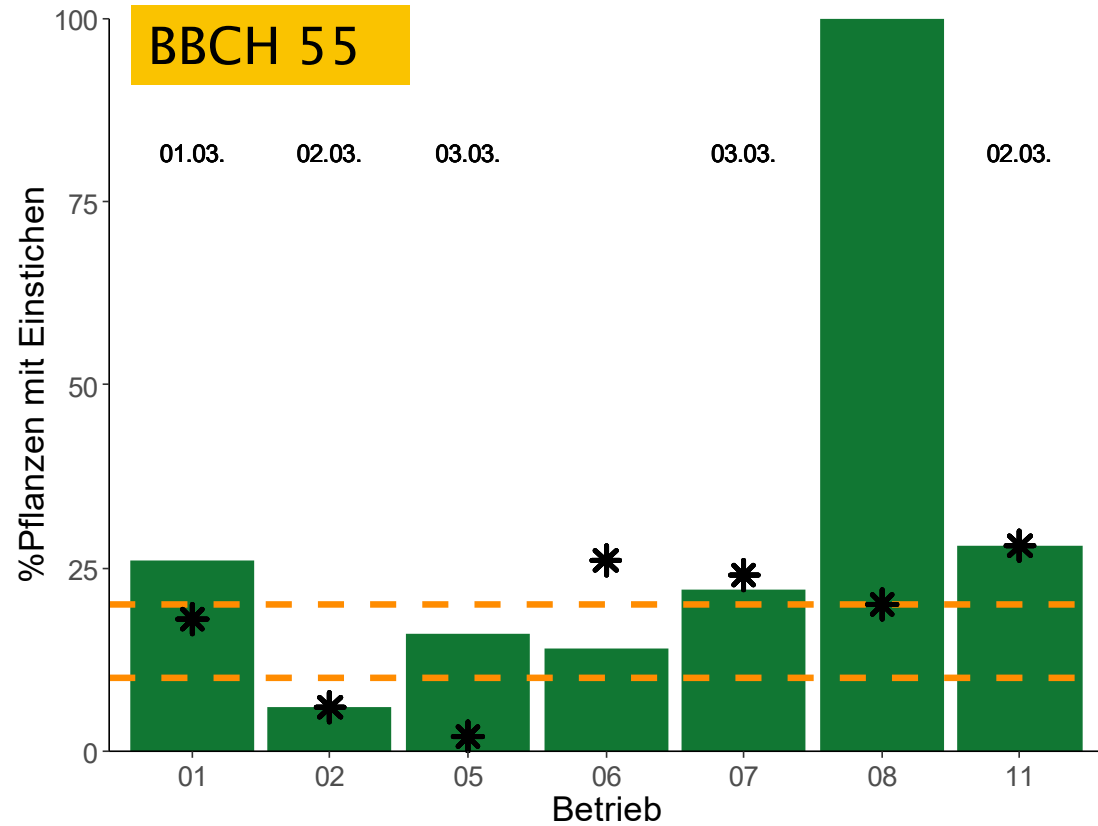


Abbildung 15 : Anteil Pflanzen mit Stängelrüssler-Einstichen (n=50) bei BBCH 55. Als Vergleich der Anteil Einstiche im Parzelleninnern bei BBCH 31 (*) und falls eine Behandlung stattgefunden hat, das Behandlungsdatum.

Glanzkäfer und frühblühende Streifen

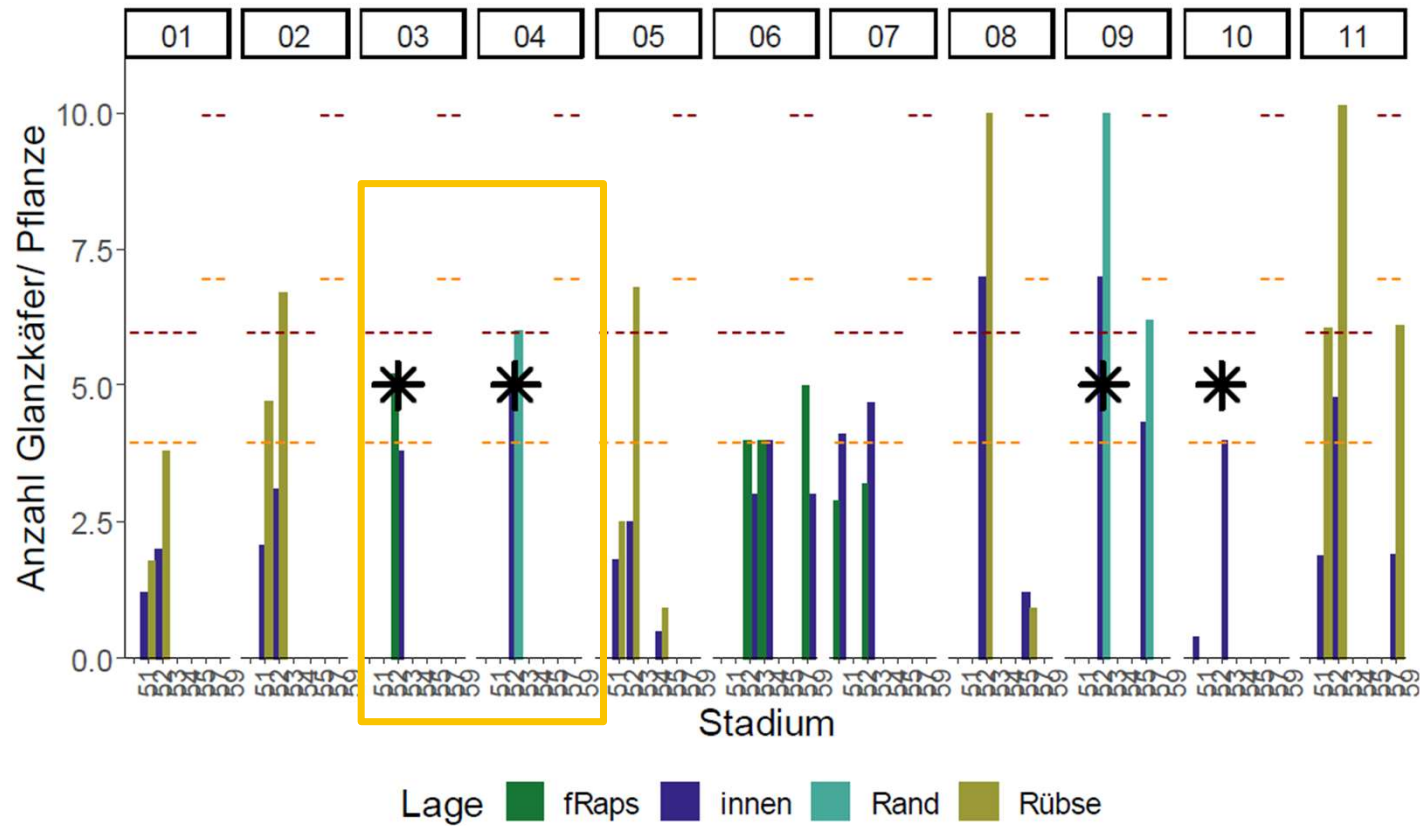


Abbildung 16 : Anzahl Glanzkäfer pro Pflanze (n=50) im Parzelleninnern (dunkelblau), im Rübsestreifen (gelb), im frühblühenden Streifen (grün) oder am Parzellenrand (hellblau) für die elf Projektparzellen und die Wachstumsstadien BBCH 51 bis 59 mit den entsprechenden Behandlungszeitpunkten (*). Die gestrichelten Linien zeigen die Bekämpfungsschwelle (orange -schwach entwickelte Bestände, rot - gut entwickelte Bestände).



Bild: Rebecca Schneider, HAFL

Einfluss auf Anzahl Insektizid-Behandlungen

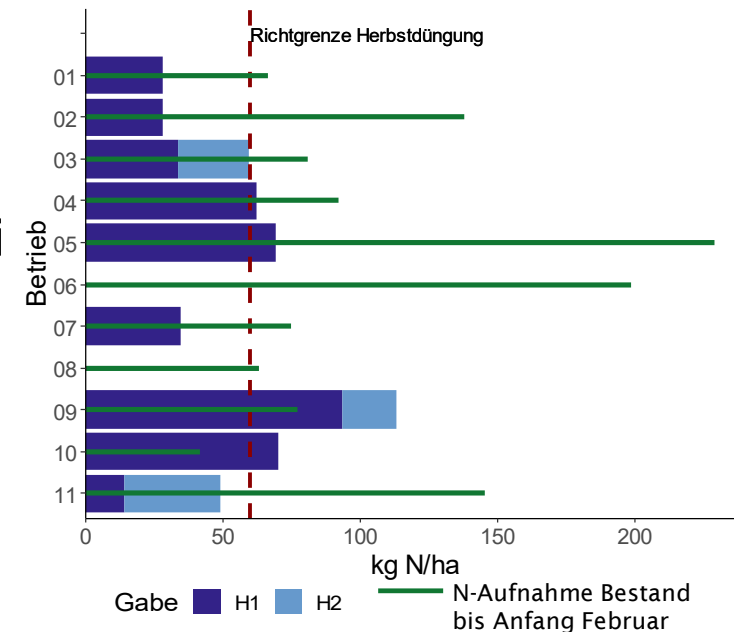
- ▶ Erdfloh: 2x keine Behandlung, obwohl Schwelle erreicht
- ▶ Stängelrüssler: 4x keine Behandlung, obwohl Schwelle erreicht
- ▶ Glanzkäfer: 3x Behandelt, obwohl neue Schwelle **nicht** erreicht
1x keine Behandlung, obwohl Schwelle erreicht

Szenario	Mittlere Anzahl Behandlungen pro Parzelle	Gesamtanzahl (11 Projektparzellen)
Tatsächlich erfolgt, Saison 21	1.6	17
Strikt nach Schadschwelle, Saison 21	1.9	21
ÖLN mittel ¹	2	22
ÖLN hoch ¹	3	33
Mittelwert Projektbetriebe, vor Projekt (Saison 2018 bis 2020)	1.5	16

¹ basierend auf Daten der ZA-AUI der Jahre 2009-2014 und Expertenbefragungen (Waldvogel, 2018)

Fazit erstes Projektjahr

- ▶ **Herbizidverzicht**: Umsetzung kritisch auf Parzellen mit den bekannten Risikofaktoren (Hoher UK-Druck der Parzelle, Trockenheit beim Auflaufen, Nichtabfrierende Arten in der Mischung)
- ▶ **Fungizidverzicht** : Keine Auswinterungsschäden & keine KH-Schäden
- ▶ **Insektideinsatz**: Praktikabilität der Schadschwellen?, fehlende Alternativen
- ▶ **N-Düngung**: Zu hohe N-Herbst-Gaben insbesondere bei Betrieben mit Hofdünger-Einsatz → tiefe N-Effizienz.
- ▶ Vergleichbares **Ertragsniveau** auf den meisten Projektparzellen im Vergleich zu den Vorjahren.



Legende: **Auf allen Parzellen erfolgreich umgesetzt**
Reduktionspotenzial gering

Teilweise erfolgreich umgesetzt

Herzlichen Dank!

- ▶ Beratungsprojekt, finanziert vom Bundesamt für Landwirtschaft und Branchenpartnern (Zweifel, Florin AG, fenaco Landesprodukte, Schweizerischer Getreideproduzentenverband, swiss granum)
- ▶ Beratung: Georg Feichtinger und Martin Bertschi (Strickhof), Gaetano Mori (Wallierhof), Tilika Chamberlin (Liebegg), Raphael Bernet (Swiss Future Farm), Anna Brugger (BBZ Arenenberg), Pablo Bovy (Prometerre), Claudia Degen (IA Grangeneuve), Briec Lachat und Michel Petitat (FRIJ)
- ▶ Hans Ramseier und Rebecca Schneider (HAFL)
- ▶ Landwirte

swiss granum 

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Bundesamt für Landwirtschaft BLW

