



Erste Ergebnisse chemisch-mechanisch kombinierter Unkrautbekämpfung in Winterraps

1. Aktuelle Situation

Routinemäßiger Einsatz eines Voraufherbizides mit vollen Aufwandsmengen

Gründe:

- Ausbreitung von Problemunkräutern (z. B. Rauken und andere Kreuzblütler, Storchschnabel)
- lange Zeit standen nur wenige wirksame Nachaufherbizide zur Verfügung



Aber:

- Verunkrautung kann nur bedingt eingeschätzt werden
- entspricht nicht den Grundsätzen des Integrierten Pflanzenschutzes
- Palette von effektiven Nachaufherbiziden wird größer

1. Aktuelle Situation

Rückgang des Clomazone-Einsatzes aufgrund der speziellen Anwendungsbestimmungen seit 2012 (NT127, 145, 146, 149, 152, 153, 154, 155)

- hohen Temperaturen Ende August bzw. Anfang September der letzten 3 Jahren verhinderten Einsatz von Clomazone fast vollständig

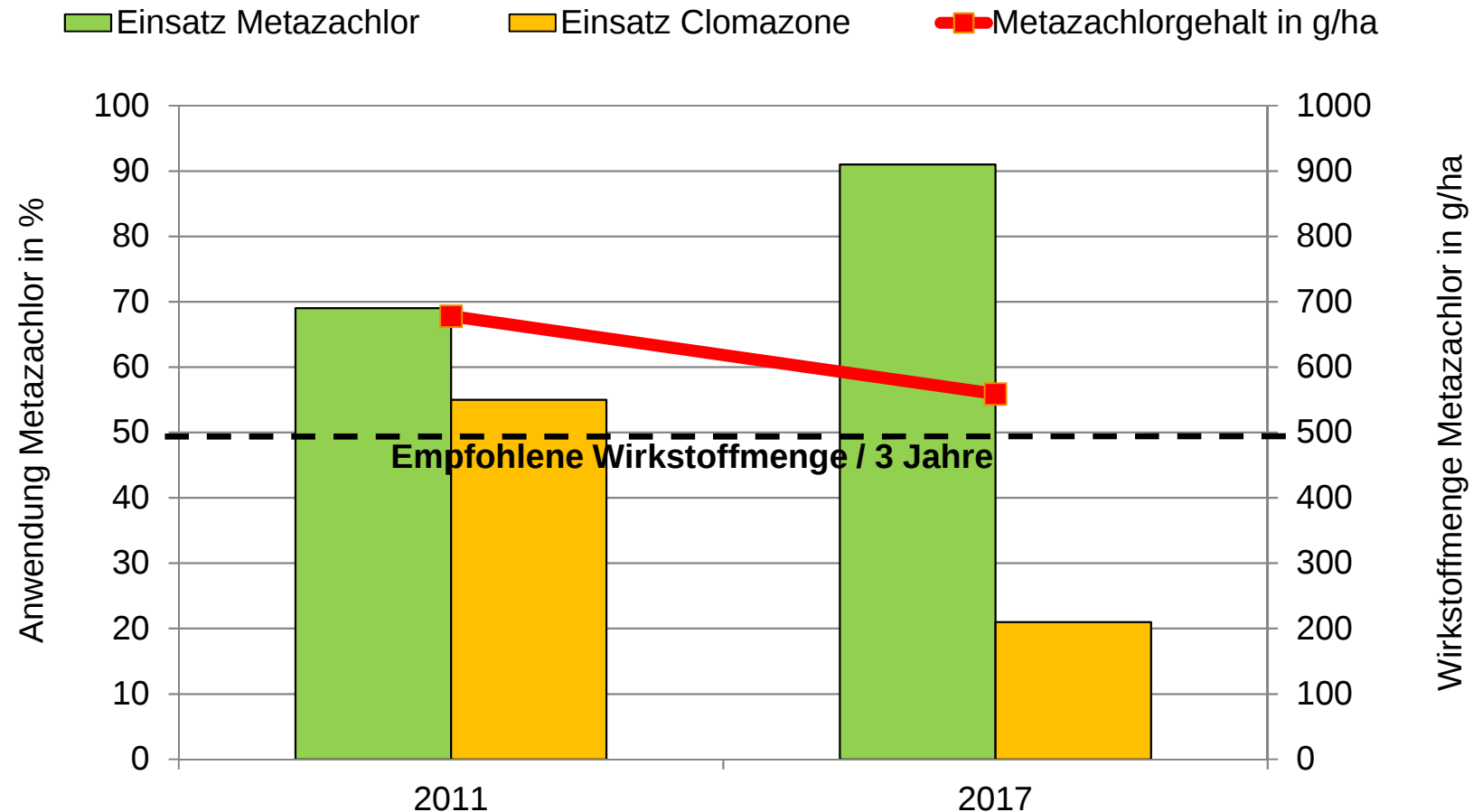


Starke Zunahme von Metazachlor-haltigen Produkten



Clomazoneschaden
an Nachbarkultur

1. Aktuelle Situation



Einsatzes von Metazachlor und Clomazone im Winterraps im Vergleich der Jahre 2011 und 2017
(Auswertung von 109 Kontrollschlägen in 2011 und 112 Kontrollschlägen in 2017 der Bundesländer Brandenburg, Sachsen, Sachsen Anhalt und Thüringen)

1. Aktuelle Situation

Metazachlor

- Wirkstoff dominiert seit vielen Jahren Raps herbizidmarkt
- in den meisten Raps herbiziden (z. B. Butisan Gold, Butisan Kombi, Fuego Top, Nimbus CS u. a.) enthalten
- ca. 90% der Thüringer Rapsflächen wurden 2020 mit Metazachlorhaltigen Produkten behandelt

Problem:

- gegenüber Clomazone hat Metazachlor ungünstigere Eigenschaften bzgl. der potentiellen Gewässerbelastung

Besondere Eigenschaft von Metazachlor:

- bildet während Abbauprozess im Boden **Metaboliten**, die ebenfalls Gewässerbelastung verursachen können

1. Aktuelle Situation

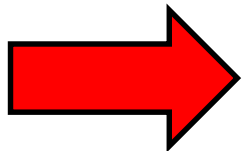
Was sind Metabolite?

- sind Abbauprodukte von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen
- gemäß Pflanzenschutzmittel-Verordnung werden sie als „nicht relevant“ eingestuft, wenn sie keine biologische Wirksamkeit entfalten und toxikologisch / ökologisch unbedenklich sind
- existieren daher auch keine Grenzwerte, sondern lediglich Gesundheitliche Orientierungswerte (GOW) – Vorsorgewerte des Umweltbundesamts, die je nach Metabolit unterschiedlich sein können
- sind aber für Wasserversorger ein Problem:

→ Trinkwasser soll frei von Fremdstoffen sein

1. Aktuelle Situation

- nicht relevante Metabolite (nrM) zwingen Wasserversorger zu kostspieligen Wasseraufbereitungsmaßnahmen
- geraten in Fokus von Politik, Wasserversorgung, Gesellschaft
- am häufigsten nachweisbar ist Metazachlor-Sulfonsäure (auch in Thüringen)



vorbeugend gilt es, mögliche Einträge nrM im Grundwasser zu vermeiden, um Wirkstoff langfristig zu sichern

Umdenken in Behandlungsstrategie notwendig

2. Versuche

Neue Versuchsfrage

Ist ein Verzicht auf Bodenwirkstoffe (v. a. Metazachlor) in Winterraps durch den mechanischen Einsatz von Hackgeräten in Kombination von Nachauflaufherbiziden möglich?

Ringversuch seit 2018

Beteiligte Länder: Brandenburg,
Sachsen, Sachsen-Anhalt,
Thüringen



es werden geprüft:

- rein chemische Variante
- Kombination mechanisch / chemisch
- rein mechanische Variante

2. Versuche

Kombinierte Varianten – Möglichkeiten für die Praxis?

- Hacken im BBCH 12- 14
- In BBCH 14: Bonitur auf Wirkung des Hackvorgangs und ggf. Entscheidung für ein Nachauflaufherbizid, angepasst an die Restverunkrautung
- im besten Fall ist aufgrund der starken Konkurrenzkraft kein Nachauflaufherbizid nötig
- durch stetig gewachsene Palette von Nachauflaufherbiziden im Herbst (z.B. Runway, Fox, Belkar, Stomp Aqua u. a.) ist es jetzt möglich, fast jede Verunkrautung auch im Nachauflauf zu beherrschen
- durch Korvetto ist es noch möglich im Frühjahr Kamille, Kornblume oder Klatschmohn u. a. Unkräuter zu beseitigen

2. Versuche

In Thüringen:



Exaktversuche in
Versuchsstationen
hier: Parzellen-
hacktechnik



Tastversuche auf
Praxisschlägen mit
Betriebstechnik
hier: kameragesteuerte
Schmotzer-Hacke



Tastversuche auf
Praxisschlägen mit
Betriebstechnik
hier: Bandspritze

2. Versuche

Versuch in Versuchsstation Friemar



Aussaat am 03.09.20,
39 cm Reihenabstand

Hacken am 22.10.20,
ES 13-15



Versuch am 13.04.2021

2. Versuche

Bonitur am 13.04.21



Unbehandelte Kontrolle

Ehrenpreis, Kornblume, Erdrauch,
Vogelmiere, Ackerhellerkraut,
Wegrauke, u. a.



2,5 l/ha Butisan Kombi (VA)

Wirkungslücken: Kornblume,
Wegrauke, Ackerhellerkraut

2. Versuche

Bonitur am 13.04.21



1x Hacken (ES 13)

Unkräuter breiten sich bei Fehlstellen aus, zwischen der Reihe Nachaufläufer



**1x Hacken (ES 13);
0,2 l/ha Runway (ES 14)**

Wirkungslücken: Ehrenpreis, Rauke, Ackerhellerkraut

2. Versuche

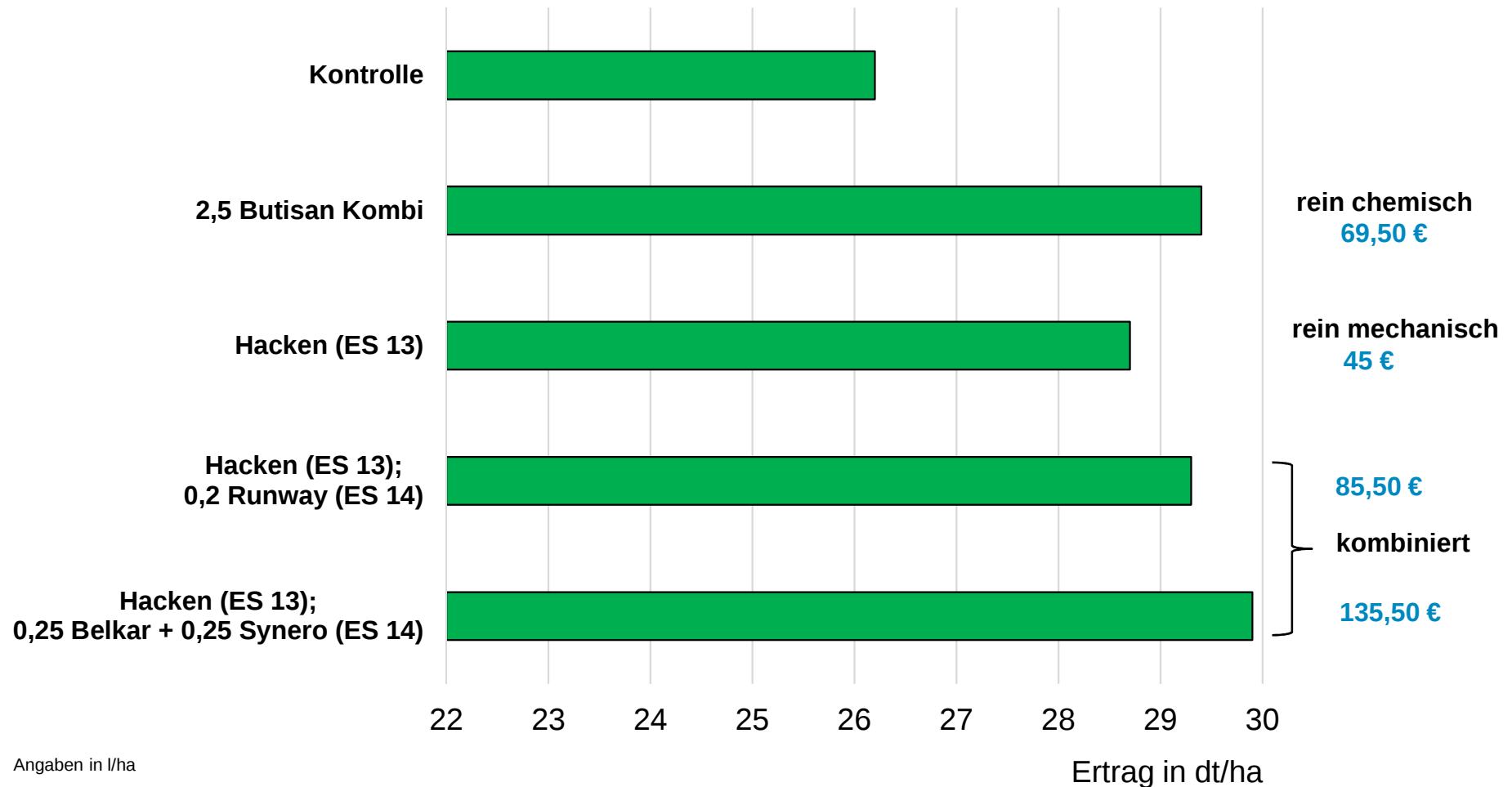


**1x Hacken (ES 13);
0,25 l/ha Belkar + 0,25 l/ha Synero 30 SL (ES 14)**

- Sehr gute Wirkung, vereinzelt Ehrenpreis
- auch möglich: Einsatz von 1,0 l/ha Korvetto im Frühjahr
- Versuch wurde dieses Jahr beerntet

2. Versuche

Ernteergebnis am Standort Friemar, 31.07.21



2. Versuche



Praxisversuch in der AG Bösleben

Aussaat: 21.08.2020

50 cm Reihenabstand, mit Einzelkorn-Sämaschine der Firma Väderstad

Hacken und Spritzen mit Schmotzer Bandspritze



2. Versuche

16.09.20, BBCH 14-16



Unbehandelt

Hacken + 0,2 l/ha Runway
+ 0,5 l/ha Fox



Abgeschnittener Ausfall-
raps zwischen den Reihen

2. Versuche

Bonitur am 10.03.2021



Unbehandelte Kontrolle

Vor allem Erdrauch, Wegrauke, Ackerhellerkraut haben sich ausgebreitet



Hacken + 0,2 l/ha Runway + 0,5 l/ha Fox (ES 14 - 16)

Sehr sauber, lediglich kleine Nachaufläufer von Erdrauch oder Ackerhellerkraut zwischen der Reihe

2. Versuche

Bekämpfungsmöglichkeit Ausfallraps



Versuch Thüringer Lehr-Prüf- und
Versuchsgut Buttelstedt 2018



2. Versuche

10.09.18, BBCH 12



Unbehandelte Kontrolle
(viel Ausfallraps, wenig Unkräuter)



1 x Hacken

3. Erste Ergebnisse

- Bonituren zeigten, dass kombinierte Hackvarianten nicht schlechter waren, als chemische Varianten
- hatten zum Teil bessere Wirkungsgrade als reiner Voraufbau

Gründe:

- sehr trockene Bedingungen zur Aussaat (Wirkung von Voraufbauherbiziden blieb aus)
- Hackvarianten konnten zum optimalen Zeitpunkt durchgeführt werden
- ausgerissene Pflanzen vertrockneten schnell

Wie sieht das aber in nassen Jahren aus?

3. Erste Ergebnisse

- auf einigen Versuchsflächen herrschte nur sehr geringer Unkrautdruck bzw. der Raps entwickelte sich so stark, dass kein Nachauflaufherbizid notwendig wurde
- ein zweiter Hackgang war nicht nötig bzw. aufgrund der Witterung nicht durchführbar
- Hacken bietet Möglichkeit, Ausfallraps zwischen der Reihe effektiv zu bekämpfen (sonst nur durch Clearfield-Herbizid möglich)
- Erste Welle von Ausfallgetreide bzw. Ungräsern (Ackerfuchsschwanz) kann durch Hacken zumindest zwischen der Reihe bekämpft werden

4. Zusammenfassung

- Routinierte Standardmaßnahmen im Voraufbau im Winterraps sollten sukzessive durch ein integriertes Bekämpfungskonzept abgelöst werden
- Verringerung des Metazachlor-Einsatzes um Grundwasserbelastung zu verhindern
- Erste Versuchsergebnisse aus Thüringen zeigen, dass unter optimalen Bedingungen die kombinierten Varianten nicht schlechter waren, als die rein chemischen Varianten
- z. T. haben die mechanischen Varianten Vorteile (Bekämpfung Ausfallraps)

4. Zusammenfassung

Erfahrungen zur kombinierten (mechanisch/chemisch) Unkrautbekämpfung

Mechanische UKB (Hacken)

BBCH 12-14

auch Problemungräser werden beseitigt; Hacken wirkt sich zusätzlich fördernd auf den Pflanzenbestand aus (Ertrag)

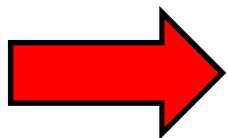
Herbizideinsatz

gegen Dikotyle:
gezielte Beseitigung von U.-
Durchwuchs mit NA-Herbiziden
im Herbst BBCH 14-16 / Frühjahr
möglich bis BBCH 50

in vielen Fällen kann ganz auf
Herbizide **verzichtet** werden
(Bandspritze verbindet 2
Arbeitsgänge wirtschaftlich)

gegen Ungräser: Graminizide

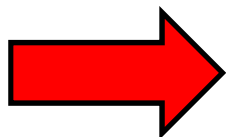
Stoppelbearbeitung und Vorfrucht
(Getreide) haben großen Einfluss
auf Besatzdichte



Rapsbestände müssen auf Unkrautentwicklung überwacht werden

4. Zusammenfassung

- Betriebe sollten sich mit Thema mechanische Unkrautbekämpfung auseinander setzen bzw. Erfahrungen sammeln, um für die Zukunft gerüstet zu sein
- mechanische Unkrautbekämpfung ist von vielen Faktoren (z. B. Entwicklungsstadium der Kultur, Witterung, Bodenverhältnisse, Arbeitsspitzen) im Betrieb abhängig
- weitere Versuche mit Hilfe der Praxis unbedingt notwendig



eine allgemeingültige Empfehlung ist nicht mehr möglich, es können nur Anregungen gegeben werden!!

Danke für Ihr Interesse

Freistaat
Thüringen



Landesamt für
Landwirtschaft und
Ländlichen Raum

