

# Effektiver Begleitschutz für Raps

**Praxisversuche** Der Anbau der Begleitpflanzen in Raps soll den Pflanzenschutzmitteleinsatz reduzieren und den Schädlingsbefall mindern. Ein Innovationsprojekt sollte zeigen, wie die Kultur darauf reagiert.

**U**nter Begleitpflanzen versteht man eine Beisat, die über Winter abfriert. Solche Beisaaten bestehen überwiegend aus Leguminosen und sollen viele positive Effekte hervorrufen. Mögliche Ertragssteigerung, besserer Vorfruchtwert, weniger Nährstoffauswaschung, N-Einsparung, schnellere Bodenbedeckung, weniger Erosion und Verdunstung, bessere Bodengare, mehr Bodenleben; so einiges, was vom „Begleitschutz“ erwartet wird.

Die Wirkung auf Winter-raps hat die Gesellschaft für konservierende Bodenbearbeitung (GKB) e.V. in einem dreijährigen Innovationsprojekt „Anbau von Raps mit Begleitpflanzen im Anbausystem Einzelkornsaat und Weite Reihe“ in Niedersachsen auf zwei Landwirtschaftsbetrieben untersucht.

## Verfahren optimieren

Das Ziel dieses Projekts war die Dokumentation der Vorteile verschiedener Begleitpflanzen im Raps, die Optimierung des Verfahrens sowie die Entwicklung von Anbauempfehlungen für Einsteiger. Der Anbau der Begleitpflanzen soll den Pflanzenschutzmitteleinsatz reduzieren und den Schädlingsbefall mindern. Außerdem besteht die Möglichkeit, durch die Etablierung von Leguminosen, dem Raps zusätzlichen Stickstoff zur Verfügung zu stellen und durch das abfrierende Pflanzenmaterial das Bodenleben zu fördern.

Die Aussaat wurde mit einer Direktsaatmaschine G300 (Firma Gherardi) durchgeführt. Diese ermöglicht die gleichzeitige Aussaat von Rapskörnern in Einzelkornsaat und von Begleitpflanzen zwischen den Reihen. Ausgesät wurde die Rapsorte Avatar mit 2 kg/



Der Winterraps wurde in Einzelkornsaat, die Begleitpflanzen, wie hier die Ackerbohnen, in Reihensaat ausgedrillt.

ha, 45 cm Reihenabstand und 25 keimfähigen Körnern/m<sup>2</sup>. Düngung und Pflanzenschutz wurden über alle Prüfglieder betriebsüblich durchgeführt.

Die Versuche fanden in den Landkreisen Hildesheim und Helmstedt statt. Verglichen wurde Raps in Reinsaat als Standardvariante mit verschiedenen Beisaaten meist als Leguminosen in Reinsaat und im Gemenge. In Reinsaat wurden Linsen, Sommerwicken, Erbsen und Ackerbohnen zwischen die Rapsreihen gedrillt. Mit „Optima Green Life RapsPro“ und „UFA Colza Fix“ wurden zwei handelsübliche Mischungen gedrillt.

Zur Aussaat Ende August 2016 war es heiß und trocken. Durch die Direktsaattechnik wurde zum einen das Saatgut exakt abgelegt und zum anderen auf eine Bodenbearbeitung zur Aussaat verzichtet, wodurch ein besserer Wasseranschluss als auf Flächen mit Bodenbearbeitung zu verzeichnen war. Die Einzelkornsaat bedingte zudem eine gleichmäßige Standraumverteilung mit vitalen Einzelpflanzen und gut ausgebildetem Wurzelsystem.

Trockenheitsbedingt zeigte sich ein verzettelter Aufgang beim Raps mit Auflaufraten von 13 bis 20 Pflanzen/m<sup>2</sup>. Am Standort in Scheppau hatten Linsen, Wicken, Erbsen und Ackerbohnen sehr gute Auflaufraten um die 90 %. Weniger gut etablieren konnte sich der Klee als Feinsämerei. Niederschläge im Oktober begünstigten die Entwicklung von Raps und den Begleitpflanzen. Bei tiefen Temperaturen im Dezember froren alle Begleitpflanzen sicher ab.

## Bestandesdichten

Das gesamte Jahr 2017 war bei einer durchschnittlichen Temperatur von 10,0 °C mit 705 mm ausgesprochen nass. Besonders zur Aussaat der Zwischenfrüchte mit Begleitpflanzen regnete es häufig. Die Aufgangsraten von Raps waren mit 21 bis 22 Pflanzen/m<sup>2</sup> höher. Mit der feucht-kühlen Witterung entwickelten die Rapspflanzen sich jedoch weniger gut bis zur Vegetationsruhe.

Unter den feuchten Bedingungen im Ansaatjahr 2017 überzeugten die Linsen und Erbsen, ebenso die Mischung

Optima Green Life RapsPro mit guten Auflaufraten. Deutlich weniger gut kam der feinkörnige Klee mit den nassen Bodenbedingungen zurecht. In beiden Anbaujahren kam der Buchweizen sehr schnell in die Blüte. Zudem wurde er von Rehen abgefressen. Ramtilkkraut froh schon im Oktober ab.

## Frischmasse ermittelt

Im ersten Anlagejahr zeigten sich am Standort in Scheppau deutliche Unterschiede in der Biomasse der Rapspflanzen. In der Standardvariante lag mit 1.078 g/m<sup>2</sup> der gemessene Aufwuchs am höchsten. In der Variante mit Linsen als Begleitpflanzen lag der Biomasseertrag mit 1.012 g/m<sup>2</sup> auf ähnlichem Niveau. In allen weiteren Varianten mit Raps und Begleitpflanzen lagen die Biomasseaufwüchse bis zu Vegetationsende deutlich niedriger.

Die Begleitpflanzen zeigten ihres spezifischen Wachstums wegen unterschiedliche Biomasseerträge zu Vegetationsende. Mit 408 g/m<sup>2</sup> zeigten die Ackerbohnen die höchsten Aufwüchse. Auch das Gemenge UFA Colza Fix mit 280 g/m<sup>2</sup> und die Erbsen mit 234 g/m<sup>2</sup> Biomasse zeigten eine gute Biomassebildung. Die Varianten mit Wicken und auch die Linsen zeigten aufgrund ihres Habitus eher geringe Biomasseaufwüchse.

Im Anlagejahr 2017 lagen die Biomasseerträge vom Raps mit etwa 200 g/m<sup>2</sup> deutlich unter denen aus 2016. Mit 325 g/m<sup>2</sup> zeigte nur die Variante Raps mit Sommerwicken einen deutlich höheren Aufwuchs in der Biomasse von Raps. Bedingt durch die feucht-kühle Witterung lagen die Aufwuchsraten der Begleitpflanzen unter denen aus dem ersten Anlagejahr. Unter diesen Bedingungen überzeugte das Potenzial der großkörnigen Leguminosen wie Erbsen und Ackerbohnen. Mit 234 g/m<sup>2</sup> bzw. 425 g/m<sup>2</sup> wiesen sie die höchsten Biomassen auf.

Zu Beginn der Vegetation wurden  $N_{\min}$ -Bodenproben gezogen. Auf dem Standort in Scheppau wurden in der Standardvariante (Raps in Reinsaat) in der oberen Bodenschicht von 0 bis 30 cm 17 kg N/ha und in der tieferen Bodenschicht von 30 bis 60 cm 20 kg N/ha ermittelt. Von 0 bis 60 cm konnten mit Ausnahme der Linsen in allen anderen Varianten etwas höhere  $N_{\min}$ -Werte festgestellt werden.

In den beiden Versuchsjahren 2016 und 2017 lag der  $N_{\min}$ -Wert auf unterschiedlichem Niveau (2016= 68 kg/ha und 2017= 37 kg/ha), was einen direkten Vergleich schwierig macht. Bedingt durch die feucht-kühle Witterung im Herbst 2017 konnten sich kaum Knöllchenbakterien an den Wurzeln der Leguminosen als Begleitpflanzen etablieren, wodurch über diesen Weg kein zusätzlicher Stickstoff ins System gebracht werden konnte.

Zur Ernte wurden von jeder angelegten Versuchspartelle die Rapsertäge ermittelt (Grafik, S. 26). In der Standardvariante mit Raps in Reinsaat wurden 35,6 dt/ha geerntet. Bis auf die Variante mit „UFA Colza Fix“ wurden in allen mit Begleitpflanzen gedrahten Varianten etwas höhere Rapsertäge ermittelt.

### Keine Ertragssteigerung

Die Ernte aus dem Zweiten Versuchsjahr (2018) lag witterungsbedingt in allen Varianten deutlich unter den Erträgen aus dem Vorjahr. Der Ertrag von in Reinsaat gedrahtem Raps lag bei 29,7 dt/ha. Die Varianten mit Begleitpflanzen wiesen auch hier geringfügig höhere Erträge auf. Die Ergebnisse der beiden Untersuchungsjahre mit den extremen Witterungsverhältnissen zeigen deutlich, dass eine signifikante Ertragssteigerung

durch den Anbau von Raps mit Leguminosen nicht nachzuweisen war.

Was bleibt festzuhalten? Die Kombination der Sätechnik aus Einzelkornsaat von Raps und Reihensaart der Begleitpflanzen in getrennten Saatzeilen mit angepassten Ablagetiefen führten zu einer sehr gleichmäßigen Standraumverteilung mit vitalen Einzelpflanzen. Der Raps entwickelte sich in der Vegetation sehr gut mit gut ausgebildetem Wurzelsystem.

Im Anlagejahr 2016 keimten sowohl der Raps als auch die Begleitpflanzen zufriedenstellend. Großkörnige Leguminosen wie Ackerbohnen, Erbsen und Linsen überzeugten nach dem Auflaufen in ihrer Jugendentwicklung. In diesen Prüfliegern zeigte sich auch im ersten Versuchsjahr eine leichte Ertragssteigerung im Vergleich zur Variante „Raps in Reinsaat“. In den gut etablierten Prüfliegern mit hohem Legumino-

senanteil in der Mischung bzw. Reinsaaten sind diese in der Lage Stickstoff zu fixieren.

Diese Nährstoffe stehen dann im Frühjahr den Rapspflanzen wieder zur Verfügung, wodurch es möglich ist, Stickstoff bei der Frühjahrsdüngung zu sparen. Unter diesem Aspekt darf die Aussaat jedoch nicht zu spät erfolgen, da die Leguminosen für die N-Fixierung ihre Knöllchen an den Wurzeln voll entwickeln müssen.

### Große Unterschiede

Die Versuche machten deutlich, dass es durch die Beisaaten zu keinerlei Beeinträchtigung (z.B. durch Durchwuchs der Beisaaten im Frühjahr) im Wachstum der Hauptkultur kommen darf. Daher ist bei der Wahl der geeigneten Pflanzenart der Fokus auf deren Sorteneigenschaften zu legen. Pflanzen mit engem C:N-Verhältnis mineralisieren →

**BAYER**

**DEKALB**  
SEED YOUR SUCCESS

**DK EXCITED**  
Die erste virusresistente\* Hybride von DEKALB®

**DK EXIMA**  
Der Alleskönner

**DK EXCEPTION**  
Der standfeste Ertragsmeister

**DK EXPANSION**  
Der stickstoffeffiziente Top Performer

Gebeizt mit **ACCELERON**  
SEED APPLIED SOLUTIONS

\*Wasserübereingilbungsvirusresistenz

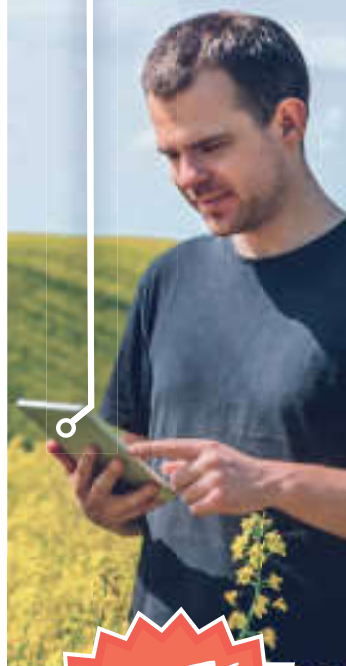
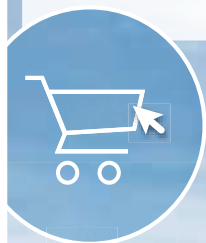
Kostenloses AgrarTelefon:  
0800-220 220 9

Mehr auf: [www.agrar.bayer.de/dekalb](http://www.agrar.bayer.de/dekalb)  
DEKALB ist eine eingetragene Marke des Bayer-Konzerns.



## Pflanzenschutz & Saat für Raps online bestellen!

[www.myAGRAR.de](http://www.myAGRAR.de)



**SAAT**  
ab der ersten Einheit

**VERSAND-KOSTENFREI**

**myAGRAR**  
Ihr starker Hoflieferant



Geld sparen dank günstiger Preise und Preisvergleich



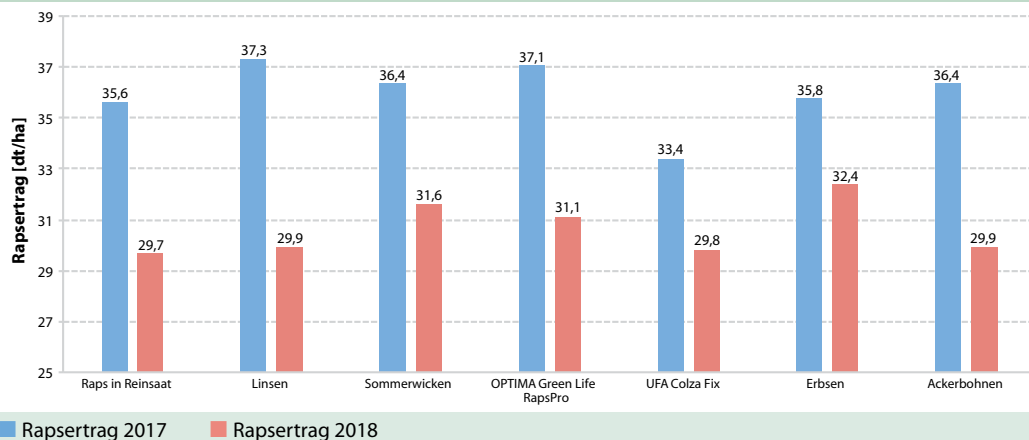
Lieferung – schnell und zuverlässig direkt auf den Hof



Qualitätssortiment mit über 6.000 Artikeln in unserem Onlineshop

## Rapsertträge in Reinsaat und mit verschiedenen Begleitpflanzen

Scheppau 2017/18t



entsprechend schneller und sind somit bei der Auswahl zu bevorzugen.

Wichtig: Die mit dem Raps angebauten Leguminosen sollen sicher über den Winter abfrieren, sodass es nicht zu Durchwuchs im Frühjahr kommt. Besonders bei Wicken gibt es große Sortenunterschiede. Hier kommt es bei falscher Sortenwahl in der Vegetation zu massiven Durchwuchs, was zum Überwachsen der Bestände und zu erheblichen Problemen bei der Ernte führen kann.

Bei der Wahl der Nicht-Leguminosen Begleitpflanzen sollten Arten gewählt werden, die nicht zu stark in Konkurrenz zum Licht und Nährstoffe mit dem Raps stehen. Eigene Ergebnisse haben gezeigt, dass unter günstigen Witterungsbedingungen das Ramtillkraut

sich gut etabliert und auch sicher über den Winter abfriert. Der Buchweizen brachte keinen Mehrwert in der Mischung, da er sehr schnell in die Blüte ging und vom Rehwild verbissen wird.

Die Beisaaten führen zu einer schnellen Bodenbedeckung, wodurch Unkräuter besser unterdrückt werden können. Über den Winter abgefroren schützt deren Mulchschicht den Boden im Frühjahr vor Erosion. Zusätzlich verbessern die Leguminosen die Durchwurzelung des Bodens, wodurch die Rapspflanzen gerade bei Frühjahrstrockenheit durch ihren Tiefgang profitieren.

**Dr. Jana Epperlein,**  
**Gesellschaft zur konservierenden Bodenbearbeitung**

### FAZIT

- Versuche auf Praxisbetrieben durchgeführt.
- Einzelkornsaat von Raps und Reihensaats der Begleitpflanzen haben sich bewährt.
- Durch die Beisaaten darf es zu keinen Beeinträchtigungen im Wachstum der Hauptkultur kommen.
- Beisaaten sollten sich über Winter abfrieren.
- Wahl der Nicht-Leguminosen-Begleitpflanzen ist entscheidend.
- Beisaaten führen zu einer schnellen Bodenbedeckung.
- Erfolg ist immer vom Anbaujahr abhängig. **Ra.**

Junge Stimmen aus der Landwirtschaft

## Politik bringt Grünlandbauern zum Stolpern

Zwei Dürrejahre in Folge haben die Grundfutterreserven in vielen Futterbaubetrieben deutlich schmälern lassen. Wir hoffen derzeit immer noch auf Regen. Gerade in dieser Not werden der „Niedersächsische Weg“ und das Volksbegehren gestartet. Wir Landwirte legen mittlerweile flächendeckend Blühstreifen und Blühflächen zum Schutz der Insekten an. Trotz dieser und vieler anderer freiwilliger Maßnahmen, werfen uns Politik und NGOs

immer wieder neue Knüppel zwischen die Beine. Gerade Grünlandbetriebe werden von den neuen Abstandsauflagen zu Gewässern stark betroffen sein. Viele Flächen, die mit Gräben durchzogen sind, werden in der Nutzung eingeschränkt oder stehen gar nicht mehr zur Verfügung. Wollen wir hoffen, dass das Land Niedersachsen in diesem



Foto: Kleimann

**Frank Kleimann**

Jahr frühzeitig die ökologischen Vorrangflächen freigibt, um die Planungen für die Schließung der Futterlücken ackerbaulich sinnvoll gestalten zu können, bevor die Zwischenfrucht gesät ist und nur noch aus Not eine Greening-Grünmasse mit niedrigem Futterwert geerntet werden kann.

**Frank Kleimann**