

Seite an Seite mit dem Raps

Mit dem **Anbau von Begleitpflanzen** im Winterraps kann die Hackfrucht von verschiedenen Vorteilen profitieren. Ein dreijähriger Versuch liefert neue Erkenntnisse und hilft, die Verfahren zu optimieren.



Die Aussaat erfolgte mit einer Direktsaatmaschine der Firma Gherardi (G300). FOTOS: JANA EPPERLEIN

Mit dem Anbau von Begleitpflanzen im Raps versteht sich eine Beisat, vorrangig Leguminosen, die über den Winter abfrieren und einen sauberen und kräftigen Rapsbestand hinterlassen. Unter günstigen Witterungsbedingungen etablieren sich die Beisaaten im Herbst optimal, sodass die Rapsbestände frühzeitig eine vollständige Bodenbedeckung aufweisen, der Boden vollständig intensiv durchwurzelt und somit effektiv vor Erosion geschützt ist. Überwiegend werden Leguminosen dem Raps beigemischt, welche den Schädlingsbefall und somit den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln deutlich reduzieren sollen. Zukünftig wird der Anbau von stickstoffsammelnden Beisaaten im Herbst zu Winterraps unter der sich verschärfenden Düngerverordnung weiter an Präsenz gewinnen. Hier ergibt sich eine pflanzenbauliche Möglichkeit, zusätzlich Stickstoff ins System zu bringen, um stabil hohe Rapsertträge zu erzielen.

Im Rahmen des dreijährigen EIP-Agri-Innovationsprojektes „Anbau von Raps mit Begleitpflanzen im Anbausystem Einzelkorn- und Weiter Reihe“ ging die Gesellschaft für konservierende Bodenbearbeitung (GKB) der Versuchsfrage nach. Ziel des Projektes war die Dokumentation der Vorteile verschiedener Begleitpflanzen im Raps, die Optimierung des Verfahrens auf der Grundlage der erzielten Ergebnisse sowie die Entwicklung von Anbauempfehlungen für den Einstieg in den Anbau von Raps mit Begleitpflanzen.

Die Umsetzung der Versuche erfolgte auf zwei Praxisschlägen in Niedersachsen als On-Farm-Versuch. Der Landwirtschaftsbetrieb von Burkhard Fromme liegt im Kreis Helmstedt, der Landwirtschaftsbetrieb von Thomas Klarhölter im Landkreis Hildesheim. Die Aussaat erfolgte mit einer Direktsaatmaschine der Firma Gherardi (G300). Die verschiedenen Saatguttanks des Gerätes ermöglichen es, in einem Arbeitsgang den Raps in Einzelkornsaat abzugeben und zwischen den Rapsreihen die Begleitpflanzen zu etablieren. Gleichzeitig konnte über einen weiteren Tank ebenfalls im gleichen Arbeitsgang Schneckenkorn ausgebracht werden. Der Raps der Sorte Avatar wurde in Einzelkornsaat mit einem Reihenabstand von 45 cm ausgesät. Zwischen die Rapsreihen wurden im gleichen Arbeitsgang verschiedene Begleitpflanzen, vorwiegend Leguminosen in Reinsaat, aber auch im Gemenge mit Nichtleguminosen, ausgebracht. Sowohl Düngung als auch Pflanzenschutzmaßnahmen wurden über alle Prüfglieder konstant gehalten und betriebsüblich durchgeführt. Die im Herbst durchzuführenden Pflanzenschutzmaßnahmen gegen dikotyle Unkräuter müssen auf die Beisaaten abgestimmt werden. Um diese nicht zu schädigen,

wurden die Herbizid-Aufwandsmengen verringert. auch die Ackerbohnen sehr gut auf. Weniger gut etablierte sich der Klee als Feinsämerei bei der Trockenheit. Unter den feuchten Bedingungen im Ansaatjahr 2017 überzeugten die Linsen und Erbsen, ebenso die Mischung Optima Green Life RapsPro mit guten Auf-

TABELLE 1

Pflanzenschutzmaßnahmen im Herbst 2016; Thomas Klarhölter; Klein Escherde

Termin	PSM	Aufwandmenge [l/ha]
05.09.2016	Quantum	2,0
18.09.2016	Fusilade	0,4
	Silwet Gold	0,06
23.11.2016	Kerb	1,6

TABELLE 2

Pflanzenschutzmaßnahmen im Herbst 2016; Burkhard Fromme; Scheppau

Termin	PSM	Aufwandmenge [l/ha]
05.09.2016	Butisan Gold	1,75
03.10.2016	Agil 0,6l/ha + Kantor	0,12
14.11.2016	Kerb	1,75

ABBILDUNG 1

Schematische Darstellung Row Intercropping (Aussaat zweier Kulturen in Reihen)



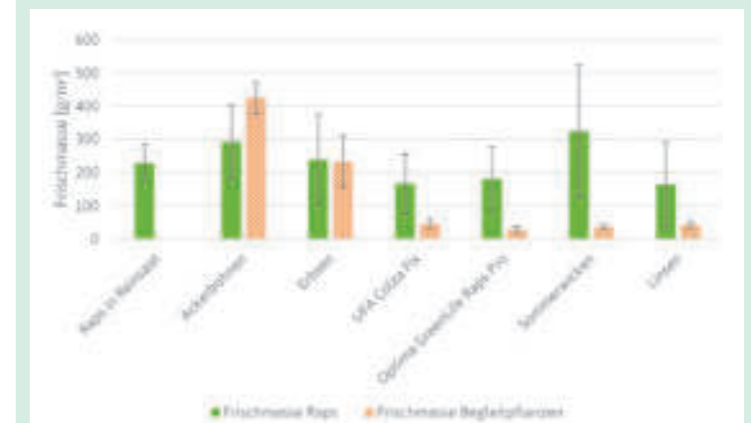
se sowie die Entwicklung von Anbauempfehlungen für den Einstieg in den Anbau von Raps mit Begleitpflanzen.

Die Umsetzung der Versuche erfolgte auf zwei Praxisschlägen in Niedersachsen als On-Farm-Versuch. Der Landwirtschaftsbetrieb von Burkhard Fromme liegt

im Kreis Helmstedt, der Landwirtschaftsbetrieb von Thomas Klarhölter im Landkreis Hildesheim. Die Aussaat erfolgte mit einer Direktsaatmaschine der Firma Gherardi (G300). Die verschiedenen Saatguttanks des Gerätes ermöglichen es, in einem Arbeitsgang den Raps in Einzelkornsaat abzugeben und zwischen den Rapsreihen die Begleitpflanzen zu etablieren. Gleichzeitig konnte über einen weiteren Tank ebenfalls im gleichen Arbeitsgang Schneckenkorn ausgebracht werden. Der Raps der Sorte Avatar wurde in Einzelkornsaat mit einem Reihenabstand von 45 cm ausgesät. Zwischen die Rapsreihen wurden im gleichen Arbeitsgang verschiedene Begleitpflanzen, vorwiegend Leguminosen in Reinsaat, aber auch im Gemenge mit Nichtleguminosen, ausgebracht. Sowohl Düngung als auch Pflanzenschutzmaßnahmen wurden über alle Prüfglieder konstant gehalten und betriebsüblich durchgeführt. Die im Herbst durchzuführenden Pflanzenschutzmaßnahmen gegen dikotyle Unkräuter müssen auf die Beisaaten abgestimmt werden. Um diese nicht zu schädigen,

ABBILDUNG 2

Oberirdische Frischmasse zum Vegetationsende von Raps und Begleitpflanzen in g/m²



Versuchsjahr 2017/18 am Standort Scheppau auf dem Schlag Köterkamp. Mittelwerte und Standardabweichung (n = 4; Variante Raps in Reinsaat: n = 16).

wurden die Herbizid-Aufwandsmengen verringert.

Bestandesdichte und Auflaufraten

Trotz der trockenen warmen Witterung im Jahr 2016 liefen die Linsen, die Wicken, die Erbsen und

auch die Ackerbohnen sehr gut auf. Weniger gut etablierte sich der Klee als Feinsämerei bei der Trockenheit.

Unter den feuchten Bedingungen im Ansaatjahr 2017 überzeugten die Linsen und Erbsen, ebenso die Mischung Optima Green Life RapsPro mit guten Auf-

ANZEIGE

ADAMA

FUEGO® TOP PASST!

Unkrautbekämpfung
WANN Du willst – WIE Du willst

Bewährt. Flexibel. Verträglich.

FUEGO TOP bietet maximale Flexibilität bei der Unkrautbekämpfung: Vor- und Nachauflauf, angepasste Aufwandmengen, exzellente Mischbarkeit und als Resistenz-Baustein. Die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten des bewährten FUEGO TOP schaffen ein Höchstmaß an Freiheit und sind dabei hochverträglich für den Raps.

ADAMA.COM

Voneinander lernen. Mittelwachsen.

► laufraten. Deutlich weniger gut kam der kleinkörnige Klee mit den nassen Bodenbedingungen zurecht.

Bei Frost trennen sich die Wege

In der Mischung UFA Colza Fix mit Alexandrinerklee, Sommerwicke, Ramtilkkraut, Buchweizen, Linsen und Blatterbsen etablierten sich alle Bestandteile der Mischung. In beiden Anbaujahren war der Buchweizen nur von kleinem Wuchs und kam sehr schnell in die Blüte. Zudem wurde er von Rehen abgefressen. Ebenfalls wurden auch die Ackerbohnen von Rehen verbissen. Ramtilkkraut fror mit den ersten tieferen Temperaturen schon im Oktober ab. Mit den einsetzenden ersten Frösten im November froren die ersten kälteempfindlichen Arten wie Linsen ab. Im Raps stellte sich Vegetationsruhe ein. Mit anhaltend tiefen Temperaturen im Dezember froren alle Begleitpflanzen sicher ab.

Frischmasse und Bodenproben

Zur Bestimmung der oberirdischen Frischmasse des Rapses sowie der Begleitpflanzen wurde je Prüfglied der Biomasseaufwuchs zum Vegetationsende ermittelt. Dazu wurde der Aufwuchs von einer Fläche von 0,25 m² oberirdisch abgeschnitten und frisch gewogen. Pro Prüfglied wurde in vierfacher Wiederholung der Biomasseaufwuchs bestimmt (Abb. 2, S. 27).

Zu Beginn der Vegetation wurden in den Bodentiefen 0–30 cm und 30–60 cm in jeder angelegten Variante eine Bodenprobe gezogen und der mineralische Stickstoff bestimmt. Im Frühjahr 2018 wurde am Standort Scheppau in der Reinsaat von Raps ein Gesamtstickstoffgehalt von 19 kg/ha festgestellt. Die Varianten mit Beisaaten im Raps zeigten keine deutlich höheren N_{min}-Werte.

Der Solvita-Bodenlebens-test

Zur Bestimmung der Bodenatmung wurde im Frühjahr von jedem Prüfglied nach Versuchsanlage in einer Tiefe von 5 cm eine Bodenprobe mit einem Bodenstecher entnommen. 90 g gesiebter Boden wurden in normierte Becher eingewogen, ein Teststreifen eingesetzt, geschlossen und bei 20 °C für 24 Stunden inkubiert. Die in dieser Zeit abgegebene CO₂-Menge wurde über ein Teststäbchen in einem Colorimeter ausgewertet. Der Solvita-Bodenlebens-test misst die Boden-

Die Ackerbohnen kamen mit den trockenen Aussaatbedingungen 2016 sehr gut zurecht.



ABBILDUNG 4

Bestimmung des CO₂-C über den Solvita-Test

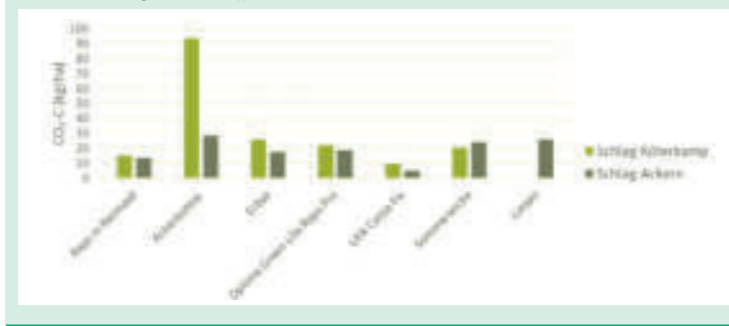


TABELLE 3

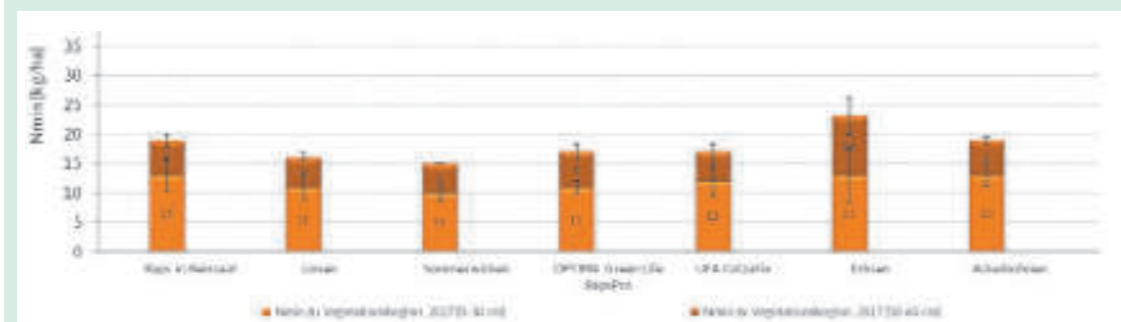
Begleitpflanzen mit Aussaatstärken

Begleitpflanzen/Mischung	Lateinischer Name	Aussaatstärke kg/ha
Linsen	Lens culinaris	40
Sommerwicke	Vicia sativa	50
Erbsen	Pisum sativum	80
Ackerbohnen	Vicia faba	100
Optima Green Life RapsPro ¹	Vicia sativa, Vicia americana, Trifolium alexandrinum	40
Ufa Colza Fix ²	Fagopyrum esculentum, Lens culinaris, Lathyrus sativus, Vicia sativa, Trifolium alexandrinum, Guizotia abyssinica	30

¹ 48 % Saatwicke, 32 % Rotwicke, 20 % Alexandrinerklee; ² 23 % Buchweizen, 23 % Saatlinsen, 20 % Saatplatterbsen, 17 % Sommerwicke, 10 % Alexandrinerklee, 7 % Ramtilkkraut

ABBILDUNG 3

Mittelwerte und Standardabweichungen des Gehalts an Nitratstickstoff zu Vegetationsbeginn 2018 am Standort Scheppau (Köterkamp) bei einer Probenahmetiefe von 0–60 cm



Anzahl der Wiederholungen: n = 4 (Bei Raps in Reinsaat: n = 16).

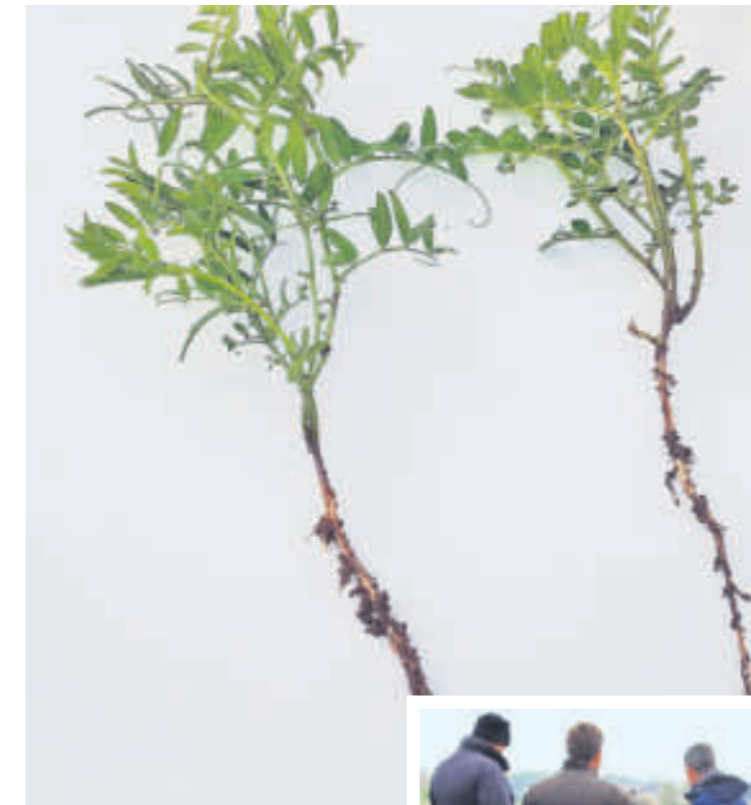


Die Versuchsfelder wurden auch im Rahmen von Feldtagen vorgestellt.

fruchtbarkeit und die natürliche Resistenz des Bodens gegen schädliche Mikroben. Die Bodenatmung gibt einen Hinweis auf die Bodenaktivität und die Stickstofffreisetzung.

Raps mit Ackerbohnen gut für den Boden

In der Abbildung 4 dargestellt sind die Ergebnisse der gemessenen Bodenatmung in den angelegten Varianten von Raps in Reinsaat und Raps mit verschiedenen Begleitpflanzen auf den Versuchsfeldern in Niedersachsen. Die gemessene Bodenatmung erfolgt durch Umsetzung der organischen Substanz des Bodens gemessen in mg CO₂-C [kg/ha]. Auf beiden Standorten zeigte sich in den Varianten der Beisaaten mit reinem oder hohem Gehalt an Leguminosen eine erhöhte mikrobiologische Aktivität im Vergleich zur betriebsüblichen Variante von Raps in Reinsaat. Der Anbau von Raps mit Ackerbohnen, als großkörnigen Leguminosen, zeigte in den Untersuchungen einen besonders positiven Einfluss.



Die Begleitpflanzen, hier Wicken, schaffen im Herbst eine gute Durchwurzelung und verbessern die Bodenstruktur maßgeblich.

FOTOS: DR. JANA EPPERLEIN

Die Mulchbedeckung des Bodens aus abgestorbenen Begleitpflanzen schützt vor Erosion.



FAZIT: Mit dem gemeinsamen Anbau von Raps und Begleitpflanzen, die über den Winter sicher abfrieren, können pflanzenbauliche und ökonomische Vorteile umgesetzt werden. Positiv bewertet werden die Stickstoffnachlieferung der Leguminosen und auch der geringere Pflanzenschutzmitteleinsatz, aber auch die Ertragsstabilität bzw. die Ertragssteigerung im Raps. Letztlich wird der Vorfruchtwert des Rapses gesteigert, der Boden reichert sich mit organischer Substanz an, und das Bodenleben wird gefördert.

Der Schadinsektenbefall, etwa mit der Kohlfliege im Herbst, sollte sich durch den Mischfruchtanbau reduzieren. Dies ist angesichts des Verbotes insektizider Beizmittel besonders positiv zu bewerten. Aber auch Fraßschäden durch Schnecken können durch den Anbau von Begleitpflanzen vorgebeugt werden.

Die zum Raps eingesäten Leguminosen sollen zusätzlichen mineralischen Stickstoff im Ackerboden binden, der im Frühjahr den Rapspflanzen zur Verfügung steht. Sie profitieren davon und können sich zu kräftigen Pflanzen entwickeln. Zu erwarten ist, dass mit der Beisaat von Leguminosen der Stickstoffdüngedarf reduziert wird.

Vollständige und frühe Bedeckung des Bodens sowie gute Mulchbedeckung durch abgestorbene Begleitpflanzen schützen zu jeder Zeit vor Erosion. Im Frühjahr sollte sich der Boden schneller erwärmen. Die Begleitpflanzen schaffen im Herbst eine gute Durchwurzelung des Bodens und verbessern die Bodenstruktur. Durch die angebauten Leguminosen wird der Boden im Herbst optimal bedeckt und gleichzeitig Unkraut unterdrückt.

DR. JANA EPPERLEIN UND ANJA SCHMIDT, GKB

UFOP

Verband sieht Rapsanbau im Aufwind

Berlin. Im Newsletter der Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e.V. (UFOP) wird auf die Ausdehnung des Winter-rapsbaus zur diesjährigen Ernte um 12 % gegenüber Vorjahr verwiesen. Der Verband ruft dazu auf, vor einer abschließenden Beurteilung der Anbausaison abzuwarten, wie die Erträge und Ölgehalte tatsächlich ausfallen. Aufgrund der mittelfristigen Wettervorhersage könne 2020 mit normal guten Bedingungen für die Aussaat gerechnet werden. Ein Winter-raps, der in der Folge schnell und sicher aufläuft, ist mit kräftigen Einzelpflanzen deutlich weniger anfällig für Stress und Schädlinge bis hinein ins nächste Frühjahr.

Im Marktteil des Newsletters wird die große heimische Nachfrage nach Rapsöl beschrieben. Daraus lässt sich die Erwartung steigender Rapspreise ableiten. Die

UFOP sieht den Rapsanbau in Deutschland im Aufwind und ruft die Landwirte dazu auf, bei der Aussaat ihre Möglichkeiten auszuschöpfen.

Ein Beitrag von Dr. Klaus Sieling, Universität Kiel, erläutert Wege, um auch nach der aktuellen Novelle der Düngeverordnung Winter-raps erfolgreich anzubauen. So wird erneut der Vorfrucht-wert von Winter-raps anhand von Versuchsergebnissen belegt, der im Hinblick auf den Stickstoff-transfer die beim nachfolgenden Winterweizen anzurechnenden 10 kg/ha deutlich übersteigt.

Ergänzend wird ein Überblick über die zur Aussaat 2020 erteilten Ausnahmegenehmigungen für fungizide Beizen sowie Sortenversuchsergebnisse gegeben. Die UFOP-Information steht unter www.ufop.de als Download zur Verfügung. ■

ANZEIGE

Ertragsstabile Allround-Sorte, offiziell empfohlen!



HYBRIDRAPS

RGT TREZZOR

Sicherheit für Ihren Ertrag

RAGT SAATEN

www.ragt-saaten.de
RAAT Saaten Deutschland GmbH