

Von der Idee hin zur Praxis

Mit dem Anbau von **Begleitsaaten im Winterraps** können ökologische und ökonomische Vorteile erzielt werden. Die optimale Bewirtschaftung erfordert Erfahrung und Risikobereitschaft.



Die Aussaat der Versuche erfolgte in beiden Bewirtschaftungsjahren mit einer Cirrus 6003-2CC.

FOTOS: TOBIAS JORISSEN

Durch den europäischen grünen Deal soll die Ökologisierung der Landwirtschaft vorangetrieben werden. Wesentliche Ziele sind eine Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatzes, eine Einsparung von mineralischen Stickstoffdüngern (N-Düngern) und eine Kohlenstoffanreicherung im Boden.

Der Anbau von Begleitsaaten im Winterraps kann hierzu einen Beitrag leisten. Ein Ziel des Begleitsaatenbaus ist die Unterdrückung von unerwünschten Beikräutern oder Schadinsekten, und damit eine Reduktion von Pflanzenschutzmitteln. Zudem sollen durch die Saat von Legumi-

nosen mineralische N-Düngemittel reduziert werden. Im Experimentierfeld Agro-Nordwest fanden in den Bewirtschaftungsjahren 2020/21 und 2021/22, in Zusammenarbeit mit dem Landtechnikunternehmen Amazone und den Landwirten Stephan Künne und Michael Seelmeyer, Praxisversuche zum Anbau von Begleitsaaten im Winterraps statt. Durchgeführt wurden die Versuche auf den Flächen des landwirtschaftlichen Veredelungsbetriebes Künne in Eggermühlen, Niedersachsen.

Um ein möglichst breites Bild der Tauglichkeit des Einsatzes von Begleitsaaten im Winterraps zu er-

halten, sind in den zwei Versuchsjahren verschiedene Varianten erprobt worden. Einen wesentlichen Unterschied gab es in der Auswahl der Begleitsaaten. 2020/21 wurden Ackerbohne (80 kg/ha), Buchweizen (5 kg/ha), Öllein (1 kg/ha), Phacelia (0,5 kg/ha) und Weißklee (2 kg/ha) als Begleitsaaten gesät. 2021/22 erfolgte die Aussaat mit Phacelia (1,7 kg/ha), Buchweizen (5,2 kg/ha), Öllein (3,5 kg/ha), Ramtillkraut (1,7 kg/ha), Alexandrinerklee (2,2 kg/ha), Erdklee (2,2 kg/ha), Blauer Lupine (12,1 kg/ha), Linse (3,5 kg/ha) und Weißklee (1,7 kg/ha).

Die gleichzeitige Aussaat des Winterrapses mit den Begleitsaa-

ten erfolgte in beiden Versuchsjahren mit der Anhängesäkombination Cirrus 6003-2CC von Amazone. 2020/21 wurde sowohl eine Mulchsaat als auch eine Aussaat nach vorherigem Pflugeinsatz getestet.

In zweiten Jahr nur Mulchsaat

2021/22 wurde hingegen allein die Mulchsaat gewählt. In den Versuchsjahren wurden jeweils im Herbst und Frühjahr der Herbizid- und Insektizideinsatz reduziert. Ein möglicher Befall mit dem Rapserrdfloh wurde mittels Gelbschalen kontrolliert. In einer Ver-



Späterer Blütezeitpunkt des Begleitsaat-Winterraps im Frühjahr 2021.



Stärkere Verunkrautung der Begleitsaatvariante im Sommer 2022.

suchsvariante 2020/21 wurde die letzte Stickstoffgabe mit schwefel-saurem Ammoniak (42 kg N/ha) nicht vollzogen, um den Effekt der Leguminosen abzuschätzen.

Die Versuchsvarianten waren streifenförmig und der Arbeitsbreite der Betriebstechnik angepasst. Unterschiede in den Versuchsdesigns lagen vor allem in der Flächengröße und der Anzahl an Wiederholungen der Varianten. Während der Vegetationsperioden der Versuchsjahre fanden regelmäßige Bonituren und Biomassemessungen statt. Die Messungen der Winterrapserrträge erfolgten mittels Kerndrusch.

Pflanzenbauliche Erfahrungen

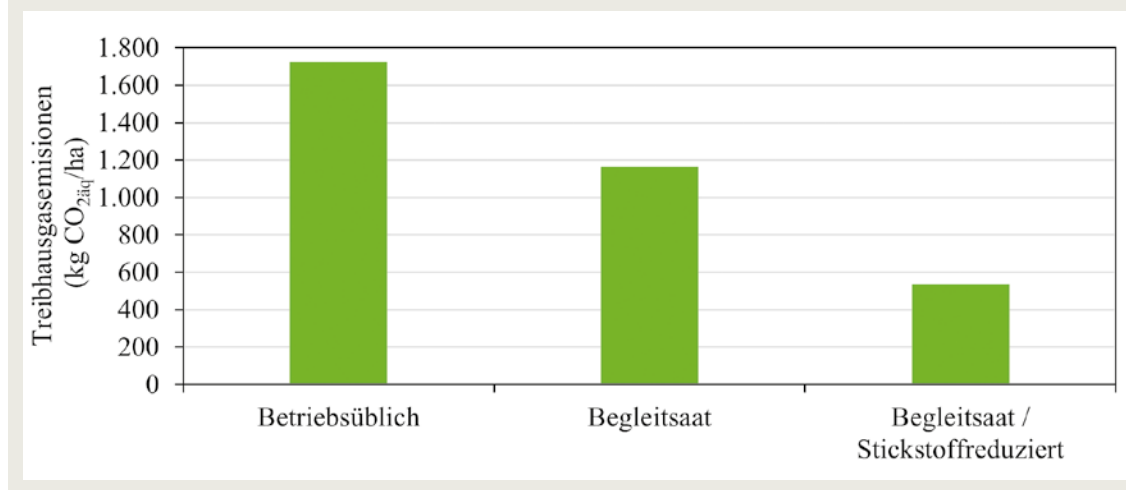
Die ersten Bonituren und Messungen im Herbst/Winter 2020 zeigten ein starkes Wachstum bei den Begleitpflanzen. Vor allem die Ackerbohne wirkte stark abdeckend auf den Bestand. In einigen Bereichen gelangen die Aussaat und der Anwuchs mit den Begleitpflanzen weniger optimal und ein höherer Druck an Vogelmiere war erkennbar. Im Herbst/Winter 2021 war die Begleitpflanzendecke weniger abschirmend und durch den reduzierten Herbizideinsatz entwickelte sich ein regionaltypischer Unkrautdruck an Weißem Gänsefuß, Vogelmiere und Ausfallgetreide. Im Vergleich zum betriebsüblichen Winterrapsanbau war die Rapsbiomasse in den Begleitsaatvarianten bei Messungen im Winter 2020 und 2021 um bis zu 56 % reduziert. Hingegen war die Gesamtbiomasse an Raps und Begleitpflanzen um bis zu 14 % erhöht. Zur vitalen Etablierung des Rapses ist ein frühes Absterben der Begleitpflanzen erforderlich, was einen ausreichend starken Frost erfordert. Im ersten Versuchsjahr verlief der Winter mild, mit einem späten Frost im Januar 2021. Im zweiten Versuchsjahr setzte der erste starke Forst bereits im Dezember 2021 ein. In beiden Bewirtschaftungsjahren zeigte sich beim Raps in den Begleitsaatvarianten ein leicht verzögerter Vegetationsverlauf.

Verzögerung erwies sich als Vorteil

Bei einem leichten Spätfrost im April 2021 erwies sich der verzögerte Vegetationsverlauf des Rapses in den Begleitsaatvarianten vorteilhaft, da die schon stehenden Blüten des Rapses in den betriebsüblichen Varianten beeinträchtigt wurden. Der nicht wirk-same Spätfrost 2021 bei den noch nicht blühenden Rapspflanzen in den Begleitsaatvarianten erwies sich möglicherweise als ertragsteigernder Faktor. Der Rapserrtrag be-

ABBILDUNG 1

Kalkulierte Treibhausgasemissionen der Versuchsvarianten



trug nach dem Kerndrusch im Sommer 2021 in den Begleitsaatvarianten 46,4 dt/ha und 37,1 dt/ha und in den betriebsüblichen Varianten 40,4 dt/ha und 36,6 dt/ha. Ein weiterer Grund für den erhöhten Ertrag in den Begleitsaatvarianten könnten die stickstofffixierenden Leguminosen gewesen sein, die Quelle für einen weiteren N-Input sind. In den Begleitsaatvarianten mit reduzierter N-Düngung betrug der Rapserrtrag 41,7 dt/ha und 34,8 dt/ha. Im Vergleich zum ersten Versuchsjahr konnte im zweiten Versuchsjahr kein erhöhter Ertrag beim Begleitsaatanbau festgestellt werden. In der betriebsüblichen Variante wurde ein Ertrag von 48,5 dt/ha erreicht, in der Begleitsaatvariante ein Ertrag von 45,1 dt/ha (Tab.).

Betriebswirtschaftliche Einschätzungen

Am Beispiel der Praxisversuche 2020/21 und 2021/22 konnten aufgrund von reduziertem Herbizid- und Insektizideinsatz die Pflanzenschutzkosten um durchschnittlich 110 €/ha gesenkt werden. Diese Kosten berücksichtigen neben der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln den Verbrauch an Maschinen und Diesel sowie einen Lohnsatz. In Abhängigkeit von der Zu-

sammensetzung der Begleitsaaten beträgt der zusätzliche Aufwand für Saatgut durchschnittlich 75 €/ha.

Im Vergleich zur kleineren betriebsüblichen Technik des Praxisbetriebes in Eggermühlen sind die Investitionskosten und die Flächenleistung der Cirrus 6003-2CC höher. Im Zuge dessen amortisiert sich die Drillmaschine erst bei höheren jährlichen Flächenauslastung. Für den Veredelungsbetrieb in Eggermühlen ist dies nicht möglich und die zusätzlichen Aussaatkosten können auf circa 100 €/ha geschätzt werden. Stärke Kostendegressionen sind bei jährlichen Auslastungen von 200 bis 300 ha/a anzunehmen. Durch eine reduzierte Stickstoffdüngung im Bewirtschaftungsjahr 2020/21 konnten Düngungskosten in Höhe von etwa 58 €/ha eingespart werden. In Abhängigkeit des Bewirtschaftungsjahres wurde beim Einsatz von Begleitsaaten entweder ein Mehrertrag von circa 3,3 dt/ha und eine Minderertrag von etwa 3,4 dt/ha erzielt. Am Beispiel der stark gestreuten Winterrapspreise von 2020 bis 2022 von 35 €/dt bis 65 €/dt schwankten mögliche Leistungen aus dem Verkauf um durchschnittlich ± 165 €/ha.

Kalkulationen zum CO₂-Fußabdruck der Praxisversuche zeigen,

dass durch den Anbau von Begleitsaaten die Treibhausgasemissionen des Anbaus von Winterraps um bis zu 32 % gesenkt werden können. 1.870 kg CO₂-Äquivalent (e)/ha sind beim Rapsanbau dem Verbrauch und der Verwendung von Betriebsmitteln und Maschinen zuzuordnen. Hinzuzurechnen sind Lachgasemissionen von 1.260 kg CO₂e/ha infolge des Stickstoffinputs. Durch das Rapsstroh und die Gülleausbringung können Treibhausgasemissionen in Höhe von 1.410 kg CO₂e/ha eingespart werden. Der Anbau von Begleitsaaten kann durch Humusaufbau die Treibhausgasemissionen des Winterrapsanbaus um weitere 920 kg CO₂e/ha senken. Wird aufgrund des Einsatzes von N-fixierenden Leguminosen auf die letzte N-Düngung verzichtet, sinken die Treibhausgasemissionen des Rapsanbaus mit Begleitsaaten auf 540 kg CO₂e/ha. Dies entspricht einer CO₂-Einsparung gegenüber dem betriebsüblichen Rapsanbau von 69 %.

FAZIT:

Die Praxisversuche im Experimentierfeld Agro-Nordwest geben Einblicke in die ökonomischen und ökologischen Vor- und Nachteile des Begleitsaatanbaus im Winterraps. Der geringere CO₂-Fußabdruck ist eine Stärke des Anbaus von Begleitsaaten. Durch die Notwendigkeit des Absterbens der Begleitsaaten ergibt sich ein gewisses Witterungsrisiko im Winter. Der erhöhte Managementaufwand wie z. B. Bonituren mittels Gelbschalen, wenn Pflanzenschutzmittel reduziert werden sollen, ist eine Schwäche. Wenn Betriebsmittel eingespart werden können, ohne Ertragseinbußen zu haben, sind ökonomische Chancen im Begleitsaatanbau gegeben.

DR. TOBIAS JORISSEN,
PROF. GUIDO RECKE,
Hochschule Osnabrück

TABELLE

Rapserrträge in den Bewirtschaftungsjahren 2020/21 und 2021/22 in Abhängigkeit der Versuchsvarianten

Bewirtschaftungsjahr	Variante	Ø Ertrag dt/ha
2020/21	Mulchsaat: Betriebsüblich	40,4
	Mulchsaat: Begleitsaat	46,4
	Mulchsaat: Begleitsaat / Stickstoffreduziert	41,7
	Pflugeinsatz: Betriebsüblich	36,6
	Pflugeinsatz: Begleitsaat	37,1
	Pflugeinsatz: Begleitsaat / Stickstoffreduziert	34,8
2021/22	Mulchsaat: Betriebsüblich	48,5
	Mulchsaat: Begleitsaat	45,1