

ZWISCHENFRUCHTANBAU IN ZEITEN DES KLIMAWANDELS

Die letzten beiden trockenen Sommer führten bei (Öko-) Landwirten nicht selten zu Frust beim Zwischenfruchtanbau. Viele Betriebe säten gar keine Zwischenfrüchte aus oder ärgerten sich, weil aus dem Saatgut nur ein spärlicher Bestand hervorgegangen ist. Ein Anlass für die Fachberatung für Naturland, eine Veranstaltungsreihe zu diesem Thema durchzuführen.

„Das Saatgut kannst Du Dir sparen“ oder „Zwischenfruchtanbau ist in der Theorie ja schön und gut, aber wenn nichts aufgeht, bringt er auch nix“. Solche Sätze bekamen die FachberaterInnen nach den vergangenen zwei Jahren immer wieder zu hören. Extreme Hitze im Sommer und wochenlang ausbleibende Niederschläge stellten Betriebe vor große Herausforderungen. Geringere Erträge in Acker- und Futterbau, Hitzstress bei Tier und Mensch – und dann noch Geld für Zwischenfruchtsaatgut ausgeben?

Doch die Erkenntnisse aus Wissenschaft und Praxis zeigen, dass gerade der Anbau von Zwischenfrüchten vor dem Hintergrund des Klimawandels und der Wetterextreme ein Teil der Lösung sein kann. Um den Landwirten Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen, wie der Anbau von Zwischenfrüchten trotz der aktuellen Herausforderungen gelingen kann und welche Grundvoraussetzungen gegeben sein müssen, wurden in Hessen Mitte Februar drei Veranstaltungen zum Thema Zwischenfruchtanbau durchgeführt. Referenten des Landesbetriebs-Landwirtschaft Hessen (LLH) referierten zu Förderung, Dünge-VO und Klimaaspekten des Zwischenfruchtanbaus. Christoph Felgentreu beleuchtete als Hauptreferent ausführlich verschiedene Faktoren des Zwischenfruchtanbaus. Bis 2019 war Felgentreu Mitarbeiter der Deutschen Saatgutveredelung (DSV) und entwickelte dort als Produktmanager das Terra Life System. Der Agraringenieur hat es sich zur Lebensaufgabe gemacht, landwirtschaftliche Böden durch nachhaltigen Anbau zu verbessern. Heute arbeitet er für www.ig-gesunder-boden.de und ist in dieser Funktion als Botschafter unterwegs.

Er wies auf die Problematik der Bodenqualitäten in den USA hin. Im mittleren Westen seien die Erträge bei Mais um 10 dt/ha und bei Soja um 5 dt/ha zurückgegangen, obwohl bzw. weil sich an der Bewirtschaftung seit Jahrzehnten nichts geändert hat. Das führe zum Ver-



Ungleichmäßige Strohverteilung führt zu einem ungleichmäßigen Feldaufgang auf Grund von Wassermangel und ungenügendem Bodenschluss durch Stroh im Saatschlitz

Quelle: C. Felgentreu

lust der Bodenfruchtbarkeit und der „Zerstörung der Böden“.

Auch die 2019 veröffentlichte Bodenzustandserhebung (Thünen Report 64) zeigt, dass bei der bisherigen Ackerbewirtschaftung in Deutschland Humus abgebaut hat. Demnach ist zu erwarten, dass in den nächsten zehn Jahren im Mittel organischer Kohlenstoff in Höhe von 0,19 t (= 0,7 t CO₂-Äq) pro ha und Jahr verloren gehen. Es besteht daher zweifellos akuter Handlungsbedarf. Auch in Deutschland muss dafür gesorgt werden, dass die Bodenfruchtbarkeit als Grundlage für Luft- und Wasserqualität, Humusaufbau und CO₂-Sequestrierung nachhaltig erhalten und verbessert wird. Zwischenfruchtanbau nimmt hierbei eine Schlüsselrolle ein: Wurzeln (Wurzel-C) haben im Vergleich zu Ernteresten (Stroh) und Wirtschaftsdünger das 2,3-fache Humusbildungspotential. Um Zwischenfrüchte erfolgreich zu etablieren, sollten folgende Voraussetzungen beachtet werden:

Exakte Strohverteilung

Eine erfolgreiche Zwischenfruchtaussaat beginnt mit dem Drusch. Felgentreu beschrieb die Strohverteilung als Kardinalproblem für den Zwischenfruchtanbau. Verbleibt das Stroh auf dem Feld, sind exakte Strohverteilung und kurze Häcksellänge Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Zwischenfruchtaussaat. Ungleichmäßige Verteilung und zu lange Strohhalme führen zu einem schlechten Feldaufgang der Zwischenfrucht. Ein Kilogramm Stroh bindet etwa drei Liter Wasser, die der Zwischenfrucht zum Keimen fehlen. Bei einem Strohertrag von 6 t/ha liegen bei exakter Verteilung 600 g Stroh auf einem Quadratmeter. Bei ungleichmäßiger Verteilung können bis zu 300 % der durchschnittlichen Strohmenge auf einer Teilbreite des Mähdeschers liegen. An dieser Stelle werden durch die 1,8 kg Stroh 5,5 Liter Wasser gebunden und fehlen der keimenden Zwischenfrucht – ein in der Praxis häufig zu sehendes Phänomen (vgl. Abb. 1). Gelangen Stroh-



Der Seed Terminator aus Australien zerstört alle Körner in der Spreu, so dass keine Getreide- und Beikrautsamen mehr aufaufen können. Quelle Martin Trieschmann

reste in den Säschlitz, kommt für das Saat Korn zum Wasserentzug noch mangelnder Bodenschluss hinzu. Der Keimling vertrocknet. Hinzu kommt, dass pro Kilogramm Stroh zunächst 10–20 g Stickstoff verbraucht werden, um das optimale C/N Verhältnis für den Einbau des Strohs in die organische Bodensubstanz herzustellen. Bei einem Strohertrag von 6 to / ha fehlen dem Zwischenfruchtbestand somit zunächst 60–100 kg N zur Entwicklung. Große Sorgfalt ist auch bei der Verteilung der Spreu und des Ausfallgetreides durch den Mähdrescher wichtig, um Konkurrenz zwischen Zwischenfrucht und Ausfallgetreide weitestgehend zu verhindern (vgl. Punkt 2). Durch größer werdende Arbeitsbreiten der Mähdrescher ist die exakte Stroh- und Spreuverteilung in den vergangenen Jahren immer mehr zur Herausforderung geworden. „Selbst renommierte Hersteller weisen in diesem Punkt enorme Schwächen auf“, so Felgentreu. Sollte man eine ungleichmäßige Strohverteilung feststellen, die durch die Mähdreschereinstellung nicht behoben wird, kann ein diagonal zur Druschrichtung eingesetzter Strohstriegel Abhilfe schaffen. Den Grundstein für eine gleichmäßige Strohverteilung legen aber Mähdreschereinstellung und Technik. Auch die Stroheinarbeitung beeinflusst den Erfolg der Zwischenfruchtaussaat maßgeblich:

Das Wachstum der Zwischenfrucht wird erschwert, wenn man die Strohrefte ungleichmäßig über die Bearbeitungstiefe verteilt oder bei der Bearbeitung im Feuchten Strohmatten einzieht. Untersuchungen zeigen, dass sich für die Stroheinarbeitung mehrbalkige Flachgrubber mit vielen Zinken und kleinen Scharen am besten eignen.

Schnelle Aussaat

„Mähdrescher und Drille sollen eine Einheit bilden“ titulierte Felgentreu. Das Ausfallgetreide darf gegenüber der Zwischenfrucht keinen zeitlichen Vorteil bekommen. Keimt das Ausfallgetreide bereits vor der Zwischenfruchtaussaat, treten allelopathische Effekte durch die keimenden Getreidepflanzen auf. Diese können die Keimung der Zwischenfrucht hemmen. Zusammen mit Phenolen aus der Strohersetzung kann das zu stark verringertem Auflaufen der Zwischenfrucht führen. Insbesondere bei der Strohhergung kann das Keimen von Ausfallgetreide unter dem Strohschwad den Feldaufgang negativ beeinflussen. Um diese „Kondensstreifen“ zu vermeiden, sollte unbedingt vor der Aussaat der Boden im Bereich der Strohschwaden flach bearbeitet werden. Technische Lösungen am Mähdrescher wie der Seed Terminator, der Ausfallgetreide und Unkrautsamen vor dem Auswerfen auf die Fläche durch Vermahlen

unschädlich macht, würden zwar Effekte zeigen, sind aber zurzeit noch sehr teuer (Agritechnika 2019 Preisnennung 80.000 €). Laufen Zwischenfrucht und Ausfallgetreide gleichzeitig auf, entstehen laut Felgentreu keine allelopathischen Effekte.

Der optimale Aussaattermin

Zwischenfrüchte sollten möglichst zeitnah nach der Ernte ausgesät werden, was allerdings nicht immer möglich ist, wenn zum Beispiel vorher Stroh geborgen oder Wurzelunkräuter bekämpft werden müssen. Grundsätzlich sollte die Zwischenfruchtaussaat bis spätestens 25. August erfolgt sein und sechs Wochen Standzeit für Zwischenfrüchte eingeplant werden, damit die Pflanzen und vor allem deren Wurzeln ausreichend gewachsen sind. „Bei 30 cm Wuchshöhe ist das Geld schon verdient“, so Felgentreu. Bei zu später Aussaat kann dieses Ziel aufgrund der kürzeren Tage nicht mehr erreicht werden. Muss die Zwischenfruchtaussaat in der zweiten Augusthälfte erfolgen, sollte man dies bei der Mischungszusammensetzung beachten. Als spätsaatverträgliche, abfrierende Gemengepartner eignen sich Weiße Lupine, Alexandrinerklee, Felderbse (Peluschke) oder die Rauhafersorte „Giraffe“. Zwischenfruchtaussaat im September führen nach bisherigen Erfahrungen häufig nicht

mehr zum gewünschten Erfolg. Aufgrund der durch die Klimasituation verlängerten Wachstumsperiode könne sich in extrem trockenen Jahren jedoch die Möglichkeit eröffnen, Zwischenfrüchte auch noch mit einer späteren Aussaat erfolgreich zu etablieren.

Die richtige Mischung

Aussagen zur optimalen Mischung lassen sich natürlich nicht pauschal treffen. Einfluss hierauf haben Vor- und Nachfrucht, Standort und der Nutzen, den die Zwischenfrucht erbringen soll. Mischungen sind der Aussaat von Einzelkomponenten immer vorzuziehen: Je mehr Mischungspartner, desto besser. Als Optimum nannte Felgentreu 16 aufeinander abgestimmte Komponenten in einer Zwischenfruchtmischung. Dies streue das Risiko und fördere eine maximale Symbiose der Einzelkomponenten. Untersuchungen zeigen, dass das Stickstoffaneignungsvermögen einer vielfältigen Mischung in Aufwuchs und Wurzelmasse mit 163 kg N/ ha etwa 70 % höher ist, als das von Senf (97 kg N/ ha). Ziel der Mischungen ist es, den Boden möglichst gleichmäßig und in einer maximal möglichen Tiefe zu durchwurzeln und durch ein weites C/N-Verhältnis Stickstoff nachhaltig zu speichern. „Der oftmals in der Praxis in Reinsaat ausgebrachte Senf erfüllt dieses Ziel nicht. Daher eignet er sich weder im Ökolandbau noch im Konventionellen als Zwischenfrucht“, resümierte der Referent. Hinzu kommt, dass durch Ausgasung von Senfölen bereits im stehenden Bestand Stickstoffverbindungen verloren gehen. Das geringe C/N-Verhältnis des Senfaufwuchses hat zur Folge, dass beim Abfrieren, Mulchen oder Einarbeiten Stickstoff schnell frei- und umgesetzt wird und damit nicht mehr für die Folgekultur zur Verfügung steht. Neueste Studien zeigen außerdem negative Auswirkungen von Senfbeständen in Reinsaat auf das Bodenleben. Durch glucosinolathaltige Wurzelabscheidungen werden Regenwurm und andere Kleintiere nachhaltig geschädigt. Um diese negativen Effekte zu vermeiden, sollte die Aussaatstärke von Senf in einer Zwischenfruchtmischung maximal 1,8 kg/ ha betragen, im besten Fall sollte er gar nicht darin vorkommen. Insbesondere bei Selbstmischern sollten maximale Aussaatstärken einzelner Mischungspartner beachtet werden, um die Konkurrenzverhältnisse im Gleichge-

wicht zu halten. Rückschlüsse hierüber kann man beispielsweise aus den Mischungsanteilen in Fertigmischungen ableiten. Verwendet man ausschließlich fertige Mischungen, sollte man die empfohlene Aussaatmenge um nicht mehr als 10 % nach oben oder unten verändern, da sonst konkurrenzschwache Mischungspartner durch stärkere unterdrückt werden. Für trockene Aussaatbedingungen eignen sich insbesondere Lupinen, Peluschke, Ramtillkraut, Buchweizen, Alexandrinerklee oder Öllein. Eine tiefe Durchwurzelung des Bodens kann mit Lupinen, Luzerne, Alexandrinerklee, Wicken oder Ölrettich erreicht werden und Schadverdichtungen lassen sich durch Deep Till Rettich oder Lupinen aufbrechen. Einige Saatgutanbieter stellen für die Auswahl der Mischungen hilfreiche Informationen zur Verfügung z. B. www.dsv-saaten.de. Die Zuordnung der passenden Zwischenfruchtmischungen ist dort verständlich nachzulesen. Bei der Zusammenstellung der eigenen Mischung kann sich jeder an der offenen Deklaration der Fertigmischungen orientieren. Die Fachberatung für Naturland steht bei Fragen gerne zur Verfügung.

Bereits online:

Teil 2 des Artikels



„Zwischenfruchtanbau in Zeiten des Klimawandels“

können Sie in den kommenden NN 4-2020 lesen oder bereits jetzt online abrufen unter www.naturland.de/de/erzeuger/fachthemen/naturland-nachrichten.html.

Lukas Henke und
Martin Trieschmann,
beide Fachberatung für Naturland

ANZEIGE



Stresstabiler Boden mit TerraLife® Öko

Schützen und stärken Sie Ihren Boden mit TerraLife® Öko. Die artenreichen Zwischenfruchtmischungen liefern mehr Nährstoffe als Reinsaaten oder Einfachmischungen und sorgen für einen verbesserten Wasserhaushalt.

- Mehr Nährstoffe für die Nachfrucht
- Förderung des Humusaufbaus
- Erhöhung der Infiltrationsleistung
- Mehr Photosyntheseleistung

Ihre DSV Beratung vor Ort ist gerne für Sie da.



Innovation für
Ihr Wachstum

Teil 2

ZWISCHENFRUCHTANBAU IN ZEITEN DES KLIMAWANDELS

In den vorigen NN (Heft 3-2020) beschrieben wir unter dem Titel „Zwischenfruchtanbau in Zeiten des Klimawandels“ die Bedeutung von exakter Strohverteilung, schneller Aussaat, optimalem Aussaattermin und richtiger Zwischenfruchtmischung. Im Folgenden geht es um die verschiedenen Aussaattechniken und wann bzw. wie die Zwischenfrucht am besten eingearbeitet werden kann.

Die Aussaattechnik

Zwischenfrüchte sind wie eine Hauptkultur zu behandeln: So sind z. B. exaktes Arbeiten und die nötigen Anbauabstände der Zwischenfrüchte bei der Aussaat ebenso unabdingbar für den erfolgreichen Zwischenfruchtanbau wie die passende Aussaattechnik:

Drillsaat in eine flache Pflugfurche ist die sauberste und unter gewissen Voraussetzungen auch sicherste Lösung. Bewährt hat sich ein Schälplugeinsatz direkt nach der Ernte oder nach einer vorangegangenen flachen, beikrautregulierenden Bodenbearbeitung. Danach ist der Boden optimal vorbereitet und bietet „reinen Tisch“ für die Aussaat der Zwischenfrüchte. Der gelockerte Boden – Mineralisierung und damit N-freisetzung inklusive – ermöglicht es den Zwischenfrüchten schnell, mit ihren Wurzeln nach unten zu wachsen. Diese Variante ist insbesondere bei der Strohbearbeitung mit „Kondensstreifen“ (siehe NN 2-2020) oder bei vorangegangener Wurzelunkrautbekämpfung zu empfehlen. In der Regel muss zur folgenden Hauptkultur nicht noch einmal gepflügt werden, da der Boden bereits zur Zwischenfruchtbestellung gelockert wurde. Die Wurzeln der Zwischenfrucht bereiten den Boden über den gesamten Horizont vor, verglichen mit einer mechanischen Bodenbearbeitung sogar meistens viel besser und schonender. Die Kosten der Grundbodenbearbeitung für die Hauptkultur sind also nicht verdoppelt, sondern lediglich verschoben. Nachteile dieser Variante sind der hohe Zeitbedarf und der (je nach Bearbeitungstiefe) hohe Wasserverbrauch. Wird auf Normaltiefe (27 cm) gepflügt, können im Sommer bis zu 40 Liter Wasser pro Quadratmeter verloren gehen. Beim Einsatz eines Schälplugs (12 cm tief) könnte ein erheblicher Teil des Wassers eingespart werden. Um den Wasserhaushalt optimal zu gestalten, ist die Rückverfestigung des Bodens – Saat mit Andruckrolle und eventuell nochmaliges Anwalzen – bei diesem System obligatorisch.

Drillsaat nach vorhergehender flacher Bodenbearbeitung durch Grubber oder Scheibenege ist wassersparender und im Vergleich zur Drillsaat in eine flache Pflugfurche auch weniger zeitaufwändig. Mit der richtigen Sätechnik lassen sich hiermit vergleichbare Ergebnisse wie mit dem Pflug erzielen. Im Vergleich zum Pflug mit Normaltiefe wird nur etwa die Hälfte des Wassers verdunstet. Die Grenzen dieses Systems liegen vor allem in der Bekämpfung von Wurzelunkräutern. Es zeigt sich immer wieder, dass im Vergleich zur Pflugfurche der Aufwuchs anfangs schwächer ist, während sich das dann aber über die gesamte Wachstumszeit wieder ausgleicht.



Insbesondere bei grasbetonten Untersaaten eignet sich die gemeinsame Ausbringung des Saatguts mit Gärrest oder Gülle. Aber auch vielfältige Zwischenfruchtmischungen können bei leichter Einarbeitung in den Boden mit dieser Variante gelingen
Quelle: C. Felgentreu

Die *Direktsaat* spart am meisten Wasser. Hierbei sollte die Aussaat der Zwischenfrüchte unmittelbar nach dem Drusch erfolgen, um die Schattengare (bis zu vier Stunden bei Sonnenschein) des abgeernteten Pflanzenbestands zu nutzen. Die Direktsaat sollte nur auf nicht übermäßig verunkrauteten Schlägen genutzt werden, weil sich die Unkrautsamen ansonsten poten-

zieren könnten. Die Getreidestoppeln sollten so kurz wie möglich abgemäht sein. Gegebenenfalls sollten die Stoppeln gemulcht werden, um zu verhindern, dass das Bodenwasser aus der Getreidestoppel durch Kapillarität verdunstet (Kamineffekt). Eine (Stroh-)Mulchdecke schützt den Boden ebenfalls vor der Sonne. Bis an die Oberfläche aufsteigendes Wasser kann Beikräuter zum Auflaufen bringen. Da diese Variante vor allem auf Betrieben mit Strohverbleib auf dem Acker durchgeführt wird, sollte hier besonders auf eine gleichmäßige Querverteilung geachtet werden. Am besten eignen sich für die Direktsaatvariante Zinkensämaschinen. Nicht alle Scheibenschare räumen das

Stroh sauber aus dem Saatschlitz, so dass durch Zersetzungsprodukte und mangelnden Bodenschluss das Keimlingswachstum negativ beeinflusst werden kann. Durch den mangelnden Mineralisationsschub auf Grund der fehlenden Bodenbearbeitung muss der erhöhte N-Bedarf dieser Saatvariante bedacht werden. Hier ist eine N-Startgabe sinnvoll. Durch dieses

Ansatzverfahren werden tiefgrabende Regenwürmer geschont, die einen wichtigen Beitrag zur Bodenfruchtbarkeit und den phytosanitären Status des Ackers leisten.

Streusaat ist ein einfaches und weit verbreitetes System, bei dem die Zwischenfrüchte mittels Feinsämereistreuer beim Grubber oder dem Scheibenegegang in den Erdstrom meist vor der Walze frei fallend abgelegt werden. Betriebe mit engem Zeitfenster bevorzugen diese Form der Zwischenfruchtsaat. Dieses Einstreuen und Einarbeiten des Saatguts ist jedoch ein Kompromiss, der nicht immer gelingt, da Ablagegenauigkeit und Bodenschluss des Saatguts nicht immer ausreichen. Bei vielen Mischungen mit hohen Ansprüchen an die Ablagetiefe können sich nur wenige Arten behaupten. Es empfiehlt sich daher, dieses Verfahren mit einem Walzengang zu kombinieren. Hierfür sind Prismenwalzen am besten geeignet.

Gülle- oder Gärrestaussaat ist eine produktive, spezielle Aussaatmethode. Hierbei wird das Zwischenfruchtsaatgut in der richtigen Menge dosiert ins Güllefasses gefüllt und zusammen mit den flüssigen organischen Düngemitteln ausgebracht. Wichtig ist, dass die Gülle gut homogenisiert und frei von chloridhaltigen Desinfektionsmitteln ist und platziert am Boden ausgebracht wird, z. B. mit Schleppschläuchen, Injektoren oder Grubbern. Dieses System eignet sich für die Aussaat von gräserhaltigen Mischungen und Untersaaten sowie von Lichtkeimern – Dunkelkeimern haben hier weniger gute Chance auf Etablierung.

Mähdruschsaat ist ein alternatives, zeiteffizientes Ansatzsystem, bei dem die Zwischenfrüchte bereits beim Drusch ausgesät werden. Eine am Mähdrusch angebrachte Dosiereinrichtung leitet das Saatgut direkt weiter zu einer Säschiene, die entweder am Schneidwerk oder unterhalb des Dreschers angebracht ist und das Saatgut gleichmäßig auf die Bodenoberfläche verstreut. Das Gelingen dieses Systems ist stark abhängig von Bodenfeuchte und Witterung nach dem Mähdrusch. Die Voraussetzung sind kurze Stoppeln und kein Lagergetreide. Wie auch schon bei oben genannter Direktsaatvariante sollte der Schlag keine Unkraut- oder Schädlingsprobleme aufweisen, eine exakte Strohverteilung ist vorausge-



Zwischenfruchtbestände sollten möglichst nicht grün eingearbeitet werden. Zur Einarbeitung eignet sich ein vorheriger Walzeneinsatz oder die Beweidung durch Schafe.
Quelle: Lukas Henke

setzt. Als Gemengepartner eignen sich lediglich trockenheitsverträgliche Lichtkeimer, Dunkelkeimer wie Phacelia lassen sich mit solch einem System nicht etablieren.

Alle Ansätze haben also Vor- und Nachteile. Die Faktoren Zeit und Kosten spielen natürlich immer eine Rolle – jedoch sollten sie angesichts der besonderen Herausforderung einer Zwischenfruchtsaat unter den Bedingungen des Klimawandels ggf. auch etwas in den Hintergrund treten. Umgekehrt werden Aspekte wie Wasserverbrauch und Sicherheit, mit der bestimmte Komponenten oder Mischungen damit etabliert werden können, an Bedeutung gewinnen. Dies umso mehr, als der Öko-Landbau noch stärker von einem gelingenden Zwischenfruchtanbau profitiert und es die Folgefrüchte entsprechend danken. Egal welche Aussaattechnik zum Einsatz kommt, Fehlstellen, beispielsweise am Vorgewende, sind unbedingt zu vermeiden, da sonst an

diesen Stellen Verunkrautungsprobleme auftreten können.

Das Einarbeiten der Zwischenfrucht

Wenn die bereits beschriebenen Maßnahmen bestmöglich befolgt werden und die Witterung mitspielt, stellt sich die Frage, wie mit dem Zwischenfruchtbestand und den darin gespeicherten Nährstoffen weiter verfahren werden soll.

Christoph Felgentreu von der IG Gesunder Boden formulierte in diesem Zusammenhang das Ziel „Braun düngen, nie grün düngen!“.

Handelt es sich um eine abfrierende Zwischenfrucht, die vor einer Sommerung steht, friert der Bestand im günstigsten Fall komplett ab und kann im Frühjahr zunächst flach mit Messerwalze, Grubber oder Scheibenege eingearbeitet werden, bevor sich die Grundbodenbearbeitung anschließt. Der vergangene Winter hat aber gezeigt, dass dies nicht mehr bei allen

Sommerzwischenfrüchten möglich ist. Teilweise standen Phacelia, Bohne oder Felderbse auch im Februar noch grün auf den Flächen und wuchsen munter weiter. Mulcher oder Schneidwalze sollten an dieser Stelle nur im Notfall eingesetzt werden: Pflanzen schaffen über ihre Wurzelausschei-

den, sondern lediglich quetschenden Werkzeugen abzuwalzen. Dafür sind spezielle Quetschwalzen sowie normale Prismen- oder Cambridgewalzen ohne Schneidvorsätze geeignet. Hierbei wird weniger Pflanzensaft freigesetzt, die Zwischenfruchtbestände sterben bei entsprechender

Tiere zu erwarten. Auch hier schließt sich die flache Einarbeitung der organischen Reste unmittelbar an.

Fazit

Erkenntnisse aus Wissenschaft und Praxis zeigen, dass der Anbau von Zwischenfrüchten angesichts des Klimawandels und der Wetterextreme ein Teil der Lösung sein kann. Unter Trockenbedingungen verbraucht der Zwischenfruchtanbau nicht mehr Wasser und verbessert deutlich Bodenfruchtbarkeit und Ackerkrume. Daher ist es für Ackerbauer dringend notwendig, sich mit diesem Thema strategisch und ernsthaft zu beschäftigen. Man kann hier viel richtig und viel falsch machen. Voraussetzung für den erfolgreichen Zwischenfruchtanbau ist daher eine vorausschauende Planung der passenden Mischung und die rechtzeitige Beschaffung des Saatgutes. Letzteres hat aufgrund der hohen Nachfrage deutlich an Priorität gewonnen. Mit der richtigen Erntetechnik, Bodenbearbeitung, Saattechnik und Rückführung der Biomasse werden die entscheidenden Weichen für diese im Öko-Landbau so wichtige „Kultur Zwischenfrucht“ gestellt.

Beitrag des Zwischenfruchtanbaus zum Klimaschutz

Zwischenfrüchte tragen durch Humusaufbau, Erosionsschutz, Verbesserung der Bodenstruktur und Nährstoffbindung auch merklich zum Klimaschutz bei. Lisa Fröhlich und Marcel Phieler, beide Berater zum Thema Klimawandel und Klimaschutz am LLH, berichteten, dass insbesondere vielfältige Mischungen mit unterschiedlichen Wurzelhorizonten maßgeblich zu Humusaufbau und Kohlenstoffspeicherung beitragen. Zudem führt der Zwischenfruchtanbau zu einer Stickstoffkonservierung im Herbst. Durch die Nährstoffaufnahme der Zwischenfrüchte vor Winter werden weniger Nährstoffe ausgewaschen und die klimaschädlichen Lachgasemissionen direkt reduziert. Die Bereitstellung von Nährstoffen für die Folgefrucht hat zur Folge, dass weniger Stickstoffdüngung zur Hauptkultur benötigt wird, was indirekt Lachgasemissionen reduziert. Die CO₂ Speicherleistung liegt bei Sommerzwischenfrüchten bei bis zu 600 kg CO₂ Äquivalente / ha und für Winterzwischenfrüchte bei 540 kg CO₂ Äquivalente / ha.

dungen ein für bodenbürtige Mikroorganismen und Pilze spezifisches Milieu, das durch den austretenden Pflanzensaft und grün eingearbeitete Pflanzen negativ verändert werden kann. Wenn also Mulcher oder Schneidwalze eingesetzt werden, muss anschließend eine extrem flache Bearbeitung erfolgen. Besser ist es, die Bestände mit nicht schneiden-

Größe dennoch zuverlässig ab und können nach kurzer Zeit eingearbeitet werden. Eine weitere sinnvolle Möglichkeit ist, die Zwischenfrüchte mit Schafen abzuweiden. So werden die Nährstoffe vorverdaut und liegen konserviert auf der Bodenoberfläche. In der Regel sind hierbei keine negativen Auswirkungen auf die Bodenstruktur durch die Tritttätigkeit der

*Lukas Henke und Martin Trieschmann,
beide Fachberatung für Naturland*