LOP EDITION

EDITION DER LOP – LANDWIRTSCHAFT OHNE PFLUG | WWW.PFLUGLOS.DE

Ausgabe # 20

LUMBRICO

KONSERVIERENDER ÖKOLOGISCHER LANDBAU

BETRIEBS-REPORTAGE
Boden- und Artenschutz vereinen

KLEEGRAS
Nährstoffflüsse bewusst lenken

BIODIVERSITÄT
Streifenanbau in der Praxis

Foto: Saaten-Union/Ruhnke

www.lumbrico.de

EDITORIAL

Hermann Krauß,
Redakteur

Liebe Leser,

Landwirte sollen heute gesunde, preisgünstige Lebensmittel produzieren und dabei gleichzeitig die Biodiversität erhalten und fördern, die für ein gesundes Ökosystem unerlässlich ist. Besonders im biologischen Ackerbau sind diese Themen eng miteinander verwoben. Die Nährstoffeffizienz ist dabei ein wichtiger Schlüssel, um diese Balance zu erreichen. Im biologischen Anbau stehen dafür Ressourcen wie Mist, Gülle, Kompost oder Leguminosen als Gründünger im Vordergrund. Werden dann aber Kleegrasflächen wieder in die Rotation zurückgeführt, sollen die freiwerdenden Nährstoffe im System gehalten werden und nicht verloren gehen.

Besonders bei Umbrüchen von Futterleguminosen, wie etwa Kleegras, kommt es häufig zu Verschiebungen der Nährstoffe. Stickstoff wird in den oberen Bodenschichten freigesetzt, während Phosphor und Kalium in tieferen Schichten verbleiben. Dies beeinflusst die Verfügbarkeit für nachfolgende Kulturen und kann zu Ertragseinbußen führen. Gleichzeitig birgt eine unsachgemäße Nutzung das Risiko von Nährstoffverlusten, beispielsweise durch Auswaschung, was die Umweltbelastungen erhöht.

In unserer Reportage hat Biolandwirt Berner in den vergangenen Jahren gut die Hälfte seiner Flächen dem Schutz des Rotmilans gewidmet. Dafür gibt es vom Land Niedersachsen ein Förderprogramm. Nun sollen die extensiv geführten Schläge wieder in die Fruchtfolge eingegliedert werden. Berner geht dabei nach den Prinzipien der regenerativen Landwirtschaft vor und fräst die Schläge zunächst unter Zugabe von Rottefermenten. So soll das Bodenleben angeregt und das pflanzliche Material möglichst umfassend umgesetzt werden.

In weiteren Beiträgen geht es um den Erhalt der biologischen Vielfalt in der Landschaft. So arbeiten im Rahmen des Projektes FINKA ökologisch und konventionell wirtschaftende Landwirte zusammen, um gemeinsam Lösungen zu erarbeiten und voneinander zu lernen. Auf diesem Wege wurden Pflanzenschutzmittel eingespart und die Biodiversität auf der Fläche erhöht – bei gleichzeitig stabilen Erträgen. So zeigt sich, dass der konstruktive Dialog doch der beste Weg für zielführende Lösungen ist.

Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre!

Mit freundlichem Gruß

Hermann Krauß
Redakteur Lumbrico/LOP

4
Betriebsreportage

39
Insekten fördern

Foto: esiUL/pixabay

INHALT

4 Betriebsreportage aus Südniedersachsen
Boden- und Artenschutz vereinen
Bodenaufbau nach biologisch-regenerativen Prinzipien

14 Bodenfruchtbarkeit/Futterleguminosen
Stickstoffverluste minimieren
N-Dynamik im Boden nach Kleegrasumbruch

19 Ackerbau/Nährstoffverfügbarkeit
Nährstoffflüsse bewusst lenken
Verlagerung und Auswaschung von Stickstoff bremsen

23 Pflanzenbau/Fruchtfolge
Anbau von Nutzhanf optimieren
Vorfruchteffekte nutzen

27 Technik/Einzelkornsaat
Standraum optimal nutzen
Zuckerrüben im Dreiecksverband säen

32 Pflanzenbau/Anbauverfahren
Streifenanbau in der Praxis
Biodiversität vergrößern

36 Ökologie/Biodiversität
Lebensräume für Bienen schaffen
Naturschutz und Landwirtschaft verbinden

39 Ackerbau/Pflanzenschutz
Blühende Landschaften
Insekten fördern

44
Kurz notiert

46
Impressum

Bodenaufbau mit biologisch-regenerativem Ackerbau

BODEN- UND ARTENSCHUTZ VEREINEN

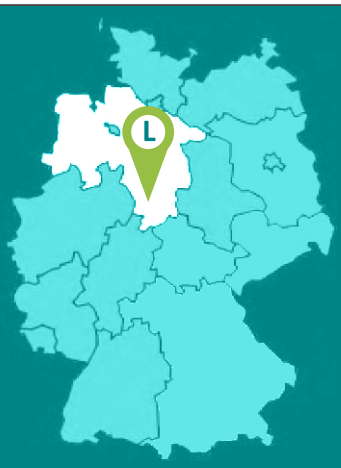
Hermann Krauß

Auf seinen heterogenen Flächen in Südniedersachsen wirtschaftet Arnd Berner seit über 20 Jahren nach den Prinzipien des ökologischen Landbaus. Seit einigen Zeit versucht er zudem, regenerative Methoden – wie die Flächenrotte mit der Fräse unter Beimengung von Rottefermenten – zu etablieren. So möchte er auch an Schläge herangehen, die über die vergangenen fünf Jahre zum Schutz des Rotmilans aus der Fruchtfolge herausgenommen wurden.

Der Hof von Familie Berner wurde erstmals 1764 am Standort im niedersächsischen Einbeck urkundlich erwähnt, Anika und Arnd Berner stellen die siebte Generation auf der Hofstelle. Der älteste Sohn Luzian absolviert im Herbst 2024 sein drittes Lehrjahr am ökologisch geführten KWS Klostergut Wiebrechtshausen bei Northeim. Er plant, den elterlichen Betrieb später weiterzuführen. *„Das ist in Niedersachsen mit der Ökoschule gut geregelt, auf der man sich im dritten Lehrjahr ausschließlich mit biologischer Landwirtschaft beschäftigt, wenn die Lehrlinge später auf einen Ökobetrieb*

Bei der Flächenrotte wird das organische Material flach eingearbeitet, wobei gleichzeitig Rottefermente ausgebracht werden.

BETRIEB:
BIOHOF BERNER
OPPERHAUSEN, LANDKREIS NORTHEIM,
SÜDNIEDERSACHSEN



Fläche:
120 ha Ackerland

Anbau:
Winterweizen, Hafer, Kartoffeln, Ackerbohnen

Böden:
Kalksteinverwitterungsböden, sandiger Lehm mit Lössauflage;
30 bis 70 Bodenpunkte

Höhenlage und Klima:
200 m über NN, 650 mm/a mittlerer Niederschlag
Jahresmitteltemperatur: 10,2 °C

www.biohof-berner.de

oder im -bereich arbeiten wollen“, erklärt Anika Berner, die hauptberuflich als Auditorin für den „Verband Lebensmittel ohne Gentechnik“ (VLOG) arbeitet und dabei viel in Deutschland herumkommt. Arnd Berner war im Jahr 2002 einer der ersten Landwirte in der Region, der auf ökologische Bewirtschaftung umstellte und dem bis heute treu geblieben ist. Dies war gerade zu Beginn nicht immer einfach. *„‚Rettet uns vor euren Disteln‘, war damals ein Leserbrief in der Tageszeitung überschrieben, als wir zuvor die Ministerin auf dem Betrieb hatten“,* blicken Anika und Arnd Berner zurück. Doch einschüchtern ließen sich die beiden nicht.

Studium in Witzenhausen

Arnd Berner selbst pachtete die Landwirtschaft seines Vaters Ende der 90er Jahre während des Studiums in Witzenhausen. Neben dem Fachwissen schätzt Berner an seiner Unizeit insbesondere den Austausch und die Diskussionen mit Kommilitonen rund um Themen wie Ernährungssicherheit, Agrarpolitik und gesunde Lebensmittel. Hier wuchs bei ihm auch die Überzeugung, den eigenen Betrieb später anders zu führen. *„Wir haben damals auch eine ‚Umstellungsgruppe‘ gemacht, in der wir beispielhaft bei unseren Betrieben durchgerechnet haben, was da ökologisch und ökonomisch funktionieren könnte“,* sagt er. Als Student arbeitete er in dieser Zeit regelmäßig auf dem elterlichen Betrieb mit und übernahm den Hof schließlich nach dem Diplom. *„Um die 2000er Jahre herum war das noch ein klassischer Ackerbaubetrieb mit Raps auf den schlechteren und Zuckerrüben auf den besseren Standorten sowie Weizen und Gerste dazwischen, mehr war da nicht“,*

Arnd Berner

blickt Berner zurück. Die nächste Zuckerfabrik liegt heute in Nordstemmen. Arnd Berner erinnert sich noch an die Zeit, als die Rüben mit dem einreihigen Roder selbst gerodet, verladen und zur Zuckerfabrik nach Northeim gefahren wurden.

Abb. 1: Pflugloser Umbruch mit einem flachen Fräsgang (Cluster 2)

N-Dynamik im Boden nach dem Umbruch von Kleegras

STICKSTOFFVERLUSTE MINIMIEREN

August Bruckner, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde

Stickstoff ist in der ökologischen Landwirtschaft oft ein begrenzender Faktor. Besonders auf sandigen Böden wird dieser Nährstoff leicht in tiefere Bodenschichten verlagert. Neben kostenintensiven externen Stickstoffquellen spielt daher der Anbau von Futterleguminosen – oft in Kombination mit Futtergräsern – in ökologischen Fruchtfolgen eine zentrale Rolle. Diese werden häufig als „Motor" der Fruchtfolge bezeichnet, da sie erheblich zur Bodenfruchtbarkeit beitragen. Doch wie können die Nährstoffe nach einem Umbruch im Boden gehalten werden? Im Rahmen eines Netzwerkversuchs wurde dieser Frage nachgegangen.

Überwinternde Ackerfutter-Kulturen wie das Landsberger Gemenge können der Verlagerung von Nährstoffen vorbeugen.

Verlagerung und Auswaschung von Stickstoff bremsen

NÄHRSTOFFFLÜSSE BEWUSST LENKEN

Morten Wehland, Bioland-Ackerbauberater

Die Versorgung und Steuerung von Nährstoffflüssen stellt im ökologischen Landbau eine besondere Herausforderung dar. Nährstoffe, insbesondere Stickstoff und Phosphor, sind ein knappes Gut, und ihre effiziente Nutzung ist zentral, um die Erträge zu sichern und externe Umweltbeeinflussungen gering zu halten. Ein Forschungsprojekt von Bioland in Niedersachsen untersuchte die Dynamiken und Verlagerungen von Nährstoffen bei 22 ökologisch bewirtschafteten Betrieben, mit dem Ziel, praxisnahe Strategien für eine gezielte Steuerung der Nährstoffflüsse zu entwickeln.

Abb. 1: Ernte von Faserhanf mit einem Spezialernter, der die Stängel auf 30 bis 60 cm Länge einkürzt und auf Schwad ablegt.

Anbau von Nutzhanf optimieren

FRUCHTFOLGE ERWEITERN

Maendy Fritz und Susanne Scholcz, Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe (TFZ), Straubing

Die Anbaufläche bei Nutzhanf hat in den vergangenen zehn Jahren in Deutschland deutlich zugelegt. Es lassen sich nahezu alle Teile der Kulturpflanze verwerten, auch die Wurzeln lockern den Boden gut auf. Wenngleich die Kultur damit so mancher Fruchtfolge gut zu Gesicht stehen würde, bleiben oftmals fehlende Verwertungsmöglichkeiten vor Ort der wichtigste Hemmschuh beim Anbau. Im Projekt OptiHemp des Technologie- und Förderzentrums (TFZ) in Straubing wurden Anbauerfahrungen im Umgang mit der Kultur gesammelt.

Mit dem Dreiecksverband sollen die Einzelpflanzen mehr Standraum erhalten.

Einzelkornsaat von Zuckerrüben im Block- und Dreiecksverband

STANDRAUM OPTIMAL NUTZEN

Michael Himmelfreundpointner, Josephinum Research Wieselburg

Mit dem Steuerungssystem „Geoseed“ von Kverneland für die Einzelkornsätechnik kann das Saatgut sowohl im Dreiecks- als auch im Quadratverband abgelegt werden. Ziel ist eine präzise Einzelkornaussaat und eine optimale Standraumverteilung der Einzelpflanzen. Wie genau das System arbeitet, wie die Bedienerfreundlichkeit einzustufen ist und wie sich die Technik auf den Bestand auswirkt, wurden in einem gemeinsamen Projekt des Innovation Farm Standort Wieselburg und der Kverneland Group untersucht.

Die nachhaltige Bewirtschaftung des Bodens wird in Zukunft noch stärker in den Mittelpunkt rücken. Extremwetterereignisse wie Starkregen oder Trockenperioden stellen die landwirtschaftliche Bewirtschaftung vor immer größere Herausforderungen. Es gilt, mit der Ressource Boden schonend umzugehen und das Ertragspotenzial nachhaltig zu sichern. Neben einer ausgeglichenen Fruchtfolge sowie einer bedarfsgerechten und gezielten Düngung spielt auch eine lang anhaltende und vollständige Bodenbedeckung eine wichtige Rolle. Vor allem in Trockengebieten sollte es oberstes Ziel sein, diese so lange wie möglich zu erhalten, um die Wasserverluste durch Evaporation deutlich zu reduzieren. Für eine bestmögliche Ertragsbildung sind in Summe alle Faktoren ausschlaggebend, da bereits bei einem limitierten Faktor – entsprechend Liebigs „Minimumtonne“ – der Gesamtertrag reduziert wird. Dabei spielt neben den pflanzenbaulichen Unternehmungen auch die Weiterentwicklung der Landtechnik eine wesentliche Rolle.

Klimaveränderung als treibende Kraft für Optimierungen

Im Hinblick auf längere Trockenperioden in den Sommermonaten gewinnt die effiziente Nutzung der regionalen Niederschlagsmengen und der vorhandenen Feldkapazität immer mehr an Bedeutung. Dazu kommt außerdem eine effiziente Nährstoffnutzung, um den Kulturen eine gleichmäßige Ausgangsbasis zu bieten. In der Technik ist mehr denn je die Innovationskraft gefordert, um bei den zunehmenden Herausforderungen eine ökonomische und nachhaltige Bewirtschaftung zu garantieren bzw. um hier passende Lösungen zu liefern. Der Bogen spannt sich dabei von der teilflächenspezifischen Aussaat und Düngung bis hin zur optimalen Ausnutzung des Standraums durch eine gezielte Ablage des Saatguts. Dabei kommt der Einzelkornsätechnik eine steigende Bedeutung zu.

Standraumoptimierte Aussaatlösung

In der Einzelkornsätechnik (EKS) geht es vor allem um die konstante Ablage in der Tiefe, in der Reihe sowie das Vermeiden von Fehlstellen. Es gibt aber eine Weiter-

Abb. 1: Drohnenaufnahme der Versuchsfläche zum Streifenanbau in Hofkirchen im Traunkreis.

Neue Anbausysteme im Versuch: Streifenanbau in der Praxis

BIODIVERSITÄT VERGRÖSSERN

Hans-Georg Graf, Projektkoordination ARGE Streifenbau

Eine Ackerbewirtschaftung in Streifen mag für Landwirte auf den ersten Blick gewöhnungsbedürftig erscheinen. Warum sollte man große Schläge in schmale Streifen mit unterschiedlichen Kulturen unterteilen? Auf diese Frage gibt es mehrere Antworten, allen voran entsteht durch die kleinstrukturiertere, vielfältigere Ackerlandschaft eine höhere Artenvielfalt. Vor allem im Ökolandbau können sich bei manchen Kulturarten durch eine kleinteiligere Bewirtschaftung Ertragsvorteile ergeben. In Österreich wird der Streifenanbau im Rahmen eines Praxisversuchs getestet.

Wildbienen spielen eine enorme Rolle in der Bestäubung der Feldfrüchte.

Bienen spielen eine unverzichtbare Rolle in unseren Ökosystemen. Sie bestäuben nicht nur Wildpflanzen, sondern sind auch für einen Großteil unserer Nahrungsmittelproduktion essenziell. Dennoch sehen sich vor allem Wildbienen zunehmend existenziellen Bedrohungen ausgesetzt. Die Landwirtschaft wird oftmals in dem Zusammenhang kritisiert, kann aber auch dabei helfen, Lebensräume für die Bestäuber zu schaffen.

Naturschutz und Landwirtschaft verbinden

LEBENSRÄUME FÜR BIENEN SCHAFFEN

Kathrin Grobbauer und Robert Brodschneider, Universität Graz

Die Situation für die Bienen in Europa und weltweit ist besorgniserregend. Studien zeigen, dass mehr als die Hälfte der Wildbienenarten in Deutschland und der Schweiz als gefährdet gelten. In Österreich gibt es 707 bekannte Wildbienenarten, während in Deutschland 585 und in der Schweiz 615 Arten dokumentiert sind. Gründe für den Rückgang sind unter anderem der Verlust von Lebensräumen, der Blütenpflanzendiversität und dem Blühangebot durch intensive Bewirtschaftung sowie der Klimawandel. Insbesondere ausgeräumte Landschaften und der Einsatz von Pestiziden entziehen den Bienen die notwendigen Nahrungsquellen und Nistmöglichkeiten. Forschende der Universität Graz haben daher für eine wissenschaftliche Überblicksarbeit, die Ende 2023 im „Journal für Kulturpflanzen“ erschienen ist, landwirtschaftliche Maßnahmen gesammelt, die sich nachweislich positiv auf die Bienenpopulation auswirken. Damit es stabile Populationen gibt, müssen Bienen in ihrem artspezifischen Flugradius, der oft nur wenige hundert Meter ausmacht, folgendes vorfinden: artgerechte Nistplätze, artgerechtes Futter und einen Paarungspartner.

Landwirtschaft – Fluch und Segen für Bienen

In den deutschsprachigen Ländern Österreich, Deutschland und der Schweiz wird zwischen 32 und 47 Prozent der Landesfläche landwirtschaftlich genutzt, dies beinhaltet auch das Grünland **(Abb. 1)**. Die heutige oftmals sehr intensive Nutzung bietet aber oft nur noch wenig Lebensraum für die Bestäuber. Dabei ist die Rolle der Bienen für die Landwirtschaft selbst nicht zu unterschätzen: Rund 70 Prozent der weltweit angebauten Feldfrüchte sind auf tierische Bestäuber angewiesen. Ohne Bienen sinken nicht nur die Erträge, sondern auch die Qualität vieler Produkte. Gerade Wildbienen sind wichtige Helfer bei der Bestäubung, da sie andere Blüten als Honigbienen anfliegen und so zur Diversität der Nahrungsmittelproduktion beitragen.

Blühstreifen und Randstrukturen als Nahrungsquelle

Eine Möglichkeit, um Bienen und andere blütenbesuchende Insekten in intensiv genutzten Agrarlandschaften zu fördern, ist die Schaffung von Blühstreifen. Diese Bereiche, die mit unterschiedlichen blühenden, heimischen Pflanzen versehen werden, bieten Bienen das ganze Jahr über Nahrung. Besonders in der blüten-

Auf den konventionellen Versuchsflächen wurden Beikräuter und Ungräser mechanisch oder kombiniert behandelt.

Förderung von Insekten im Ackerbau: Weniger Chemie, mehr Biodiversität

BLÜHENDE LANDSCHAFTEN

Leen Vellenga (Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen GmbH), Jana Tempel (Netzwerk Ackerbau Niedersachsen e.V.), Claudia Bohacz (Leibniz-Insitut zur Analyse des Biodiversitätwandels), Johannes Quente (Georg-August Universität Göttingen)

Bis 2030 soll der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in Deutschland um 50 Prozent zurückgefahren werden. Einer der Gründe dafür sind die negativen Auswirkungen der enthaltenen Wirkstoffe auf die Insekten und die Biodiversität auf den Äckern.
Es stellt sich die Frage, wie konventionell wirtschaftende Landwirte künftig ihre Kulturen schützen können und welche Auswirkungen eine Reduktion auf Ertrag und Artenvielfalt hat. Im Projekt FINKA haben sich ökologisch und konventionell arbeitende Betriebe zusammengetan, um diesen Fragen gemeinsam auf den Grund zu gehen.

Das Projekt FINKA (Förderung von Insekten im Ackerbau) im Bundesprogramm Biologische Vielfalt bringt in Niedersachsen konventionell und ökologisch wirtschaftende Landwirte und Landwirtinnen zum Erfahrungsaustausch zusammen. Mit dem Ziel, die Biodiversität auf ihren Äckern zu fördern, erproben die teilnehmenden Betriebe, wie der Verzicht auf Pflanzenschutzmittel umgesetzt werden kann. Eine hohe Biodiversität in der Landwirtschaft gewährleistet vor allem mehr Lebensraum für die Vernetzung von Pflanzen- und Tierarten.
Seit 2020 arbeiten im Rahmen des Projektes 30 konventionell wirtschaftende Betriebe mit jeweils einem ökologisch wirtschaftenden Betrieb auf einer konventionellen Versuchsfläche, der sogenannten „Maßnahmenfläche“ mit einer Größe von 1 bis 3 Hektar, zusammen. Auf dieser Fläche werden während der Projektlaufzeit keine chemisch-synthetischen Insektizide und Herbizide eingesetzt; Fungizide und eine standardmäßige Düngung sind nach den konventionellen Vorgaben weiterhin erlaubt.