

LUMBRICO

KONSERVIERENDER ÖKOLOGISCHER LANDBAU

BETRIEBS- REPORTAGE

Rübenhacke mit
dem Agrarroboter

LEGUMINOSEN

Anbauversuche mit
Weißen Lupinen:

DÜNGUNG

Organische Dünger
In der Fruchtfolge





Hermann Krauß,
Redakteur

Liebe Leser,

im Jahr 2019 hat das BMEL 14 sogenannte „Digitale Experimentierfelder“ eingerichtet, die mit 50 Millionen Euro gefördert werden. Im Januar 2021 startete dann das Investitions- und Zukunftsprogramm des Bundes, in dem den landwirtschaftlichen Betrieben bis 2024 insgesamt 816 Millionen Euro zur Verfügung gestellt werden sollen, um sie auf ihren „digitalen Transformationsprozess finanziell zu unterstützen“, wie es von Seiten des BMEL heißt. Ein Aspekt der fortschreitenden Digitalisierung ist die Robotik. Im Stall in Form von Melkrobotern und Fütterungstechnik schon seit Jahren Realität, kommen die automatisierten Maschinen nun auch auf die Felder.

Für unsere Reportage haben wir Ökobauer Eberhard Weißkopf in der Magdeburger Börde besucht. Weißkopf baut auf seinen fruchtbaren Böden unter anderem 60 ha Zuckerrüben biologisch an. Diese brauchen einiges an Handarbeit, um nicht von Beikräutern überwachsen zu werden. Normalerweise sind dazu im Frühjahr bis zu 40 Saisonarbeitskräfte rund fünf Wochen zu Gange. Als die Pillen im vergangenen Jahr im Frühjahr in den Boden sollten, machte Weißkopf der erste Lockdown allerdings einen Strich durch die Rechnung. Kurzerhand entschied sich der Landwirt für eine automatisierte Lösung: zwei Roboter, die sowohl das Saatgut legen als auch das Striegeln und Hacken der Kultur übernehmen sollten.

Der ökologische Landbau hat in den vergangenen Jahren in Deutschland deutlich zugelegt, um Ökologie und Ökonomie in Einklang zu bringen, muss die Arbeitseffizienz dabei Schritt halten. Die Digitalisierung wird künftig das Wissen und das praktische Gespür der Landwirte nicht ersetzen. Sie kann aber ein Werkzeug sein, um Nährstoffe und Ressourcen effizienter zu nutzen und die Betriebe auch im Hinblick auf die hohen Arbeitskosten im internationalen Vergleich wettbewerbsfähig zu halten.

Ihr
Hermann Krauß
Redaktion LUMBRICO



4 Betriebsreportage Robotik

Foto: Weimbild



31 Leguminosen

Foto: Weimbild



41

Fruchtfolge

Foto: H. Kuntze/S&P

4 Betriebsreportage Magdeburger Börde

Künstliche Intelligenz auf dem Rübenfeld

Robotik im Ackerbau

16 Ackerbau/Anbausystem

Sojadirektsaat in gewalzten Grünroggen

Wasserkonkurrenz beachten!

21 Bodenfruchtbarkeit/Zwischenfrüchte

Nährstoffeffizienz von Zwischenfrüchten

Einfluss auf die N-Dynamik im Winter

26 Pflanzenschutz/Brandkrankheiten

Weizensteinbrand regulieren

Maßnahmen gegen pilzliche Schaderreger

31 Pflanzenbau/Leguminosen

Ein wertvoller Eiweißlieferant

Anbauversuche mit Weißen Lupinen

36 Pflanzenbau/Düngung

Organische Dünger:

Was steckt drin?

Wirtschaftlichkeitsberechnung zur organischen Düngung in ökologischen Fruchtfolgen

41 Forschung/Fruchtfolge

Modellfruchtfolgen für viehlose Ökobetriebe

Resiliente Anbausysteme

46

Kurz notiert

46

Impressum



Robotik im Ackerbau

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ AUF DEM RÜBENFELD

Hermann Krauß

Zuckerrüben sind eine pflegeintensive Kultur. Im Ökoanbau ist der Anbau deshalb in der Regel nur mit intensiver Handarbeit zu schaffen. Was macht man, wenn Saisonarbeitskräfte – wie im Frühjahr 2020 geschehen – plötzlich nicht mehr verfügbar sind? Der Öko-Ackerbauer Eberhard Weißkopf hat für ihn unbekanntes Terrain besprochen und sich kurzerhand zwei Farmroboter zugelegt. Diese sollten sowohl die Aussaat als auch die Pflege auf den Bördeflächen in der Nähe von Magdeburg übernehmen.



Entscheidend für eine erfolgreiche Direktsaat ist eine ausreichende Bodenfeuchte.

Systemvergleich: Sojadirektsaat in gewalzten Grünroggen

WASSER ALS ENTSCHEIDENDER FAKTOR

Annette Haak, LTZ Augustenberg

Der Sojaanbau nimmt in Deutschland stetig zu. Allein in den letzten vier Jahren hat sich die Anbaufläche verdoppelt. Rund 33.000 ha wurden im Jahr 2020 mit Soja kultiviert – etwa ein Fünftel davon ökologisch. Um den Boden zu schonen und das Erosionsrisiko zu mindern, eignen sich Verfahren der reduzierten Bodenbearbeitung. Aus dem Ökoanbau von Soja in den USA ist das Roller-Crimper-Verfahren bekannt, bei dem auf eine Bodenbearbeitung zur Saat komplett verzichtet wird. Die LTZ Augustenberg testete das Verfahren in einer Roggenzwischenfrucht.

Als stickstoffbindende Kultur, die keine weitere N-Düngung benötigt, bereichert die Sojabohne vor allem in Bayern und Baden-Württemberg die Fruchtfolgen.

Zudem sind die Erzeugerpreise für Speisesoja hoch und die geforderten Qualitäten mit neuen angepassten Züchtungen sicher erreichbar. Allerdings

kann das im ökologischen Sojaanbau notwendige intensive Hacken und der über lange Zeit offene Boden zum Abbau der Bodenstruktur führen und das



Blühender Bestand der Weißen Lupine ‚Celina‘.

Foto: LfL Bayern

Wertvoller Eiweißlieferant

ANBAUVERSUCHE MIT WEISSEN LUPINEN

Andrea Winterling, Florian Jobst, Peer Urbatzka, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Ökologischer Landbau;
Miriam Ostermaier, Staatliche Fachschule für Agrarwirtschaft, Fachrichtung Ökologischer Landbau, Landshut-Schönbrunn;
Manuel Deyerler, Markus Heinz, Landwirtschaftliche Lehranstalten Triesdorf

Lupinen sind hochwertige Eiweißlieferanten und sammeln als Leguminosen Stickstoff im Boden. Im Pflanzenbau hatte in den vergangenen Jahrzehnten aufgrund der Brennfleckenkrankheit allerdings nur die Blaue Lupine in Deutschland Bedeutung. Durch tolerante Züchtungen feiert aber jetzt auch die Weiße Lupine ihr Comeback. Die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) hat zusammen mit den Landwirtschaftlichen Lehranstalten (LLA) in Triesdorf in verschiedenen Feldversuchen die Produktionstechnik der Weißen Lupinen für den Ökolandbau untersucht.

Der Anbau der Weißen Lupine (*Lupinus albus*) ist auf fast allen Böden mit pH-Wert < 7 ohne freien Kalk und ohne Stau-nässe möglich. Hervorzuheben sind ihre

positiven pflanzenbaulichen Eigenschaften: Als Leguminose kann sie in Symbiose mit Knöllchenbakterien Stickstoff fixieren, durch saure Wurzelausschei-

dungen mobilisiert sie zudem Nährstoffe wie Phosphor. Mit ihrer tiefreichenden Pfahlwurzel lockert sie den Boden und verbessert damit die Bodenstruktur.