EDITORIAL

Hermann Krauß,
Redakteur

Liebe Leser,

wir leben in unsicheren Zeiten. Nachdem es zunächst schien, dass die Menschen nach zwei Jahren Pandemie im Frühling wieder freier miteinander leben können, herrscht plötzlich Krieg vor unserer Haustür. Über Jahrzehnte aufgebaute, politische und wirtschaftliche Brücken werden innerhalb kürzester Zeit eingerissen und auch die Landwirtschaft bekommt das in einer globalisierten Welt zu spüren. Die Preise für Dünger und Diesel steigen rasant, auch Eiweißfuttermittel verteuern sich enorm. Dieses Niveau wird sich wohl noch länger halten – gleichzeitig ziehen aber auch die Marktpreise mit. In diesen unsicheren Zeiten zeigt sich, wie wichtig eine produktive Landwirtschaft ist, nimmt man doch volle Regale mit Waren zu bezahlbaren Preisen im Supermarkt und beim Bäcker zumeist als selbstverständlich wahr.

Die Anforderungen an die Landwirte haben in den vergangenen Jahren stetig zugenommen. Oftmals wurde dabei über sie, aber nicht mit ihnen diskutiert. Nitrat im Grundwasser, Glyphosat, Insektensterben, Massentierhaltung, Methanausstoß, Klimawandel – die Liste der Vorwürfe ist lang und bringt so manche/n junge/n Landwirt/in ins Grübeln, ob es denn die richtige Wahl ist, seine Zukunft im Stall oder auf dem Acker zu verbringen. Ähnlich erging es dem Protagonisten in unserer Reportage. „Ich wollte auch mal zu den Guten gehören“, begründet er die Umstellung seines Betriebs auf ökologische Bewirtschaftung vor einigen Jahren. Heute bewirtschaftet er seine Flächen im Kraichgau in Mulchsaat und hält rund 1.350 Hühner in Mobilställen auf der Weide. Beim Weizen erzielt er auf seinen Lößlehmböden durchschnittliche Erträge von guten 50 dt/ha.

Zu einer modernen und zukunftsfähigen Landwirtschaft gehören der Erhalt von Biodiversität, Artenvielfalt und gesundem Boden. Im Fokus steht aber auch hier, dass der Mähdrescher im Juli und August gut gefüllt vom Acker fährt – damit machen die Landwirte für uns alle die Zeiten etwas sicherer.

Ihr
Hermann Krauß
Redaktion LUMBRICO

4
Betriebsreportage
Der Erosion vorbeugen

Foto: Hanotzeit

38
Körnerleguminosen

Foto: Dr. Konrad Steinert

INHALT

4 Betriebsreportage Kraichgau
Der Erosion vorbeugen
Rotkleevermehrung als Fruchtfolgealternative

14 Bodenbearbeitung
Striegeln mit Zusatznutzen
Untersuchungen zu den Vorteilen moderner Striegeltechnik

18 Dauerfeldversuch
Bodenqualität verbessern
Langzeitversuch zur Bodenbearbeitung mit Einsatz von organischen Düngemitteln und biodynamischen Präparaten

23 Wurzelforschung
Ein Blick auf die Wurzeln
Untersuchungen bei Zwischenfruchtmischungen

28 Pflanzenbau
Trendfood Buchweizen
Sorten im Vergleich

33 Biodiversität
Ökologische Intensivierung
Raum für Vielfalt schaffen

38 Pflanzenbau
Körnerleguminosen auf Ökobetrieben
Ertragsreserven erkennen

44 Weidehaltung
Schafbeweidung im Winter
Auswirkung auf die N-Verfügbarkeit

45
Kurz notiert

46
Impressum

Biolandbau im Kraichgau: Rotkleevermehrung als Fruchtfolgealternative

DER EROSION VORBEUGEN

Hermann Krauß

Der Bio-Bauernhof Leis bewirtschaftet einen Ackerbaubetrieb im Kraichgau. Betriebsschwerpunkt ist die Freilandhaltung von Legehennen, daneben baut der Landwirt Weizen, Dinkel, Hafer, Sojabohnen, Sonnenblumen und Winterraps an. Einen großen Stellenwert hat außerdem die Vermehrung von Rotklee. Wegen der hohen Erosionsanfälligkeit der Lößböden im Kraichgau wird bei der Bodenbearbeitung auf den Pflug weitgehend verzichtet, der flach arbeitende Schälpflug kommt nur bei größeren Beikrautproblemen zum Einsatz. Die Beikrautkontrolle in den Körnerleguminosen erfolgt durch eine Kombination des Zinken- und Rollstriegels mit der Kamerahacke.

Der Bauernhof von Heiko Leis in Oberderdingen-Flehingen ist bereits seit 1790 im Familienbesitz. *„Wir hatten hier einen typischen Betrieb für die Region mit Milchvieh in Anbindehaltung. Ende der 70er Jahre hat mein Vater auf Bullenmast umgestellt und diese regional vermarktet“,* skizziert Landwirt Leis den elterlichen Betrieb in seiner Kindheit. Nach dem Studium der Agrarwissenschaften in Hohenheim in den 90er Jahren arbeitete der heute 49jährige Heiko Leis zunächst als kaufmännischer Angestellter bei der ZG Raiffeisen und im Anschluss daran bis 2010 bei der IG Pflanzenzucht als Berater im Außendienst.

Ab 2009 übernahm er schließlich den elterlichen Betrieb. Nachdem sein Vater

Präzisionsgrubber TG 440 von Treffler mit aufgebautem Saatguttank.

BETRIEB:
BIO-BAUERNHOF LEIS
OBERDERDINGEN-FLEHINGEN,
KRAICHGAU, LANDKREIS KARLSRUHE

Fläche:
120 ha Ackerland, 8,5 ha Dauergrünland, 1,5 ha Streuobstwiesen, Legehennenhaltung (Hühnermobil, 1.350 Hennen)

Anbau 2022:
Winterweizen (30 ha), Dinkel (22 ha), Hafer (18 ha), Rotklee-Vermehrung (4,5 ha), Soja (25 ha), Raps (8 ha), Öllein (2 ha), Erbsen/Leindotter im Gemenge (3 ha), Luzerne/Rotklee/Weißklee im Gemenge (3 ha), Blühbrache (2,5 ha), KUP (1 ha)

Böden:
Lößlehm mit 60 bis 80 Bodenpunkten

Höhenlage und Klima:
170–220 m über NN, 700 mm/a Niederschlag
Jahresmitteltemperatur: 10,7 °C

noch rund 50 Fleckvieh-Bullen in dem begrenzten Räumlichkeiten im Dorfkern von Oberderdingen-Flehingen hielt, stockte er nach der Betriebsübernahme zunächst auf 70 Tiere auf. Mastbullen wurden dann noch bis 2016 gehalten. Mit der Umstellung auf die Biolandwirtschaft entschied sich Leis dann aber, mit der Rindermast aufzuhören. Der Vollspalten-Stall war nicht biokonform und hätte komplett umgebaut werden müssen. Aus diesem Grund schlug der Landwirt dann bei der Tierhaltung einen anderen Weg ein.

Legehennen in Mobilställen

Heiko Leis legte sich zunächst in 2013 ein erstes Hühnermobil von Weiland zu, in dem 245 Hennen in konventioneller Freilandhaltung Platz fanden. Die Geflügelhaltung baute er in der Folge peu à peu aus: ein zweites Hühnermobil folgte 2014, schließlich kamen 2015 und 2016 zwei Mobilställe von Wördekemper dazu, die – unter konventioneller Haltung – Platz für je 850 Legehennen bieten. Nach der Inbetriebnahme des zweiten, größeren Mobilstalls verkaufte Leis einen der kleineren Ställe, so dass er heute – unter Biobedingungen – insgesamt 1.300 Legehennen der Rasse „Lohmann Brown“ auf seiner Hühnerweide hält. *„Aktuell peile ich an, wegen der steigenden Junghennenpreise – auch bedingt durch das Thema Bruderhahn – die Legehaltungsdauer von zuvor 12 bis 13 Monaten auf nun 15 bis 16 Monate zu verlängern.“*
Die Mobilställe stehen auf festen Weideplätzen, wobei sie in einem vorgegebenen Zyklus versetzt werden. Nach einigen Diskussionen mit den örtlichen Behörden wegen der passenden Einbettung in die Landschaft konnte hier schließlich eine Lösung mit eingrenzenden Pappelstreifen gefunden werden. Die Jungtiere kommen in einem Alter

Heiko Leis

zwischen 17 bis 18 Wochen auf den Betrieb. Die Hälfte des Hühnerfutters kommt von den eigenen Flächen, wie Weizen, Erbsen, Triticale sowie Presskuchen von Raps, Lein und Sonnenblumen. Die anderen 50 % der Mischung bezieht Leis als Bio-Legehennen-Ergänzer von der ZG Karlsruhe in Kehl. *„Das sind unter anderem Sojabohnen, Erbsen und Ackerbohnen, hauptsächlich Legumino-*

Im Rahmen des Dauerfeldversuchs in Frick werden seit Herbst 2002 drei Bewirtschaftungsstrategien mit dem Referenzsystem durch Pflug und Gülledüngung verglichen.

Dauerfeldversuch zur Bodenbearbeitung mit Einsatz von organischen Düngemiteln und biodynamischen Präparaten

BODENQUALITÄT VERBESSERN

Meike Grosse, Maike Krauss, Frédéric Perrochet, Paul Mäder (Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL))

Die wendende Bearbeitung der Böden ist im Ökolandbau nach landläufiger Meinung Standard. In einem Schweizer Dauerfeldversuch wurde die Bearbeitung mit und ohne Pflug verglichen. Als weitere Prüffaktoren wurden der Einfluss unterschiedlicher Düngemittel sowie biodynamischer Präparate in den beiden Bearbeitungsvarianten untersucht.

Das mehr oder weniger tiefe Pflügen ist im ökologischen Landbau in Europa für die Grundbodenbearbeitung üblich, da es ein wichtiges Instrument zur Beikrautregulierung und zur Anregung der Mineralisierung ist. Zurück bleibt eine unbedeckte Bodenoberfläche, die anfällig für Erosion ist. Als Alternative wurden weltweit seit fast einem Jahrhundert konservierende Bodenbearbeitungssysteme entwickelt. Die konservierende Bodenbearbeitung ist in der Regel durch die Menge der auf dem Feld verbleibenden Rückstände definiert (15–30 % Bodendeckung).

Vor einigen Jahrzehnten begann die Forschung an der Frage, wie die konservierende Bodenbearbeitung in den ökologischen Landbau integriert werden kann. Die Forschung fokussierte sich dabei oft auf reduzierte Bodenbearbeitungssysteme, bei denen das Wenden des Bodens aus Gründen des Bodenschutzes weitgehend vermieden wird *(Mäder & Berner 2012)*. Heute gibt es ein zunehmendes Wissen und Interesse an konservierenden Bodenbearbeitungssystemen im ökologischen Landbau, wozu auch engagierte Forschung in Dauerfeldversuchen beigetragen hat.

Stallmist oder Flüssigdünger?

Neben der Art der Bodenbearbeitung spielt die Düngestrategie eine wichtige Rolle für die Bodenqualität. Flüssigdünger enthalten mehr verfügbaren Stick-

Abb. 1: Parzellenversuch mit Profilwänden zur Wurzeluntersuchung Ende Oktober 2019. Nach der Profilwandzählung werden Bodenziegel zum Auswaschen entnommen.

Wurzelforschung: Untersuchungen bei Zwischenfruchtmischungen

EIN BLICK AUF DIE WURZELN

Roman Kemper, Prof. Dr. Thomas Döring (Fachgebiet Agrarökologie und Organischer Landbau, Universität Bonn),
Prof. Dr. Miriam Athmann (Fachgebiet Ökologischer Land- und Pflanzenbau, Universität Kassel)

Wurzeln sind für viele Funktionen von Zwischenfrüchten entscheidend. Jedoch ist über Wurzeln von Zwischenfruchtbeständen, insbesondere von Mischungen, wenig bekannt. Die Ökolandbau-Forschung der Universität Bonn versucht hier Licht ins Dunkel zu bringen.

Immer mehr Landwirte setzen Zwischenfruchtmischungen als multifunktionales Werkzeug im Ackerbau ein, um deren Ökosystemdienstleistungen geschickt zu nutzen. Die Vorteile und Funktionen sind vielfältig: Nährstoffspeicherung, Minderung der Nitratauswaschung, Erosionsschutz, Beikrautunterdrückung, Bodenstrukturverbesserung, Futter für die Bodenlebewesen und Humusaufbau, um nur einige zu nennen. Bei vielen dieser Ökosystemdienstleistungen sind die Wurzeln der Zwischenfrüchte von zentraler Bedeutung.

Im Projekt „MIKODU“ der Universität Bonn stand daher die Wurzelforschung im Mittelpunkt. So sollten die Wurzeleigenschaften verschiedener Zwischenfruchtarten verglichen werden. Darüber hinaus gingen die Forschenden der Frage nach, wie sich die Wurzeleigenschaften verhalten, wenn Zwischenfruchtarten in einer Mischung kombiniert werden und ob es die oft besagte Nischendifferenzierung zwischen unterschiedlichen Wurzeltypen gibt.

Versuche am Campus Wiesengut

In den Jahren 2018 und 2019 wurde im Rahmen des Projektes jeweils ein Zwischenfruchtversuch mit unterschiedlichen Zwischenfruchtarten und -mischungen am Campus Wiesengut der Universität Bonn in Hennef an der Sieg angelegt **(Abb. 1 und 2)**. Die Auenböden am Wiesengut sind sandige bis schluffige