LOP LANDWIRTSCHAFT OHNE PFLUG PVZ:A 14279 ISSN 1432-9387

Boden verbessern
Ertrag steigern II

MEHR BODENLEBEN | MEHR FRUCHTBARKEIT

Foto: Deutsche Saatveredelung AG

WWW.PFLUGLOS.DE

EINFÜHRUNG

Liebe Leser,

auf Grundlage der ‚Ackerbaustrategie 2035' strebt das Bundeslandwirtschaftsministerium an, den Ackerbau in Deutschland zukunftsfähig aufzustellen. In den darin definierten Handlungsfeldern geht es unter anderem darum, den Bodenschutz zu stärken und die Bodenfruchtbarkeit zu erhöhen, außerdem sollen Fruchtfolgen erweitert und Nährstoffüberschüsse verringert werden. Gute Ansätze, die in den kommenden Jahren durch Forschung und Praxis mit Leben gefüllt werden müssen. Dabei kommt es auch darauf an, den für all diese Ziele entscheidenden Bereich in den Fokus zu rücken: den Boden. Dieser wird zum einen auch in den kommenden Jahren der wichtigste Produktionsfaktor bleiben, um Lebensmittel in ausreichendem Masse zu erzeugen – fernab von vertikalen Farmen oder Pflanzenbau auf Kunstsubstraten. Andererseits ist wohl auch ein genauerer Blick in das Ökosystem Boden notwendig, um die darin ablaufenden Prozesse besser zu verstehen und für die gute ackerbauliche Praxis zu nutzen. So sind heute nach Angaben der EU-Kommission erst rund ein Prozent der im Boden lebenden Mikroorganismenarten identifiziert. „Wir wissen mehr über die Bewegung der Himmelskörper als über den Boden unter unseren Füßen", sagte bereits vor rund 500 Jahren der Universalgelehrte Leonardo da Vinci. Das Zitat hat auch heute noch Gültigkeit, wenngleich Bauern und Gelehrte durch ihre Arbeit mehr Licht in das Ökosystem unter unseren Füßen gebracht haben.

Mit dem vorliegenden Sonderheft bestehend aus aktuellen LOP- und Lumbrico-Beiträgen der vergangenen Jahre wollen wir einen Überblick zu aktuellen Forschungsfeldern in Wissenschaft und Praxis geben. Dabei geht es auch um den Aufbau und Erhalt des Humus. Die organischen Bestandteile sind essenziell für die Versorgung der Pflanzen mit Nährstoffen, aber auch für die Porenverteilung und damit für den Luft- und Wärmehaushalt. Ist ein für den Standort optimaler Humusgehalt vorhanden, werden die Möglichkeiten der Selbstregulierung erhöht – das spart Dünge- und Pflanzenschutzmittel. Dafür ist ein funktionierender „Gesamtorganismus" mit der Biologie als Basis notwendig: diverse Fruchtfolgen, vielfältige Zwischenfrüchte, eine möglichst schonende Bearbeitung sowie eine ausgeglichene Düngung.

Wichtig ist dabei, dass Flächen möglichst durchgehend bewachsen sind. Ist der Boden mit Zwischenfrüchten auch über den Winter bedeckt und durchwurzelt, werden Nährstoffe effizienter ausgenutzt und Verdichtungen vermieden. So wird nicht nur der Bodenerosion vorgebeugt, sondern auch verhindert, dass Stickstoff und Phosphor ausgewaschen werden. Eine ständige Begrünung heißt zudem mehr Photosynthese, so dass auch größere Mengen an Kohlenstoff gespeichert werden. Eine weitere Möglichkeit für den Bodenschutz und -aufbau stellen Untersaaten dar. Die daraus resultierenden Pflanzengemeinschaften bringen Vielfalt auf die Flächen und erzeugen im Idealfall Synergien, die den Partner im Laufe der Vegetation unterstützen. Auch dazu finden Sie Ergebnisse aktueller Versuche.

Die in der ‚Ackerbaustrategie 2035' definierten Handlungsfelder zeigen, dass der Boden auch für die agrarpolitischen Entscheidungsträger in den Fokus rückt. Für die Ackerbauern und Landwirte, die das Ganze mit Leben füllen, war er dort seit eh und je. Wir hoffen, Ihnen mit dem vorliegenden Sonderheft neue Anregungen und Einsichten zu geben.

Ihr
Hermann Krauß
Redaktion LOP/Lumbrico

Foto: F. Winkelhofer

Foto: K. Steinert

BETRIEBSREPORTAGE
Humusaufbau mit Kompost
Konservierende Bodenbearbeitung
in Niederösterreich 6

BETRIEBSREPORTAGE
Mit Landwirtschaft das Klima schützen
Pflugloser Ökolandbau mit
Milchviehhaltung in Oberbayern 16

BODENFRUCHTBARKEIT / HUMUS
Humus als Ökosystemeigenschaft
Rolle landwirtschaftlicher Böden
als Kohlenstoffsenke 24

BODENBEARBEITUNG
Der Nährstoffspeicher im Boden
Bodenuntersuchung:
Die Kationen-Austauschkapazität (KAK)
im Vergleich zu den Standard-Verfahren 29

BODENLEBEN / MYKORRHIZA
Das Netzwerk der Natur
Mykorrhiza als Weg in die nachhaltige
Landwirtschaft 35

TECHNIK / ZUSATZWERKZEUGE
Biostimulanzien für die Landwirtschaft
Praxisversuche zum Einsatz von Mykorrhizapilzen
in Mais, Soja und Kartoffeln 40

KALKDÜNGUNG
Düngen mit Gips stabilisiert das Bodengefüge
Einsatz von Düngegips zur Bodenverbesserung
im Donauschwemmland 46

Liebe Leser,

unter Bodenfruchtbarkeit versteht man die Fähigkeit eines Bodens, nachhaltig und regelmäßig Pflanzenerträge von hoher Qualität zu erzeugen. Dazu muss der Boden die von den Pflanzen benötigten Nährstoffe und Wasser in ausreichenden Mengen pflanzenverfügbar speichern. Die Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit ist daher seit jeher eines der wichtigsten Anliegen des Ackerbaus. In diesem Sonderheft geht es um zahlreiche Aspekte, wie man die Bodenfruchtbarkeit in der Praxis erhöhen kann. Dabei stehen Maßnahmen wie der Aufbau von Humus, die Verbesserung der Bodenstruktur oder eine zielgerichtete Düngung mit Grundnähstoffen im Vordergrund. Wichtig ist vor allem eine ständige Bodenbedeckung und der Anbau von Zwischenfrüchten, um das Bodenleben ständig mit Nahrung zu versorgen. Wir möchten deshalb in diesem Heft auf zahlreiche Aspekte des komplexen Themas „Bodenfruchtbarkeit“ eingehen.

Ihre Redaktion

Verlag:
Emminger & Partner GmbH
Am Borsigturm 68, 13507 Berlin
Tel.: +49 (0)30/40 30 43-42
Fax: +49 (0)30/40 30 43-40
E-mail: lop@pfluglos.de
www.pfluglos.de

Titelbild: Deutsche Saatveredelung AG

Foto: K. Strobel

Foto: Werkbild DSV AG

BODENFRUCHTBARKEIT
Bodenaufbau durch Pflanzenkohle
Bewährtes Verfahren vom Amazonas auf Europa übertragen 48

SAATTECHNIK
Bodenphosphate effizienter nutzen
Mikrobielle Phosphormobilisierung mit Zwischenfrüchten 53

UNTERSAATEN
Produktivität und Ökologie vereinen
FAST-Versuch Agroscope: Direktsaat, biologischer und konventioneller Ackerbau im Vergleich 60

MAIS / REIHENABSTAND
Fokus auf Bodenruhe und Biodiversität
Konservierender Ackerbau – Ansätze aus Baden-Württemberg 65

LEBENDMULCH
Erdklee als Bodenbedecker
Praxisversuche zum dauerhaften Lebendmulch im Ackerbau 70

UNTERSAATEN
Untersaaten als Herbizidersatz?
Erfahrungen mit Untersaaten im Rapsanbau zur Unkrautkontrolle 75

UNTERSAATEN
Winterrübsen als Lebendmulch
Grundwasser- und Bodenschutz mit Winterrübsen und Strip Till 81

ZWISCHENFRÜCHTE / SAATTECHNIK
Mais profitiert von Zwischenfrüchten
Langjährige Erfahrungen mit Zwischenfruchtmischungen im Kraichgau 85

ACKERBAU / STRIP TILL
System Immergrün mit Strip Till
Humuserhalt und Erosionsschutz im Mais durch winterharte Begrünungen, Strip Till, Mulchsaat und Zwischenreihen-Begrünungen 93

PFLANZENBAU / UNTERSAATEN
Direktsaat schont Humusvorräte
Mais-Direktsaat in Grünland – Ressourceneffizienz und Bodenschutz im Fokus 98

PFLANZENBAU / UNTERSAATEN
Die neue Eiweißkönigin
Die anthraknosetolerante Weiße Lupine – eine Alternative zur Sojabohne 103

PFLANZENBAU / UNTERSAATEN
Die Königin der Futterpflanzen
Luzerne – Eiweißpflanze nicht nur für Süddeutschland 107

ENERGIEPFLANZEN
Anbau und Nutzung von Steinklee
Anspruchsloser Pfahlwurzler 112

Impressum 115