

Optimierung der Bodenfunktionen durch Fortbildung und Beratung zum Strukturaufbau

Die Entwicklung in der heutigen Landwirtschaft geht in Richtung größerer Betriebseinheiten und spezialisierter Produktion. Die Fruchtfolgen werden immer einseitiger und die Maschinen werden immer größer und schwerer. Aufgrund dieser Entwicklung ist das Grundproduktionsmittel – der Boden – immer schwereren Belastungen ausgesetzt. Die Struktur des Bodens wird geschwächt, Bodenverdichtungen nehmen zu und das Erosionsrisiko wächst. Der Klimawandel bringt schon jetzt schwer kalkulierbare Bedingungen, die diese Prozesse noch enorm verstärken. Die Folgen sind: Die Ertragssicherheit sinkt, der Aufwand für künstliche Bewässerung wächst und der Bedarf an externen Inputs (Dünger, Pflanzenschutzmittel) und Arbeitszeit steigt. Dies hat auch gesellschaftliche Folgen: Zum einen die Hochwassergefahr, zum anderen verschlechtert sich die Qualität von Grund- und Oberflächengewässern. Diese Tatsache stellt hohe Ansprüche an ein nachhaltiges landwirtschaftliches Bodenmanagement, welches den weit überwiegenden Anteil der Böden beeinflusst. Die Notwendigkeit in Fortbildung und Beratung zum landwirtschaftlichen Bodenmanagement zu investieren ist dringend gegeben.

Jukka Rajala, Dipl. Agronom, Senior Planer, Universität Helsinki Ruralia Institute, Mikkeli (FIN)
Dr. Andrea Beste, Büro für Bodenschutz und Ökologische Agrarkultur, Mainz (D)

Die Bodenstruktur ist einer der wichtigsten Faktoren für den optimalen Zustand der Bodenfunktionen und für den Ertrag. Zu den wichtigsten Maßnahmen der Bodenpflege gehört eine ausgewogene Fruchtfolge mit Zwischenfrüchten, eine humusreproduzierende oder -aufbauende organische Düngung und sorgfältige Bodenbearbeitung. In eine strukturfördernde Fruchtfolge gehören feurwurzeln Pflanzen (z.B. Klee gras-Mischungen o. ä.), die die humusziehende Wirkung der Marktfrüchte ausgleichen. So bildet sich eine Krümelstruktur mit hoher

Wasseraufnahme- und -speicherfähigkeit und auch die Unterbodendurchlässigkeit für Wasser erhöht sich. Hinzu kommen die bekannten technischen Maßnahmen: Für *Feldarbeiten* soll der Boden trocken genug sein, die Maschinen sollten so leicht wie möglich (kleine Achsgewichte) und die Bereifung von Schlepplern, Anhängern und Maschinen groß sowie die Reifendrucke niedrig sein. Verfolgt man diese Prinzipien konsequent, dann lassen sich auch staunasse finnische Tonböden in einen guten Strukturzustand überführen.

- ⁸ HÄUSLING, M. (2005): Energie: Wir müssen kritischer werden. In: bioland 11, Mainz; BESTE, A. (2006): Bodenfruchtbarkeit nicht mit schnellwirksamem Dünger. In: bioland 09/06.
- ⁹ MONDERKAMP (2003): Naturgerechte Optimierung der Biogaserzeugung. Unter: www.ing-monderkamp.de; KTBL (2005b): Schwermetalle und Tierarzneimittel in Wirtschaftsdüngern. = KTBL-Schrift 435. Darmstadt.
- ¹⁰ KEMPKENS, K.: Schriftl. Mitteilungen vom 18.11. und 21.11.2005, Dr. Karl Kempkens, Zentrum für Ökologischen Land- und Gartenbau, Köln-Auweiler.
- ¹¹ Mündliche Mitteilung, 2.5.2007, Prof. Dr. M. Krüger, Institut für Bakteriologie und Mykologie, Uni Leipzig.
- ¹² Siehe (9) und HUSSAIN, T.; ZIA, M.H. (2000): Effect of EM application on soil properties. In: Alföldi et al. (Hg.): Proceedings 13th IFOAM Scientific Conference. Zürich; SANGAKKARA, U.R.; HIGA, T. (2000): Kyusei Nature Farming and Effective Microorganisms for enhanced sustainable production. In: Alföldi et al. (Hg.): Proceedings 13th IFOAM Scientific Conference. Zürich.
- ¹³ REINHARD et al. (2004): Teilbericht „Energie aus Biomasse und Naturschutz“. In: BMU 2004: Ökologisch optimierter Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland. Berlin.

Ein Forschungsprojekt, in dem unter anderen Nachhaltigkeitsaspekten auch die *Humusbilanz des Energiepflanzenanbaus* untersucht wird, ist das Querschnittsprojekt Energiepflanzen des Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung (ZALF). Infos unter: http://www.zalf.de/home_zalf/download/dlr/arbeitsprogramm/050202_1_6_9_3.pdf

Summary

Climate protection at the expense of soil protection?

Due to the worldwide increasing energy demand and the problems related with climate change, the use of bioenergy has become increasingly important in recent years. Both a CO₂-neutral energy use and the possibility to diversify the income sources in agriculture are principally appreciated. One-sided crop rotations and the fertilisation with carbon-reduced fermentation residues lead to a further humus reduction. They enforce the impacts of climate change – extreme rainfalls, flood risk and drought – to a considerable extent and are almost negligent in view of the impacts on the harvest guarantee. Instead our agriculturally used soils should be maintained by operating an adequate humus management in order to improve the harvest (and the energy) guarantee. Related research activities have so far been neglected.

Kontakt

Dr. Andrea Beste – a.beste@t-online.de
Büro für Bodenschutz und Ökologische Agrarkultur
Osteinstrasse 14, D-55118 Mainz, Deutschland
www.gesunde-erde.net

Um erfolgreiche und nachhaltige Landwirtschaft betreiben zu können, brauchen Landwirte theoretische Kenntnisse über alle wichtigen Faktoren, die die Bodenfunktionen beeinflussen, große Fähigkeiten, die passenden Maßnahmen für den eigenen Hof zu planen und zu realisieren. Zusätzlich brauchen sie aber auch praktische Mittel, Veränderungen der Bodenfunktionen auf dem Feld zu beurteilen.



In den Fortbildungskursen, die in Zusammenarbeit mit dem Büro für Bodenschutz und Ökologische Agrarkultur, Mainz durchgeführt werden, können die Teilnehmer aktuelle Unterschiede der Bodenstruktur und deren funktionsökologische Eigenschaften sofort erkennen. Maßnahmen zur Abhilfe nicht zufrieden stellender Zustände können an Ort und Stelle diskutiert und anschaulich vermittelt werden.

Das Institut für ländliche Forschung und Entwicklung der Universität Helsinki, in Mikkeli, organisiert seit 1991 Fortbildungskurse für landwirtschaftliche Fachleute im konventionellen und ökologischen Landbau (z.B. Berater, Lehrer von landwirtschaftlichen Schulen). Nach unseren Erfahrungen ist es nötig, bei der Vermittlung von Maßnahmen zur Förderung der Bodenfunktionen, die chemischen und physikalischen sowie in besonderem Maße die biologischen und ökologischen Bodeneigenschaften zu berücksichtigen.

Diese Herangehensweise zeigt eine hohe Akzeptanz, wenn die Lehre klar und *praxisnah* organisiert wird. Das trifft sowohl für Kurse im ökologischen als auch im konventionellen Landbau zu. Die weiterentwickelte *Spatendiagnose* (siehe auch *local land & soil news* 10/11) ist unter diesem Gesichtspunkt für die Lehre wie für die Beratung besonders gut geeignet.

Die Erfahrung zeigt, dass viele dramatische Bodenzustände übersehen werden, weil herkömmliche Untersuchungsmethoden nicht den Blick auf das Gefüge beinhalten. Was in der Beratung zum Bodenschutz normalerweise durchgeführt wird, scheitert meistens daran, dass der Praktiker das Ergebnis nicht nachvollziehen (oder kontrollieren) kann. Dieses Manko lässt sich mit Hilfe regelmäßiger, vom Praktiker selbst durchgeführter Strukturuntersuchungen mit geringem Aufwand beseitigen. Im Bereich der Beratung wird in Finnland in regelmäßigen Abständen von Beratern zusammen mit dem Landwirt eine Strukturuntersuchung mit Hilfe der Spatendiagnose auf dem Betrieb durchgeführt. Das führt zu einer erhöhten Sensibilität der Landwirte für den Bodenzustand und ermöglicht Vorsorge in Eigeninitiative. Eine vereinfachte Version der Methodik kann der Landwirt sogar ohne Beratung selbständig durchführen. ■

Summary

Optimising soil functions by arranging trainings and giving advice on the structure

The soil structure is one of the most important factors for an optimal state of the soil functions and the crop. The most important land management measures include a balanced crop rotation with intercrops, an organic fertilisation which stimulates or increases the humus production and a careful soil cultivation. With regard to advice, consultants and farmers in Finland regularly examine the structure of the farm site based on the spade diagnosis. This makes farmers more aware of the soil condition and enables them to provide for a risk on their own initiative. They might even use a simple version of this method on his/her own without any consultation.

Kontakt

Jukka Rajala, Senior Planer – jukka.rajala@helsinki.fi
Universität Helsinki Ruralia Institute
Lönnrotinkatu 7, FIN 50100 Mikkeli, Finland
<http://www.helsinki.fi/ruralia/>

und Dr. Andrea Beste (siehe S. 30)