

Zum Zustand der Böden in Europas Landwirtschaft

Ein Diskussionsbeitrag zur Nachhaltigkeit!

Andrea Beste



Dr. Andrea Beste
Diplomgeografin,
Agrarwissenschaftlerin
und Bodenkundlerin,
gründete 2001 das
Büro für Bodenschutz
und Ökologische Agrar-
kultur. Schwerpunkte
sind: internationale
Analyse und Beratung
in Bodenschutz und
nachhaltiger Landwirt-
schaft; Bodenunter-
suchungen zum Zustand
der Bodenstruktur

Zusammenfassung

Die Ergebnisse aus verschiedenen europäischen Forschungsprojekten zum Zustand der Böden, die in den letzten Jahren abgeschlossen wurden, sind besorgniserregend. Viele Böden, zeigen regelrechte Burn-out-Symptome. Das ist besonders schlimm, weil wir im Hinblick auf den Klimawandel besonders fitte und gesunde Böden in Europa bräuchten, um genügend Nahrungsmittel zu produzieren, sauberes Trinkwasser zu garantieren und Hochwasserschäden zu vermeiden. Der Boden – unser aller Lebensgrundlage – hat in Europa nach wie vor zu wenig Lobby.

Welche politischen Maßnahmen sind nötig, um dem entgegen zu treten?

◆ **Schlüsselwörter:** Bodenfruchtbarkeit, Humusabbau, intensive Landwirtschaft, Mulchsaat, Klimawandel, Europäische Bodenschutzrichtlinie, Fruchtfolge, Wasserspeicherkapazität

Summary

Current findings from a number of recent European research projects on the state of our soil are alarming. Many soils showing veritable 'burn-out' symptoms. What makes the situation particularly grave is that with climate change on the way Europe could really do with particularly fit and healthy soils to enable us to produce sufficient quantities of food, guarantee a plentiful supply of clean drinking water and prevent flood damage. Far too little lobbying is done on behalf of Europe's soil, even though its health is fundamental to our own wellbeing. What policies are needed to turn the development?

◆ **Keywords:** Soil fertility, soil-biodiversity, humus loss, intensive agriculture, no-tillage, climate change, soil structure, EU Soil Protection Directive, crop-rotation, water storage capacity

1. Bodenschutz und -nutzung – sind wir schlauer geworden?

Die Fähigkeit des Menschen, sich zielgerichtet die Ressource Boden nutzbar zu machen, war und ist Grundlage aller Kulturen der Menschheit. In seinem Buch „Kollaps“ bezeichnet der mehrfach ausgezeichnete Biologe und Geograf Jared Diamond den falschen Umgang mit dem Boden und daraus folgend den Rückgang der Bodenfruchtbarkeit und die Erosion als die Ursache für den Zusammenbruch vieler früherer Kulturen [1]. Gesellschaften, die sich im tiefsten Glauben technischer Überlegenheit befanden, steuerten trotz deutlicher Alarmzeichen für die Übernutzung der Ressource Boden weiter in Richtung Katastrophe. Der Geologe David R. Montgomery beschreibt Ähnliches in seinem Buch „Dreck. Warum unsere Zivilisation den Boden unter

den Füßen verliert“ auch für unsere heutige Gesellschaft [1]. Das gilt weltweit – auch für Europa.

Pro Jahr gehen 0,3 bis 0,5 % der weltweiten landwirtschaftlichen Nutzfläche durch Bodendegradation verloren. Schon Anfang dieses Jahrhunderts galt ein Drittel der nutzbaren Fläche als so stark geschädigt, dass es zu Ertragseinbußen kam. Wie aus Untersuchungen des Institutes for Advanced Sustainability Studies (IASS) 2015 in Potsdam, Deutschland, hervorgeht, gehen jährlich 24 Milliarden Tonnen Boden durch Erosion verloren, das sind etwa drei Tonnen pro Kopf der Weltbevölkerung. Durch Bodendegradation insgesamt gehen 75 Milliarden Tonnen verloren. Das bedeutet: Wir verlieren weltweit Böden 30 bis 40 mal so schnell, wie sie sich wieder bilden können. Das kostet weltweit 400 Milliarden US-Dollar im Jahr, so der neueste ELD-Bericht [2].

Der größte Nutzer und Beeinflusser des Bodens ist die Landwirtschaft. Erfolgreiche und nachhaltige Landwirtschaft erfordert einen guten Bodenzustand. Leider – so haben es mehrere EU-weite Forschungsprojekte dokumentiert – steht es da auch mit unseren Böden in Europa nicht zum Besten.

2. Bodendegradation in Europa

2.1 Erosion und Hochwasser

Etwa 970 Millionen Tonnen fruchtbarer Boden gehen in der EU jedes Jahr durch Erosion verloren – genug Erde, um die gesamte Stadt Berlin einen Meter abzusenken [3]. Die Bildung genau eines solchen Meters Boden dauert aber je nach Ausgangsgestein und Einflussfaktoren, wie Temperatur und Feuchtigkeit, zwischen 20.000 und 200.000 Jahren.

Das Joint Research Centre (JRC) der EU-Kommission hat für die EU für 2015 Bodenabtragswerte von 2,46 Tonnen pro Hektar und Jahr berechnet. Für Deutschlands Ackerflächen gibt diese Studie 1,75 Tonnen pro Hektar allein für Erosion durch Wasser an [4]. Klimamodellen zufolge könnte die Erosion durch Regen in Europa bis 2050 noch um 10 bis 15 % ansteigen [5]. Eine Studie zu agrarrelevanten Extremwetterlagen, an der unter anderem das Thünen-Institut für Betriebswirtschaft in Deutschland beteiligt war, belegt die Zunahme der Erosions- und Hochwassergefährdung in den nächsten Jahren. Die Schäden durch Überflutungen werden dabei bei Ackerkulturen mit 200 EUR bis 1000 EUR je Hektar angegeben. Die jährlichen Schäden durch Hochwasser liegen in den 27 EU-Staaten insgesamt gegenwärtig bei 6,4 Milliarden EUR. Jedes Jahr sind etwa 250.000 Menschen in Europa von Hochwasserereignissen betroffen [6].

2.2 Biodiversität

Das SOILSERVICE-Projekt hat von 2008 bis 2011 die Auswirkungen unterschiedlich intensiver landwirtschaftlicher Nutzungen auf die Bodenökosystemleistungen des Bodens europaweit untersucht. Die Ergebnisse des Projektes zeigen, dass eine intensive Landwirtschaft zu einem Verlust der biologischen Vielfalt im Boden führt. Enge Fruchtfolgen, intensive einseitig stickstofflastige Düngung und ein hoher Pflanzenschutzmitteleinsatz sowie das Fehlen von organischem Material, welches Lebensgrundlage für die Bodenorganismen ist, führen

zu einer Verschlechterung der biologischen Vielfalt im Boden und zu Humusschwund [7]. Das, was bei intensiver Bewirtschaftung an organischer Substanz (Wurzeln, Erntereste) im Boden verbleibt, reicht nicht aus für einen ausreichenden Humusaufbau und für die Ernährung des Bodenlebens. Zudem werden Erntereste aktuell meist einer anderen Verwertung zugeführt (zum Beispiel einer energetischen) und fehlen daher zusätzlich. Vorrangig eingesetzte organische Dünger wie Gülle helfen, aufgrund ihres geringen Kohlenstoffgehaltes im Vergleich zum Stickstoffgehalt (C/N-Verhältnis), nur wenig beim Humusaufbau [8].

Verringert sich das Bodenleben, dann fällt auch der Beitrag dieser Bodenorganismen zur Aufrechterhaltung der Bodenfunktionen weg. Pilz-basierte Bodennahrungsnetze zeigen beispielsweise niedrigere Stickstoff-Verluste durch Auswaschung. Darüber hinaus könnten sie mehr Kohlenstoff im Boden speichern [9]. Die Untersuchungen im Projekt SOILSERVICE zeigen, dass vor allem die Organismen, die die Pilz-basierten Nahrungsketten bilden, anfällig für die Intensivierung der Landwirtschaft sind. Besonders Mykorrhizapilze sind empfindlich gegenüber Fungiziden und Mineraldünger und reagieren mit einem verstärkten Rückgang.

Mykorrhizapilze sind besonders wichtig für die Phosphorversorgung der Nutzpflanzen, weil sie Phosphor aus dem Ausgangsgestein lösen und den Pflanzen zur Verfügung stellen können. Fällt diese Funktion weg – und das ist in den meisten intensiv bewirtschafteten Böden der Fall – dann muss die Phosphorversorgung der Pflanzen ausschließlich von außen kommen. Bei weltweit stark begrenzten Phosphorreserven und Uran belastetem Phosphordünger [10] eine bedrohliche Entwicklung für die Bodenfunktionen und die Nahrungsmittelproduktion. Pilz-basierte Bodennahrungsnetze haben noch viele weitere Vorteile: Sie machen Böden widerstandsfähiger gegen Trockenheit, sie setzen bei Dürre auch weniger Kohlenstoff frei. Außerdem können Mykorrhizapilze die Widerstandsfähigkeit von Nutzpflanzen gegenüber bodenbürtigen Erkrankungen und einigen Blattkrankheiten erhöhen [11]. Wir sollten diese Fähigkeiten nutzen anstatt sie zu dezimieren.

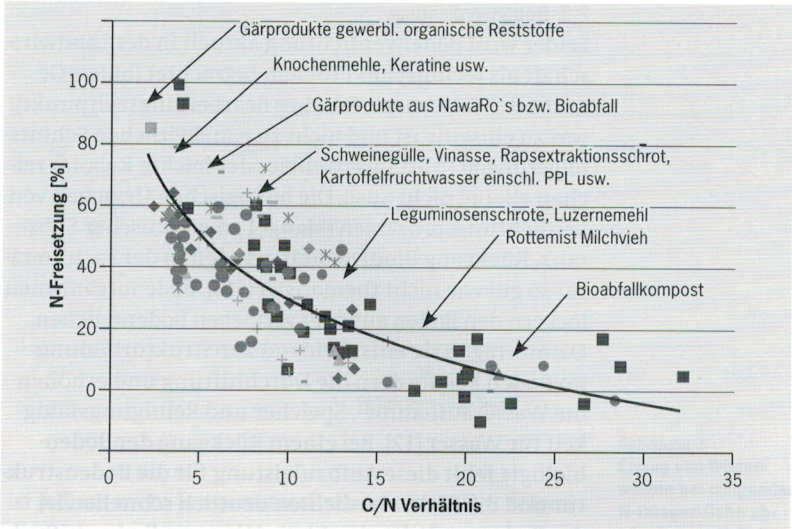


Abbildung 1
 Statistische Beziehung zwischen C/N-Gehalt org. Düngemittel und N-Freisetzung im Jahr der Anwendung [8]

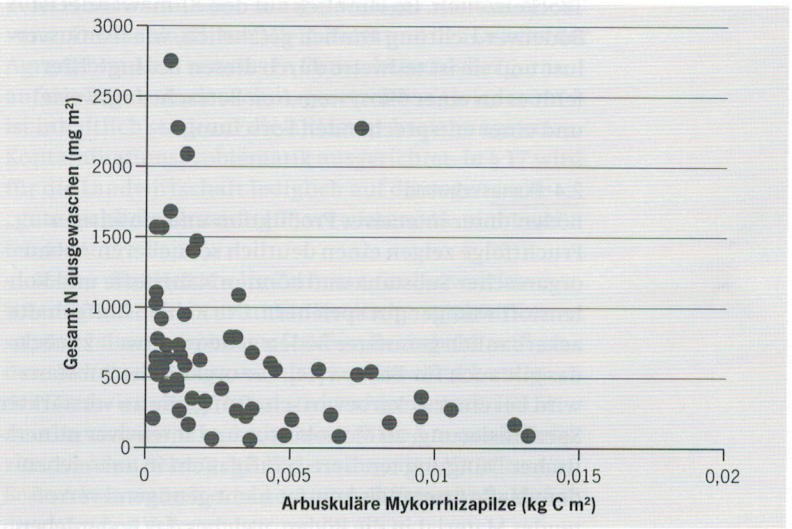


Abbildung 2
 Negative Korrelation zwischen dem Vorkommen von Mykorrhizapilzen und der Menge des ausgewaschenen Stickstoffs [7]

Umweltrecht nachhaltig erläutert

Umweltrecht Einführung

Von Prof. Dr. iur. Peter-Christoph Storm

10., völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage 2015, 406 Seiten, € (D) 29,80
 ISBN 978-3-503-15768-6

Weitere Informationen:
www.ESV.info/978-3-503-15768-6

Auch als eBook erhältlich: mit komplett verlinkten Inhalts- und Stichwortverzeichnissen.

ERICH
 SCHMIDT
 VERLAG

Auf Wissen vertrauen

Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG · Genthiner Str. 30 G · 10785 Berlin · Tel. (030) 25 00 85-265 · Fax (030) 25 00 85-275 · ESV@ESVmedien.de · www.ESV.info

2.3 Bodenverdichtung

Leider wird Bodenverdichtung aktuell in der Landwirtschaft als technisches Problem betrachtet (hohes Gewicht der Fahrzeuge, falscher Bearbeitungszeitpunkt), was zu einseitig ist und nicht zu ganzheitlichen Schlussfolgerungen führt (Breitreifen oder leichte Roboter reichen alleine nicht aus!). Die biologischen Ursachen von Verdichtungsprozessen (Mangel an organischer Substanz, Rückgang Biodiversität) werden in der Fachliteratur so gut wie nicht thematisiert [13]. Bodenorganismen lockern den Boden auf oder verkleben Bodenteilchen. Damit tragen sie entscheidend zur Strukturbildung im Boden bei, fördern die Durchlüftung und erhöhen die Wasseraufnahme-, Speicher und Reinigungsfähigkeit für Wasser [12]. Bei einem Rückgang der Bodenbiologie fehlt diese Aufbauleistung für die Bodenstruktur und die Böden verdichten deutlich schneller. Ist der Boden verdichtet, geht die Wasseraufnahme-, Speicher- und Reinigungsfähigkeit zurück und es entstehen Oberflächenabfluss und Erosion. Die Grundwasserneubildung ist eingeschränkt und darüber hinaus fehlt das Wasser den Nutzpflanzen in klimatisch bedingten Trockenzeiten. Im Hinblick auf den Klimawandel ist Bodenverdichtung ähnlich gefährlich, wie Humusverlust und sie ist teilweise durch diesen bedingt. Hier fehlt es an einer ökosystemaren Betrachtungsweise und einer entsprechenden Forschung.

2.4 Humusschwund

Böden unter intensiver Produktion und einseitiger Fruchtfolge zeigen einen deutlich schnelleren Abbau organischer Substanz und können Nährstoffe und Kohlenstoff weniger gut speichern. Die Kohlenstoffgehalte ackerbaulich genutzter Böden gehen weltweit zurück; das gilt auch für Europa [14]. Die organische Substanz wird bei einer Ackerbewirtschaftung, die zu verstärkter Spezialisierung, zu Monokultur und intensiver mineralischer Düngung tendiert, häufig nicht in ausreichendem Maße ersetzt. Es kommt nicht genügend verrottes Material in die Böden, welches das Bodenleben

ernährt, die Durchwurzelung ist einseitig und der CO₂-Speicher Boden geht langfristig verloren. Nach Ansicht der Agrarwissenschaftler des Europäischen Boden Netzwerks, ESNB befinden sich Böden mit einem Gehalt an organischer Substanz von weniger als 3,6 % sogar „im Vorstadium der Wüstenbildung“ [15]. Die Wortwahl mag übertrieben erscheinen, doch die Warnung vor dem Rückgang des Bodenlebens hat seine Berechtigung. Die in der Direktzahlungsverpflichtungsverordnung als Voraussetzung für den Erhalt der Agrarprämien geforderten Humuswerte von 1,0 bis 1,5 % (je nach Tongehalt der Böden) sind für die Aufrechterhaltung der Bodenfunktionen und für eine Anpassungsstrategie an den Klimawandel auf jeden Fall unzureichend. Ergebnisse des Modell-Projektes CAPRESE zeigen, dass frühere Schätzungen den Gehalt an organischer Substanz in den Böden Europas um etwa 25 % überschätzt haben [16].

Nach einer Auswertung der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) aus dem Jahre 2008 enthalten 4 % der Böden in Deutschland weniger als 1 % Humus, 30 % haben 1 bis 2 % Humus. Gehalte von 2 bis 4 % treffen auf 47 % der Böden zu; 4 bis 8 % Humus sind in 15 % der Böden vorhanden [17].

3. Braucht Europa einen Systemwechsel?

Was wir brauchen ist ein ökosystemarer Bewirtschaftungsansatz, so z. B. ein Humusaufbau-Programm für die Böden: Mit hochwertigem organischem Dünger, der genügend Kohlenstoff in die Böden bringt, mit Fruchtfolgen, bei denen sich humuszehrende und humusmehrende Früchte abwechseln, mit Untersaaten und Zwischenfrüchten. So wie es der ökologische Landbau erfolgreich praktiziert. Technische Lösungen, wie beispielsweise die Umstellung auf Mulchsaat oder pfluglose Bodenbewirtschaftung helfen uns da nicht weiter. Diese bewirkt weder eine gesunde Bodenstruktur noch einen Humusaufbau. Denn es kommt in erster Linie darauf an, wieviel und welches organische Material in die Böden eingebracht wird und nicht, ob es untergepflügt wird oder nicht [18].



Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung

Ergänzende Sammlung der Rechtsgrundlagen, Prüfungsinhalte und -methoden der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und der Strategischen Umweltprüfung (SUP) für Behörden, Unternehmen, Sachverständige und die juristische Praxis – mit Kommentar zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-G)

Herausgegeben von Prof. Dr. jur. Peter-Christoph Storm und Prof. Dr. jur. Thomas Bunge

Loseblattwerk, 8.610 Seiten in 5 Ordnern, € (D) 199,-
ISBN 978-3-503-02709-5

Weitere Informationen:

 www.ESV.info/978-3-503-02709-5

ESV ERICH
SCHMIDT
VERLAG

Auf Wissen vertrauen

Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG · Genthiner Str. 30 G · 10785 Berlin · Tel. (030) 25 00 85-228 · Fax (030) 25 00 85-275 · ESV@ESVmedien.de · www.ESV.info

3.1 Beispiel: Mulchsaat oder No-tillage

Wird der Boden nicht mehr gepflügt, dann werden Erntereste nicht mehr eingearbeitet, und an der Oberfläche bleibt Pflanzenmaterial liegen. Diese Oberflächenbedeckung schützt in der Tat bei Regen vor Erosion. Der gleiche Effekt lässt sich aber auch mit Zwischenfrüchten oder Untersaaten erreichen, wobei gleichzeitig Bodenorganismen gefüttert werden und die Bodenstruktur durch Wurzeln gelockert sowie stabilisiert wird. Lässt man einfach nur den Pflug weg, dann geht das im heute praktizierten landwirtschaftlichen System weit überwiegend nur mit Hilfe von Totalherbiziden, vor allem Glyphosat (Handelsnamen Round-Up oder Basta), sowie Insektiziden und Fungiziden, da sich der Unkraut- und Schädlingsdruck stark erhöht. Die Zunahme pflugloser Bodenbearbeitung hat denn auch in den letzten Jahren zu einem Anstieg des Pestizideinsatzes in der Landwirtschaft geführt [19]. Pfluglose Bodenbearbeitung kann demnach vor dem Hintergrund ohnehin zunehmender Schädlings- und Herbizidresistenzen und dem Pestizidreduktionsprogramm der EU [20] kein nachhaltiger Lösungsansatz für unsere Bodenprobleme sein. Sogar das Vordenker-Magazin der deutschen Agrarszene, die DLG-Mitteilungen, in dem viele Jahre lang Mulchsaat ausdrücklich befürwortet worden war, brachte 2015 einen Artikel „Wird ‚pfluglos‘ überbewertet?“, der die kritischen Ergebnisse des europäischen Catch-C-Projektes zitiert, in dem nachgewiesen wurde, dass Mulchsaat eben nicht zu Humusanreicherung führt. Ein Ergebnis, welches auch schon in „Bodenschutz“ 3/2012 ausführlich erörtert [21] in Deutschland aber dennoch bisher weitgehend ignoriert wurde. Was diese Argumentation angeht, ist auch der vorrangige Ansatz der von der FAO favorisierten sogenannten „Climate Smart Agriculture“, der vor allem auf den Pflugverzicht setzt, einseitig und nicht nachhaltig.

Die Autoren des SOILSERVICE-Projektes kommen zu dem Schluss, dass ein Bodenmanagement, welches die Kohlenstoff- und Humusvorräte wieder auffüllt, zur Verbesserung der Nachhaltigkeit der Nahrungsmittelproduktion führen würde. Zugleich stiegen auch die Erträge ohne die mineralische Stickstoffdüngung zu erhöhen.

3.2 Ökosystemleistungen erhalten und stärken

Zum Ertrag, den ein Agrarökosystem liefert, gehört unter dem Nachhaltigkeitsaspekt auch der Output an fruchtbarem, funktionsfähigem Boden, an sauberem Wasser und an der Vielfalt der Arten – im und auf dem Boden. Mit anderen Worten der Beitrag zu funktionierenden Ökosystemleistungen, die zur Zeit nicht oder unzureichend entlohnt werden.

Langfristig erfolgreich und nachhaltig ist demnach nur eine Bewirtschaftung, die den höchsten Ertrag pro Einheit gesundes Ökosystem produziert. Hohe Erträge, die ausgelaugte Böden und belastete Ökosysteme (Böden/Wasser) hinterlassen, können demnach nur der privaten Gewinnmaximierung dienen und nicht wirklich als langfristiger Erfolg verbucht werden. Die Folgen und insb. die Folgekosten werden der Natur und der Gesellschaft aufgebudet.

Die aktuelle intensive Landwirtschaft mag zunächst mehr Ertrag pro Fläche erzeugen. Diese Hochleistung

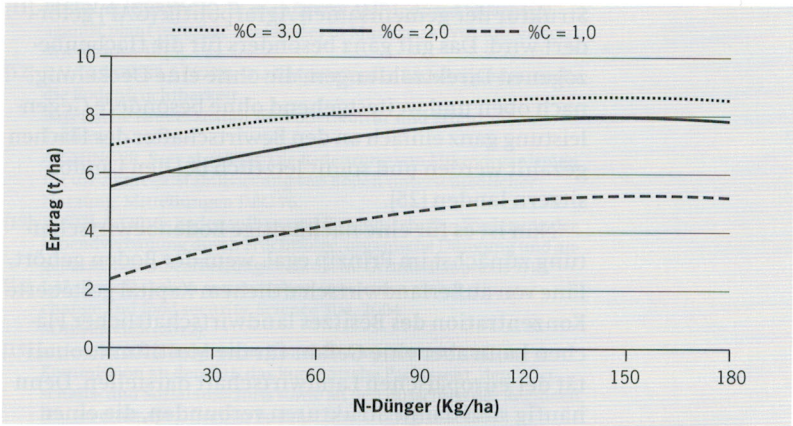


Abbildung 3
Ertrag von Winterweizen bei steigender N-Dünger-Gabe abhängig vom Gehalt an organischem Kohlenstoff im Boden [7]

ist jedoch nicht lange aufrechtzuerhalten. Das zeigen die Böden in Europa inzwischen deutlich.

3.3 Rechtliche Rahmenbedingungen zum Schutz des Bodens

Die Verabschiedung einer Bodenschutzrichtlinie für Europa scheiterte nach jahrelangen Verhandlungen zuletzt 2010 am „Nein“ einiger weniger Staaten, allen voran Deutschland, vor allem aufgrund des Drucks der Agrarlobby. Man verwies in Deutschland dabei gerne auf das Bundesbodenschutzgesetz. Dieses wiederum ist inhaltlich stark auf die Altlasten- beziehungsweise Kontaminationsproblematik ausgerichtet. In § 17 wird für die Landwirtschaft lediglich auf die sogenannte „gute fachliche Praxis“ (gfp) verwiesen, die nicht weiter definiert ist [22].

In der vom Helmholtz Zentrum für Umweltforschung und dem Institut für ländliche Strukturforschung herausgegebenen Studie: „Rechtliche und andere Instrumente für vermehrten Umweltschutz in der Landwirtschaft“ konstatierten die Autoren 2014 dem Agrarumweltrecht in Deutschland massive Defizite, was den Schutz des Bodens angeht: „Vor allem im Bodenschutz mangelt es an konkreten, differenzierten Anforderungen und Vollzugsinstrumenten.“[23]

Die Autoren fordern neben einer konkreten Definition der gfp und Vollzugsinstrumenten auch umfassende Weiterbildungs- und Beratungsangebote zum Bodenmanagement. Der Rückblick auf 30 Jahre Gutachten des Sachverständigenrates für Umweltfragen stellt dem Umgang der Landwirtschaft mit Umwelt und Böden ebenfalls kein wirklich gutes Zeugnis aus [24]. Es gibt also viel zu tun.

4. Boden als Investitionsobjekt

In einer aktuellen Studie im Auftrag des Europäischen Parlaments zeigen die Autoren, dass Landgrabbing nicht nur ein Problem Afrikas, Asiens oder Südamerikas ist, sondern eines, das mitten in Europa existiert. Dabei sind die Aktivitäten unterschiedlich intensiv und insbesondere, aber nicht ausschließlich in den osteuropäischen Mitgliedstaaten konzentriert. Viele dieser Aufkäufe werden von neuen Gruppen von Akteuren getätigt, zum Beispiel aus dem Finanzsektor sowie zunehmend von Land-Maklern. Die Aufkäufe hängen teilweise mit der Bildung neuer Agrar-Holdings in bisher unbekannten Ausmaßen zusammen. Die Studie betont klar, dass Landgrabbing auch von der aktuellen

Struktur der gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) gefördert wird. Das gilt ganz besonders für die flächenbezogenen Direktzahlungen, die ohne eine Deckelung nach oben und weitestgehend ohne besondere Gegenleistung ganz einfach an den Bewirtschafter der Flächen gezahlt werden und somit letztlich bei den Landbesitzern landen [25].

Nun ist es für eine nachhaltige Bodenbewirtschaftung zunächst im Prinzip egal, wem der Boden gehört. Eine von außerlandwirtschaftlichem Kapital gesteuerte Konzentration des Besitzes landwirtschaftlicher Flächen kann aber eine Gefahr für die Multifunktionalität der europäischen Landwirtschaft darstellen. Denn häufig sind damit Strukturen verbunden, die einer nachhaltigen Regionalentwicklung zuwider laufen. Für eine multifunktionale Landwirtschaft und eine nachhaltige Entwicklung von Regionen ist es nämlich nicht egal, ob ein landwirtschaftlicher Betrieb unter Umständen ein reines Abschreibungs- oder Spekulationsobjekt ist oder ob er regional integriert ist und seine Produkte in den Verarbeitungs- und Vermarktungsfluss vor Ort einbringt [26]. Genau das Gleiche gilt auch für den Umgang mit dem Boden. Behandelt man ihn als Spekulationsobjekt mit kurz- oder mittelfristigem Gewinn, dann ist das Interesse an einer langfristig nachhaltigen Bewirtschaftung des Bodens kaum vorhanden. Hedgefonds investieren nicht in Bodenberatung der Bewirtschafter oder die ökologische Funktionsfähigkeit der Flächen. Ob es in der Region sauberes Grundwasser gibt, wird einen tausend Kilometer weit weg sitzenden Investor kaum interessieren. Daher, so schließt die Studie im Auftrag des Parlaments, sei das Ausmaß der Landkonzentration in Europa nicht nur ein sozio-ökonomisches Problem, sondern auch eines, das unsere Ressourcen Boden und Wasser qualitativ bedroht [27].

5. Ausblick und Fazit

Im europäischen Bodenschutz herrscht dringender Handlungsbedarf. Politisch, gesellschaftlich und auch auf der Forschungsseite! Der Zustand der Böden in Europas Landwirtschaft entspricht überwiegend nicht der in den Cross Compliance Anforderungen zur Erhaltung der Direktzahlungen geforderten „Erhaltung eines guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustands der Betriebsflächen“. Der aktuelle Zustand der Böden zeigt keine guten Voraussetzungen für die zu erwartenden extremen Witterungsverhältnisse im Zuge des Klimawandels. Bezogen auf die für eine langfristige nachhaltige Produktion von Lebensmitteln und weitere wichtige ökologische Dienstleistungen des Bodens wichtigen Bodenfunktionen (u. a. Trinkwasser) gibt es dringenden Handlungsbedarf. Um Hochwässer zu vermeiden und Dürreperioden in der Landwirtschaft gut überwinden zu können, brauchen die Böden in Europa ein aktives Humusaufbaumanagement.

Unter den Bedingungen der aktuellen Agrarpolitik und den auf Weltmarktpreise ausgerichteten Erzeugerpreisen hat der einzelne Landwirt in Europa kaum die Chance, neben der Steigerung der Erträge den Kriterien der Schonung des Bodens oder des Naturhaushalts einen höheren Stellenwert einzuräumen. Angesichts der relativ geringen, tendenziell fallenden

Wertschöpfung in der Landwirtschaft sehen viele Betriebe in der Produktions- und Produktivitätssteigerung die einzige Chance für ihre Existenzsicherung. Die damit oftmals einhergehende Übernutzung des Bodens bedeutet faktisch eine Abkehr von dem traditionell nachhaltigen Umgang mit Boden, wie er über Generationen in der Landwirtschaft praktiziert wurde. Es gibt Landwirte, die das ändern wollen. Aber es sind bisher nicht genug.

Es ist aber nicht nur der Kostendruck, der dazu führt, dass bei der landwirtschaftlichen Produktion weniger Wert auf Ökosystemleistungen als auf den Ertrag gelegt wird. Die Veränderung der Besitzverhältnisse kann durchaus auch dazu führen, dass weniger nachhaltig gewirtschaftet wird, nämlich dann, wenn Boden ein reines Investitions- oder Abschreibungsobjekt ist.

Hier einige Beispiele, was aus Sicht der Autorin politisch getan werden müsste:

- ◆ Europa braucht eine Bodenschutzstrategie. Diese gelingt nur mit einer europäischen Bodenschutzrichtlinie, besonders im Bereich Landwirtschaft.
- ◆ Deutschland muss eine solche Richtlinie zukünftig aktiv unterstützen statt ausbremsen.
- ◆ Im deutschen Bodenschutzgesetz muss in § 17 die „gute fachliche Praxis“ entsprechend aktueller Erkenntnisse konkreter formuliert werden.
- ◆ Die Beratung und Maßnahmen zum nachhaltigen Bodenschutz müssen europaweit gefördert werden.
- ◆ Die Förderung von Mulch- und Direktsaatsystemen in Bewirtschaftungssystemen der konventionellen Landwirtschaft mit öffentlichen Mitteln, ist nach aktuellen Erkenntnissen weder für den Klima- noch den Bodenschutz zielführend und muss im Rahmen von Agrarumweltprogrammen oder in sogenannten „Climate Smart Agriculture“-Projekten unterbleiben.
- ◆ Im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU- (GAP) sollten Agrarsubventionen zukünftig ausschließlich für agrarökologisch nachhaltige Bewirtschaftungssysteme gezahlt werden, die die Ökosystemleistungen schützen und der Gesellschaft keine Folgekosten aufbürden.
- ◆ Der Ökolandbau zeigt, gemessen an Klima-, Tier- und Ressourcenschutz, die größten Nachhaltigkeitspotentiale und sollte daher zukünftig Leitbildfunktion erhalten.
- ◆ Die „CFS Leitlinien für die verantwortungsvolle Verwaltung von Boden- und Landnutzungsrechten, Fischgründen und Wäldern“ wurden im Mai 2012 im Welternährungsausschuss der Vereinten Nationen (Committee on World Food Security, CFS) von 125 Staaten angenommen. In Bezug auf Investitionsprojekte unterstreichen die Leitlinien die Notwendigkeit von „vorab durchgeführten unabhängigen Begutachtungen der potentiellen positiven und negativen Auswirkungen dieser Investitionen“. Diese sollten für Großinvestitionen in Landkäufe europaweit Standard werden.

Dem Artikel liegt folgende Studie zu Grunde:

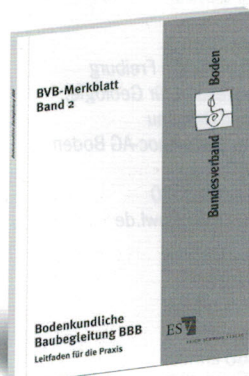
- ◆ Beste, A. (2015): Down to Earth – Der Boden von dem wir leben. Zum Zustand der Böden in Europas Landwirtschaft. Eine Studie im Auftrag von Martin Häusling, Die Grünen/EFA im Europäischen Parlament.
- ◆ Link zum Download: <http://bit.ly/1jCn59K>

Literatur

- [1] J. Diamond: Kollaps. Warum Gesellschaften überleben oder untergehen, 2005.
D.-R. Montgomery: Dreck. Warum unsere Zivilisation den Boden unter den Füßen verliert, 2010.
- [2] ELD/GIZ (2015): The Value of Land. <http://eld-initiative.org/index.php?id=111>.
- [3] P. Panagos et al. (2015): The new assessment of soil loss by water erosion in Europe. In Environmental Science & Policy Volume 54.
- [4] Panagos, P. et al. (2015).
- [5] EEA/UNEP: Auf dem Boden der Tatsachen: Bodendegradation und nachhaltige Entwicklung in Europa, 2002.
- [6] Thünen-Institut für Betriebswirtschaft: Agrarrelevante Extremwetterlagen und Möglichkeiten von Risikomanagementsystemen Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), 2015.
Feyen, L. et al.: Fluvial flood risk in Europe in present and future climates, Climatic Change, DOI 10.1007, 2011.
- [7] SOILSERVICE: Conflicting demands of land use, soil biodiversity and the sustainable delivery of ecosystem goods and services in Europe, 2012.
Das Projekt SOILSERVICE hat Naturwissenschaftler und Ökonomen in einem inter- und transdisziplinären Ansatz zusammen gebracht, um zu verstehen, wie der Wettbewerb zwischen unterschiedlichen Formen der Bewirtschaftung sich auf den Boden auswirkt. Biodiversität und die nachhaltige Bereitstellung von Ökosystemgütern (Bioenergie, Nahrung und Holz, Natur) und Dienstleistungen (sauberes Wasser, Kontrolle von Treibhausgasen, Kontrolle von Schädlingen und Unkräutern). SOILSERVICE hat Ökosystemleistungen und Biodiversität in den landwirtschaftlichen Böden Europas untersucht und getestet, welche Strategien für eine nachhaltige Bewirtschaftung der Bodenressourcen gefördert werden sollten, um den Bodenverlust unter dem Druck der intensiven Landnutzung zu stoppen sowie den Klimawandel und den Flächenverbrauch einzudämmen.
Beteiligte Institutionen:
Lund University, SE; Swedish University of Agricultural Sciences, SE; Netherlands Institute of Ecology of the Royal Dutch Academy of Arts and Sciences, NL; Justus-Liebig-University of Giessen, DE; University of Wageningen Research Centre, NL; University of Helsinki, FI; University of Copenhagen, DK; University of Lancaster, UK; University of Reading, UK; Aristotle University of Thessaloniki, GR; Biology Centre ASCR v. v. i. CZ.
- [8] VHE (Verbände der Humus- und Erdenwirtschaft) (Hg.) (2004): Wieviel Humus braucht der Acker. In: Humus Nr. 11.
FREYER, B. (2003): Fruchtfolgen.
KTBL-Fachgespräch (2014): Möglichkeiten und Grenzen der zugelassenen organischen Handelsdüngemittel, PD Dr. Kurt Möller.
- [9] SIX/FREY et al. (2006): Bacterial and fungal contributions to carbon sequestration in agroecosystems. Soil Science Society of America Journal 70 [2].
WILSON, GW et al. (2009): Soil aggregation and carbon sequestration are tightly correlated with the abundance of arbuscular mycorrhizal fungi: results from long-term field experiments.
- [10] KRATZ, S.; SCHNUG, E. (2006): Rock phosphates and P fertilizer as sources of U contamination in agricultural soils. In: Broder J. Merkel, Andrea Hasche-Berger (Hg.), Uranium in the Environment, Springer-Verlag Berlin Heidelberg S. 57–67.
Deutscher Bundestag 2011: <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/060/1706019.pdf>.
BESTE, A. (2015): Industrielle Landwirtschaft - mit Zukunftsproblemen. In: Bodenatlas. Daten und Fakten über Acker, Land und Erde.
- [11] ELSEN, A.; GERVACIO, D. et al. (2008): AMF-induced biocontrol against plant parasitic nematodes in Musa sp.: a systemic effect. Mycorrhiza 18 [5].
- [12] BAUCHHENSSEN, J. (1999): Die Bedeutung der Bodenorganismen für die Bodenfruchtbarkeit.
Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau, Freising.
AICHINGER, S. et al. (1995): Die Bedeutung von Mikroorganismen für die Aggregatstabilisierung von Böden unterschiedlicher Nutzung. Mitteilungen DBG 76.
- [13] BESTE, A. (2010): Bodenaufbau und Erosionsschutz – Förderung der Lebendverbauung durch Fruchtfolge, organische Düngung und angepasste Bodenbearbeitungstechnik. In: Gemüsebaupraxis 1/10.
- [14] LAL, R.: Soil carbon sequestration impact on global climate change and food security. Science 304, 2004.
SOILSERVICE (2012).
- [15] zitiert in: EK (Europäische Kommission) (2002): Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Wirtschafts- und Sozialausschuss sowie an den Ausschuss der Regionen. Hin zu einer spezifischen Bodenschutzstrategie. Brüssel. http://europa.eu.int/comm/environment/soil/pdf/opinion020918_de.pdf.
- [16] Freibauer A. et al (2004): Carbon sequestration in the agricultural soils of Europe. Geoderma 122.
SOER (2015): <http://www.eea.europa.eu/soer-2015/europe/soil>.
- [17] Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2008): Gehalte an organischer Substanz in Oberböden Deutschlands.
HÜTTL, R., BENS, O., PRECHTEL (Hg.) (2013): „Zum Stand der Humusversorgung der Böden in Deutschland“. Cottbuser Schriften zur Ökosystemgenese und Landschaftsentwicklung Bd. 7.
- [18] BESTE, A. (2015): Vielfalt auf und im Boden statt technischer Symptombekämpfung. In: Ländlicher Raum 2/2015.
BESTE, A. (2008): Pfluglose Bodenbearbeitung – sinnvoll oder nicht? In: Bodenschutz 4/08.
- [19] Antwort der Bundesregierung vom 15.02.2016 auf eine kleine Anfrage der Grünen im Bundestag. <https://www.bundestag.de/presse/hib/201602/-/409798>.
- [20] http://europa.eu/legislation_summaries/other/l28178_de.htm
- [21] Catch-C (2014): Compatibility of Agricultural Management Practices and Types of Farming in the EU to enhance Climate Change Mitigation and Soil Health. Das Catch-C-Projekt.
Höper, H.; Schäfer, W. (2012): Die Bedeutung der organischen Substanz von Mineralböden für den Klimaschutz. In: Bodenschutz 3/12
- [22] BESTE, A.; VALENTIN, I. (2010): Bodenschutz in der Landwirtschaft. Ein Streifzug durch Paragraphen, Felder und Forschungslandschaften. In: Der Kritische Agrarbericht 2010.
- [23] Umweltbundesamt (UBA) (2014): Rechtliche und andere Instrumente für vermehrten Umweltschutz in der Landwirtschaft.
- [24] Umweltbundesamt (UBA) (2015): Umweltprobleme in der Landwirtschaft – 30 Jahre SRU-Sondergutachten.
- [25] Europäisches Parlament (EP) (Hg.) (2015): Extend of Farmland-grabbing in the EU.
- [26] BESTE, A., BÖRNECKE, S. (2011): Die Ernte der Heuschrecken. Das weltweite Landgrabbing und die Verantwortung Europas.
- [27] EP (Hg.) (2015).

Anschrift der Autorin

Dr. Andrea Beste
Büro für Bodenschutz & Ökologische Agrarkultur
Kurfürstenstr. 23, 55118 Mainz
gesunde-erde@t-online.de
www.gesunde-erde.net



Für alle am Bau Beteiligten: Handlungshilfen zum mechanischen Bodenschutz

Bodenkundliche Baubegleitung BBB

Leitfaden für die Praxis

Vom Bundesverband Boden e. V.

2013, 110 Seiten, mit zahlreichen farbigen Abbildungen und Übersichten, € (D) 39,90, ISBN 978-3-503-15436-4

Weitere Informationen:

 www.ESV.info/978-3-503-15436-4

ESV ERICH
SCHMIDT
VERLAG

Auf Wissen vertrauen

Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG
Genthiner Str. 30 G · 10785 Berlin
Tel. (030) 25 00 85-265
ESV@ESVmedien.de · www.ESV.info