

## Der Boden, von dem wir leben

Zum Zustand der Böden in Europas Landwirtschaft

von Andrea Beste

*Der Boden ist eine der wichtigsten Ressourcen für das Leben von Menschen, Tieren und Pflanzen. Doch der Zustand der Böden in Europas Landwirtschaft ist besorgniserregend. Viele Böden zeigen regelrechte Burnout-Symptome und können ihre Funktionen mit Blick auf die Herausforderungen des Klimawandels, der Erzeugung gesunder Nahrungsmittel, des Erhalts von sauberem Trinkwasser und des Hochwasserschutzes nicht mehr erfüllen. Die Autorin des nachfolgenden Beitrags hat aktuelles Datenmaterial und Schlussfolgerungen aus verschiedenen europäischen Forschungsprojekten zum Zustand der Böden zusammengestellt und jüngst in einer Studie veröffentlicht. Sie kommt zu einem eindeutigen Ergebnis: Es besteht dringender Handlungsbedarf – wie auch der Forderungskatalog zahlreicher europäischer Umweltorganisationen zeigt, den wir in diesem Beitrag ebenfalls dokumentieren.*

»Für uns Landwirte sind Bodenschutz und Bodenqualität existenzielle Anliegen. Deshalb setzen wir nachhaltige Bewirtschaftungsmethoden und Bearbeitungstechniken ein, um den Humusgehalt abzusichern und um Bodenverdichtungen als auch Erosion zu vermeiden. Eine pflanzen- und standortgerechte Düngung hat die Produktivität und die nachhaltige Nutzbarkeit unserer Böden in den vergangenen Jahrzehnten verbessert.« So äußerte sich der Präsident des Deutschen Bauernverbands Joachim Rukwied bei der Vorstellung des aus dem eigenen Hause stammenden *Situationsbericht Boden* zum Jahr des Bodens 2015.<sup>1</sup>

Liegt Deutschland nicht in Europa? Oder gar auf einem anderen Planeten? – Daten und Bewertungen weltweit und aus aktuellen EU-weiten Forschungsprojekten zum Boden zeigen ein deutlich anderes Bild der überwiegend angewandten sog. »nachhaltigen Bewirtschaftungsmethoden« und ihrer Folgen, wie Herr Rukwied sie in seinem Mantra vom »nachhaltigen Wirtschaften« beschreibt.

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. 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.<sup>2</sup> Das gilt weltweit – und leider auch für Europa.

### Doping auf dem Acker

Zum Ertrag, den ein Agrarökosystem liefert, gehört streng genommen auch der Output an fruchtbarem, funktionsfähigem Boden, an sauberem Wasser und an der Vielfalt der Arten – im und auf dem Boden.

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 nicht wirklich als Erfolg verbucht werden. Sie mögen zunächst mehr Ertrag pro Fläche erzeugen. Sie können diese Hochleistung jedoch nicht lange aufrechterhalten. Das zeigen die Böden in Europa inzwischen deutlich.

### Erosion und Hochwasser

Pro Jahr gehen 0,3 bis 0,5 Prozent 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 Untersuchungen des Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS) in Potsdam 2015 zeigen, 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 entspricht einem Wert von weltweit 400 Milliarden US-Dollar im Jahr.<sup>3</sup>

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.

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.<sup>4</sup> 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 27 für 2015 Bodenabtragswerte von 2,46 Tonnen pro Hektar und Jahr berechnet. Für Deutschlands Ackerflächen gibt diese Studie 1,75 Tonnen allein für Erosion durch Wasser an.<sup>5</sup> Und Klimamodellen zufolge könnte die Erosion durch Regen in Europa bis 2050 noch um zehn bis 15 Prozent ansteigen.<sup>6</sup> Eine Studie zu agrarrelevanten Extremwetterlagen, an der unter anderem in Deutschland das Institut für Betriebswirtschaft am Thünen-Institut für ländliche Räume beteiligt war, belegt die Zunahme der Erosions- und Hochwassergefährdung in den nächsten Jahren. Die Schäden durch Überflutungen werden dabei bei Ackerkulturen mit 200 bis 1000 Euro je Hektar angegeben. Die jährlichen Schäden durch Hochwasser liegen in den 27 EU-Staaten insgesamt gegenwärtig bei 6,4 Milliarden Euro. Jedes Jahr sind etwa 250.000 Menschen von Hochwasserereignissen betroffen.<sup>7</sup>

#### *Verlust biologischer Vielfalt im Boden*

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 bio-

logischen Vielfalt im Boden und zu Humusschwund.<sup>8</sup> 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 (z. B. 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.<sup>9</sup>

Verringert sich das Bodenleben, dann fällt auch der Beitrag dieser Bodenorganismen zur Aufrechterhaltung der Bodenfunktionen weg. Pilzbasierte Boden-nahrungsnetze zeigen beispielsweise niedrigere Stickstoffverluste durch Auswaschung. Darüber hinaus könnten sie mehr Kohlenstoff im Boden speichern.<sup>10</sup> Die Untersuchungen im Projekt SOILSERVICE zeigen, dass vor allem die Organismen, die die pilzbasierten 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<sup>11</sup> eine bedrohliche Entwicklung für die Bodenfunktionen und die Nahrungsmittelproduktion. Pilzbasierte 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 und einigen Blattkrankheiten erhöhen.<sup>12</sup> Wir sollten diese Fähigkeiten nutzen, anstatt sie zu dezimieren.

#### *Bodenverdichtung*

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.<sup>13</sup> 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.

### Humusschwund

Böden unter intensiver Produktion 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.<sup>14</sup> 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 verrottendes Material in die Böden, welches das Bodenleben ernährt, die Durchwurzelung ist einseitig. Nach Ansicht der Agrarwissenschaftler des European Soil Bureau Network (Europäisches Boden Netzwerk, ESN) befinden sich Böden mit einem Gehalt an organischer Substanz von weniger als 3,6 Prozent im Vorstadium der Wüstenbildung.<sup>15</sup> Die für den Erhalt der Direktzahlungen als Voraussetzung in Cross Compliance geforderten Humuswerte von 1,0 bis 1,5 Prozent (je nach Tongehalt der Böden) wären nach dieser Auffassung für die Aufrechterhaltung der Bodenfunktionen und für eine Anpassungsstrategie an den Klimawandel auf jeden Fall unzureichend.

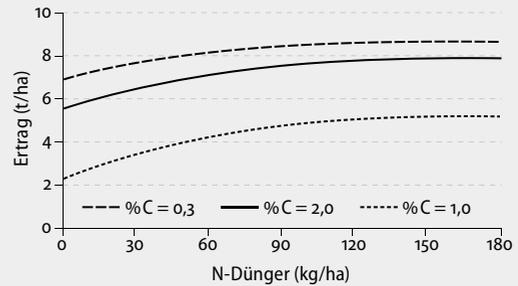
Nach einer Auswertung der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) aus dem Jahre 2008 enthalten vier Prozent der Böden in Deutschland weniger als ein Prozent Humus, 30 Prozent haben ein bis zwei Prozent Humus. Gehalte von zwei bis vier Prozent treffen auf 47 Prozent der Böden zu; vier bis acht Prozent Humus sind in 15 Prozent der Böden vorhanden.<sup>16</sup>

### Systemwechsel erforderlich

Was wir brauchen, ist ein Programm für den Humusaufbau von 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, helfen uns da nicht weiter. Diese bewirkt weder eine gesunde Bodenstruktur noch einen Humusaufbau. Denn es kommt darauf an, wieviel und welches organische Material in die Böden eingebracht wird, und nicht, ob es untergepflügt wird oder nicht.<sup>17</sup>

Die Beibehaltung der aktuellen Ackerbaupraktiken in der EU bewirkt laut den Ergebnissen des SOILSERVICE-Projektes, dass die biologische Vielfalt im Boden weiter abnehmen wird. Das bedeutet auch, einen stärkeren Rückgang der Erträge in Kauf zu nehmen, anstatt sie durch eine Unterstützung der

**Abb. 1: Ertrag von Winterweizen bei steigender N-Dünger-Gabe\***



\* abhängig vom Gehalt an organischem Kohlenstoff im Boden  
Quelle: SOILSERVICE 2012

biologischen Vielfalt zu stabilisieren. Die Autoren des 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 landwirtschaftlichen Einkommen, da sich so auch Erträge erhöhen ließen – ohne die mineralische Stickstoffdüngung zu erhöhen (Abb. 1).

### Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Verabschiedung einer Bodenschutzrichtlinie für Europa scheiterte nach jahrelangen Verhandlungen zuletzt 2010 am Nein Deutschlands, vor allem aufgrund des Drucks der Agrarlobby. Man verwies in Deutschland dabei gerne auf das Bundesbodenschutzgesetz. Dieses wiederum ist inhaltlich stark auf die Altlasten- bzw. Kontaminationsproblematik ausgerichtet. In § 17 wird für die Landwirtschaft lediglich auf die sog. »Gute fachliche Praxis« verwiesen, die nicht weiter definiert ist.<sup>18</sup> Dem Deutschen Bauernverband reicht die Gute fachliche Praxis aus seiner Sicht vollkommen aus. In seinem bereits erwähnten 2015 veröffentlichten *Situationsbericht Boden*<sup>19</sup> ist von Bodenproblemen in der Landwirtschaft nichts zu sehen. Belege für gesunde Böden sind in erster Linie hohe Erträge und in zweiter Linie Regenwürmer. Pfluglose Bodenbearbeitung wird als Allheilmittel dargestellt, obwohl inzwischen international belegt ist, dass diese Bewirtschaftungsform weder klimaschonend noch humusaufbauend ist und nur mittels Totalherbiziden – wie Glyphosat – überhaupt funktioniert.<sup>20</sup>

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 wur-

## Folgerungen & Forderungen

- 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 Umsetzung bekannter nachhaltiger Bodenschutzmaßnahmen muss europaweit gefördert werden.
- Die Förderung von Mulch- und Direktsaatsystemen in Bewirtschaftungssystemen der konventionellen Landwirtschaft ist nach aktuellen Erkenntnissen weder im Klima- noch im Bodenschutz zielführend und muss im Rahmen von Agrarumweltprogrammen oder in sog. »Climate Smart Agriculture«-Projekten unterbleiben.
- In Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU (GAP) dürfen Agrarsubventionen zukünftig ausschließlich für agrarökologisch nachhaltige Bewirtschaftungssysteme gezahlt werden.
- Der Ökolandbau zeigt, gemessen an Klima-, Tier- und Ressourcenschutz, die größten Nachhaltigkeitspotenziale und muss daher zukünftig Leitbildfunktion erhalten.

de, dass Mulchsaat eben nicht zu Humusanreicherung führt. In einem zweiten Artikel heißt es dann weiter: »Glyphosat ist praktisch, aber Bodenbearbeitung wahrscheinlich nachhaltiger.«<sup>21</sup>

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* bescheinigten 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.«<sup>22</sup> Die Autoren fordern neben einer konkreten Definition der Guten fachlichen Praxis 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.<sup>23</sup> Es gäbe also viel zu tun.

### Fazit: Dringender Handlungsbedarf

Der Zustand der Böden in Europas Landwirtschaft entspricht überwiegend nicht der in den Cross Com-

pliance-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 langfristig nachhaltige Produktion von Lebensmitteln und weitere wichtige ökologische Dienstleistungen des Bodens wichtigen Bodenfunktionen (unter anderem 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 viel zu wenige.

### Das Thema im Kritischen Agrarbericht

- ▶ Andrea Beste: Den Boden vor dem Kollaps retten! Plädoyer für ein Umdenken im Umgang mit der Ressource Boden. In: Der kritische Agrarbericht 2007, S. 66–71.
- ▶ Maximilian Kainz: Weniger Bodenerosion durch Ökolandbau. Forschungsprojekt untersucht die Vorzüge der ökologischen Bodenbewirtschaftung. In: Der kritische Agrarbericht 2010, S. 89–93.
- ▶ Birgit Wilhelm: Lebenswichtig und doch vernachlässigt. Über die Bedeutung des Bodens. In: Der kritische Agrarbericht 2010, S. 124–129.
- ▶ Josef Braun (Interview): Wir müssen die Systemfrage stellen. Über Regenwürmer, Bodenfruchtbarkeit und die Zukunft der Landbewirtschaftung. In: Der kritische Agrarbericht 2010, S. 133–135.
- ▶ Ingo Valentin und Andrea Beste: Bodenschutz in der Landwirtschaft. Ein Streifzug durch Paragraphen, Felder und Forschungslandschaften. In: Der kritische Agrarbericht 2010, S. 178–183.
- ▶ Magnus Wessel: Vermeiden und Wiedergutmachen. Die Auseinandersetzung über »Flächenfraß« und die Zukunft der Eingriffsregelung. In: Der kritische Agrarbericht 2013, S. 182–186.

### Hinweis

Der Beitrag basiert auf der Studie von Andrea Beste: 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. Wiesbaden 2015 ([www.martin-haeusling.eu/images/Bodenstudie\\_BESTE\\_Web.pdf](http://www.martin-haeusling.eu/images/Bodenstudie_BESTE_Web.pdf)).

**Anmerkungen**

- 1 Deutscher Bauernverband (DBV): Landwirte erhalten fruchtbare Böden. Berlin 2015 ([www.bauernverband.de/nachhaltige-landwirtschaft-schafft-und-erhaelt-fruchtbare-boeden](http://www.bauernverband.de/nachhaltige-landwirtschaft-schafft-und-erhaelt-fruchtbare-boeden)).
- 2 J. Diamond: Kollaps. Warum Gesellschaften überleben oder untergehen. Frankfurt am Main 2005. – D.-R. Montgomery: Dreck. Warum unsere Zivilisation den Boden unter den Füßen verliert. (Reihe Stoffgeschichten). München 2010.
- 3 The Economics of Land Degradation (ELD): The value of land. Bonn 2015 ([http://eld-initiative.org/fileadmin/pdf/ELD-main-report\\_08\\_web-72dpi\\_01.pdf](http://eld-initiative.org/fileadmin/pdf/ELD-main-report_08_web-72dpi_01.pdf)).
- 4 P. Panagos et al.: The new assessment of soil loss by water erosion in Europe. In: Environmental Science & Policy 54 (2015), pp. 438–447.
- 5 Ebd.
- 6 European Environment Agency (EEA) und UNEP: Auf dem Boden der Tatsachen. Bodendegradation und nachhaltige Entwicklung in Europa. (Environmental Issue Report No 16.) Kopenhagen 2002.
- 7 H. Gömann et al.: Agrarrelevante Extremwetterlagen und Möglichkeiten von Risikomanagementsystemen. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Johann Heinrich von Thünen-Institut (Thünen Report 30). Braunschweig 2015. – L. Feyen et al.: Fluvial flood risk in Europe in present and future climates. In: Climatic Change, DOI 10.1007, 2011.
- 8 SOILSERVICE: Conflicting demands of land use, soil biodiversity and the sustainable delivery of ecosystem goods and services in Europe, 2012 ([http://cordis.europa.eu/project/rcn/87816\\_en.html](http://cordis.europa.eu/project/rcn/87816_en.html)).
- 9 Verbände der Humus- und Erdenwirtschaft (VHE) (Hrsg.): Wieviel Humus braucht der Acker. In: Humus Nr. 11 (2004). – B. Freyer: Fruchtfolgen. Stuttgart 2003. – K. Möller: Möglichkeiten und Grenzen der zugelassenen organischen Handelsdüngemittel (KTBL-Fachgespräch). Fulda 2014.
- 10 J. Six et al.: Bacterial and fungal contributions to carbon sequestration in agroecosystems. In: Soil Science Society of America Journal 70 (2006), pp. 555–569. – G.W. Wilson et al.: Soil aggregation and carbon sequestration are tightly correlated with the abundance of arbuscular mycorrhizal fungi: results from long-term field experiments. In: Ecology Letters 12 (2009), pp. 452–461.
- 11 S. Kratz and E. Schnug: Rock phosphates and P fertilizer as sources of U contamination in agricultural soils. In: B.J. Merkel and A. Hasche-Berger (Eds.): Uranium in the environment. Berlin/Heidelberg, pp. 57–67. – Deutscher Bundestag: Uranbelastung von Böden und Grundwasser durch uranhaltige Düngemittel (Drucksache 17/5853). Berlin 2011 (<http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/060/1706019.pdf>). – A. Beste: Industrielle Landwirtschaft - mit Zukunftsproblemen. In: Bodenatlas. Daten und Fakten über Acker, Land und Erde. Berlin 2015.
- 12 A. Elsen et al.: AMF-induced biocontrol against plant parasitic nematodes in Musa sp.: a systemic effect. In: Mycorrhiza 18 (2008), pp. 251–256.
- 13 J. Bauchhenß: Die Bedeutung der Bodenorganismen für die Bodenfruchtbarkeit. Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau. Freising 1999. – S. Aichinger et al.: Die Bedeutung von Mikroorganismen für die Aggregatstabilisierung von Böden unterschiedlicher Nutzung. In: Mitteilungen DBG 76 (1995), S. 561–564.
- 14 R. Lal: Soil carbon sequestration impacts on global climate change and food security. In: Science 304 (2004), pp. 1623–1627.
- 15 Europäische Kommission: 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 2002 ([http://europa.eu.int/comm/environmant/soil/pdf/opinion020918\\_de.pdf](http://europa.eu.int/comm/environmant/soil/pdf/opinion020918_de.pdf)).
- 16 Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR): Gehalte an organischer Substanz in Oberböden Deutschlands. Hannover 2008. – R. Hüttel et al. (Hrsg.): Zum Stand der Humusversorgung der Böden in Deutschland. (Cottbuser Schriften zur Ökosystemgenese und Landschaftsentwicklung 7). Cottbus 2013.
- 17 A. Beste: Vielfalt auf und im Boden statt technischer Symptombekämpfung. In: Ländlicher Raum 2/2015.
- 18 I. Valentin und A. Beste: Bodenschutz in der Landwirtschaft. Ein Streifzug durch Paragrafen, Felder und Forschungslandschaften. In: Der kritische Agrarbericht 2010, S. 178–183.
- 19 DBV (siehe Anm. 1).
- 20 Z. Luo et al.: Soil carbon change and its responses to agricultural practices in Australian agro-ecosystems: A review and synthesis. Geoderma 155 (2010), pp. 211–223. – Catch-C (2014): Compatibility of agricultural management practices and types of farming in the EU to enhance climate change mitigation and soil health. – A. Gensior, G. Roth und R. Well: Landwirtschaftliche Bodennutzung. Eine Bestandsaufnahme aus Sicht der Klimaberichterstattung. In: Bodenschutz 17(3) (2012), S. 81–89.
- 21 Klimaschutz: Wird ›Pfluglos‹ überbewertet?. In: DLG-Mitteilungen 6 (2015). – Glyphosat: Wir brauchen den Wirkstoff. In: DLG-Mitteilungen 8 (2015).
- 22 Umweltbundesamt: Rechtliche und andere Instrumente für vermehrten Umweltschutz in der Landwirtschaft. Dessau-Roßlau 2014.
- 23 Umweltbundesamt: Umweltprobleme in der Landwirtschaft – 30 Jahre SRU-Sondergutachten. Dessau-Roßlau 2015.



**Dr. Andrea Beste**  
 Diplomgeografin, Agrarwissenschaftlerin und Bodenkundlerin.  
 Büro für Bodenschutz & Ökologische Agrarkultur  
 Kurfürstenstr. 23, 55118 Mainz  
 E-Mail: [gesunde-erde@t-online.de](mailto:gesunde-erde@t-online.de)  
[www.gesunde-erde.net](http://www.gesunde-erde.net)

## Zehn Forderungen für eine EU-weite Bodenschutzpolitik\*

*Böden sind komplexe, in sich und mit Flora und Fauna vielfach vernetzte Lebensräume. Diese vielfältigen Lebensräume gilt es zu schützen. Nachdem eine europäische Bodenrahmenrichtlinie im letzten Jahr scheiterte, brauchen wir einen neuen Impuls in der europäischen Bodenpolitik. Das breite Bündnis aus Boden- und Naturschutzorganisationen fordert verbindliche europäi-*

*sche Regelungen zum Schutz des Bodens – so wie es bei Wasser und Luft längst der Fall ist.*

### 1. Gemeinsame Ziele in Europa

Für eine EU-Bodenschutzpolitik brauchen wir gemeinsam entwickelte Ziele. Diese Ziele müssen den Erhalt sowie die Herstellung und Sicherung der natür-

lichen Bodenfunktionen und der Bodenstruktur beinhalten. [...] Die Mitgliedstaaten müssen sich zu einem gemeinsam vereinbarten guten ökologischen Zustand verpflichten – vergleichbar dem Vorbild der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie.

### **2. Flächeninanspruchnahme von natürlichen Böden begrenzen**

Die Versiegelung der Europäischen Böden wird jährlich auf etwa 500 Quadratkilometer geschätzt. [...] Wir brauchen eine einheitliche Regelung zur allgemeinen Inanspruchnahme von natürlichen Böden. Natürliche Böden sollten erst bei nachgewiesenem Bedarf und bei voller Ausschöpfung bereits beanspruchter Flächen baulich in Anspruch genommen werden. Landwirtschaftliche Nutzflächen sollten wir erhalten und aus degradierten Flächen wiedergewinnen, wir brauchen sie verstärkt zur Lebensmittelerzeugung. [...] Neben der Versiegelung ist die wettbewerbsgetriebene, zum Teil extreme Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung eine Inanspruchnahme der Böden mit erheblichen ökologischen und bodenchemischen Folgewirkungen. Hier sollten europaweite Vorgaben kurz- und langfristig stabile, umweltverträgliche Bodennutzung einfordern und sicherstellen.

### **3. EU-weit vergleichbare Schutzmaßnahmen**

Die Europäische Kommission muss unter Einbindung der Mitgliedstaaten und des EU-Parlaments EU-weit vergleichbare Maßnahmen zum Bodenschutz festlegen. Die Maßnahmen sollen regionale Unterschiede der Mitgliedstaaten berücksichtigen. Es muss einheitliche Regeln für alle EU-Länder mit Fristen für die Umsetzung gesteckter Ziele geben. [...]

### **4. Einheitliche Standards und Grenzwerte**

Gerade im stofflichen Bereich sind einheitliche Bewertungsgrundlagen und Grenzwerte für Schadstoffe in Europa wesentlich. [...] Instrumente und Bewertungsmaßstäbe müssen nationalstaatlich festgelegt werden und regionale Besonderheiten berücksichtigen. [...] In die Schadenserfassung sind auch Bodenverdichtungen einzubeziehen, die beim Einsatz schwerer Maschinen in der Land- und Forstwirtschaft entstehen.

### **5. Nexus-Ansatz berücksichtigen**

Der Bodenschutz ist eine Querschnittsaufgabe. Er muss in andere Politikbereiche integriert werden. Hierzu zählen die Forst- und Landwirtschaft im Bereich der Ernährungssicherheit, der Hochwasserschutz (Wasserrückhalt in der Fläche und im durchlässigen Boden mit seiner Schwammwirkung), die Grundwasserneubildung (Filterfunktion) und der Oberflächengewässerschutz (Puffer und Filter für Verunreinigungen und Nährstoffe). [...]

### **6. Boden als CO<sub>2</sub>-Speicher nutzen**

Böden leisten einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Böden binden nach den Ozeanen den meisten Kohlenstoff. Die Umwandlung von Grünland in Ackerland sowie die Trockenlegung von Feuchtgebieten (Mooren) muss gestoppt werden. In der EU-Klimadebatte muss dem Boden als CO<sub>2</sub>-Speicher endlich eine zentrale Rolle zugutekommen.

### **7. Landgrabbing unterbinden**

Die Übernahme von großen landwirtschaftlichen Flächen durch kapitalstarke Investoren führt zu Monokulturen, einer Intensivierung der konventionellen Landwirtschaft und somit zur Schwächung der natürlichen Bodenfunktionen. Örtliche Landwirte müssen in allen Mitgliedstaaten bei Flächenverkehrsgeschäften ein Vorkaufsrecht bekommen. Die EU muss den Prozess der Landkonzentration aufhalten. Große Landwirtschaftsflächen müssen im Verhältnis weniger Agrarsubventionen erhalten.

### **8. Anreizorientierte Maßnahmen etablieren**

Auf EU-Ebene müssen Anreize geschaffen werden, die der Bodenkontamination, der Bodenverdichtung, der Erosion und dem Flächenverbrauch durch Versiegelung vorbeugen. Die Förderung der ökologischen Landwirtschaft spielt hierbei eine Schlüsselrolle.

### **9. Verursacherprinzip konsequent anwenden**

Verursacher von Bodenverunreinigungen und physikalischen Bodenschäden, wie beispielsweise im Bergbau oder in der Land- und Forstwirtschaft, müssen zur Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen verpflichtet werden. Was in der IED-Richtlinie für ihren Geltungsbereich der Industrieanlagen bereits gilt, sollte umfassend für alle Verursacher umgesetzt werden.

### **10. Öffentlichkeit sensibilisieren**

[...] Das Thema Bodenschutz muss durch gezielte öffentlichkeitswirksame Maßnahmen in den Köpfen der Menschen verankert werden. [...]

Berlin, 15. Oktober 2015

\* Diesen Forderungskatalog (hier leicht gekürzt) legte ein Bündnis nachfolgender Organisationen anlässlich des ersten Treffens einer Soil Expert Group der EU-Kommission im Oktober 2015 in Brüssel vor: Aktionsgemeinschaft Artenschutz (AGA) e.V., Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Bundesverband Boden, Bundesverband für Umweltberatung e.V., Deutscher Naturschutzring (DNR), European Land and Soil Alliance (ELSA), Landesnaturschutzverband Baden-Württemberg (LNV-BW), NaturFreunde Deutschlands, Unabhängiges Institut für Umweltfragen. Die Langfassung findet sich im Internet unter [www.dnr.de/downloads/forderungen-eu-bodenschutz-2015.pdf](http://www.dnr.de/downloads/forderungen-eu-bodenschutz-2015.pdf).