



Inkarnatklee und Phacelia in einer Leguminosen-Gras-Gemengesaat.

Schwerpunkt Boden

Humusaufbau macht klimaresilient!

Humusaufbau ist das wichtigste Tool um unsere Landnutzungssysteme klimastabil zu machen. Leider liegen für Baumschulkulturen kaum Daten vor. Doch es gibt einige wenige Prinzipien, die man international als „naturbasierte Lösungen (NBS)“ bezeichnet, die beim Bodenmanagement Emissionen reduzieren und das Landnutzungssystem als Ganzes gegen Klimaauswirkungen und andere Stressoren (wie z.B. Schädlingsbefall) stabilisieren.

Zusammen angewendet führen die eingangs erwähnten Prinzipien zu widerstandsfähigeren Ökosystemen und einer Verbesserung der Ökosystemdienstleistungen.

Diese sind:

- die Förderung des Bodenlebens; das erreicht man über
- die Ausbringung von organischem Dünger und
- die Förderung der Vielfalt unter und über dem Boden.

Nicht fit für Klimawandel

Der Erste Bodenzustandsbericht Landwirtschaft war 2018 eine Pre-

miere in Deutschland: zum ersten Mal wurde deutschlandweit und repräsentativ mit einer Inventur der landwirtschaftlich genutzten Böden begonnen. Für den Bericht wurden im Zeitraum von 2012–2018 über 120.000 Bodenproben an über 3.000 Beprobungspunkten genommen und analysiert¹. In den Medien wurde vor allem über die hohen Summen an Humus berichtet, die insgesamt in den Böden Deutschlands gespeichert sind. Diese Betrachtung verschleierte jedoch den bedrohlichen Zustand, in dem wir uns befinden, denn da Moor- und Grünlandbö-

den mit eingerechnet sind, die sehr hohe Humusgehalte aufweisen, verschleierte die Gesamtzahl den Humusverlust in den intensiv bewirtschafteten Böden.

Schon laut einer Auswertung der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) aus dem Jahre 2008 wiesen 34 Prozent der Ackerböden einen Humusgehalt von unter 2 Prozent auf². Für Europa insgesamt gilt: Bei 45 Prozent der europäischen Böden liegt der Gehalt an organischer Substanz unter zwei Prozent. Das SOILSERVICE-Projekt, an dem 11 europäische Forschungsinstitutio-

Boden, ökologisch

nen beteiligt waren, hat die Auswirkungen intensiver landwirtschaftlicher Nutzung auf die Ökosystemleistungen des Bodens europaweit untersucht. Die Ergebnisse des Projektes zeigen, dass eine intensive Bewirtschaftung vor allem zu einem Verlust der biologischen Vielfalt im Boden führt. Enge Fruchtfolgen, intensive mineralische und stickstofflastige organische Düngung und ein hoher Pflanzenschutzmitteleinsatz sowie das Fehlen von organischem Material als Lebensgrundlage für die Bodenorganismen, führen zum Rückgang der biologischen Vielfalt im Boden sowie zu Humuschwund, was auch klimarelevant ist³. Erntereste werden oft einer anderen Verwertung zugeführt und fehlen daher für die Rückführung von Kohlenstoff in den Kreislauf. Enge Fruchtfolgen bringen nicht genug Vielfalt und Masse an Wurzelsubstanz in die Böden. Organische Dünger wie Gülle oder Gärreste helfen im Vergleich zu Festmist oder Kompost aufgrund ihres geringen Kohlenstoffgehaltes nur wenig oder gar nicht beim Humusaufbau, s. Abb.⁴

Das ist für die Aufrechterhaltung von Ökosystemleistungen bedrohlich. Nach Ansicht der Agrarwissenschaftler des Europäischen Bodennetzwerks (ESBN) befinden

sich Böden mit einem Gehalt an organischer Substanz von weniger als 3,6 Prozent im Vorstadium der Wüstenbildung. So zeigen denn auch 35 Prozent der Böden in Europa Verdichtungserscheinungen. 17 Prozent gelten als degradiert. Meine eigenen Begutachtungen von insgesamt über 450 Standorten in Europa haben diesen alarmierenden Zustand vieler Böden ebenfalls bestätigt⁵.

Ökosystemleistungen gestört

Eine ausreichende Humusversorgung ist für folgende Ökosystemleistungen wesentlich: Wasserspeicherung, Wasserreinigung, Erosionsschutz, Hochwasserschutz, Verringerung Nitratauswaschung, Erhalt der Artenvielfalt im Boden, Erhalt einer für die Pflanzenernährung und den Ertrag förderlichen Bodenstruktur.

Sind die Humusgehalte zu niedrig kommt es zum Rückgang der Bodenorganismenvielfalt, zu Strukturverfall, Verdichtung und Erosion.

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 für Überflutungen werden dabei bei intensiven Kulturen mit 200 Euro bis 1000 Euro je Hektar (On-Site Effekte) angege-

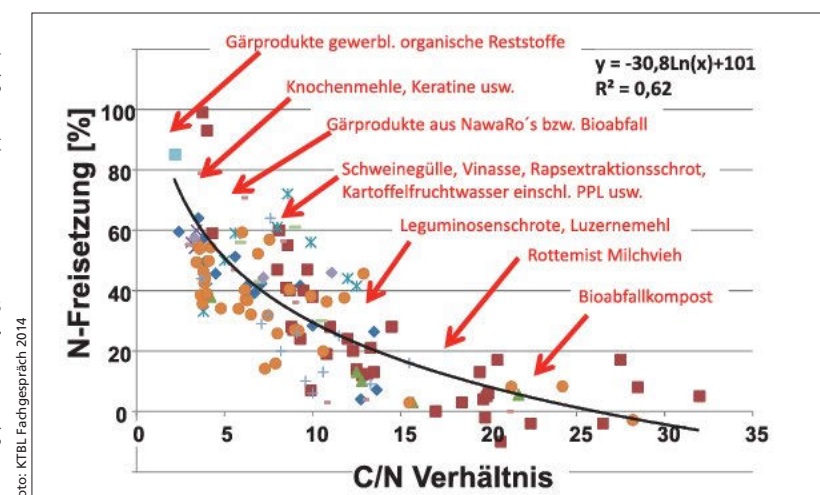


Probenahme



Unterschiedliche Strukturen und Humusgehalte.

ben⁶. 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 betroffen⁷. ►



C/N Verhältnisse unterschiedlicher Dünger – je höher desto besser für den Humusaufbau.



Pferdemist aus Stroheinstreu.



Reihenkultur nach bzw. vor Stockräumen.



Dr. Andrea Beste im Gespräch mit Landwirten auf einem Seminar.



Biokompost in einer Baumschule.

- Um für Starkregenfälle, aber auch vermehrt auftretende Trockenphasen gewappnet zu sein, reichen unsere Humusgehalte daher bei weitem nicht.

Humusaufbau mit System

Zur Aufrechterhaltung des Humushaushaltes bedarf es einer ständigen Zufuhr geeigneter organischer Substanzen, die den Bodenorganismen sowohl als Nährstoff dienen (Nährhumus) als auch dauerhaftere Humuskolloide bilden (Dauerhumus)⁸. Beides dient der Strukturstabilisierung, Erosionsvermeidung und Wasseraufnahmekapazität. Der aktuelle Humusschwund der landwirtschaftlichen Böden geht vor allem auf das Fehlen einer solchen qualitativen Humusnachlieferung zurück. Das ist nämlich durch Pflanzenreste der Hauptfrucht, mineralische Dünger oder Gülle nur begrenzt möglich⁹. Die positiven Wirkungen organischer Düngung sind durch mineralische Düngung demnach nicht ersetzbar. Dies gilt im Prinzip auch für Gülle und Gärreste (s.o.).

Synthetischer Mineraldünger ist nicht nur der größte Humusfresser, sondern er schadet auch direkt den für die Pflanzengesundheit so wichtigen, phosphornachliefernden Mykorrhiza-Pilzen und ist außerdem der größte Klimagastreiber in der Landwirtschaft. Liefert man dagegen den Stickstoff über Leguminosen, erreicht man wesentlich höhere Werte der Treib-

hausgas-Verringerung als mit digitaler Präzision. Ein Ackerbohnenenertrag von 4 t/ha liefert dem Boden über die Stickstofffixierung aus der Luft beispielsweise eine Stickstoffmenge entsprechend 180 kg mineralischem Stickstoff. Damit können umgerechnet die Energie von 180 l Benzin oder Diesel bereitgestellt und 480 kg CO₂-Emissionen eingespart werden, die zur Herstellung dieser Menge Mineraldünger nötig wären¹⁰. Vergleicht man das gesamte Einsparpotenzial an Treibhausgasen einer leguminosenbasierten Fruchtfolge mit einer mineraldüngerbasierten, so setzt die mineraldüngerfreie Variante nur 36 % der THG frei¹¹, also deutlich weniger als die Hälfte und man bildet darüber hinaus zusätzlich Humus, eine gesunde Bodenstruktur und ernährt das Bodenleben.

Vielfalt über und im Boden

Fruchtfolgen gehören zu einer guten fachlichen Praxis eines jeden Bodenmanagements. Dass man humuszehrende Früchte im Wechsel mit humusmehrenden Früchten anbauen sollte, steht in jedem landwirtschaftlichen Lehrbuch, und man lernt es auch in der Ausbildung und im Studium. Doch das ist nur die Basis. Mit Hilfe von Zwischenfrüchten wird durch eine intensive Durchwurzelung und Erhöhung der biologischen Aktivität eine Stabilisierung der Bodenstruktur erzielt. Dies erfolgt einerseits durch den Verbau der Boden-

fragmente durch die Wurzeln, andererseits stellen die Wurzeln – mehr noch als die später eingearbeitete Blattmasse – die Nährstoffversorgung für das Bodenleben dar, dessen biologische Aktivität dann gleichfalls strukturbildend und stabilisierend auf das Bodengefüge wirkt. Auch sind Wurzeln eine entscheidende, oft unterschätzte Größe beim Humusaufbau¹⁶. Dies gilt in besonderem Maße, wenn eine vielfältige, netzartige Durchwurzelung des gesamten Bodenprofils vorliegt (z.B. Wicken, Phacelia, Wickroggen, Landsberger Gemenge). Hiermit lassen sich sogar feuchte, tonige Böden in einen krümelig lockeren Zustand überführen. Mit der Pfahlwurzel des Senfs als simpler Zwischenfrucht wird ein derartiger Effekt nicht erreicht.

Mehr und mehr landwirtschaftliche Fachblätter empfehlen denn auch inzwischen erweiterte Fruchtfolgen oder Zwischenfrüchte wie Phacelia, Perser-, Alexandriner- und Inkarnatklée, Leindotter, Kresse oder das sogenannte Landsberger Gemenge (Welsches Weidelgras, Winterwicke und Inkarnatklée) zur Bodenlockerung¹⁷. Jahrelang suchte man solche Empfehlungen in dieser Literatur vergebens.

Zwischenfrüchte stärken über das Prinzip der Artenvielfalt und über die Förderung von Antagonisten auch die Fähigkeit zur Selbstregulation im Ökosystem. Das hat unter anderem Vorteilswirkung bei der Einsparung von

Pestiziden. Auch auf den Befall durch Pflanzenkrankheiten und Schädlingen lässt sich mit Hilfe von Zwischenfrüchten vorbeugend Einfluss nehmen. Allgemein gilt, dass durch den Zwischenfruchtanbau wegen der Auflockerung der Fruchtfolgen, besseren Wachstumsbedingungen und einem positiven Zusammenspiel (Allelopathie), zwischen einzelnen Pflanzenarten negative Auswirkungen von Schaderregern, insbesondere epidemisch auftretende Krankheiten bei den Hauptkulturen sowie die Vielfalt von Schädlingen, vermindert werden¹⁸. Das gleiche gilt auch, wenn man die Vielfalt nicht in zeitlicher Abfolge sondern gleichzeitig und neben- bzw. übereinander wachsen lässt, das ist für Baumschulen der eher gangbare Weg.

Blühstreifen in Fahrgassen

Blühstreifen bieten viele Vorteile: Erhaltung und Förderung der Bodengesundheit und des Bodenlebens durch intensive Bodendurchwurzelung und Humusproduktion, Erosions- und Verdichtungsschutz, sowie biologische Stabilisierung von Lockerungsmaßnahmen; Blühstreifen in den Fahrgassen erhöhen auch die Komplexität und Stabilität des Ökosystems. Dies fördert viele Arten von Räubern und Bestäubern. Ein diversifiziertes und komplexes Ökosystem sorgt für eine bessere biologische Schädlingsregulierung. Sie bieten natürlichen Feinden Schutz

und Nahrung (Pollen, Nektar, alternative Beutetiere), was ihnen ermöglicht, ihre Populationen zu erhalten und mehr Nachkommen zu produzieren. Die Nähe der Blühstreifen zu Bäumen macht die biologische Schädlingsregulierung durch Räuber und Parasitoide effektiver, besonders die der kleinen, weniger mobilen Arten. Der ungestörte Bodenbereich in den Blühstreifen fördert nützliche, auf der Bodenoberfläche lebende Arthropoden wie Laufkäfer und Spinnen, die sich von Schädlingslarven ernähren¹⁹.

Stabile Systeme

Landnutzungssysteme mussten sich seit jeher an Witterung und Klima anpassen und war daher von jeher „Risikomanagement“. Die aktuellen Herausforderungen durch den Klimawandel sind insofern nichts grundsätzlich Neues. Doch die Dimension und Geschwindigkeit der Änderungen wird größer und unberechenbarer sein, als in der Vergangenheit, das haben die letzten Jahre – und ganz besonders die Sommer 2018 und 2019 – schon gezeigt. Um diesen Herausforderungen angemessen begegnen zu können, müssen angewandte Praktiken des Bodenmanagements unsere Agrarökosysteme zu allererst in den Zustand einer möglichst großen „Resilienz“ – also Belastbarkeit – versetzen. Von Grund auf.

Verglichen mit konventionellen Methoden führen agrarökologi-

sche Techniken zu signifikant höheren Kohlenstoffvorräten. Ein internationales Forscherteam maß beispielsweise durchschnittlich 3,5 Tonnen pro Hektar mehr Kohlenstoff in ökologischen als in konventionell bewirtschafteten Böden. Auch der Thünen-Report von 2019 bestätigt dies²⁰. Ein lebendiger Boden mit guter Bodenstruktur kann bis zum Vierfachen seines Eigengewichtes an Wasser speichern. Um den Folgen des Klimawandels aktiv und vorsorgend zu begegnen, benötigen unsere Böden dringend ein angepasstes Management, um ihre Wasseraufnah-

Exkurs: Bodenbearbeitung

Einfach nur den Pflug beiseite zu stellen, reicht nicht, denn hier ergibt sich kein Humusaufbau sondern nur eine Entmischung der Horizonte, wie Luo et al. 2010 anhand von 69 weltweiten Paarvergleichen ermittelt haben¹². Auch das EU-Projekt Catch-C¹³ kommt zu diesem Schluss: Misst man nämlich nur in den obersten 10 Zentimetern des Bodenprofils, ergibt sich eine Zunahme des Kohlenstoffgehaltes, da der Pflug das organische Material nicht mehr nach unten verlagert. Misst man bis 40 Zentimeter tief, also in der ganzen Ackerkrume, nimmt der Kohlenstoffgehalt weiter unten aus dem gleichen Grund ab. Andererseits ist die Bildung des extrem klimaschädlichen Lachgases in pfluglos bearbeiteten Böden aufgrund der dichten Lagerung und der höheren Bodenfeuchte häufig höher¹⁴. Auch die DLG-Mitteilungen brachten im Juni 2015 einen Artikel „Wird ‚pfluglos‘ überbewertet?“, der die kritischen Ergebnisse des Catch-C-Projektes zitiert¹⁵.

- me und Speicherkapazität zu erhöhen. Noch weiter kommt man mit Agroforstsystemen (Kombination von Acker mit Bäumen), die vor Erosion schützen, Nährstoffe aus tiefen Bodenschichten mobilisieren, das Mikroklima verbessern, die Artenvielfalt fördern und – nach ein paar Jahren – auch noch mehr Wertschöpfung auf der Fläche generieren. Die Umstellung auf diese Anbausysteme, ihre Erforschung und Verbreitung müssten dringend besser gefördert werden. Wichtig wäre dafür die Erhöhung der auf agrarökologische Methoden ausgerichteten Forschungsmittel auf mindestens 20 Prozent (statt 1,5 Prozent, wie aktuell).

Die Autorin



Dr. Andrea Beste ist Agrarwissenschaftlerin, Diplom-Geografin und Bodenexpertin, sie ist Inhaberin des „Büro für Bodenschutz und Ökologische Agrarkultur“ in Mainz und seit 2008 in der politischen Beratung u.a. für EU-Parlament und den Deutschen Bundestag, in den Bereichen Umwelt-, Agrar- und Lebensmittelpolitik tätig sowie seit 2017 Mitglied der beratenden Expertengruppe zum Ökolandbau der EU-Kommission.

Kontakt: gesunde-erde.net

Literatur

¹BMEL (Hrsg.) (2018): *Humus in landwirtschaftlich genutzten Böden Deutschlands. Ausgewählte Ergebnisse der Bodenzustandserhebung*. Bonn

²Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2008): *Gehalte an organischer Substanz in Oberböden Deutschlands*.

³SOILSERVICE (2012): *Conflicting demands of land use, soil biodiversity and the sustainable delivery of ecosystem goods and services in Europa*

⁴KTBL-Fachgespräch (2014): *Möglichkeiten und Grenzen der zugelassenen organischen Handelsdüngemittel*, PD Dr. Kurt Möller

⁵U.a.: Für die Landwirtschaftskammer Luxemburg: Beste, A. (2009): *Gefügeuntersuchungen im Bodenbearbeitungsvergleich FILL*.

⁶Thünen-Institut für Betriebswirtschaft (2015): *Agrarrelevante Extremwetterlagen und*

⁷Möglichkeiten von Risikomanagementsystemen Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL).

⁸UBA (Umweltbundesamt) (2008): *Ermittlung von Optimalgehalten an organischer Substanz landwirtschaftlich genutzter Böden nach § 17 (2) Nr. 7 BBodSchG*

⁹VHE (Verbände der Humus- und Er-

denwirtschaft) (Hg.) (2004): *Wieviele Humus braucht der Acker*. In: *Humus* Nr. 11

Raupp, J. (2002): *Wie die Humusentwicklung langfristig sichern?* In: „Ökologie & Landbau“, H. 124, Bad Dürkheim

¹⁰Köpke, U.; Nemecek, Th. (2010): *Ecological services of faba bean*. In: *Field Crops Research* 115.

¹¹eigene Berechnung nach Robertson et al. 2000 in Köpke/Nemecek 2010

¹²Luo et al. (2010): *Soil carbon change and its responses to agricultural practices in Australian agro-ecosystems: A review and synthesis*. *Geoderma* 155

Höper, H.; Schäfer, W. (2012): *Die Bedeutung der organischen Substanz von Mineralböden für den Klimaschutz*. *Bodenschutz* 03.12

¹³Catch-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 startete 2013. Zwölf Forschergruppen aus acht Ländern werteten in den letzten 3 Jahren 300 Langzeitversuche aus. http://www.catch-c.eu/deliverables/WP3_Prozent20Task_Prozent203_Prozent203_Prozent20CC_D3.334_final.pdf

¹⁴Gensior et al. (2012): *Landwirtschaftliche Bodennutzung. Eine Bestandsaufnahme aus Sicht der Klimaberichterstattung*. In: *Bodenschutz* 3/12. Catch-C (2014)

Beste, A. (2009): *Gefügeuntersuchun-*

gen im Bodenbearbeitungsvergleich FILL im Auftrag der Landwirtschaftskammer Luxemburg.

Holland, J. M. (2004): *The environmental consequences of adopting conservation tillage in Europe: reviewing the evidence*. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 10.

¹⁵ohneflug.de: <http://www.ohneflug.de/index.php/forschung-und-versuchelarauswirkungen-auf-umweltaspektelemission-von-klimagasen>

¹⁶Mallat, J. et al. (2015): *Wird „Pfluglos“ überbewertet?*. In *DLG-Mitteilungen* 6/2015

¹⁷Gentsch, N. et al. (2020): *Catch crop diversity increases rhizosphere carbon input and soil microbial biomass*. In: *Biology and Fertility of Soils*, 56

¹⁸Zum Beispiel in *Top Agrar* 7/15: *Bodenlockerer und Nährstofflieferant für Mais*.

¹⁹Freyer, B. (2003) *Fruchtfolgen*. ²⁰FiBL/Julius Kühn-Institut (Hg) (2018): *Mehrjährige Blühstreifen in Obstanlagen*. Merkblatt

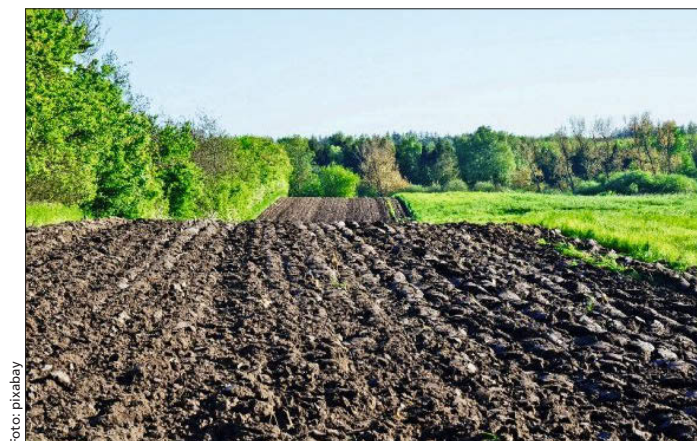
<http://www.vitipendium.de/Begr%C3%BCnung> ; Zugriff 29.5.2021

²¹Stolze et al. (2000): *The Environmental Impacts of Organic Farming in Europe*. = *Organic Farming in Europe: Economics and Policy*, Vol. 6. Stuttgart Gattinger, A. et al. (2012): *Enhanced top soil carbon stocks under organic farming*. In: *PNAS*, 15

Sanders, J. et al. (2019): *Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft = Thünen Report* 65

Kohlenstoffspeicherung in Böden

„Humuszertifikate“ und Klimaschutz



Agrarböden haben großes Potenzial für Kohlenstoffbindung.

Die Anreicherung von organischem Kohlenstoff in Ackerböden kann einen wichtigen Beitrag bei der Speicherung von CO₂ und damit für den Klimaschutz leisten. Sind sogenannte „Humuszertifikate“ ein geeignetes Instrument, um den Humusgehalt in Böden zu steigern? Ein Studie des BonaRes-Zentrums für Bodenforschung unter Beteiligung des Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) hat das im vergangenen Jahr untersucht.

In den letzten Jahren haben sich viele privatwirtschaftliche Initiativen und Unternehmen im Bereich des freiwilligen CO₂-Markts etabliert, die „Humuszertifikate“ für die Festlegung von organischem Kohlenstoff vergeben. Die Zertifizierer erfassen dazu in landwirtschaftlichen Flächen die Veränderungen des organischen Kohlenstoffs, die durch eine veränderte Bewirtschaftung in einem bestimmten Zeitraum erzielt wurden. Wenn eine Kohlenstoff-Anreicherung ermittelt wurde, wird ein entsprechendes CO₂-Zertifikat ausgestellt. Unternehmen oder Privatpersonen können diese dann kaufen, um damit ihre Treibhausgasemissionen zu kompensieren. Landwirte werden so zu „Klimawirten“ („Carbon Farming“).

Im Fokus der genannten Studie standen Messmethoden, Möglichkeiten des humusfördernden Ackerbaus, und Schwierigkeiten beim Einsatz privatwirtschaftlicher CO₂-Zertifikate als Anreizinstrument für mehr Klimaschutz in der Landwirtschaft. Untersucht wurden hier ausschließlich private CO₂-Zertifikate, die nicht im staatlichen

Emissionshandel vergeben werden werden. Um einen effizienten Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, müssten diese Zertifikate jedoch bestimmten Kriterien entsprechen, die bei aktuellen Vergaben nicht immer berücksichtigt würden, so die Autoren.

Die Studie habe auch gezeigt, dass alle Anreicherungen vollständig umkehrbar sind. Eine zusätzliche und langfristige Kohlenstoffspeicherung könne anhand der Zertifikate kaum sichergestellt werden. Und Verschiebungseffekte, die nur scheinbar eine positive Klimawirkung erzielen, könnten die Zertifikatanbietern nur schwer ausschließen, so die Wissenschaftler. Zwar sei es für die Landwirtschaft und den Klimaschutz auf jeden Fall positiv, wenn der Kohlenstoffanteil in Ackerböden durch gutes Management erhöht wird – das Instrument der privaten CO₂-Zertifikate sei aber wohl eher ungeeignet.

Die Studie entstand in einem Autorenteam des Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung (ZALF), des Thünen-Instituts, des Helmholtz Zentrums für Umweltforschung (UFZ), des Forschungsinstituts für biologischen Landbau (FiBL) sowie der Technischen Universität München. Infos zur Studie unter www.bonares.de. db

Vorhaben zum Humusaufbau

Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) hat Ende Mai die Bewerbungsphase zu dem Modell- und Demonstrationsvorhaben „Humuserhalt und -aufbau in landwirtschaftlich genutzten Böden“ gestartet. Ziel des Projekts sei, in den teilnehmenden Betrieben innovative und langfristig wirkende Maßnahmen zum Humuserhalt und -aufbau umzusetzen, die über die derzeitige landwirtschaftliche Praxis hinausgehen. Dabei solle die Vielfalt der in Deutschland vertretenen Betriebsstrukturen und regionalen Gegebenheiten in mehreren Modellregionen abgebildet werden. Die Betriebe können aus einem Katalog Maßnahmen auswählen, beispielsweise mehrjährige Fruchtfolgen, Anbau humusmehrender Kulturen oder Integration von Agroforstsystemen und Hecken. db

Demonstrationsprojekt zum Eschentriebsterben

Um den Erhalt der Esche als einheimische Waldbaumart zu sichern und damit die auf sie spezialisierten Arten und Lebensgemeinschaften langfristig zu erhalten, wurde das Demonstrationsvorhaben „FraxForFuture“ initiiert. Es besteht aus fünf Forschungsverbünden, die verschiedene Schwer-

punkte untersuchen und sich dabei eng vernetzen. Beteiligt sind zahlreiche Institutionen/Projektpartner, etwa die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) und das Julius Kühn-Institut (JKI). Über das gesamte Bundesgebiet verteilte Forstflächen werden von allen

beteiligten Akteuren untersucht. Neben direkten Erkenntnissen zum Eschentriebsterben und zum forstlichen Umgang mit der Krankheit soll auch erarbeitet werden, wie sich die wissenschaftliche Zusammenarbeit der Projektpartner organisieren lässt. www.fva-bw.de/fraxforfuture db