



IN DIESER AUSGABE

INTERVIEW Ex-Wirtschaftsweiser Prof. Otmar Issing hält den Euro für stabil.



SEITE 03



BITCOIN Experten schreiben der Blockchain, der Technologie hinter der Kryptowährung, größeres Potenzial zu.

SEITE 04

MASCHINENBAU Big Data, Automatisierung und Roboter-Mensch-Kollaboration – Deutschlands Vorzeigebereich macht sich fit für den digitalen Wandel, der die Produktion bereits stark verändert hat.

SEITE 11



Consulting und Coaching

In unserer Themenbeilage stellen wir aktuelle Trends und Konzepte aus den Bereichen Unternehmensberatung und Mitarbeiterentwicklung vor.

Beilage

WIRTSCHAFTSZEITUNG KOMPAKT

In unserer neuen Reihe werfen wir einen Blick in die Zukunft der Mobilität.



KONTAKT

Mittelbayerischer Verlag
Kumpfmühler Straße 15,
93047 Regensburg
Telefon: (0800)-2 07 00 06
(gebührenfrei, nur aus den Festnetzen)
service@die-wirtschaftszeitung.de
www.die-wirtschaftszeitung.de



HÜTER der Erde

Um die Böden in Deutschland ist es nicht gut bestellt: Die Regensburger Interessengemeinschaft gesunder Boden will bodenverträglicher Landwirtschaft den Weg ebnen.



Von Mechtild Angerer

REGENSBURG. Wassermassen reißen Häuser und Straßen mit sich, ein Ort wird verwüstet, sieben Menschen sterben: Am 1. Juni jährte sich die Flutkatastrophe in Simbach am Inn zum ersten Mal. Die Bilder aus dem niederbayerischen Städtchen, die weniger an Bayern-Idylle als an Krieg und Zerstörung erinnerten, sind durch alle Medien gegangen.

Ein verstopftes Rohr soll die Sintflut herbeigeführt haben, doch das Rohr, durch das der Simbach floss und das zu einem Dambruch führte, hat, so das Ergebnis einer Ende März vorgestellten Studie der Universität Wien, die Überschwemmung nur minimal beeinflusst – ursächlich war es nicht. Flussbegradigung, Polderbebauung, Bodenversiegelung oder Starkregenereignisse infolge der Klimaerwärmung, all diese Gründe kommen viel mehr für die Über-

schwemmungsereignisse der vergangenen Jahre in Betracht. Und noch eine mögliche Ursache gibt es, die aber seltener diskutiert wird: die Qualität der Böden – und ihre abnehmende Fähigkeit, Wasser aufzunehmen und zu speichern.

Boden und Wasser, dieser Zusammenhang ging auch kürzlich wieder als Negativmeldung durch die Medien – Stichwort „Nitrat im Grundwasser“: Laut Meldung des Umweltbundesamtes dürften die Preise des Trinkwassers wegen dauerhaft zu hohem Nitratgehalt im Grundwasser drastisch steigen. Als Grund dafür wird die andauernde Überdüngung angegeben – in landwirtschaftlicher Umgebung dürften der Preisanstieg deshalb besonders empfindlich sein.

Probleme wie diese sind nicht neu und schon gar nicht unerwartet aufgetreten. Doch sie werden bis dato jeweils isoliert betrachtet, anstatt sie sinnvoll zusammenzuführen: als Probleme, die aus dem Zustand der Bö-

den in Deutschland resultieren. Dies möchte die Interessengemeinschaft gesunder Boden ändern, die sich im Oktober in Regensburg konstituierte. Ausgehend von der Erkenntnis, dass der Humusgehalt in den Böden schwindet, was nicht nur die Wasseraufnahmefähigkeit beeinträchtigt, sondern auch die Qualität der produzierten Nahrungsmittel, möchte die IG als Wissensplattform dienen, um in Deutschland wieder eine ganzheitliche Behandlung der Böden zu etablieren.

Um möglichst viel Expertise rund um den Boden zu vereinen, möchte die IG gesunder Boden Fachleute aus ganz Deutschland zu verschiedensten Themen unter einem Dach versammeln und Fachgebiete, die sonst isoliert betrachtet werden, unter dem Aspekt der Bodengesundheit zusammenführen. Initiator und Gründer ist Franz Rösl, in Regensburg nicht zuletzt bekannt als Inhaber der Gerhard Rösl GmbH und Co. KG, die unter an-

derem die Friedrich-Zeche in Dechenbetten betreibt. „Es geht uns nicht darum, Feinde zu benennen. Wir suchen Mitstreiter für den gesunden Boden“, erklärt Franz Rösl die Ziele der IG. Landwirte aus Ackerbau und Tierhaltung, Wissenschaft, Tierärzte und Kompostwerke konnten schon gewonnen werden. Und auf einem ersten Bodentag im November kamen bereits 280 interessierte Landwirte – was zeigt, dass das Thema durchaus virulent ist.

Gründungsmitglied der IG ist auch Josef Hägler, der vor vier Jahren auf bodengesunde Landwirtschaft umgestellt hat – vorerst noch im konventionellen Betrieb. Die Böden sind mittlerweile so gut, dass er inzwischen auf Agrarchemie verzichten kann und seinen Betrieb vor einem Jahr auf bio umgestellt hat. Wie er mit seinem Boden umgeht, hat Hägler auf einem „Feldtag“ vorgestellt – und einen unheimlichen Run auf seinen Hof erlebt. **Seiten 21/22/23**

Wachstumstreiber China

Im Mai stellte Webasto seine aktuellen Geschäftszahlen vor. Der Automobilzulieferer profitiert vom chinesischen Markt.

MÜNCHEN. Das vergangene Jahr war gut für Webasto: „Die Webasto Gruppe blickt auf ein erfolgreiches Jahr 2016 zurück und ist für die Zukunft gut gerüstet“, sagt dazu Dr. Holger Engelmann, der Vorstandsvorsitzende von Webasto. Der Umsatz des Unternehmens wuchs um acht Prozent auf 3,2 Milliarden Euro, die Umsatzrendite stieg von 5,7 Prozent auf 6,5 Prozent in 2016. Ein großer Teil des Umsatzes wird in Europa erwirtschaftet: 19 Prozent auf dem deutschen Markt und 25 Prozent im restlichen Europa. Wachstumstreiber ist aber vor allem

China. Dort erwirtschaftet Webasto bereits jetzt schon 31 Prozent seines Umsatzes.

Das wichtigste Geschäftsfeld von Webasto ist weiterhin der Bereich Schiebe- und Panoramadächer. Hier wurden 74 Prozent des Gruppenumsatzes erzielt. Das Segment Cabriodächer trug zehn Prozent zum Umsatz bei und die Sparte Heiz- und Klimasysteme 16 Prozent. In Zukunft will sich Webasto verstärkt der Entwicklung und Produktion von Batteriesystemen und Ladelösungen für Elektrofahrzeuge widmen. (xho)



Dr. Holger Engelmann, Vorsitzender des Vorstands von Webasto Foto: Hofen



PANORAMA

Nachfolge gestalten
Die Kammern schlagen Alarm: Viele Unternehmer befassen sich zu spät mit ihrer Nachfolge.
SEITE 24



Neue Wege in der Bodenbearbeitung

Um bis zu 45 Prozent könnte sich das Trinkwasser verteuern, wenn der Düngereintrag so weitergeführt wird wie bisher: Mit dieser Meldung ging das Umweltbundesamt Mitte Juni an die Öffentlichkeit. Als Grund wird die hohe Nitratbelastung des Grundwassers angegeben, die aus andauernder Überdüngung resultiert und eine immer aufwendigere Trinkwasseraufbereitung erfordert. Die Devise „viel hilft viel“ scheint an natürliche Grenzen zu stoßen. Die Interessengemeinschaft gesunder Boden in Regensburg möchte neue Möglichkeiten des bodengesunden Landwirtschaftens aufzeigen. Foto: Mechtild Angerer

Die WZ-Reportage

Boden gutmachen

Deutschlands Agrarflächen stehen am Rande der Verwüstung. Die IG gesunder Boden e. V. will dem entgegenwirken.

Von Mechtild Angerer

WERNBERG-KÖBLITZ/REGENSBURG. Es regnet in Strömen. Josef Hägler steht auf seinen Spaten gestützt. Er schaut auf zwei Misthaufen vor ihm – einen relativ frisch angesetzten, strohfarbenen, und einen „fertigen“ schwarzen. Hier arbeitet Kuhmist, aber riechen kann man das nicht. Auch die etwa 30 Landwirte, die hinter Hägler stehen, riechen nichts. Keine Fäulnis, nichts. Die Mikroorganismen im Inneren der Haufen werden in Ruhe gelassen – und tun das Ihre. Es ist „Feldtag“ auf dem Hägler-Hof in Deindorf, 200 Landwirte absolvieren gerade in Grüppchen verschiedene Infostationen auf dem Hof. Das Thema des Feldtags der Gesellschaft für konservierende Bodenbearbeitung GKB lautet „Aufbereitung von Wirtschaftsdüngern und pfluglose Bodenbearbeitung mit me-

chanischer Unkrautregulierung“. Momentan erklärt Hägler – der Regen hat kurz aufgehört –, wie er in acht Wochen aus Kuhmist aus seinem eigenen Betrieb Wirtschaftsdünger herstellt. „Aufhäufen, festdrücken, warten. Auf gar keinen Fall mehr anlangen oder gar umsetzen. Und Sonne braucht's“, erklärt er. Ganz so einfach ist es dann doch nicht: Hägler ergänzt die Informationen um den Trocken- und Nassgehalt des Haufens, um den Ligninanteil verschiedener Getreidestrohe und mehr. Landwirtschaftliche Bodenbearbeitung ist Biologie, Physik und Chemie, gerade, wenn sie biologisch betrieben wird. Die Zuhörer, die, wie die Autokennzeichen draußen verraten, aus ganz Bayern angereist sind, aber auch bis aus der Schweiz, lauschen gespannt und diskutieren mit. Sie alle sind an diesem 7. Juni da, um eine neue Art der Bodenbearbeitung kennenzulernen: eine, die nicht gegen, sondern mit dem Boden arbeitet. Und ohne Pflug und Glyphosat auskommt.

Ein unbenanntes Problem

Ebenfalls vor Ort ist Franz Rösl aus Regensburg, Initiator und erster Vorsitzender der Interessengemeinschaft IG gesunder Boden in Regensburg. Rösl, Inhaber der Gerhard Rösl GmbH und Co. KG, sorgt sich um den Zustand des Bodens. „Als vor einem Jahr die Flutka-

tastrophe in Simbach am Inn war, haben alle über Polder, über Starkregen wegen des Klimawandels oder über Flussbegradigungen geredet. Worüber aber bis heute viel zu wenig diskutiert wird, ist die Frage, inwieweit unser Boden noch seine eigentlichen Aufgaben erfüllen kann. Zum Beispiel die der Wasseraufnahmefähigkeit und -speicherung. Die hängt stark von der Bewirtschaftung ab und hat in den letzten Jahren stark abgenommen.“ Schuld ist der kontinuierliche Abbau der obersten Humusschicht. „In vielen Ackerböden ist der Humusgehalt auf

unter zwei Prozent gesunken.“ Ist der Humusgehalt so niedrig, funktionieren die Bodenprozesse nur noch eingeschränkt. Laut den Agrarwissenschaftlern des European Soil Bureau sind Böden mit einem Gehalt von weniger als 3,6 Prozent organischer Substanz sogar im Vorstadium der Wüstenbildung – anzustreben wären fünf Prozent. Das sind keine guten Aussichten angesichts der erwarteten Zunahme von extremen Wetterereignissen: Denn ein Boden mit einem Humusgehalt von 5 anstatt 2 Prozent kann die doppelte Wassermenge aufnehmen. Humusauf-



Run auf den Feldtag

Beim Feldtag auf seinem Hof konnte Josef Hägler (im Bild) 200 Teilnehmer begrüßen. Sie erfuhren nicht nur das Wichtigste über die Aufbereitung von Wirtschaftsdüngern und über Struktur und Bodenleben; außerdem erklärte Prof. Dr. Ulrich Groß von der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf das Bodenbearbeitungssystem Hägler in der Praxis, und auf einer Ackerfläche sprachen Christoph Felgentreu von der Deutschen Saatveredelung AG (DSV) und Dr. Dominik Christophel darüber, wie Maisanbau nach winterharten Zwischenfrüchten ohne Chemieeinsatz in der Praxis realisiert wurde. Foto: Mechtild Angerer

REPORTAGE



Bei Station 4 sprach Dr. Dominik Christophel über Bodenproben. Fotos (2): xma



Den Boden zu stärken bewährt sich auch beim Kampf gegen die Hopfenwelke.

Foto: fotopro – stock.adobe.com

bau zählt also zu den Maßnahmen des Hochwasserschutzes, über die vorrangig gesprochen werden sollte, findet der Familienvater – und auch danach gehandelt.

Erkenntnisse wie diese haben Rösler dazu gebracht, Mitstreiter für die Sache des Bodens um sich zu scharen: Und so gründete man am 11. Oktober 2016 in Regensburg die Interessengemeinschaft IG gesunder Boden. Sie versammelt Fachleute aus ganz Deutschland zu verschiedensten Themen, um Fachgebiete, die sonst isoliert betrachtet werden, unter dem Aspekt der Bodengesundheit zusammenzuführen. Landwirte aus Ackerbau und Tierhaltung, Wissenschaft, Tierärzte und Kompostwerke konnten schon gewonnen werden. „Es geht uns nicht darum, Feinde zu benennen. Wir suchen Mitstreiter für den gesunden Boden“, erklärt Franz Rösler. Denn mit dem Wunsch, dem Boden seine Fähigkeit zur Wasserspeicherung zu erhalten, ist es nicht getan. „Die Verschlechterung der Bodengesundheit spielt in viele Bereiche hinein“, so Rösler. „Der offensichtlichste ist die Lebensmittelerzeugung auf dem Acker, doch es geht auch um Tier-, Pflanzen- und zuletzt auch Menschengesundheit.“ Denn auch, wenn immer mehr produziert wird, geht es mit den Nährstoffen der Lebensmittel bergab: 1950 enthielt ein Apfel 4,3 mg Eisen, heute sind es 0,18 mg. Um auf dieselbe Eisenmenge zu kommen, müsste man heute also 24 Äpfel essen.

Der Mensch verliert Boden

Röslers Zugang zu dem Thema hat unter anderem mit seiner Firma zu tun: Die Gerhard Rösler KG betreibt das Kompost- und Erdenwerk Liemehna bei Leipzig und den Braunkohle- und Tontagebau & Erdenwerk Friedrich-Zeche in Regensburg. Dort wird auch die Weichbraunkohle Leonhardt abgebaut, die sich zum Bodenaufbau eignet (siehe Artikel rechts). Vor allem aber alarmiert ihn, in welchem rasendem Tempo die Menschheit buchstäblich an Boden

verliert. „Wir haben einen enormen Bodenverlust durch Erosion, der Humusgehalt ist in den letzten Jahrzehnten, vor allem seit der Einführung des Kunstdüngers, um bis zu drei Viertel gesunken, jährlich verlieren wir weltweit 24 Milliarden Tonnen fruchtbarer Boden. Bis ein Zentimeter fruchtbarer Boden wieder neu entsteht, braucht es 150 Jahre.“ Das sind gut drei Tonnen pro Mensch und Jahr – oder die Ladung eines Zweiachser-Lkw.



„Jede chemische Pflanzenschutzmaßnahme ist für den Boden erst einmal negativ.“

Christoph Wiesheu

Zu lange sollte man sich für ein Umdenken also nicht mehr Zeit lassen, zumal eine Bodenschädigung nicht zu den Dingen gehört, die sich rechtzeitig bemerkbar machen. „Der Boden ist ein träges System, langmütig, aber mit einem Elefantengedächtnis“, sagt Rösler. Was ihn besonders fasziniert: „Er ist aber auch eine gigantische Lebensfabrik, hier findet Lebensrecycling, finden Ab-, Um- und Aufbauprozesse statt. In einer Handvoll guter Erde gibt es mehr als zehn Milliarden Lebewesen!“ Doch die Kenntnisse über mikrobiologische Prozesse im Boden stehen erst am Anfang. Nur ein Bruchteil der vielen Arten und ihrer Funktionen sind erforscht. Auch deshalb kam es zur Gründung der IG gesunder Boden. Doch Franz Rösler sieht Grund zur Hoffnung: „Die Landwirte sind heute dem Thema gegenüber aufgeschlossener, vor allem, wenn sie das Wissen zur Verbesserung der Pflanzengesundheit erhalten.“ Dafür spricht

die steigende Mitgliederzahl der IG, die sich als Wissensplattform versteht. Und auch, dass es die neu gegründete IG gleich bei ihrem ersten großen „Bodentag für Landwirte“ Mitte November in Regensburg aus dem Stand auf 280 Teilnehmer brachte.

Des Landwirts Lieblingstier

Über 200 Teilnehmer zählt man auch am 7. Juni beim Feldtag auf dem Hof von Josef Hägler. Dieser Junitag zeigt, was echtes Aprilwetter ist. Beim Weg zur zweiten Station macht der Regen kurz Pause, die Sonne lässt Felder und Wälder wie frisch geputzt leuchten – doch schon setzt der Regen neu ein, stärker, als Graupelschauer. Das passt gut, denn Prof. Dr. Bernhard Göbel von der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf und Max Stadler vom Fachzentrum Agrarökologie AELF in Pfaffenhofen an der Ilm erklären jetzt einiges zu Bodenstruktur, Wasseraufnahmefähigkeit, Nützlingen und Regenwurmbesatz. Wie viele nicht wasserlösliche Teile sind im Boden? Laut Test deutlich mehr als anderswo. „Diesen Boden schwemmt's nicht leicht weg“, stellt Stadler fest. Dann wird die Regenwurmanzahl auf einem Quadratmeter Ackerboden ermittelt. Von den vielen Regenwürmern werden die Tiefgräber (Taufwurm), die die senkrechten Röhren im Boden anlegen, extra ausgezählt. Die Beute ist so zahlreich, dass der Experte es kaum glauben kann. „Auf einem herkömmlich bewirtschafteten Boden finden Sie von dieser Regenwurmart vier pro Quadratmeter. Hier haben wir 39; so viel habe ich noch nie gemessen.“

Der IG gesunder Boden, die von den anfangs 16 Gründungsmitgliedern auf mittlerweile 55 gewachsen ist, geht es laut Rösler nicht darum, den Boden um des Bodens willen zu pflegen. Ziel sei es vielmehr, ein natürliches Umfeld zu schaffen, in dem die Pflanzen ihr natürliches Wahlverhalten wieder anwenden können. Eine Pflanze soll wählen können? „Ja, die Pflanze soll

nicht zwangsernährt werden, sondern sich auf einem Boden, der sich in einem ausgewogenen Nährstoffverhältnis befindet, nach ihrem natürlichen Wahlvermögen ernähren können. Das ist die beste Garantie für Pflanzengesundheit.“ Dabei geht es beileibe nicht nur um die drei Kennwerte Kalium, Phosphor und pH-Wert, nach denen normalerweise der Düngbedarf berechnet wird, sondern um mindestens 14 weitere Nährstoffe – und ihr Verhältnis zueinander. „Man könnte sagen: Der Boden ist der ausgelagerte Magen der Pflanze.“

Ein Unkraut als Heilpflanze

Dieses System ist keine Einbahnstraße. Nicht nur der Boden nährt die Pflanze, sondern auch die Pflanze den Boden und sein Leben. Das erklärt Franz Rösler anhand der vermeintlichen Unkräuter. „Wer die Zusammenhänge nicht kennt, sieht in Unkraut nur etwas, was er bekämpfen muss. Wer ein bisschen mehr weiß, sieht, dass Unkräuter als Zeigerpflanze zum Beispiel gern dort wachsen, wo der Boden zuvor verdichtet wurde. Wenn mit schwerem Gerät übers Feld gefahren wurde, sprießt es in den Fahrspuren. Tatsächlich aber sind das Heilpflanzen für den Boden: Der Boden gibt dem Keim, der schon lange in der Tiefe geschlummert hat, die Bedingungen, zu wachsen – weil er sich mithilfe dieser Pflanzen selbst repariert.“

Deshalb ist es unerlässlich, sich bei allem, was man mit dem Boden macht, zu fragen: Wie wirkt sich ein Eingriff auf Bodenorganismen, Bodenstruktur, Humusgehalt und Nährstoffverhältnisse aus? Mit Fragen wie diesen setzt sich auch Christoph Wiesheu auseinander. Er ist Hopfenbauer in Au in der Hallertau und bemüht sich in seinem Betrieb, nicht gegen, sondern mit dem Boden zu arbeiten. „Immer nur Ertrag, Ertrag, Ertrag, das ist es nicht“, sagt Wiesheu. „Man muss auch auf den Boden schauen. Wenn der gesund ist, dann kommt der Ertrag von selber – nur immer Stickstoff draufgeben, das bringt auf die Dauer nichts.“ Deshalb geht Wiesheu einen anderen Weg: Er möchte das Bodenleben verbessern, indem er alles für einen höheren Humusgehalt und mehr Mikroorganismen im Boden tut. Beides erreicht er zum Beispiel mit Untersaat: „Die Hopfenreihen stehen im Abstand von 2,50 Metern; dazwischen säe ich im Herbst Roggen und im Sommer Leguminosen.“ Beide Aussaaten pflegen den Boden auf ihre Weise, und gerade die Pflanzengesellschaft ist günstig. Denn jede Pflanze hat zwar ihre besonderen Eigenschaften, doch ihre Kombination verstärkt die Effekte für den Boden. Seit vier Jahren wendet Wiesheu bodenpflegende Maßnahmen wie diese oder auch die Aufbringung von Kompost an. Und er beobachtet, dass die

Pflanzen widerstandsfähiger gegen Stresssituationen werden, zum Beispiel bei Trockenheit oder beim Übergang zur Blüte.

Bio gegen Chemie: 1:0

Interessant erscheint das Konzept der Bodenhygiene auch für ein anderes Problem, das gerade im Hopfenanbau immer stärker wird: die Verticillium-Welke. Laut dem Bayerischen Landesamt für Landwirtschaft (LfL) tritt sie seit zehn Jahren in der Hallertau verstärkt auf, und zwar erstmals auch bei Hopfensorten, die früher als Welketolerant eingestuft wurden. Das Pilzgeflecht überdauert im Boden und greift über die Hopfenwurzeln die ganze Pflanze an. Die Maßnahmen, die bei Befall vorgeschlagen werden, reichen vom Abrodnen des Bestands bis zum kompletten Verbrennen. „Über (chemischen, Anm. d. Red.) Pflanzenschutz kann der Pilz nicht direkt bekämpft werden“, schreibt das LfL auf seiner Website. Auf Hilfe aus der Chemie setzt Wiesheu aber ohnehin nicht. „Jede chemische Pflanzenschutzmaßnahme ist für den Boden erst einmal negativ“, sagt er. Auch in seinem Betrieb kennt er seit etwa fünf Jahren das Verticillium-Problem, ein Drittel seiner Hopfenanbaufläche ist befallen. Wiesheu steuerte mit dem Wechsel der Reben-Sorte gegen, von der anfälligen Perle auf die robustere Herkules. Und er intensivierte seine Bodenpflegetechniken und nahm an einem Versuch der LfL teil, bei dem er auf zwei Hektar Leonhardt ausbrachte. Mit positivem Ergebnis: „Auch bei den Perlestandorten ist das Problem dadurch geringer geworden“, sagt Wiesheu. Er ist überzeugt: „Man muss den Boden so vorbereiten, dass er sich selbst schützen kann.“ Auch die Qualität der Dolden wurde besser – die wird anhand des Alpha-Säuregehalts bestimmt, der durch die Maßnahme gestiegen ist.

Die stofflichen Abläufe sind in Kreisläufen geregelt: Was in der Erde ist, gelangt über die Pflanze ins Tier und landet dann wieder als Gülle auf dem Feld. Deshalb mischen bei der IG gesunder Boden auch Tiermediziner mit – neben Prof. Dr. Monika Krüger, die vor allem durch ihre Erkenntnisse in Sachen Gesundheitsgefährdung durch Glyphosat bekannt ist, auch Achim Gerlach in Burg/Dithmarschen in Schleswig-Holstein, der sich als praktizierender Tierarzt mit Bodengesundheit beschäftigt. Gerlach kennt den Zusammenhang zwischen Tier- und Bodengesundheit buchstäblich aus seiner Praxis. „Nicht die Haut oder die Lunge ist das größte Kontaktorgan zur Umwelt, sondern der Darm“, erklärt er. „Und Menschen und Tiere leben von Produkten, die auf dem Acker hergestellt werden. Deshalb spielt Qualität eine große Rolle.“

IG GESUNDER BODEN: HINTERGRUND UND ZIELE

Boden ist Leben: Fast alle Nahrungsmittel sind direkt vom Boden abhängig. Der Boden speichert Kohlenstoff, Nährstoffe und Wasser und hat eine große Bedeutung für die Artenvielfalt.

Das Problem: In der Landwirtschaft wird häufig durch übermäßigen Einsatz von Agrarchemie beziehungsweise Wirtschaftsdünger und durch falsche Bodenbearbeitung die Bodenbiologie geschädigt. Dadurch erfolgt Humusabbau, die natürliche Bodenfruchtbarkeit schwindet. Die Böden werden erosionsanfällig. Die gesundheitliche Qualität

der erzeugten Pflanzen und Lebensmittel sinkt.

Das Ziel: Durch ein regionales Netzwerk von Praktikern findet ein Wissensaustausch mit dem Ziel statt, gesunde, humusreiche Böden aufzubauen, die hochwertige Pflanzen und Lebensmittel hervorbringen. Neben der Vermeidung von Nährstoffverlusten beziehungsweise -überschüssen, der Förderung der Bodenmikrobiologie und der Umsetzung der richtigen Bodennährstoffverhältnisse steht der Aufbau von (Dauer-)Humus im Fokus. (wz)





Vermeintliche Idylle: Der natürliche Kreislauf Boden-Kuh-Boden ist gestört. Foto: Reichdernatur – stock.adobe.com

Gerlach behandelt in seiner Praxis vor allem große Nutztiere, speziell Rinder. Er kennt die Problematik des Botulismus, die, so Gerlach, in Deutschland als „Faktorenkrankheit“ firmiert. Bei den betroffenen Tieren kam es zu Milchleistungseinbrüchen, Lähmungen, Durchfällen und Abmagerung. Mithilfe einer diagnostischen Kooperation mit der Universität Leipzig kam man dem Phänomen schließlich auf die Spur: Die Erkrankung tritt auf, wenn sich das Immunsystem eines Tiers verstärkt mit Clostridien auseinandersetzen muss. „Clostridien sind Mineralisierer, die alles, was abgestorben ist, verarbeiten und zurück in den Kreislauf bringen“, erklärt Gerlach.



„Alles, was man im Stall anwendet, kommt auch wieder auf den Acker.“

Achim Gerlach

Diese Keimgruppe hat sich durch das veränderte Milieu im Boden in den Vordergrund gespielt, die abbaubaren Organismen haben die aufbauenden, zum Beispiel die Milchsäurebakterien, in den Hintergrund gedrängt. „Keiner dieser Organismen ist per se schädlich“, erklärt Gerlach. „Das Problem entsteht, wenn sie aus dem biologischen Gleichgewicht geraten sind.“ Doch die Antagonisten wie beispielsweise Enterokokken würden durch Stoffe, die im Nahrungskreislauf vorhanden sind, zerstört – wie zum Beispiel durch Glyphosat, das sich in Round Up findet. Der schädliche Kreislauf funktioniert leider auch in die andere Richtung, zum Beispiel, wenn Gülle aus Ställen als „natürlicher Dünger“ auf dem Feld landet, in denen, so Gerlach, wahllos Desinfektionsmittel eingesetzt würden. Oder Gülle von mit Antibiotika behandelten Tieren. „Die wenigsten wissen, dass Glyphosat als Antibiotikum patentiert ist – und auch dessen erstes Abbauprodukt AMPA“, erklärt der Tiermediziner. „Alles, was man im Stall anwendet, kommt auch wieder auf den Acker.“

Das Schlüsselwort heißt „Mikrobiota“: Es bezeichnet die Zusammensetzung der Mikroorganismen in Habitaten wie Boden oder Darm. „Man muss den mikrobiellen Stoffkreislauf im Auge haben, weil unsere Gesundheit davon abhängt, was im Magen-Darm-Trakt stattfindet“, erklärt Gerlach. Und da geht der Ein-

satz der Chemie und der Gentechnik auf dem Acker ein Tempo vor, bei dem der Mensch – erdgeschichtlich gestern noch Neandertaler – nicht mithalten kann. An das, was wir essen können, hat sich, wie alle Spezies, auch der Mensch im Laufe der Jahrtausende gewöhnt, der Fachausdruck dazu heißt Phylogenese. Doch durch die zunehmende Industrialisierung der Landwirtschaft gelangen immer mehr Chemikalien in den Stoffkreislauf, mit denen der Mensch phylogenetisch nichts zu tun hatte. Im Körper können sie zu Abwehrreaktionen führen, die sich medizinisch nur schwer zuordnen lassen. „Die Stoffe, die auf dem Feld eingesetzt werden, werden einseitig in Sachen Pflanzenwachstum betrachtet. Doch wie sie sich auf Mikroorganismen oder niedere Tiere auswirken, bleibt außer Acht. Wir haben in der Praxis festgestellt, dass es zu einer Verschiebung der Mikrobiota, also der mikrobiellen Kreisläufe in den landwirtschaftlichen Betrieben gekommen ist – und die führt zum Beispiel zu der genannten Faktorenkrankheit.“

Konjunktur für Impfstoff

Dieses Krankheitsbild beschränkt sich übrigens nicht nur auf seine Praxis. Laut Gerlach wächst es sich in Deutschland zum flächendeckenden Problem aus. Dass dies so ist, zeige die Steigerung der Verkaufszahlen clostridialer Impfstoffe um 400 Prozent in den letzten Jahren, die in unklaren Fällen auch zu Diagnosezwecken eingesetzt würden.

Dass sich ruiniertes Boden auch wieder aufbauen lässt, ist übrigens keine weitere Hybris des modernen Menschen, sondern vielmehr eine alte Kulturtechnik: Das berühmteste Beispiel ist die Terra preta, die sogenannte „schwarze Erde“ im Amazo-

nasbecken. Hier lief's umgekehrt: Durch jahrtausendelange Erosion und geologische Einwirkungen entstand hier eine metertiefe Schicht an komplett unfruchtbarem Boden, der „Ferralsol“. Die frühen Menschen entwickelten eine Technik, durch die Einbringung von Asche, Biomasse, Küchenabfällen, Knochen und Fäkalien fruchtbare Erde zu erschaffen, die Analytiker in ihren Eigenschaften bis heute erstaunt. Auch heute ist es, so Rösl, möglich, Boden aufzubauen – sowohl im biologischen als auch im konventionellen Betrieb. Und zwar mit Maßnahmen wie Untersaaten, Zwischenfruchtanbau, einer angepassten Bodenbearbeitung, Förderung des Wurzelwachstums und des Bodenlebens, einer hohen Kompostqualität, ausgewogenen Nährstoffverhältnissen im Boden, einer möglichst ständigen Bodenbedeckung, der Vermeidung von Maßnahmen zum Humusabbau, einer weiten Fruchtfolge und dem Anbau von Mischkultur. „Wenn Sie das befolgen, können Sie den Einsatz von Agrarchemie reduzieren und irgendwann sogar ganz darauf verzichten“, sagt Rösl.

Josef Hägler hat auf seinem Hof bewiesen, dass das geht. Beim Feldtag am 7. Juni wird auch getestet, was sein Boden in Sachen Wasseraufnahmefähigkeit kann. Max Stadler stellt einen Metallring von etwa 27 Zentimetern Durchmesser auf den Boden und schüttet fünf Liter hinein, was einer Regenmenge von 85 Litern auf den Quadratmeter entspricht. Etwa 170 Liter Regen pro Quadratmeter in zwei Tagen ließen laut Abschlussbericht der Universität Wien Simbach am Inn vor gut einem Jahr wegschwimmen. Unfassbare Wassermassen? Bei dem Versuch auf dem Häglerhof ist das Wasser nach drei Minuten – weg.



Kaum da, schon verschwunden: Gesunder Boden ist der beste natürliche Wasserspeicher. Foto: Franz Rösl

Kohleabbau tief im Regensburger Westen

Zum Verbrennen viel zu schade: In der Friedrich-Zeche in Dechbetten wird die Weichbraunkohle Leonardit gewonnen.

Von Mechtild Angerer

REGENSBURG. Leonardit, das in der Dechbettener Friedrich-Zeche abgebaut wird, ist keine Kohle im eigentlichen Sinn: Die junge Weichbraunkohle, die leicht zerbröseln, ist eine Vorstufe zur richtigen Braunkohle. Sie wird bei der Tierernährung eingesetzt, bei der Kompostierung beigemischt, zur Bodenverbesserung und zur Gülleaufbereitung verwendet, um die bodenaufbauende Wirkung zu verstärken beziehungsweise die Tiergesundheit zu unterstützen.

Im Landbau ist bekannt, dass Kohlen gute Puffer sind, die Stoffe aufnehmen und verzögert wieder abgeben – ähnlich der Aktivkohle, wie sie zum Beispiel in Filtern verwendet wird. Kohle kann Nährstoffe wie Stickstoff – auch aus der Gülle – aufnehmen und zwischenspeichern. Unter dem Elektronenmikroskop sieht die Struktur der Kohle aus wie eine Bienenwabe. Diese Mikrohöhlräume sind für die Speicherfunktion verantwortlich; sie bewirken, dass Nährstoffe zum Beispiel nicht mit dem Regen ins Grundwasser gespült werden. Nach dem Regen ist das Wasser im Boden relativ nährstofffrei. Per Konzentrationsausgleich über Diffusion werden dann gespeicherte Nährstoffe aus der Kohle in den Boden übertragen. Positiv für das Bodenleben ist die hohe Kationen-Austauschkapazität des Leonardit: Denn die meisten Nährstoffe wie zum Beispiel Natrium, Kalium, Magnesium, Kalzium oder Ammonium sind positiv geladene Ionen, also Kationen.

Neben der Eigenschaft des Puffers schafft Kohle auch eine Heimat für Nützlinge wie Bakterien und Pilze, die sich gern in den mikroskopisch kleinen Hohlräumen aufhalten. Damit wird der Boden belebter mit Mikroor-

ganismen und auch fruchtbarer. Schließlich enthält Leonardit auch einen hohen Anteil an wertvollen Essenzen, sogenannte Huminsäuren, die den Humus ebenfalls fruchtbar machen. Darüber hinaus ist der Nährstoffgehalt des Leonardit gering. Kohle ist kein Düngemittel, sondern ein Bodenhilfsstoff. Deshalb kommen seine positiven Eigenschaften am besten zum Tragen, je früher es im System ist – deshalb wird es optimalerweise nicht nur dem Boden beigemischt, sondern beim Kompostieren oder dem Stallstroh zugegeben, in die Güllegrube gemischt oder verfüttert.

Leonardit kommt auch in anderen Braunkohleabbaugebieten noch vor. In Regensburg findet sich Leonardit deshalb, weil das Braunkohlegebiet relativ jung ist. Anderswo wird Kohle, die erdgeschichtlich viel älter ist, zum Verbrennen abgebaut. Bei der Regensburger Kohle lohnt sich das wegen des niedrigen Brennwertes nicht.

In der Regensburger Zeche findet sich Kohle mit unterschiedlichen Säuregehalten. Je mehr Schwefel enthalten ist, desto saurer ist die Kohle. Schwefelgelagerte Kalkschichten – aus den Zeiten des Urmeeres – neutralisieren die Säure allerdings weitgehend.

Im Erdenwerk der Firma Rösl wird das Leonardit den Erden nicht nur in verschiedenen hohen Anteilen beigemischt. Auch die verschiedenen Säuregrade werden hier extra gewonnen. Das pH-Wert-Spektrum reicht von relativ saurer Erde mit einem pH-Wert von 4 bis zu annähernd neutraler Kohle mit einem pH-Wert von 7,5, den der Großteil des Regensburger Leonardits aufweist. Wie sauer die jeweilige Kohle ist, wird je Schicht gesondert ermittelt. Die Schichten werden möglichst sauber getrennt abgetragen, um die unterschiedlichen Säurevarianten abbilden zu können.



Bei der Kohleabbaukampagne 2014 war WZ-Reporterin Mechtild Angerer zu Besuch bei Franz Rösl in der Friedrich-Zeche. Foto: piekniphoto.com

Bodentag in Barbing

Anmeldung für Veranstaltung am 21. November ist jetzt möglich.

BARBING. Auch in diesem Jahr plant die IG gesunder Boden einen Bodentag im November. Er findet am Dienstag, 21. November im Restaurant Barbing in Barbing-Mitte statt. Referenten beim diesjährigen Bodentag sind der erste Vorsitzende der IG gesunder Boden Franz Rösl, Dr. Dominik Christophel, Inhaber eines Geobüros mit Schwerpunkt Bodenberatung für Landwirte und Waldbesitzer, Sepp Braun, der seit 1988 einen Bio-Gemischtbetrieb nach Bioland-Richtlinien führt und seit 1980 mit der TU zusammenarbeitet, Prof. Dr. rer. nat.

Manfred Grote von der Universität Paderborn, Achim Gerlach, Tiermediziner in Burg/Dithmarschen, sowie RNDr. Josef Smarda aus Tschechien, Experte auf dem Gebiet der Polymere und der biopolymeren Chemie, der angewandten Immunologie und Mikroernährung und Direktor eines Chemie- und Geologielabors.

Die Anzahl der Teilnehmer ist begrenzt, Anmeldungen werden bereits entgegengenommen. Weitere Informationen zur Veranstaltung und zur Anmeldung finden sich auf www.ig-gesunder-boden.de. (xma)