

Hoffnungsschimmer

Es tut sich was in Sachen Bodenschutz

 Anna Lea Meinhardt

Bodenschutz ist eine der wichtigsten Maßnahmen, um dem Hunger auf der Welt Einhalt zu gebieten und dem Klimawandel entgegenzuwirken. Daher sind Projekte, die den Boden schützen, für die Nahrungssicherheit der Weltbevölkerung und unseren Planeten unabdingbar. Dies gilt umso mehr, als fruchtbare Böden der größte terrestrische Kohlenstoffspeicher sind, auf den der Mensch einwirken kann, um dem Klimawandel entgegenzuwirken, so die Max-Planck-Gesellschaft.

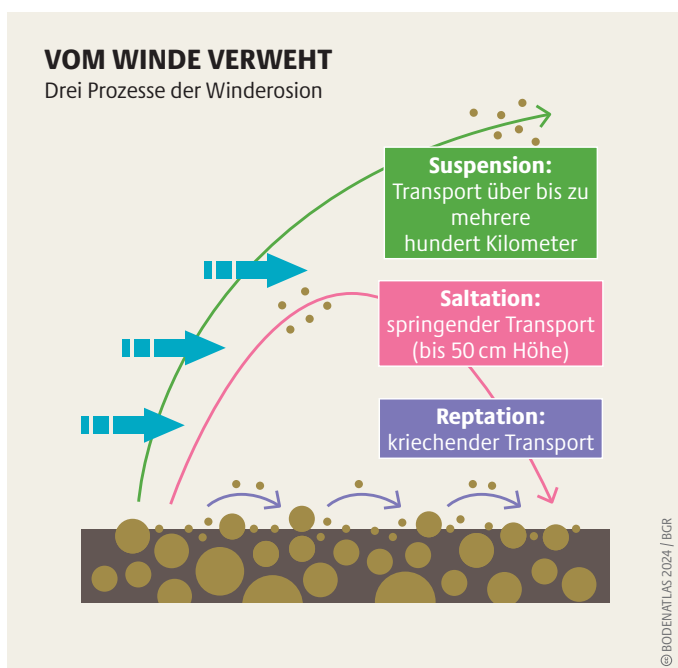
In Deutschland und dem Rest Europas gibt es eine Reihe an interessanten Bodenschutzprojekten. Manche setzen an der Art der landwirtschaftlichen Nutzung an, andere versuchen Boden, der durch Überbeanspruchung und schlechten Schutz ausgelaugt ist, zu regenerieren. Eine Art natürlichen Bodenschutz bieten Wälder. Generell gilt, dass Böden durch Begrünung besser vor Erosion durch Wasser und Wind geschützt sind. Anders als versiegelte oder stark verdichtete unbedeckte Flächen kann begrünter Boden Wasser besser aufnehmen. Zudem liefern einige Pflanzen wichtige Nährstoffe, die wiederum für das Wachstum anderer Pflanzen notwendig sind. Ackerland liegt jedoch zwischen Ernte und erneutem Anbau häufig brach. Der Boden ist so ungeschützt Wind, Hitze und Wasser ausgesetzt. Allein 2011 sind dadurch 24 Milliarden Tonnen fruchtbarer Boden verloren worden. Etwa 970 Millionen Tonnen fruchtbarer Boden gehen allein in der EU jedes Jahr durch Wassererosion verloren. Erosion kostet so pro Kopf

60 Euro pro Jahr, insgesamt sind das 420 Milliarden Euro weltweit. Dabei ist die Bodenversiegelung durch Bebauung noch nicht eingerechnet. Fruchtbarer Boden ist also nicht nur endlich, sondern auch unendlich kostbar.

Doch im Vergleich zu anderen Problemen im Bereich Klima und Umwelt ist in Sachen Bodenschutz schon sehr lange bekannt, was getan werden könnte. Sicherlich gibt es kein Rezept für alle Arten von Böden und für die je einzelnen Gegebenheiten. Je nachdem, wie viel es in einer Region regnet, welche Art Boden vorhanden ist und wie viel Sonne es gibt, sind unterschiedliche Ansätze vonnöten, um den Boden zu schützen. Aber es gibt auch einige allgemeingültige Umgangsformen mit Boden, die immer hilfreich sind, ob auf dem Acker oder im Hausgarten: vielfältige Fruchtfolgen, Humusaufbau und ganzjährige Bodenbedeckung mit Grün.

Traditionelle statt industrieller Landwirtschaft

Ackerland will nicht einfach brachliegen, sondern ganzjährig begrünt oder zumindest bedeckt sein. Daher ist es hilfreich, nach einer erfolgreichen Ernte eine „Zwischenfrucht“ auszusäen, die gleichzeitig dem Humusaufbau dient. Humusaufbauende Pflanzen sind Pflanzen, die nicht unbedingt geerntet werden, sondern den Boden vor Erosion schützen und ihn mit Nährstoffen versorgen. Klee gras zum Beispiel ist eine besonders humusaufbauende Kultur. Klee reichert den Boden mit Stickstoff an und kann zudem als Futter für Rinder genutzt werden. Was traditionelle Landwirtinnen und -wirte seit jeher beachtet haben, um zu verhindern, dass Böden einseitig beansprucht und ausgelaugt werden, sind Fruchtfolgen. Durch einen abgestimmten Wechsel der angebauten Früchte werden der unterschiedliche Nährstoffbedarf, gute und schlechte Pflanzennachbarschaften und die Gefahr von Schädlingsbefall und Krankheiten berücksichtigt. Würde nicht einige Jahre gewartet werden, bis Früchte der gleichen Familie am gleichen Ort wieder angebaut werden, hätten Schädlinge, die auf diese Pflanze spezialisiert sind, leichtes Spiel. Ein Beispiel ist die Kohlhernie, eine Pilzerkrankung, die alle Kreuzblütler befällt, also nicht nur Kohl, sondern auch Pflanzen wie Senf und Rettich. Daher wird darauf geachtet, die richtige Fruchtfolge einzuhalten. Eine typische Fruchtfolge wäre zum Beispiel: Zuckerrüben – Klee gras – Weizen – Ölrettich – Gerste. Dabei sind Klee gras und Ölrettich die Zwischenfrüchte, welche zur



Die offenen Agrarflächen Norddeutschlands sind besonders von Winderosion bedroht. Sie mindert Bodenqualität und langfristig die Ernte.

Tierfütterung genutzt oder als Gründünger in den Boden eingebracht werden können. Zuckerrüben, Weizen und Gerste sind die eigentlichen Erntepflanzen.

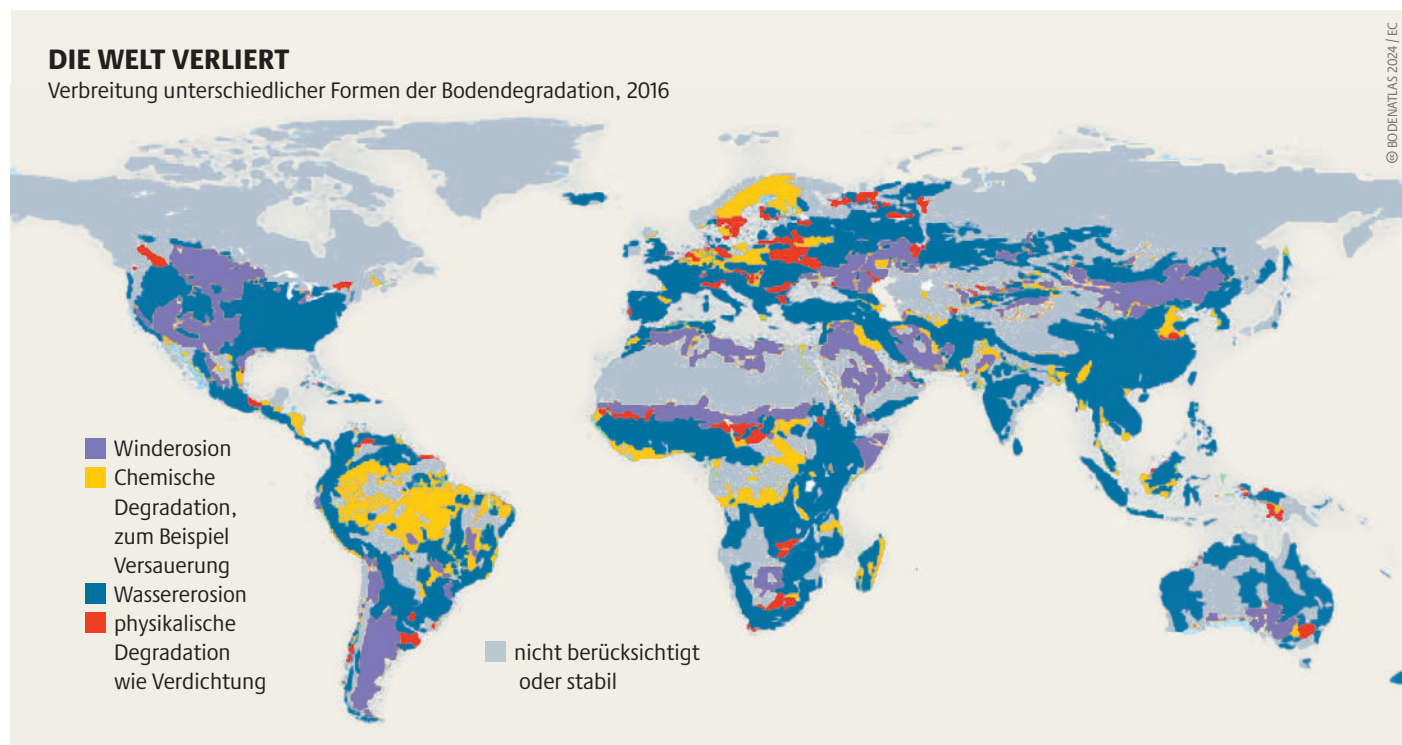
Auch der gemeinsame Anbau von Pflanzen, die sich gegenseitig unterstützen, wie die Zwei- oder Drei-Kulturen-Saaten werden eingesetzt. Ein Beispiel für eine Dreierkombi, das aus Zentral- und Südamerika stammt, sind die sogenannten Milpa-Familien. Dabei werden Mais, rankende Bohnen und Kürbisse zusammen gepflanzt. Die drei Nutzpflanzen beanspruchen verschiedene Nährstoffe und »Etagen« im Beet. Der Mais dient den Bohnen als Rankhilfe. Die Bohnen wiederum produzieren Stickstoff, der Mais und Kürbis zugutekommt. Zu Füßen der beiden in die Höhe wachsenden Pflanzen kann sich der Kürbis breitmachen und mit seinen großen Blättern den Boden beschatten und so Austrocknung und das Wachstum von Beikräutern verringern.

Angepasste Tierhaltung und Gründüngung

Die Menge an Tieren, die jeweils gehalten werden, sollten an die zur Verfügung stehende Fläche angepasst sein. Dies war vor der industriellen Tierhaltung zwangsläufig der Fall. Würde die Tierhaltung an dieses die Vernunft gebietende Verhältnis angepasst, wäre die Ernährung der Tiere nicht vom Import von Eiweißkraftfutter abhängig und Böden wären in der Lage, deren Ausscheidungen aufzunehmen. Heute werden in den Hochburgen der deutschen Tierproduktion die Landwirtinnen und Landwirte der braunen Fluten kaum noch Herr. Eine alternative Tierhaltungform stellt den Boden-, Arten- und Gewässerschutz in den Mittelpunkt. Ein Beispiel ist die Weidehaltung auf einem mit Klee gras

als Zwischenfrucht begrünten Acker. Die Tiere versorgen sich bei dieser Freilandhaltung nicht nur mit Futter, sondern düngen den Boden mit ihren Exkrementen. Dabei wird auf eine alternative Weidestrategie gesetzt, bei der nach verhältnismäßig kurzer Zeit das Weidevieh von einer zur nächsten abgesteckten Parzelle wechselt. Der Vorteil ist, dass immer Pflanzengrün zurückbleibt und die Pflanzen nachwachsen. Dabei investieren die Pflanzen vor allem in ihr Wurzelsystem, welches den Boden auflockert und mit Kohlenstoff anreichert. Ein weiterer Vorteil dabei ist, dass Gülle nicht maschinell ausgebracht werden muss, zumal Gülle natürlicherweise nicht vorkommt. Denn die Tiere verteilen ihre Exkremente nicht gleichzeitig und gleichmäßig auf dem Feld, was beim Ausbringen von Gülle, einem Gemisch aus Kot und Urin, der Fall ist. Wenn Haltungsformen angewandt werden, sollte die Gülle nicht ohne Vorbehandlung ausgebracht werden. Landwirt Tobias Ruppner, der in einer BR-Dokumentation über Bodenschutz aufklärt, weiß auch, dass die Böden mit der Urin-Kot-Mischung nicht gut umgehen können, denn Gülle verändert langfristig die Mikrobiologie des Bodens. Ruppner mischt daher seiner Gülle Leonardit und Steinmehl bei, diese binden das Ammoniak, welches durch die Güllemischung entsteht, und helfen Nährstoffe im Boden zu binden. Das Ammoniak kann so nicht abgasen und in die Atmosphäre entweichen. Durch diese Aufbereitung der Gülle bleibt außerdem Glomalin erhalten, der natürliche Klebstoff des Bodens. Glomalin ist ein Glykoprotein und speichert Kohlenstoff in Form von Proteinen und Kohlenhydraten. Es formt kleine Erdklümpchen, lockert den Erdboden auf und bindet Kohlenstoff im Boden. So erhöht sich im Boden die Luftdurchlässigkeit und die Fähigkeit zur Wasserspeicherung.

Weltweit nimmt Bodendegradation seit Jahrzehnten zu. Degradation leitet sich ab aus dem lateinischen Wort für »herabsetzen«. Bezogen auf Böden meint es die Verminderung oder den vollständigen Verlust ihrer Struktur und zentralen Funktionen. Degradation entzieht Menschen vor allem in ländlichen Regionen, wo viele von Landwirtschaft abhängig sind, den Boden ihrer Existenz.



Bodenverdichtung vermeiden, Grubbern und Pflügen

Die Fähigkeit zur Wasserspeicherung des Bodens wird auch durch Bodenverdichtung beeinträchtigt. Bodenverdichtung kann zum Beispiel durch schwere landwirtschaftliche Maschinen entstehen, die mit ihrem großen Gewicht über die Felder fahren und den Boden zusammendrücken. Ist der Boden zu stark verdichtet, kann er kein Wasser mehr aufnehmen. Darunter leiden nicht nur die Pflanzen, die Wasser über ihre Wurzeln aufnehmen, sondern auch der Boden an sich. Denn das Wasser fließt stattdessen oberflächlich ab und nimmt die Humusschicht mit. Die Notwendigkeit, den Druck zu verringern, den Traktoren und andere Maschinen auf den Acker bringen, stellt heute in Sachen Bodenschutz auch den Pflug auf den Prüfstand. Das verwundert, denn er wird oftmals als die wichtigste Erfindung nach dem Rad in der Zivilisationsgeschichte genannt. Aber Studienergebnisse bestätigen, das häufiges und tiefes Pflügen den Boden schädigt. Statt den Boden tief zu bearbeiten und dabei viele Bodenlebewesen aus den tieferen Schichten auf die oberen zu bewegen oder gar zu töten, wird stattdessen ein Grubber eingesetzt. Dieser bearbeitet den Boden mit mehreren, nicht tief in den Boden eindringenden Zinken und wendet den Boden so nicht, sondern lockert ihn nur auf und arbeitet das organische Material, etwa Pflanzenreste, ein, ohne das Bodenleben stark zu beeinflussen. So bleiben Pflanzenreste weiter oben, und Regenwürmer kommen leichter an ihre Nahrung. Da die Regenwürmer nicht nur die Humusschicht aufbauen, sondern ihre Tunnel auch der Wasseraufnahme und -speicherung dienen, ist dies doppelt wichtig. Außerdem ist der Boden so immer bedeckt und damit weniger Erosion ausgesetzt. Grubbern erfordert allerdings mehr Aufwand von Landwirtinnen und Landwirten. Der Pflug wurde so beliebt, weil er die Oberfläche des Bodens vergrößert, Beikräuter in die Tiefe bringt und den Boden perfekt zur Aussaat vorbereitet. Im Gegensatz dazu wird empfohlen, nach dem Grubbern den Boden zu walzen, um den Kohlenstoff im Boden zu halten. Es sind also mehrere Arbeitsschritte nötig. Problematisch kann auch die Bodenfeuchtigkeit werden. Durch das Pflügen trocknet der Boden schneller, und der nächste Arbeitsschritt kann schneller erfolgen. Welcher Umgang mit dem Boden der richtige ist, wird sicher von Fall zu Fall zu entscheiden sein. Auch mit einem Pflug kann bodenschonend gearbeitet werden. Normalerweise wird circa 25 cm tief gepflügt; wird weniger tief und seltener gepflügt, ließe sich vielleicht ein Mittelweg finden.

Agroforst – Bäume und Ackerland

Eine als besonders nachhaltig geltende Form von Landwirtschaft nennt sich Agroforst. Dabei werden Ackerbau oder Tierhaltung auf einer Fläche mit Bäumen und Sträuchern kombiniert. Statt riesigen Ackerflächen ohne Hecken, Sträucher und Bäume oder im besten Fall Feldern mit Bäumen ringsum werden beim Agroforst in dem Feld selbst Streifen mit Bäumen und Sträuchern begrünt. Agroforst hat eigentlich eine lange Tradition. Streuobstwiesen, auf denen auch Tiere gehalten werden, sind immer noch eine bekannte Form des Agroforsts. Aber durch die immer größer werdenden landwirtschaftlichen Maschinen, die beim Ackerbau zum Einsatz kommen, wurden Bäume von den meisten Äckern verbannt, da sie die Bearbeitung und die Ernte behindern könnten. Auch waren manche Pflanzensorten durch den Schatten der Bäume weniger ertragreich oder haben um

Wasser konkurrieren müssen. Wenn man Agroforst allerdings standortgemäß einsetzt, kann das viele Vorteile mit sich bringen - nicht nur, weil unser Planet in Sachen CO₂-Speicherung grundsätzlich mehr Bäume gebrauchen könnte. Christian Dupraz forscht seit über 30 Jahren in Frankreich nahe Montpellier zum Thema Agroforst. In seiner Region hat er den Klimawandel schon zu spüren bekommen. Regelmäßig gibt es dort in der Vegetationsperiode inzwischen Temperaturen von über 40 Grad und dazu wenig Regen. Die Feldfrüchte leiden stark unter Wassermangel. Bäume könnten sie schützen, so Dupraz. Auch in Deutschland gibt es immer mehr Landwirte, die Hecken pflanzen, um Lebensraum für bedrohte Tiere und Pflanzen im Sinne der Artenvielfalt zu schaffen und um der Winderosion Einhalten zu gebieten. Auch Bäume werden wieder auf die Felder geholt. In vielen Regionen wird es durch den Klimawandel zu heiß, und nicht nur Tiere versammeln sich im Sommer gerne im Schatten der Bäume, auch für einige Pflanzen ist die extreme Hitze von Nachteil, und der Schatten der Bäume kann Abhilfe schaffen. Hinzu kommt, dass die Bäume viel tiefer wurzeln als Feldfrüchte und unter Umständen - wie die Robinie - sogar noch Stickstoff aus der Luft binden und im Boden zur Verfügung stellen. Außerdem schützen Bäume wie die Hecken und Raine vor Winderosion. Die Bäume verbessern darüber hinaus generell das Mikroklima. Sie bringen tief liegende Wasserreserven durch ihre Wurzeln an die Oberfläche, lassen das Wasser verdunsten und erhöhen so die Luftfeuchtigkeit. Davon profitieren auch die umliegenden Pflanzen. Aber die Bäume haben auch einen weiteren Nutzen, der nicht ganz so direkt den Pflanzen dient. Durch die Bäume kommen auch Vögel, Fledermäuse und Insekten zurück auf die Äcker. Augenscheinlich tut das erst einmal nichts für die Pflanzen, aber vor allem Fledermäuse sind sehr gute Schädlingsbekämpfer. Sie brauchen jedoch die Bäume, um sich orientieren zu können. So ließen sich gleichzeitig Pestizide sparen, die sowohl für die Bodenlebewesen als auch für unser Wasser schädlich sind.

Zusammenfassend kann man sagen, dass wir unglaublich viel darüber wissen, wie wir dem Boden unter unseren Füßen und unserer Umwelt allgemein helfen können. Deutlich ist, dass eine bodenschonende Bewirtschaftung arbeitsintensiver und kleinteiliger ist. Um den höheren Arbeitseinsatz und Effizienzverlust zu kompensieren, müssen die Leistungen der Landwirtschaft anders vergütet werden und als das gesehen wird, was sie im besten Sinne sind: ein fulminanter Beitrag zum Umweltschutz. Um auch große strukturelle Veränderungen erreichen zu können, brauchen wir andere Gesetze und Hilfen bei der Umsetzung. Da vor allem Kleinbauern häufig zu wenige Hektare Land besitzen, um EU-Subventionen beanspruchen zu können, sind sie mit diesen Projekten oftmals auf sich allein gestellt. Das muss geändert werden. Unterstützen können wir sie dennoch, indem wir darauf achten, bei wem wir kaufen. †

Weitere Informationen: ▶▶ www.boell.de/bodenatlas