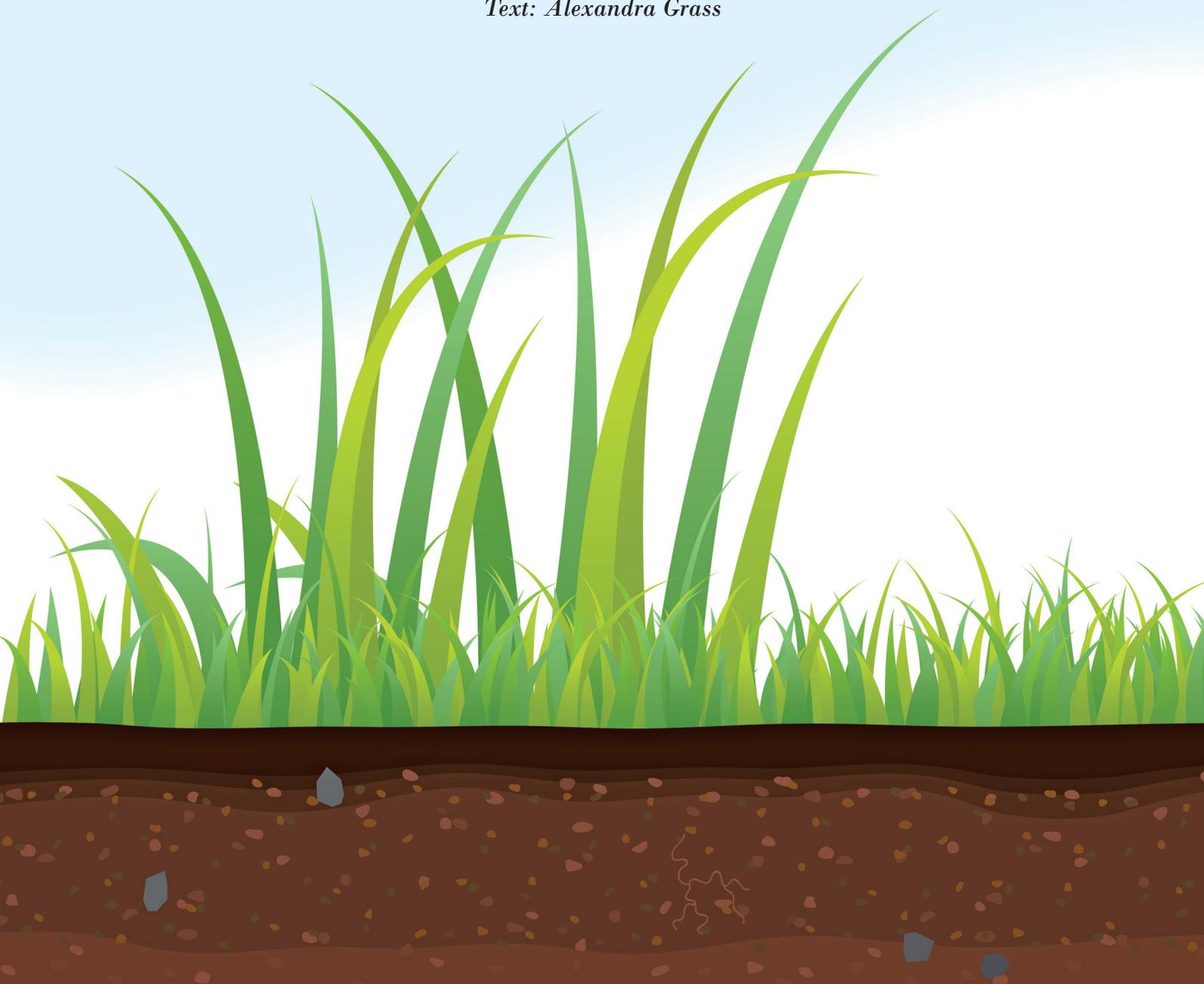


# Das Leben unter unseren Füßen

Ohne Boden wäre Leben nicht möglich, doch heute ist er dank Besiedelung, intensiver Landwirtschaft und Schadstoffen mehr denn je belastet.

*Text: Alexandra Grass*

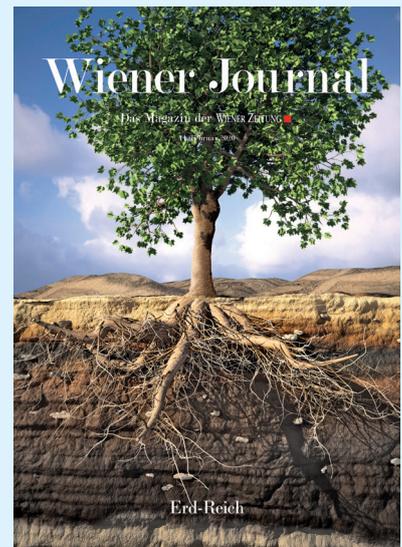


**O**hne Boden kein Leben – ohne Leben kein Boden. Das Erdreich unter unseren Füßen, mit dem wir mittels Schwerkraft in Verbindung stehen, bietet Mensch und Tier die Lebensgrundlage schlechthin. Ohne ihn ist Leben in der Form, wie wir es kennen, gar nicht möglich. Fruchtbarer Boden, auf dem Pflanzen wachsen und damit die Nahrungsmittelproduktion erst möglich wird, ist die Grundlage jeglicher menschlichen und tierischen Existenz. Doch viele Player sind auch dafür verantwortlich, dass der Boden überhaupt fruchtbar sein kann und bleibt. Kleines und großes Getier gräbt sich durch die Erde, buddelt, was das Zeug hält, und trampelt das Fußreich wieder kräftig nieder. Auch der Mensch gräbt, buddelt und trampelt, fügt dem Boden damit allerdings auch Schaden zu. Die Bewirtschaftung hat Zeichen hinterlassen. Zwar hat der Mensch zeitweilig das Erdreich genutzt, kultiviert und versucht, seinen Ertrag zu steigern – damit verbunden sind allerdings Entwaldung, Besiedelung, steigende Überweidung, intensiviert Landwirtschaft, Rohstoffabbau aber auch Deponierung von Schadstoffen, Verkehr und Kriege.

Der Boden ist gefordert – heute mehr denn je. Angesichts des starken Wachstums der Weltbevölkerung wird sich die Gefährdung weiter verstärken.

## Funktionen sind Goldes wert

Und das mit weitreichenden Konsequenzen. Denn die Funktionen des Bodens sind Goldes wert. So ist er die Basis für die Biomasseproduktion – also die Basis dafür, dass Pflanzen wachsen können. Mikroorganismen, Insekten, Regenwürmer und vieles mehr an Getier halten sich in der Erde auf. „In Summe ist die Biodiversität, also die Artenvielfalt, im Boden wesentlich höher als auf ihm“, schildert der österreichische Ökologe Martin Gerzabek von der Universität für Bodenkultur Wien im Gespräch mit dem „Wiener Journal“. Wobei der Forschung erst fünf Prozent davon bekannt sind. Zudem ist der Boden Filter und Puffer. So filtert er etwa Schadstoffe, die aus dem Regenwasser oder der Luft in ihn gelangen, und garantiert damit sauberes Grundwasser. Im Kontext zu den menschlichen Tätigkeiten weltweit sei das eine sehr wichtige Funktion geworden, so der Experte. Denn heute transportiert >



## Hätte uns auch gut gefallen

ALTERNATIVE TITELSEITE

Foto: Volker Möhrke / Corbis / Getty

## ZITIERT

*„Während wir in den 1980er Jahren eine Abnahme des Humus messen konnten, sind die Werte seither wieder angestiegen.“*

Martin Gerzabek,  
Ökologe

Seite 8

> der Mensch größere Massen an Materialien, als es die Natur bereits tut. Mit dem Material, das meist als Rohstoff zum Einsatz kommt, werden allerdings auch Schadstoffe über große Flächen verbreitet, die es erst einmal zu verdauen gilt.

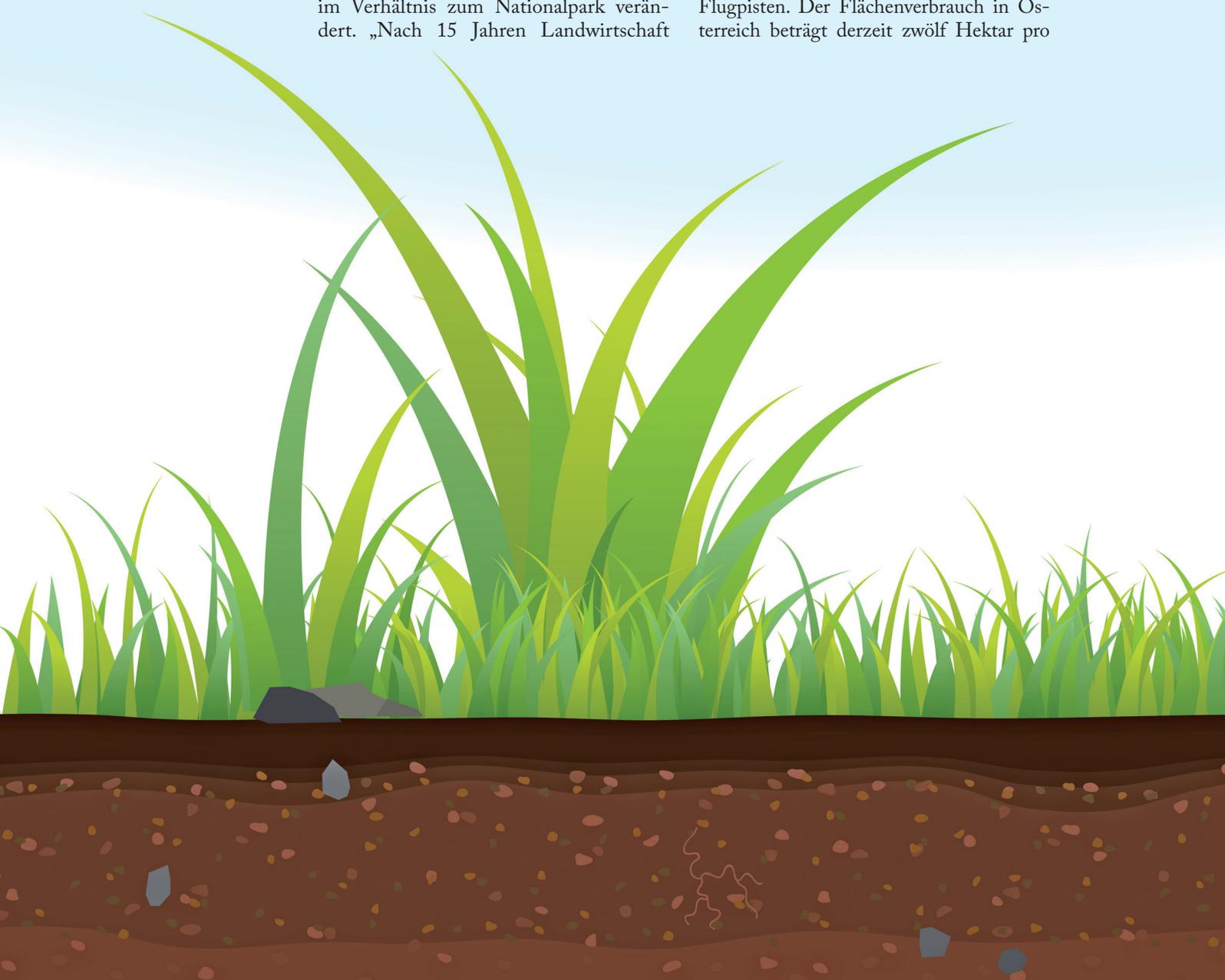
Der Boden ist auch die Basis unseres kulturellen Erbes – und das nicht nur, wenn man an die Archäologie mit ihren weltweiten Ausgrabungen denkt. Der Mensch beeinflusst den Boden durch seine Bewirtschaftung. So ist es heute noch möglich, zu analysieren, was unsere Vorgänger vor 2000 Jahren gemacht haben. Deutlich ist dabei zu sehen, dass sich die Böden anders entwickelt haben, als es unter natürlicher Vegetation passiert wäre. Das lässt sich auch mit Forschungen auf den Galapagos-Inseln nachvollziehen, erzählt Gerzabek. Dort haben die Forscher beobachtet, wie die intensive Landwirtschaft die Böden im Verhältnis zum Nationalpark verändert. „Nach 15 Jahren Landwirtschaft

finden wir dort um 25 Prozent weniger Humus in den Böden, viele der Nährstoffe sind zurückgegangen.“

## Die Aufgabe des Humus

Dabei hat auch der Humus – die Gesamtheit der abgestorbenen organischen Bodensubstanz, die sich vor allem in den ersten zehn bis 30 Zentimetern des Erdreiches befindet – keine unwesentliche Aufgabe. Die organischen Bestandteile des Bodens sind wichtig für die Versorgung der Pflanzen mit Nährstoffen, aber auch für die Porenverteilung und damit für den Luft- und Wärmehaushalt unter Tage. Humus speichert zudem Wasser, verbessert die Bodenstruktur und reduziert Verschlammung und Erosion.

Ohne Boden aber auch keine Häuser, keine Straßen, keine Einkaufszentren, keine Flugpisten. Der Flächenverbrauch in Österreich beträgt derzeit zwölf Hektar pro



Tag. In den 28 EU-Staaten werden derzeit im Durchschnitt 800 bis 1000 Hektar pro Tag für Infrastruktur ausgebaut. Grund dafür ist die rege Erhöhung der Bevölkerungsdichte. Alleine im Großraum Wien wird geschätzt, dass es bis 2050 zu einer 30-prozentigen Zunahme im Vergleich zu 2010 kommen wird. Zeitgleich kommt es – so die Natur der Dinge – zu einer Konkurrenz mit landwirtschaftlichen Nutzflächen. Der Mensch muss ja immerhin auch versorgt werden, doch der Platz ist begrenzt.

### Alles eine Frage des Platzes

Bei der Platzfrage hat übrigens auch der Klimawandel seine Hand im Spiel. Denn in den nächsten Jahren wird es, so zeigen Prognosen, zu einer massiven Verschiebung der nutzbaren Flächen kommen. So rechnen Experten damit, dass in Europa die Flächen für landwirtschaftliche Aktivitäten, die für die Nahrungsproduktion zur

Verfügung stehen, kleiner werden – nämlich um 15 Prozent bis zum Jahr 2100. Das gehe vor allem auf die zunehmende Trockenheit in den Mittelmeergebieten zurück. Andererseits rechnet man durch die Erwärmung und damit das Auftauen der Permafrostböden mit Zugewinnen in Russland – vielleicht sogar mit einem Plus von 50 Prozent des derzeitigen Ackerlands, betont Gerzabek.

Bezeichnungen wie „Mutterboden“ oder „Mutter Erde“ verdeutlichen die existenzielle Bedeutung des Bodens in einer Welt des Überflusses und der Ausschöpfung und fordern einen entsprechend respektvollen Umgang mit diesem Leben spendenden Medium ein. Die Qualität der Böden hängt davon ab, wie viel Schadstoffbringer wie Industrie, Verkehr, aber auch die Nutzung selbst diese Qualität beeinflussen. Dabei ist, so der Experte, in Österreich sehr wohl eine Trendumkehr zu erkennen. „Während wir in den 1970er >



> und 1980er Jahren eine Abnahme der organischen Substanz – dem Humus – messen konnten, sind die Werte seither wieder angestiegen.“ Dafür verantwortlich sei einerseits der hohe Anteil an Bio-betrieben. Diese haben sehr früh damit begonnen, die Humusbewirtschaftung umzustellen. Andererseits hätten Umweltprogramme wie etwa ÖPUL (Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft) dazu geführt, dass Böden zum Beispiel auch im Winter nicht mehr unbewachsen bleiben. Landwirte pflanzen Zwischenfrüchte, die etwa den Stickstoff im Oberboden halten. Die Pflanzen nehmen ihn auf und verhindern damit, dass er als Nitrat ins Grundwasser gelangt. Mit der Bepflanzung im Frühjahr werden die frei werdenden Nährstoffe wieder genutzt. Mit dieser Maßnahme habe sich der Gehalt an Humus in den österreichischen Böden wieder deutlich erhöht.

## Positive Entwicklungen

Weitere positive Entwicklungen sind beim Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln zu erkennen, so der Experte. Heute wird mit geringeren Mengen zum richtigen Zeitpunkt gearbeitet, was zu einer drastischen Reduktion der den Boden gefährdenden Substanzen geführt hat. Der Biolandbau versucht ohnedies, ohne synthetische Pflanzenschutzmittel auszukommen.

„Das hat in Summe sicherlich eine Verbesserung der österreichischen Böden gebracht“, betont der Ökologe.

Ein weiteres Problemfeld sei das gestiegene Gewicht der bearbeitenden Geräte. Damit kommt es zu einer sogenannten Bodenverdichtung. Der Boden braucht Luft zum Atmen, wird er zusammengepresst, hat das meist negative Folgen. Die Bodenporen werden enger, wodurch vermehrt Staunässe entsteht. Die Zahl der lebenden Organismen wie etwa der Regenwürmer verringert sich. Sie lockern das Erdreich auf, und erhöhen durch ihr Gangsystem die Wasserleitfähigkeit. Haben sie keinen Platz, weichen sie auf andere Standorte aus. Aber auch die Pflanzenwurzeln sind dadurch stark beeinträchtigt. Ist der Boden zu dicht, wurzeln sie nur an der Oberfläche. Damit werden die Böden anfälliger für Wassererosion, Trockenheit und Wind. Alles in allem kommt es zu einem Rückgang der Fruchtbarkeit.

Doch: Wir müssen den Boden nutzen. Wir müssen ja auch die Welt ernähren. Genau deshalb fordert der Ökologe einen sorgsamen Umgang ein. Einige Systeme, die förderlich sind,

könnten schon heute verstärkt zum Einsatz kommen. So wird in Afrika, teilweise auch schon in Europa, sogenannte Agroforstwirtschaft betrieben. Agroforst ist ein Nebeneinander von Kulturen und Bäumen auf Acker- und Grünland. So werden etwa zwischen Bäumen Feldfrüchte angebaut. Spezielle Bäume binden den Stickstoff aus der Luft, den sie dann im Boden anderen Kulturpflanzen überlassen. Sie schützen allerdings auch den Boden selbst gegen den Wind und verringern dadurch mögliche Erosionen.

Boden ist Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen und kann in vielerlei Hinsicht als Grundlage menschlichen Handelns sowie sozialer und gesellschaftlicher Organisationen gesehen werden. Er ist für den Menschen eine unverzichtbare Grundlage für Ernährung und Wohnraum, aber auch Freizeit und Kultur. Es bedarf intensiver und nachhaltig wirksamer Schutzmaßnahmen, um dieses Gut zu erhalten.