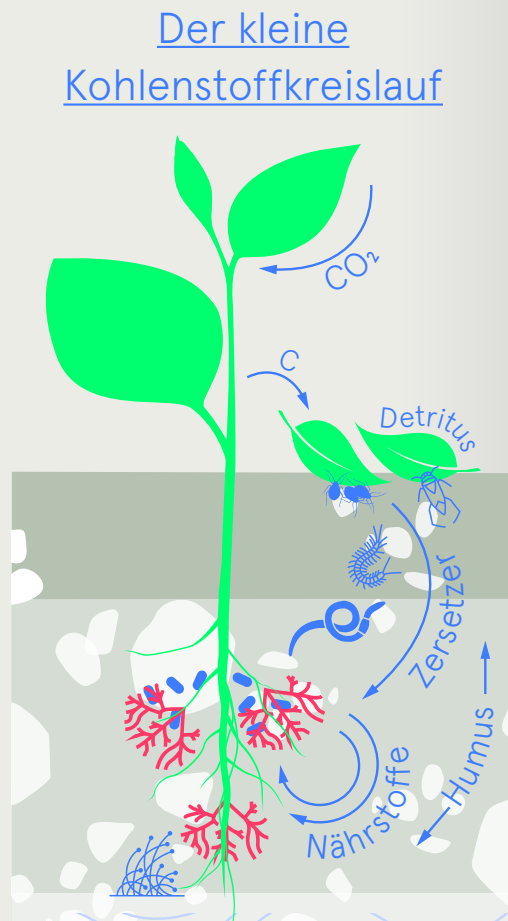


Die Jahreszeiten sind auch nicht mehr das, was sie einmal waren. Schneereiche Winter werden zur Ausnahmeerscheinung und die Sommermonate können sich zwischen Hitzewellen und nasskalten Herbst-Perioden nicht richtig entscheiden.

Die Auswirkungen des Klimawandels sind auch in unseren Breiten bereits spürbar, extreme Wettersituationen nehmen zu. Dass auch Böden diesen Wetterkapriolen direkt ausgesetzt sind und ihre Funktionen und Eigenschaften stark von Klimateinflüssen geprägt werden, überrascht nicht. Erst langsam wächst allerdings das Bewusstsein, dass dies auch umgekehrt gilt, dass also Böden das Klima beeinflussen und in Sachen Klimaschutz eine zentrale Rolle spielen. Wald, Weiden und auch Bio-Böden tun es: Sie speichern  $\text{CO}_2$ . Damit sind sie ein Hoffnungsträger im Kampf gegen den Klimawandel. Böden sind nach den Ozeanen die größten Kohlenstoffspeicher. Sie enthalten mehr Kohlenstoff als die Atmosphäre und die gesamte Erdvegetation zusammen. Doch wie kommt es zu dieser engen Verbindung zwischen Kohlenstoff und Boden? Durch die Photosynthese wird Kohlendioxid aus der Atmosphäre in den Pflanzen gespeichert. Das Zusammenspiel unterschiedlichster Bodenorganismen sorgt in weiterer Folge dafür, dass organisches Material – Pflanzenreste, abgestorbene Bodenorganismen, aber auch Mist und Kompost – zersetzt wird und die für das Pflanzenwachstum benötigten Nährstoffe freigesetzt werden. Während dieses Prozesses wird Kohlenstoff wieder in die Atmosphäre abgegeben, aber auch im Boden gebunden. Wie schnell dies passiert und welche Kohlenstoffmengen gespeichert bzw. freigesetzt werden, hängt neben der Bodenstruktur und den klimatischen Bedingungen auch von der Bewirtschaftungsweise, dem Humusgehalt und der Aktivität der Bodenorganismen ab. Humusverlust, Bodenerosion und Landnutzungsänderungen sind jedenfalls für hohe  $\text{CO}_2$ -Emissionen verantwortlich.

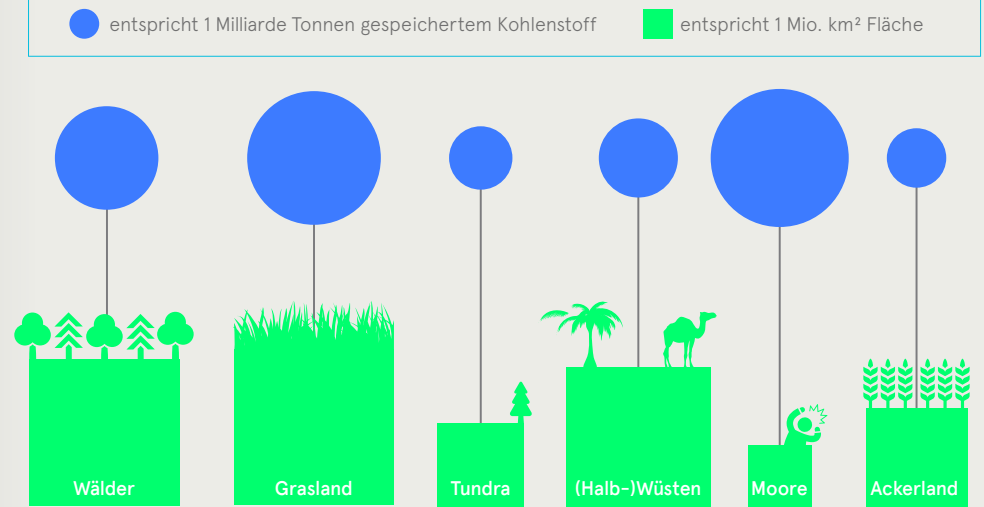
#### Bio bleibt am Boden

Im Biolandbau kommt der Bodenfruchtbarkeit ein besonders hoher Stellenwert zu. Organische Düngung, ausgewogene Fruchtfolgen und eine angepasste Bodenbearbeitung tragen zu einer Erhöhung des Humusgehalts bei. Bemühungen, die durchaus auch klimarelevant sind, denn während intensiv genutzte Böden  $\text{CO}_2$  in die Atmosphäre freisetzen, können Bio-Böden aufgrund höherer Humusgehalte große Mengen an  $\text{CO}_2$  speichern – im Durchschnitt etwa 450 kg  $\text{CO}_2$  pro Hektar und Jahr. Eine Auswertung internationaler Studien ergab, dass die Kohlenstoffvorräte in Bio-Böden durchschnittlich um 3,5 Tonnen pro Hektar höher sind als in Böden unter konventioneller Bewirtschaftung. Besonders das Grünland verdient Beachtung, denn Wiesen und Weiden speichern mehr als ein Drittel des globalen Kohlenstoffs.



Da eine stabile Grünlanddecke ohne Beweidung und Nutzung dauerhaft nicht möglich ist, kommen hier die, aufgrund ihrer verdauungsbedingten Methanemissionen in Verruf geratenen Rinder ins Spiel. Die Wiederkäuer stoßen zwar klimabelastendes Methan aus, doch wenn sie, wie im Biolandbau üblich, artgemäß grasen anstatt große Mengen an ressourcenintensiv produziertem Kraftfutter zu fressen, kann diese Art der Grünlandnutzung große Mengen an Treibhausgas-Emissionen vermeiden.

Eine intensive Bodennutzung verursacht nicht nur Kohlendioxid-, sondern auch besonders klimawirksame Lachgasemissionen ( $\text{N}_2\text{O}$ ). Diese stehen in engem Zusammenhang mit dem hohen Einsatz von Stickstoffdüngern und entstehen vor allem als Nebenprodukt bei der mikrobiellen Umsetzung von Stickstoffverbindungen an der Bodenoberfläche. Durch den Verzicht auf mineralische Stickstoffdünger schlägt die biologische Landwirtschaft aus Sicht des Klimaschutzes daher gleich mehrere Fliegen mit einer Klappe: Es werden nicht nur große Mengen an fossiler Energie, die für die Herstellung mineralischer Stickstoffdünger erforderlich sind, eingespart, sondern auch die damit verbundenen  $\text{CO}_2$ - und Lachgasemissionen minimiert. Expert/innen sind sich jedenfalls einig: Klimaschutzziele können nur dann erreicht werden, wenn das Potential unserer Böden berücksichtigt wird. Es gilt also die Bodenfruchtbarkeit langfristig zu sichern – nicht zuletzt, weil sich fruchtbare und humusreiche Böden auch besser an mögliche Auswirkungen des Klimawandels anpassen.



**Der Biolandbau ist klimafreundlich: Er speichert nicht nur große Mengen Kohlenstoff im Humus des Bodens, durch den Verzicht auf schnelllösliche Mineraldünger reduziert er auch  $\text{CO}_2$ - und Lachgasemissionen ganz wesentlich.**

**BIO** 3.0  
Die Zukunft einer Idee



MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LÄNDERN UND EUROPÄISCHER UNION

MINISTERIUM  
FÜR EIN  
LEBENSWEERTES  
ÖSTERREICH

LE 14-20  
Entwicklung für ein ländliches Raum

Europäischer  
Landwirtschaftsfonds für  
die Entwicklung des  
ländlichen Raums:  
Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete



Quelle: Heinrich Böll Stiftung, IASS, BUND, Le Monde Diplomatique (Hrsg.) (2015): Bodenatlas. Daten und Fakten über Acker, Land und Erde; FiBL (2013): Klimaschutz auf Biobetrieben; Gattinger et al. (2012): Enhanced top soil carbon stocks under organic farming. PNAS 109/44; Umweltbundesamt (Hrsg.) (2011): Themenblatt Boden. Anpassung an den Klimawandel; Lindenthal, et al. (2011): Biologische Boden-Bewirtschaftung als Schlüssel zum Klimaschutz in der Landwirtschaft. Endbericht; Küstermann, B. et al. (2007): Modelling carbon cycles and estimation of greenhouse gas emissions from organic and conventional farming systems. Renewable Agriculture and Food Systems 23, 1-16; Niggli, U. et al. (2009): Low Greenhouse Gas Agriculture: Mitigation and Adaptation Potential of Sustainable Farming Systems. FAO