

Unsere Böden unsere Klima

Böden und Klima stehen in einem dynamischen Gleichgewicht. Während das Klima unmittelbar die Qualität des Bodens beeinflusst, spielt der Boden vor allem durch seine Speicherfähigkeit für Kohlenstoff eine wichtige Rolle.

Die Entstehung der Böden ist ursprünglich ein Zusammenspiel von Klima, Ausgangsgestein und Topografie. Anthropogene Eingriffe, beispielsweise in Form von landwirtschaftlicher Bewirtschaftung oder Besiedlung, sind ein weiterer zu beachtender Faktor.

Wie das Klima den Boden beeinflusst

In Bezug auf das Klima beeinflussen insbesondere Niederschläge, Wind und Temperaturen die Bodenentwicklung. Die charakteristischen Bodenschichten bilden sich durch Versickerung von Niederschlägen und Verdunstungsereignissen in Folge höherer Temperaturen. Prozesse der Materialverlagerung durch Wasser und Wind können überdies eine horizontale Verlagerung des Bodenmaterials bewirken (Erosion).

Einen eher indirekten Einfluss auf die Bodenentwicklung hat das Klima über Flora und Fauna. Die belebte Bodenwelt, also Vegetation, Tierwelt und Organismen, sorgt für die Nachlieferung organischer Substanz, Belüftung und Wasserabfuhr. In heißen, trockenen Gebieten fehlt häufig die schützende Vegetation, nur wenige Bodenorganismen sorgen für eine Durchlockerung des Untergrundes und Regenereignisse richten zum Teil verheerende Schäden an.

Wie der Boden das Klima beeinflusst

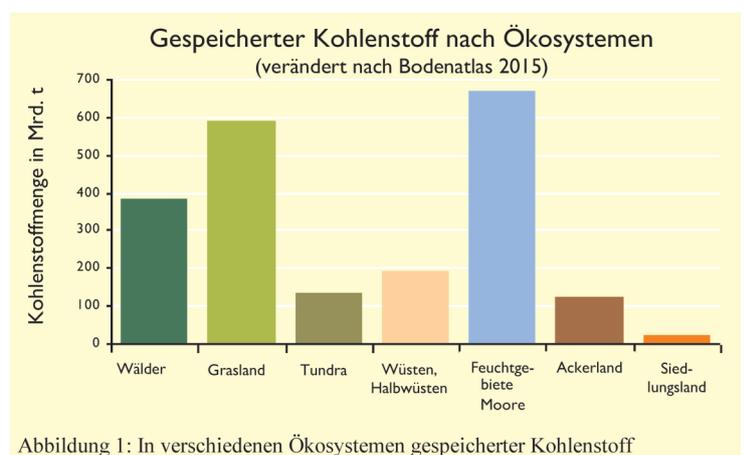
Aber nicht nur das Klima wirkt sich auf den Boden aus, sondern der Boden beeinflusst auch das Klima. Dabei ist vor allem die Kohlenstoffspeicherfähigkeit des Bodens entscheidend. Boden ist nach den Ozeanen der zweitgrößte aktive Kohlenstoffspeicher unseres Planeten.

Rund 1.500 Mrd. t Kohlenstoff sind weltweit im Humus gebunden. Darüber hinaus reguliert der Boden zusätzlich die Emissionen anderer Treibhausgase wie Distickoxid (N_2O) und Methan (CH_4), welche vor allem durch Stickstoffdüngemittel und Viehhaltung in die Umwelt gelangen.

Nicht jeder Boden ist als Kohlenstoffspeicher gleich gut geeignet. Diese Funktion kann durch schlechte Bewirtschaftung und Änderungen der Landnutzung zudem stark beeinträchtigt werden, so dass es zu einer stetigen Verschlechterung der Kohlenstoffspeicherfähigkeit von Böden kommen kann und in den letzten Jahrzehnten auch gekommen ist.

Gespeicherter Kohlenstoff in den Ökosystemen

Die Menge des gespeicherten Kohlenstoffs ist abhängig von den Ökosystemen bzw. den Boden- und Nutzungsarten (Abbildung 1). Eine besonders hohe Kohlenstoffspeicherkapazität weisen Moore auf. Beim Abbau von Torf werden die Flächen trocken gelegt. Neben der Entnahme von Torf kommt es dabei auch zum aeroben Abbau von organischer Substanz mit der Folge hoher Emissionen an Kohlendioxid.



Auch die Landnutzungsformen haben einen Einfluss auf das Speichervermögen des Bodens. So wird zum Beispiel in Ackerböden (110 t C/ha) weniger Kohlenstoff gespeichert als in Böden, die als Weideland (160 t C/ha) genutzt werden. Bei der Umwandlung von Weideland oder Wäldern in Ackerland kommt es daher ebenfalls zu hohen Emissionen an Kohlendioxid. Der Boden, einst Kohlenstoffspeicher, wird dann zur Quelle von Treibhausgasen.

Bodenfunktion erhalten, Klima schützen

Ein wichtiger Teilaspekt bei der Diskussion um den Klimaschutz kommt dem Bodenschutz zu. Durch angepasste landwirtschaftliche Nutzung und Bewirtschaftung der Flächen kann die wichtige Funktion des Bodens als Kohlenstoffspeicher erhalten bzw. verbessert werden. Hierbei spielt vor allem eine angemessene Humusversorgung des Bodens eine bedeutende Rolle. Diese sollte durch regelmäßige Zufuhr organischer Substanz gewährleistet werden. Erosionsschutz und bessere Bewirtschaftungsmethoden, wie beispielsweise eingeschränktes Pflügen und Direktsaaten, tragen ebenfalls zum Erhalt der Bodenfunktion bei.

Quelle: H&K aktuell 06/2015: Lisa van Aaken (BGK e.V.)