

## **CO<sub>2</sub> im Kreislauf**

Alle Welt redet von CO<sub>2</sub>. Dabei geht es meistens um das Kohlendioxid in der Atmosphäre, das hauptverantwortlich für die Klimakrise ist. Der Anstieg wird von menschengemachten Emissionen verursacht, vom Verkehr, von der Stromerzeugung, von dem Heizen unserer Häuser und von der Produktion.

CO<sub>2</sub> befindet sich auf der Erde in einem Kreislauf, in einem System von Umwandlungen kohlenstoffhaltiger Verbindungen, die zwischen verschiedenen Bereichen der Erde ausgetauscht werden. In manchen Sphären wird Kohlenstoff sehr lange gespeichert, in Gestein und fossilen Lagerstätten, in anderen kürzer, im Meer und in der Vegetation, in der Atmosphäre relativ kurz.

Der größte Kohlenstoff-Speicher auf dem Land ist der Boden, genauer der Humus! Der Humus in den Böden ist der größte terrestrische Speicher für organischen Kohlenstoff. Humus besteht zu rund 58 % aus Kohlenstoff. In Böden wird rund viermal so viel Kohlenstoff gespeichert, wie in der gesamten Vegetation der Erde.

Bereits geringe Veränderungen des Vorrates an organischem Kohlenstoff im Boden, sei es durch Klimaänderung, Landnutzung oder Bewirtschaftung, können die CO<sub>2</sub>-Konzentrationen in der Atmosphäre erheblich verändern.

Der Verlust von organischem Bodenkohlenstoff setzt CO<sub>2</sub> frei und reichert es in der Atmosphäre an, während eine Erhöhung des Kohlenstoffvorrats im Boden durch Humusaufbau zu einer Speicherung von CO<sub>2</sub> und damit zu einer Kohlenstoff-Bindung oder -Sequestrierung führt. Der CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre sinkt, ein wichtiger Schritt zur Erreichung unseres Klimaziels. Wenn die Erderhitzung auf 1,5 Grad begrenzt werden soll, müssen wir in diesem Jahrhundert mehrere Hundert Gigatonnen des Treibhausgases CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre entfernen (jüngste Berichte des Weltklimarates IPCC). Verschiedene Technologien werden erforscht und ausprobiert, um CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre zu extrahieren, z.B. Direct Air Capture, CO<sub>2</sub> in Lagerstätten oder Tiefsee pumpen etc. Diese Techniken erzeugen in der Herstellung und im Betrieb jedoch selbst CO<sub>2</sub>, und sie sind teuer.

Die Anreicherung von Kohlenstoff in Form von Humus gehört zu den wenigen Klimaschutzmaßnahmen, die Emissionen vermeiden und diese rückgängig machen können (negative emission technology). Durch humusmehrende Bewirtschaftung können jedes Jahr bis zu 4.8 Gt CO<sub>2</sub> gespeichert werden (Umweltprogramm der UN).

## **Landwirtschaft ist zugleich Verursacherin und Betroffene der Klimakrise**

Die globale Landwirtschaft trägt erheblich zu den klimaschädlichen Treibhausgasen wie CO<sub>2</sub>, Methan und Lachgas bei. Ursachen sind vor allem die Massentierhaltung, Dünger- und Pestizidherstellung sowie lange Transporte rund um den Erdball. (Weltaagrarbericht)

Landwirte leiden zugleich unter den Folgen der Klimaerwärmung wie Dürre und Starkregenfälle, steigender Schädlingsdruck, Erosion und Verlust von Bodenfruchtbarkeit. Eine zukunftsfähige Landwirtschaft muss hier deutlich widerstandsfähiger werden.

Auf den Äckern am PHV wird Kraichgaukorn angebaut, das Getreide wird ohne chemischen Pflanzenschutz angebaut. Einige Verbesserungen sind möglich. Wenn auf natürliche Weise gedüngt wird, bieten sie gute Voraussetzungen für den Humusaufbau.

### **Humusaufbau ist aktiver Klimaschutz!**

Der Humusaufbau stellt eine Chance für Landwirtschaft und Klima dar, denn die Landwirtschaft kann einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele zu leisten. Sie pflegt eines der größten CO<sub>2</sub>-Reservoirs unseres Planeten, den Ackerboden.

Über 50 %, mehr als die Hälfte der Fläche Deutschlands entfällt auf landwirtschaftliche Nutzung (ca. 18,4 Mio. Hektar). Rund 70% dieser Flächen werden ackerbaulich betrieben, die restlichen 30% setzen sich aus Grünlandnutzung und Sonderkulturen zusammen. Insgesamt sind hier über 2,6 Milliarden Tonnen Kohlenstoff gespeichert. Das zeigt die große Bedeutung der Agrarböden für den Klimaschutz.

Würde der Dauerhumusgehalt durch humusfördernde Bewirtschaftung auf den landwirtschaftlichen Flächen Deutschlands rechnerisch um 1 % erhöht, würden damit rund 923 Mio. t CO<sub>2</sub> aktiv der Atmosphäre entzogen. Zum Vergleich: Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß Deutschlands im Jahr 2017 lag bei 905 Mio. t.

### **Bodenschutz ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe!**

„Der Boden ist ein entscheidendes Bindeglied zwischen globalen Umwelt-Problemen wie Klimakrise, Wasserwirtschaft und dem Verlust der biologischen Vielfalt“. (José Luis Rubio, Präsidenten der „Europäischen Gesellschaft für den Schutz des Bodens“) Boden ist eine äußerst wertvolle Ressource, die essenzielle Funktionen für die Umwelt und die Wirtschaft erfüllt, indem sie ein vollständiges Ökosystem in mikroskopischem Maßstab darstellt. Der Schutz unserer Böden und insbesondere der landwirtschaftlichen Böden ist von gesamtgesellschaftlicher Bedeutung!