

# Klimawandel – Humusaufbau als Chance?

## Humus formation – a chance to mitigate climate change?



Kohlenstoffkreisläufe in der Natur, links, und vom Menschen verursachte Kohlenstofffreisetzung, rechts (nach Duxet 2009)  
Natural carbon cycle, see left, and anthropogenic carbon emissions, see right (based on Duxet 2009)

### Klimawandel und Humusabbau

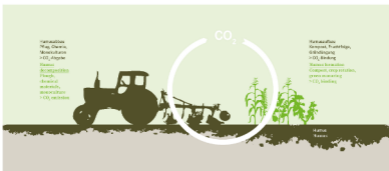
Klimaschwankungen gab es in der Erdgeschichte schon immer. Frühere Klimaänderungen gingen sehr langsam vor sich, wohingegen sich die Erde heute sehr schnell erwärmt. Global betrachtet ist die Durchschnittstemperatur in den letzten 100 Jahren schon um etwa 0,7°C angestiegen und ein Anstieg weltweit um bis zu 6,4°C bis zum Jahr 2100 ist möglich.

Ursache für die Verstärkung des natürlichen Treibhauseffektes ist menschliches Handeln, wie z. B. das Verbrennen fossiler Brennstoffe, Entwaldung sowie intensive Land- und Viehwirtschaft. Besonders die industrielle Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen führt jedoch durch ungeeignete Bodenbearbeitung, wie z. B. Anbau von Monokulturen sowie Bodenverdichtung zu verstärktem Humusabbau. Dadurch wird CO<sub>2</sub> freigesetzt, der zum Klimawandel beiträgt. Die meisten der intensiv genutzten Böden weisen nur noch Humusgehalte < 1% auf, woraus sinkende Bodenfruchtbarkeiten und damit einhergehend niedrigere Ertragsqualitäten resultieren. Die entscheidende Frage wird sein: Kann die Kehrtwende noch gelingen?

### Climate change and humus decomposition

Climate variability has always existed in the Earth's history. Past climate changes were very slow, whereas the Earth is warming rapidly today. In global terms, the average temperature has risen by about 0.7°C over the past 100 years and may increase by up to 6.4°C worldwide by 2100.

This is due to the strengthening of the natural greenhouse effect by human activities such as the burning of fossil fuels, deforestation, intensive agriculture and animal husbandry. The industrial use of agricultural land, however, results in inappropriate soil management such as monoculture and soil compaction, leading to increased humus decomposition and thus contributing to global warming. Most of the intensively used soils have an organic matter content of only < 1%, resulting in declining soil fertility and thus lower quality yields. The crucial question is: Can we still achieve a successful turnaround?



Humusaufbau und Humusabbau (nach Duxet 2009)  
Humus formation and humus decomposition (based on Duxet 2009)

### Humusaufbau als Beitrag zur Minderung des Klimawandels

Im Humus sind global betrachtet rund 2.500 Gt Kohlenstoff gebunden, das entspricht mehr als dem Dreifachen des gesamten Kohlenstoffes in der Atmosphäre.

Weiterer Aufbau von Humus besitzt demnach ein nicht zu unterschätzendes Potenzial zur Rettung des Klimas.

Die Anwendung von nährstoffreichen Pflanzenkohlesubstraten kann einen Beitrag zum Humusaufbau und zur Humusstabilisierung leisten und somit durch die Speicherung von CO<sub>2</sub> im Boden einen klimaschädlichen Effekt mindern. Humusreichere Böden steigern die Flächen- und Ressourcenproduktivität und erleichtern den Einstieg in eine nachhaltige Landwirtschaft.

### Humus formation as a contribution to reducing climate change

In global terms, humus binds around 2,500 Gt of carbon, equivalent to more than three times the total carbon in the atmosphere.

Increased levels of soil organic matter could play a key role in saving the climate.

The application of nutrient-rich biochar substrates can contribute to humus formation and stabilization and reduce climate damage by storing CO<sub>2</sub> in the soil. Humus rich soils would increase the productivity of land and resources and facilitate a transition to sustainable agriculture.