

Serie «Vom CO₂ zum gesunden Boden»

Humusaufbau, CO₂-Senke im Boden und Wald, regenerative Landwirtschaft, Klimaeinfluss, CO₂-neutrale Produktion, Nachhaltigkeit – dies sind alles Begriffe, welche uns in den Medien, in Diskussionen und im Alltag immer häufiger begegnen und bei denen die Land- und Forstwirtschaft an zentraler Stelle stehen. Mit einer dreiteiligen Serie sollen die dahinterstehenden natürlichen Prozesse auf möglichst verständliche Art und Weise aufgezeigt werden.



Peter Schweizer,
Vorstand VTL, Ressort Ländlicher
Raum und Gesellschaft

Beginnen wir mit dem Kohlenstoff: In der chemischen Schreibweise als C bezeichnet, bildet er auf unserer Erde das Grundelement allen Lebens und kommt in einer riesigen Anzahl von Stoffen vor. Diese reicht von CO₂, über Stärke, tierische und pflanzliche Fette, Zucker, die ganzen Erdölprodukte inklusive Kunststoffe, bis hin zu Zellulose. Die Palette ist riesig und alle Produkte basieren auf dem Kohlenstoffatom. Je nach Länge der Kohlenstoffketten und mit welchen weiteren Elementen diese bestückt sind, haben diese Stoffe ganz unterschiedliche Eigenschaften.

Wo befindet sich dieser Kohlenstoff

Die Gesamtmenge an Kohlenstoffatomen unseres Planeten inkl. der Atmosphäre ist unveränderbar.

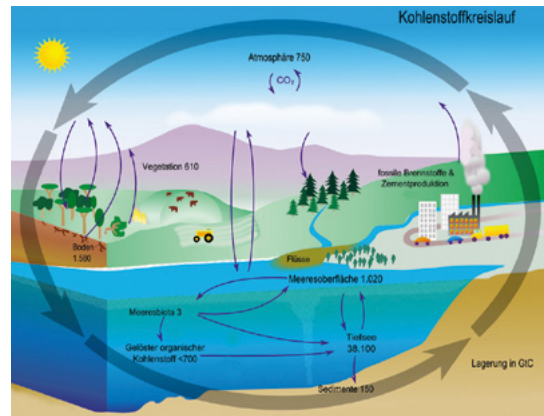
Länge der Kohlenstoffketten (C-C-C) von wenigen ausgewählten Produkten

CO ₂	= ein C- und 2 Sauerstoffatome
Erdgas	= C-C und Wasserstoffatome
Benzin	= C-C-C-C-C-C-C-C und Wasserstoffatome
Zucker	= C-C-C-C-C in einem Kreis angeordnet
Tierfett	= C-Kette von rund 18 C-Atomen
Zellulose	= C-Ketten bis Hunderte von C-Atomen
Humus	= Komplexes Molekül mit rund 58% Anzeil C-Atome

Es kommt nichts dazu, und es verschwindet auch nichts Richtung Weltraum. Der entscheidende Punkt für uns ist, in welcher Form dieser Kohlenstoff gerade steckt. Ist es noch CO₂ in der Luft oder schon im Salatblatt, welches wir bald essen oder wird daraus gerade Humus oder Holz, welches längerfristig bestehen bleibt. Diese Bindungen dauern von ein paar Minuten, bis zu Millionen von Jahren, je nachdem, wozu das C-Atom von der Natur verwendet wird.

Einer der wichtigsten Wege dieser «Verwendung» ist die Photosynthese, da nur diese den Übergang von CO₂ zu Biomasse möglich macht. Dieser entscheidende Prozess für unser Leben wird in der nächsten Ausgabe beschrieben.

Der Kohlenstoffkreislauf unseres Planeten



Quelle: www.wikipedia.org

Die Kohlenstofflager haben sich immer verändert. So liegt z.B. die Basis unserer fossilen Energieprodukte (Erdgas und -öl, sowie Kohle) in pflanzlichem und tierischem Wachstum vor 100 und mehr Millionen Jahren. Diese Lager werden nun innert kürzester Zeit durch Verbrennung wieder der Atmosphäre zugeführt. Auch der Aufbau und aktuell eher der weltweite Verlust von Humus- und Torfboden trägt zu einer Veränderung der Kohlenstoffdepots bei. Wichtige Kohlenstoffdepots sind der Pflanzenbestand und der organische Boden, da wir diese beeinflussen können. Es ist ein dauerndes Auf- und Abbauen und eine Verschiebung zwischen den Kohlenstofflagern,

jedoch in extrem unterschiedlichen Zeithorizonten. Als Beispiel nutzen wir die Mineralisierung von Humus als einen natürlichen Abbauprozess für das Pflanzenwachstum.

Veränderungen gehören zur Erdgeschichte

Die Veränderung gehört zur Evolutionsentwicklung und die Vielfalt unseres Lebens lebt genau von solchen Veränderungen. So hat sich auch der CO₂-Gehalt der Atmosphäre aufgrund verschiedener Situationen längerfristig immer wieder stark verändert. An der aktuellen Situation ist jedoch das Tempo erschreckend.

Die entscheidende Frage für die Menschheit ist, ob WIR diese raschen Veränderungen, welche jetzt stattfinden, und die Folgen davon überleben werden. Die Vielfalt der Erde findet immer einen Weg. Sie hat sich schon von mindestens fünf Massensterben, bei welchen jeweils 80 bis 90 Prozent allen Lebens starb, erholt. So wurde nach dem letzten Massensterben vor etwa 65 Mio Jahren, als die Saurier verschwanden, der Platz für die bis dahin doch eher bescheidenen Kleinsäuger frei, aus welchem sich dann die ganze Vielfalt der Säugetiere, inkl. Menschen, bildete.

Für die meisten Leute, auch für mich als Autor, ist es schwierig, sich diese Zeithorizonte vorzustellen. Die Evolution läuft immer weiter und findet Wege, aber

die Zeiträume, welche die Natur für Anpassungen braucht, sind enorm. Der Zeitraum der letzten 200 Jahre, in welchem sich auf der Erde unglaublich viel geändert hat, ist aus Sicht Erdgeschichte kaum erkennbar.

Erdgeschichte anders betrachtet

Wenn wir uns die ganze Erdgeschichte in einem Jahr vorstellen, haben die Saurier vom 16. bis 26. Dezember gelebt. Der moderne Mensch ist eine Stunde vor Jahresende aufgetaucht, eine Minute vor Mitternacht lernte er den Ackerbau kennen und Kolumbus hat Amerika einen Lichtblitz vor Mitternacht entdeckt.

Dies macht es für uns so schwierig, diese Prozesse und Fragen einzuordnen, welche im Zusammenhang mit der ganzen Klima- und CO₂-Frage angesprochen werden.

Eine dreiteilige Serie

«Vom CO₂ zum gesunden Boden»

Teil 1: «Der Kohlenstoff und erdgeschichtliche Hintergründe». In Teil 2 (in der nächsten Ausgabe des «Thurgauer Bauer») schreibt Peter Schweizer zum Thema «Vom CO₂ über die Photosynthese zur Nahrung für den Boden» und in Teil 3 «Was versteht man unter Humus, wie entsteht er und welche Fähigkeiten hat er».

