

„Humusaufbau für die Bodenfruchtbarkeit, nicht zur Klimarettung!“



Stand: 28.11.2020

Humus besteht aus vielen verschiedenen Elementen, davon ein Anteil von ca. 58 % Kohlenstoff. Daraus ergibt sich, dass Humusaufbau dazu beiträgt, CO₂ aus der Luft in den Boden zu verlagern und dort zu speichern.

Unsere Erde hatte vor ca. einer Milliarde Jahren noch keine belebten Böden, dafür einen sehr hohen Anteil an CO₂ in der Atmosphäre. Die ersten Landbesiedler waren Pilze und Bakterien, sie lebten zunächst von der Zersetzung des Gesteins. Erst ca. 500 Millionen Jahre später gesellten sich Algen dazu. Aus der Symbiose zwischen Algen und Pilzen entwickelten sich über den Weg der Flechten die Lebermoose und daraus vor etwa 450 Millionen Jahren die Landpflanzen. Diese Entwicklung wiederum beschleunigte die Bodenbildung und diese förderte das Entstehen neuer Arten an Land. Urwälder oder andere, von Menschen unbeeinflusste Biotope, zeigen noch heute eine große Artenvielfalt. Durch die Fotosynthese der Pflanzen und deren Ausscheidungen über die Wurzeln (Exsudate) wurden (und werden natürlich immer noch) durch mikrobielle Prozesse große Mengen an CO₂ aus der Luft in Pflanzen eingebaut und nach deren Absterben bei Verbleib im Boden über geologische Zeiträume in unseren Böden teilweise gespeichert (Boden als CO₂-Senke).

Durch Eingriffe des Menschen (Landnutzungsänderung in Form von Abholzung, Grünlandumbruch, Monokulturen in Wald- und Landwirtschaft, der Art der landwirtschaftlichen Nutzung und Trockenlegung von Mooren, Nutzung fossiler Energieträger) wurden und werden erhebliche Mengen des Kohlenstoffs in Form von CO₂ wieder an die Atmosphäre abgegeben.

Heute geht die Wissenschaft davon aus, dass vor allem der Anstieg von CO₂ in der Atmosphäre zum Klimawandel beiträgt. Tatsächlich beeinflusst die durchgeführte Landnutzungsänderung jedoch auch den Niederschlag (Störung lokaler und globaler Wasserkreisläufe) und die CO₂-Düngung bodennaher Luftschichten.

Weltweit wird daher nach Möglichkeiten gesucht, das CO₂ in der Atmosphäre wieder zu reduzieren. Die Europäische Union hat sich daher die Erreichung einer Klimaneutralität bis 2050 zum Ziel gesetzt. Die Steigerung der Humusgehalte wird oft gleichgesetzt mit einer sogenannten „C-Sequestrierung“ (Einlagerung von Kohlenstoff) in ackerbaulich genutzten Böden. Das ist aber nicht dasselbe.

Auf der Weltklimakonferenz in Paris 2015 wurde die Initiative „4 per 1000“ (www.4p1000.org), ein freiwilliges Netzwerk zur Förderung des Humusaufbaus, ins Leben gerufen. Die Steigerung der globalen Corg-Vorräte um jährlich 0,4 %, welche die jährlich anthropogen (von Menschen) verursachten Zunahmen kompensieren sollen, wird allerdings von wissenschaftlicher Seite als wenig realistisch eingeschätzt.

Der Humusaufbau ist dabei ein wichtiger Bestandteil, denn Humus ist die Voraussetzung für Bodenfruchtbarkeit, biologische Vielfalt im Boden und für die Fähigkeit der Böden, ihre Ökosystemdienstleistungen erfüllen zu können. Derzeit findet aber sowohl in Deutschland (vgl. Bodenzustandsbericht) als auch weltweit im Mittel Humusabbau statt. Viele Böden in Mitteleuropa zeigen bereits heute Anzeichen für Bodendegradierung. Einer Änderung der Landnutzungssysteme kommt daher eine große Bedeutung zu.

Aus diesem Anlass hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung die Fördermaßnahme „BonaRes“, **Boden als nachhaltige Ressource**, für die Bioökonomie ausgeschrieben. Ein Projekt aus dieser Fördermaßnahme ist die Studie:

„**CO₂-Zertifikate für die Festlegung atmosphärischen Kohlenstoffs in Böden: Methoden, Maßnahmen und Grenzen**“ (Wiesmeier et al. 2020), im Folgenden als „Wiesmeier-Studie“ bezeichnet.¹ Der CO₂-Zertifikate-Handel soll dem Landwirt eine neue Einnahmequelle eröffnen. Die Wiesmeier-Studie stellt dieser Möglichkeit die Grenzen des CO₂-Zertifikate-Handels ganz klar gegenüber.

¹ Wiesmeier, M., Mayer, S., Paul, C., Helming, K., Don, A., Franko, U., Steffens, M., Kögel-Knabner, I. 2020: [CO₂-Zertifikate für die Festlegung atmosphärischen Kohlenstoffs in Böden: Methoden, Maßnahmen und Grenzen](#), BonaRes Series 2020/1; DOI: 10.20387/bonares-f8t8-xz4h



Im Ergebnis bewerten die Autoren der Studie das Instrument der CO₂-Zertifikate aktuell als kritisch: Obwohl es aus Sicht der Landwirtschaft und des Klimaschutzes auf jeden Fall positiv ist, wenn der Kohlenstoffanteil in landwirtschaftlichen Böden durch gutes Management erhöht wird, sei das Instrument der privaten CO₂-Zertifikate möglicherweise ungeeignet, so ihr Fazit. Eine Erhöhung des Corg-Gehaltes im Boden per se ist grundsätzlich nicht gleichzusetzen mit einem nachhaltigen Landwirtschaftsmodell und dem Aufbau von hochwertigem Humus. Es können dabei auch Maßnahmen ergriffen werden, die sich nachteilig auf Böden auswirken oder dass Schadstoffe in Böden eingebracht werden.

Eine verengte Fokussierung auf Klimaschutzaspekte in der Landwirtschaft kann anderen Umweltfaktoren sogar schaden. Mindestens genauso wichtig sind Aspekte, wie Bodenfruchtbarkeit, Artenvielfalt, und Wasserschutz. Eine Fokussierung auf Klimaaspekte darf die angemessene Berücksichtigung anderer Aspekte der Nachhaltigkeit nicht konterkarieren.

Das Thünen-Institut in Deutschland schrieb 2012 in diesem Sinne: „*Klimaschutzmaßnahmen in der Landwirtschaft sollten zuerst in den Bereichen umgesetzt werden, in denen große Synergien mit anderen Umweltzielen gegeben sind und umweltpolitische Verpflichtungen bestehen.*“²

Der Fachbeirat der Interessengemeinschaft gesunder Boden e. V. steht CO₂-Zertifikaten daher kritisch gegenüber. Um sinnvollen Projekten dennoch einen möglichen Raum zu geben, schlägt er folgende zehn Punkte als Voraussetzung für einen Zertifikate-Handel vor, der statt „CO₂-Zertifikate-Handel“ demnach auch „Humus-Zertifikate-Handel“ genannt wird:

1. Die Teilnahme am Humus-Zertifikate-Handel erfolgt gesamtbetrieblich, inklusive der Pachtflächen sowie der Tier- und Energieproduktion.
2. Der Aufbau von hochwertigem Humus kann nicht in erster Linie über das Einbringen von Pflanzenkohle erreicht werden, denn diese trägt (abgesehen von ihrem möglichen Schadstoffpotential) weit weniger als z. B. hochwertiger Kompost zu einem qualitativ ausgewogenen Humusaufbau und der Versorgung des Bodenlebens bei.
3. Die Grundsätze der Düngeverordnung sind zwingend einzuhalten.
4. Die Speicherung von C hat dauerhaft und verpflichtend zu erfolgen, um die Nachhaltigkeit zu garantieren, da die Akkumulation von Humus reversibel ist (Beispiel: Umstellung von einem pfluglosen System auf eine Bewirtschaftung mit Pflug, andere Landnutzungsänderungen, Klimawandel usw.). Der Verpächter verpflichtet sich bei späterer Weiterverpachtung die Nachhaltigkeit des erfolgten Humusaufbaus dauerhaft festzuschreiben.
5. Die Speicherung von C darf nicht mit erhöhten Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) einhergehen (z. B. erhöhter Energieaufwand), ohne dass diese ebenfalls kompensiert werden.
6. Beim Aufbau von Humus ist darauf zu achten, dass andere Emissionen (Lachgas, Ammoniak) möglichst vermieden werden. Solche Emissionen können zum Beispiel bei unsachgemäßer Düngung bzw. unter dem Einfluss von Bodenverdichtungen entstehen.
7. Landnutzungsänderungen, die zu einer möglichen Verlagerung von THG-Emissionen in andere Regionen (der Welt) führen (z. B. Abholzung von Wald, Grünlandumbruch, Moornutzung) sind nicht anrechenbar.
8. Emissions-Kompensationen haben grundsätzlich das Kriterium der Zusätzlichkeit zu erfüllen (z. B. Teilnahme am Dauerblühflächenprogramm), auch um eine mögliche Doppelförderung zu vermeiden (vergleiche hierzu auch Wiesmeier-Studie, Seite 13 Zusätzlichkeit).
9. Berücksichtigung des Skelettanteils des Bodens (Steine und Fragmente > 2 mm Partikelgröße).
10. Erstellung einer möglichst standortbezogenen (georeferenzierten), repräsentativen, bei 60 °C vortrockneten oder direkt frisch versandten Mischprobe (mind. 15 Einstiche/ha); diese ist in drei bis fünf Jahren möglichst unter ähnlichen Bedingungen und in der gleichen Tiefe (z. B. 25 cm) wie bei der Erstbeprobung zu wiederholen (es gilt: je mehr Beprobungen, umso sicherer das Ergebnis). Die Bestimmung der Lagerungs- und Trockenrohdichte ist bei Wechsel des Bodenbearbeitungssystems erneut notwendig.

Die zehn Punkte zeigen die Komplexität der Thematik sehr deutlich, sodass die teilweise zu beobachtende Euphorie von Landwirten hinsichtlich einer möglichen zusätzlichen Einnahmequelle nicht immer angebracht zu sein scheint.

Mögliche Verträge sollten unbedingt von Juristen auf Rechtssicherheit geprüft werden.

² Flessa et al. (2012): Studie zur Vorbereitung einer effizienten und gut abgestimmten Klimaschutzpolitik für den Agrarsektor.



Die IG gesunder Boden e. V. sieht daher für die Anrechnung des Humusaufbaus eher Maßnahmen innerhalb der Struktur der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) als sinnvoll an.

Geeignete Maßnahmen zur Förderung der Bodenfruchtbarkeit (Humusaufbau) können z. B. über die Neuregelung von Beihilfen im Rahmen der Konditionalität in der ersten Säule der GAP, innerhalb der neu eingeführten Eco-Schemes oder im Rahmen von regionalen Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) gefördert werden.

Böden sind nicht in erster Linie dazu da, das Klima zu retten. Bei dem für alle Bodenfunktionen so wichtigen Humusaufbau geht es **nicht** darum, möglichst viel Kohlenstoff langfristig im Boden zu speichern, sondern jeweils die Bilanz humusabbauender und humusaufbauender biologischer Prozesse durch kluges Management **nachhaltig** zugunsten der humusaufbauenden Prozesse zu verschieben. Davon profitieren die Bodenbiodiversität, die Bodenfruchtbarkeit und der Wasserhaushalt gleichermaßen ([vgl. Positionspapier IG gesunder Boden e. V. „Gesunder Boden aus unserer Sicht“](#)).

