



Grünland ist Klimaschutz

In der andauernden Diskussion um Klimawandel, Treibhausgase und deren Verursacher ist die Landwirtschaft eine bevorzugte Zielscheibe. Das verwundert, denn das Grünland leistet einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz, es zu erhalten ist essenziell.

..... von Peter FRÜHWIRTH

Ohne Grünland könnten die Futtermittel für die Kühe wie Gras, Heu und Silage nicht produziert werden. Doch das Grünland bringt noch viele andere Vorteile. Es gibt uns Menschen die Luft zum Atmen. Pflanzen erzeugen aus dem Wasser des Bodens mit dem Kohlendioxid der Luft unter Ausnutzung der Sonnenenergie Nährstoffe und geben dabei Sauerstoff ab. Dieser Vorgang nennt sich Photosynthese. Somit ermöglichen Pflanzen unser Leben, indem sie Sauerstoff abgeben, aufnehmen und gleichzeitig allen Lebewesen direkt und indirekt Nahrung liefern. Für die Bildung von 1 kg pflanzlicher Biomasse nehmen die Pflanzen etwa 2 kg Kohlenstoffdioxid (CO₂) auf und geben etwa 1,5 kg Sauerstoff (O₂) ab. Je höher die von den Pflanzen gebildete Biomasse ist, desto mehr CO₂ wird der Atmosphäre entzogen und desto mehr Sauerstoff haben wir zum Leben.

Grünlandnutzung in Oberösterreich

Was Grünlandnutzung für ein Land bedeutet, wird in diesem Artikel exemplarisch für Oberösterreich dargestellt: Hier werden rund 206.000 ha Grünland bewirtschaftet, die Almflächen nicht mitgerechnet. Das Grünland wird vor allem dreimal und öfters gemäht. Es ist davon auszugehen, dass rund 80 % der Fläche der Mehrfachantragskategorie „Mähwiese/weide 3 und mehr Nutzungen“ viermal und öfters genutzt wird. Das Grünland in Oberösterreich produziert 1,8 Mio. t Biomasse pro Jahr. Davon entfallen 73 % auf vier- und mehrschnittiges Grünland. In Oberösterreich produziert das Grünland daher pro Jahr 2,6 Mio. t Sauerstoff und liefert damit für 100 % der Österreicher (8,8 Mio. Menschen) Luft zum Leben.

„In Oberösterreich produziert das Grünland pro Jahr 2,6 Millionen Tonnen Sauerstoff.“

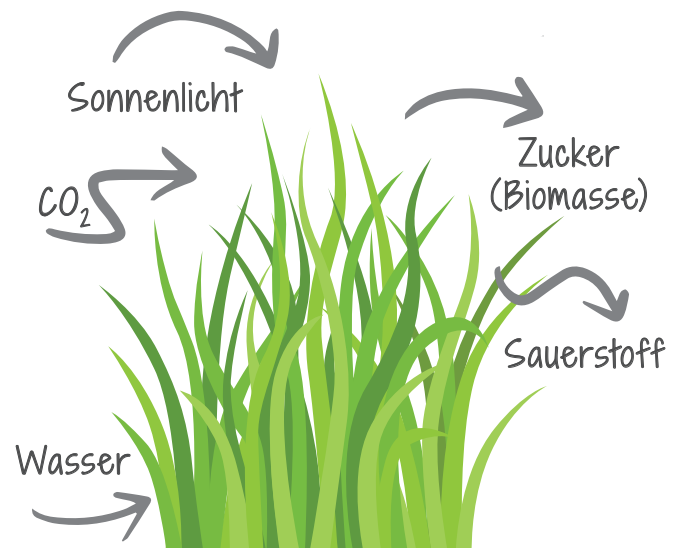


Die Kuh ist kein Klimakiller, denn Kühe gehören zu den wichtigsten Grünlandverwertern und ermöglichen so die klimarelevante Leistung des Grünlands.

Humus als Kohlenstoffsенke

Humus ist der unbelebte Teil der organischen Substanz im Boden. Leicht abbaubare Verbindung nennt man Nährhumus. Schwer abbaubare Verbindungen, die Jahrhunderte und Jahrtausende beständig bleiben, nennt man Dauerhumus. Dieser ist maßgeblich für die Bodenfruchtbarkeit verantwortlich. Wenn wir hier in der Folge von Humus sprechen, ist damit der Dauerhumus gemeint. Das bewirtschaftete Grünland hat im Oberboden einen Humusgehalt von 5 bis 7 %. Im oberösterreichischen Grünland rechnen wir mit einem mittleren Humusgehalt von 6,83 %. Humus enthält rund 58 % Kohlenstoff. Den Humus bezeichnet man heute auch als „Kohlenstoffsенke“, weil der in ihm gebundene Kohlenstoff dauerhaft der Atmosphäre entzogen wird. Im Durchschnitt sind damit in einer Tiefe von 0 bis 10 cm 59 t Kohlenstoff pro Hektar im Humus des oberösterreichischen Grünlandes gespeichert. Bei 0 bis 20 cm sind es etwa 89 t/ha. Hochgerechnet auf Oberösterreich werden im Grünland »

Pflanzen erzeugen aus dem Wasser des Bodens mit dem Kohlendioxid der Luft unter Ausnutzung der Sonnenenergie Nährstoffe und geben dabei Sauerstoff ab.





Tab.: Beispiele für Humusformen sowie Gehalte und Mengen an organischer Substanz in Böden des gemäßigt humiden Klimabereiches

Vegetation bzw. Nutzung	Humusform	Gehalt an org. Substanz im Oberboden in %	Menge an org. Substanz bis 1 m Tiefe dt/ha
Laubwald	Moder	4	2.000
Nadelwald	Rohhumus	6	2.400
Grünland	Mull	7	3.500
Acker	Mull	2*	1.600

*nach einer Erhebung 2008–2011 (18.561 Proben) haben die Ackerböden Oberösterreichs einen Humusgehalt von $\bar{\varnothing}$ 3,48 %

Quelle: Schröder, D.; 1983

- » rund 12,2 Mio. t Kohlenstoff bzw. rund 45 Mio. t CO₂ gespeichert.

Ausgeglichene Kohlenstoffbilanz

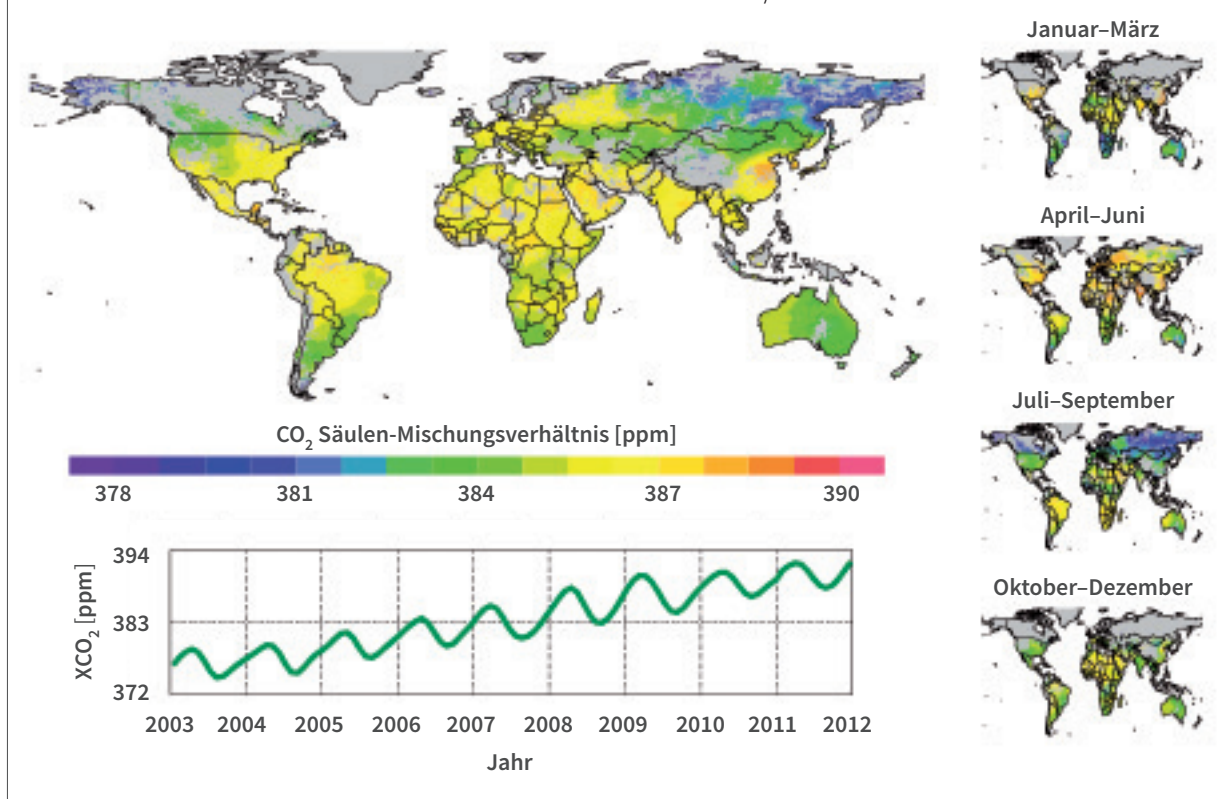
In Dauergrünlandböden stellt sich ein Gleichgewicht aus Humusaufbau (Einlagerung von Kohlenstoff aus der Photosynthese) und Humusabbau (Mineralisation durch Sauerstoff und Mikroorganismenaktivität „Bodenleben“) ein. Dadurch ist nicht von einer dauerhaften CO₂-Abscheidung aus der Atmosphäre auszugehen. Aber gemeinsam mit der gesamten anderen Vegetation leistet das Grünland einen enormen Beitrag, den CO₂-Gehalt der Atmosphäre während der Vegetationszeit zu reduzieren. Während der Vegetationszeit in der nördlichen Hemisphäre wird so viel CO₂ aufgenommen, dass der CO₂-Gehalt der Atmosphäre sinkt. Allein das Grünland nimmt in Oberösterreich jährlich durch seine Biomasseproduktion 3,5 Mio. t CO₂ auf. In der Saison ohne Vegetation steigt der CO₂-Gehalt an. Die Erde atmet. Allerdings steigt der CO₂-Gehalt durch die Verbrennung fossiler Energieträger trotzdem um jährlich mehr als 2 ppm.

Herausforderung Klimawandel

Durch den Klimawandel steigt der Druck auf das Grünland in Richtung Umwandlung zu Acker, weil mit Ackerfrüchten leichter auf die sinkenden Nieder-

schläge und die steigenden Temperaturen reagiert werden kann. Durch den Umbruch kommt es zur Freisetzung von CO₂ durch mikrobiellen Abbau des Humus. In den letzten 30 Jahren sind die Temperaturen in der Vegetationszeit nachweislich konstant angestiegen und die Niederschläge haben in den letzten 18 Jahren abgenommen. Der Temperaturanstieg im Boden erhöht die biologische Aktivität und verstärkt die Mineralisierung organischer Substanz und damit den Kohlenstoffverlust. Die Europäische Union informiert in ihrer Publikation „Boden – der verborgene Teil des Klimazyklus“, dass Grünflächenproduktivität, Artenmanagement und Beweidungsintensität angemessene Strategien zur Maximierung des im Grünlandboden gespeicherten Kohlenstoffes sind. Verantwortungsbewusste Bewirtschaftung des Grünlandes mit hoher Produktivität und die Wertschätzung der darauf produzierten hochwertigen Lebensmittel (Milch, Milchprodukte und Fleisch) sind ein wichtiger Beitrag zu Minimierung der CO₂-Verluste in die Atmosphäre. Keine Alternative ist hingegen die Umwandlung von Grünland in Wald als Maßnahme zur Eingrenzung des Klimawandels. Zumindest in der gemäßigten Klimazone der nördlichen Hemisphäre mit ihrer hohen Grünlandproduktivität. Die Europäische Union schreibt: „Die Umwandlung von Ackerland in Wald oder Grünflächen kann große Mengen Kohlenstoff im Boden binden. Da Grünflächen Kohlenstoff effizienter im Boden speichern als Wälder, führt die Aufforstung

Kohlenstoffdioxid SCIAMACHY/ENVISAT



Gemeinsam mit der gesamten anderen Vegetation leistet das Grünland einen enormen Beitrag, den CO₂-Gehalt der Atmosphäre während der Vegetationszeit zu reduzieren. Quelle: ESA, iup.uni-bremen.de/sciamachy

von Grünflächen in der Regel zu einem Verlust an Kohlenstoff, obwohl dies langfristig durch die Akkumulation pflanzlicher Biomasse ausgeglichen wird.“ Grünland beinhaltet die vergleichsweise größte Menge an organischer Substanz.

Wertschätzung als Kohlenstoffsенke

Daraus resultiert, dass Gesellschaft und Politik die Attraktivität der Grünlandwirtschaft besonders fördern sollten, um das Grünland als hoch klimawirksame Kohlenstoffsенke zu erhalten. Auf Grünlandflächen ist es nicht das Ziel, die vorhandenen Humusgehalte und damit die dauerhafte CO₂-Festlegung zu erhöhen. Vielmehr geht es darum, den vorhandenen CO₂-Speicher im Grünland zu erhalten. Das muss ein gesellschaftliches Anliegen sein. Dies könnte zum Beispiel durch einen CO₂-Sicherungsbeitrag für bewirtschaftetes Grünland zum Erhalt des Grünlandes als Kohlenstoffsенke in Anbetracht der CO₂-Entwicklung der Atmosphäre möglich sein. Ein ein-

faches Verbot von Grünlandumbruch bindet jedoch den Grunlandbetrieben die Hände, auf klimatische Veränderungen zu reagieren. In Regionen, wo kein Grünlandumbruch möglich ist, wird die Aufrechterhaltung einer einkommenswirksamen Bewirtschaftung immer schwieriger werden. In der Endkonsequenz führt das zur Aufgabe der Betriebe und damit des Grünlandes. Die Verteufelung von Kuh, Milch und Grünland führt zu nichts. Kein Mensch will freiwillig ins Gras beien. Das macht die Kuh für uns. Seien wir ihr dankbar dafür.



Peter Frühwirth war Grunlandreferent der LK O und hat sich intensiv mit Fragen der Klimarelevanz von Grünland beschäftigt.