

Zum Stellenwert der Grünland-Böden heute

GISBERT SCHALITZ

Die gesamte Ernährung der Menschen hängt von der äußerst dünnen oberen Erdschicht ab. Unser Boden ist in jahrhundertelanger Verwitterungszeit aus dem jeweiligen Grundgestein entstanden. Damit wird primär die Textur bestimmt, die im Wesentlichen wenig veränderbar ist. Gleichzeitig entwickelte sich unter dem Einfluss von Klima, Vegetation und Lebewesen eine Struktur von großer Vielgestaltigkeit, die heute anthropogen stark beeinflusst wird (SCHEUB & SCHWARZER 2017).

In 100 Gramm fruchtbaren Bodens befinden sich Milliarden von Lebewesen in gewaltiger Vielfalt. Nur ein Bruchteil der Arten ist bestimmt und in seiner Wirkung erforscht, für Mikrobiologen eine riesige Herausforderung. Die Mehrzahl der Bakterien (0,1 – 20 Mikrometer) und Kleintiere zersetzen die abgestorbene organische Substanz und bilden sie zu Humus als Nährstoffträger und CO₂-Speicher um. Andere sind in Symbiose oder freilebend in der Lage, den Luftstickstoff zu binden und in der Pflanzenernährung nutzbar zu machen.

Unersetzlich sind auch die Pilze, die lange Hyphen bilden und für die Symbiose mit Nutzpflanzen unabdingbar sind. Auch Algen und andere Lebewesen der Mikrofauna üben wichtige Funktionen im Ökosystem Boden aus. Lebewesen der Makrofauna wie Regenwürmer, Springschwänze, Asseln, Insekten und andere fördern die Humusbildung, in dem sie sich von zu zersetzenden Bestandteilen ernähren. Wie wir sehen, ist der Boden wohl das komplexeste Ökosystem auf der Erde. Das Potential der C-Bindung der Graslandvegetation ist beachtlich (Humus=58 Prozent C, 1 kg C=3,67 kg CO₂, 1 kg Humus bindet 2,12 kg CO₂).

Wie KLAPP (1954) bereits feststellte, überwiegt im Grünland der Wurzelwuchs gegenüber der Wurzelzersetzung, und die Menge an organischer Substanz nimmt beständig zu, und zwar wächst die organische Substanz in sechs Jahren um 44 Prozent und in elf bis vierzehn Jahren sogar um 102 Prozent. Allgemein zeigen Grünlandböden in unserem Klimaraum eine stete Humusanreicherung. Das gilt auch für ungenutzte Grassteppen und Prärien. Die Steppenschwarzerde resultiert aus der Hinterlassenschaft unzähliger Gras-Klee-Kraut-Generationen. Die Grünlandböden, vor allem die Moore, entwickelten sich zu riesigen Kohlenstoff-Speichern. Mit dem Aufkommen des Ackerbaus wurde dieses Reservoir angezapft und zum Teil bis zur Erschöpfung ausgenutzt. Um da Abhilfe zu schaffen beflößigten sich die Bauern vor Einführung von chemosynthetischem Dünger der Dreifelderwirtschaft und der Acker-Grünland-Wechselnutzung.

KLAPP (1954) erntete in Poppelsdorf (Bonn) auf ein und demselben Feld:

- Kartoffeln in Ackerfruchtfolge: 188 dt/ha
- Kartoffeln nach vier Jahren Klee gras: 324 dt/ha

In der früheren DDR war es im Rahmen der Autarkiebestrebung der sozialistischen Landwirtschaft Maxime, dass jeder Hektar pflugfähigen Landes in Ackernutzung überführt werden sollte. Es setzte ein massiver Grünlandumbruch ein, was zu Humusabbau und vor allem auf feuchteren Standorten zu Drainagezerstörungen und Bodenverdichtungen führte.

In meiner Studienzeit der 1960er Jahre tobte noch der Meinungskampf zwischen dem Betriebsökonom Prof. Rosenkranz und dem Bodenkundler Prof. Rauhe, wobei ersterer den Standpunkt vertrat: Der Boden sei ein Gefäßsystem, in das man Wasser und Nährstoffe hineinschütte und dann den Ertrag abschöpfe. Kurt Rauhe, der den Boden als lebendige Erde verstand, wurde als Bodenmystiker diffamiert, und seine Studenten wurden gegen ihn aufgehetzt. Er ist erst nach der Wende rehabilitiert worden.

Der damalige Akademie-Präsident Erich Rübensam hatte ihn aber unterstützt und mit ihm das Grundlagenwerk »Ackerbau« (1968) herausgegeben. Hier waren bereits viele Dinge angesprochen, die heute, in Zeiten der industriellen Pflanzenproduktion, arge Probleme bereiten. Einmal waren das profitorientierte, zu enge Fruchtfolgen, auf die der Autor an anderer Stelle schon näher eingegangen ist (SCHALITZ 2022). Wir haben es deshalb, vor allem auf den großen Schlägen im Osten, mit verstärktem Humusabbau und nachfolgende Bodenerosion zu tun. Die durch Humus gebundenen Bodenkrümel werden instabil und unterliegen der Abschwemmung durch Starkregen, was zur Eutrophierung der Gewässer führt. Instabilität des Bodens und ausgeräumte Landschaften verursachen vor allem bei Trockenheit gewaltige Staubstürme, die sogar den Straßenverkehr ernsthaft gefährden können.



Abb. 1: Zu kleine Räder einer schweren Heupresse – laufen schmal in einer Spur

Leider oft zu wenig beachtet spielt die Befahrbarkeit des Bodens eine wichtige Rolle. Das betrifft Ackerland wie Grünland gleichermaßen, wobei auf Grünland durch die höheren Grundwasserstände eine weitere Gefährdung hinzukommt (HAFERLAND 2022). Die derzeitigen sehr schweren Traktoren und Arbeitsmaschinen lassen bei hoher Bodenfeuchtigkeit Bodenverdichtungen bis tief in den Untergrund erwarten. Die Befahrbarkeitsbewertungen der heutigen Landmaschinen sind offensichtlich Schönwetterprüfungen bei trockenem Boden ohne Schlupf und Unebenheiten. Besonders auf dem Grünland zeigt sich bei Feuchtigkeit häufig ein Durchbrechen der Grasnarbe mit tiefen Spuren (SCHMIDT & RÖHDE 1986). Die höhere organische Substanz in den Grünlandböden mit einem Humusprozentatz von meist vier bis sieben Prozent vermag noch etwas abzufedern, beim Acker hingegen sind besonders die Vorgewende völlig zerfahren und tief verdichtet.

Kolloidreiche Böden wie Lehm und Ton leiden besonders unter Verdichtungen, während Sandböden noch besser standhält. Besonderheiten weisen die Moorböden auf. Um die Mineralisierung infolge der Durchlüftung abzumildern, ist eine gewisse Verdichtung notwendig. Die heutigen Traktorenzüge sind meist nicht angepasst ausgestattet. Selbst wenn der Traktor mit Breitreifen ausgestattet ist, fahren die Anhänger dann oft mit schmalen Straßenreifen. Voll mit Siliergut beladene Fahrzeugzüge verursachen tiefe Spuren. Zu sehen ist in den Folgejahren ein Binsenbewuchs in den Verdichtungszone, und in der Tiefe tritt auf Moorböden undurchlässiges Plattengefüge in Erscheinung.

Mit folgenden Bodendrücken ist zu rechnen (kp/cm²):

- Mensch 0,25
- Kettenfahrzeug 0,50
- Anhänger mit Straßenbereifung 2,00
- Breitreifenschlepper 1,10 – 1,50
- Leichte bis schwere Rinderrassen 1,20 – 1,80

Die günstigste Variante der Nutzung von Grünlandböden dürfte der Weidegang sein mit Anpassung der Rassen an den jeweiligen Bodentyp (BEHRENDT, SCHALITZ & WARNCHE 1998). Günstig hinsichtlich einer gleichmäßigen, die Bestockung der Gräser anregenden Verdichtung ist eine ausreichende Strukturierung der Landschaft. Im mehrjährigen Großexperiment auf reliefierten Niedermoorweiden in Paulinenaue zeigte sich, dass man die Aufenthaltsdauer der Weidetiere durch eine geeignete Strukturierung der Landschaft beeinflussen und damit gleichzeitig verteilen kann. Damit wird gleichzeitig die Rücklieferung von Kot und Harn optimal gesteuert.

In der Modell-Weidelandschaft Paulinenaue haben sich bei ganzjähriger Mutterkuh-Freilandhaltung bewährt:

- Randbepflanzungen an Triftwegen und Zufahrten (Schattenspende und Watterschutz)
- Wechsel der Zufutterstellen (bewegliche Futterringe im Winter für ergänzendes Raufutter)
- Wechsel der Scheuerbäume (zur Erhöhung des Wohlbefindens der Tiere)
- Wechsel der Tränkestellen (um Narbenzerstörung zu vermeiden)

- Einrichtung von Kleingewässern mit Randbepflanzung (Schattenspende, Windschutz, Förderung der Biodiversität)
- Wechsel der Zuwegung zum Unterstand (Narbenschonung)
- Bepflanzung des Weideareals mit einzelnen Baumgruppen bzw. Solitärbäumen. Dann ist aber ein Baumschutz notwendig.

Diese Erfahrungen sind auch auf andere Grünlandstandorte übertragbar (LUTHARDT & ZEITZ 2014).

Insgesamt kann man feststellen, dass die Grünlandböden in hohem Maße zur Kohlenstoff-Sequestrierung beitragen und deshalb keine weitere Umwandlung zu Ackerland stattfinden darf. Im Gegenteil ist zu versuchen, Ackerfrüchte mehr und mehr in Kombination mit Gräsern und Leguminosen anzubauen. So können Untersaaten in Mais die Bodenerosion mindern, Gras-, bzw. Kleeinsaaten in Getreide die Bodenfruchtbarkeit erhöhen, Stoppelsaaten die ganzjährige Bodenbedeckung absichern, eine späte Weide ermöglichen und durch pfluglose Bodenbearbeitung kann der Bodendruck gesenkt werden. Auf geeigneten Standorten sollte auch Ackerweide möglich sein.

Literatur

- BEHRENDT, A., G. SCHALITZ & D. WARNCKE (1998): *Untersuchungen zur moorschonenden Weidetrift- und Fahrbelastung auf Niedermoorböden*. Hrsg.: G. Schalitz & M. Fechner, ZALF-Bericht Nr. 33, S. 1–17, Münchenberg
- HAFERLAND, J. (2022): Neun Meter breite Mähwerke, gezogen von schweren Traktoren, donnerten im Sommer 2022 mit hoher Geschwindigkeit durch den Nationalpark, hier Friedrichsthaler Polder 5/6. In: A. Vössing (Hrsg.) Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal (19), 192, Nationalparkstiftung Unteres Odertal, Schloss Criewen, Schwedt/Oder
- KLAPP, E. (1954): *Wiesen und Weiden*. Verlag Paul Parey, Berlin 519 S.
- LUTHARDT, V. & J. ZEITZ (2014): *Moore in Brandenburg und Berlin*. Natur + Text, Rangs-dorf, 383 S.
- RÜBENSAM, E. & K. RAUHE (1968): *Ackerbau*. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin, 1. Auflage, 544 S.
- SCHALITZ, G. (2022): *Für mehr Vielfalt in der Landwirtschaft*. Edition winterwork, Borsdorf bei Leipzig, 169 S.
- SCHEUB, U. & S. SCHWARZER (2017): *Die Humusrevolution*. Oekom Verlag, München, 231 S.
- SCHMIDT, W. & S. ROHDE (1986): *Untersuchungen zur Befahrbarkeit von Niedermoorgrünland*. Archiv Acker-, Pflanzenbau und Bodenkunde 30, S. 25–35

PROF. DR. GISBERT SCHALITZ
 Verein der Freunde des Deutsch-Polnischen
 Europa-Nationalparks Unteres Odertal e.V.
 Park 3, Schloss Criewen
 16303 Schwedt/Oder
 nationalparkverein@unteres-odertal.info