

Die Grasfresser wieder zu Landschafts-Gärtnern machen

Die kluge Nutzung der Graslandschaften der Erde bietet Lösungen für ökologische Probleme und die Welternährung. Nachhaltiges Management von Weidetieren fördert Bodenbildung und entlastet so die Atmosphäre von CO₂.

VON ANITA IDEL



ANITA IDEL

Dass Weidetiere mit ihren Fäkalien dem Boden etwas davon zurückgeben, was sie zuvor gefressen haben, wissen auch landwirtschaftliche Laien. Aber dass insbesondere die Kuh zur Bodenfruchtbarkeit viel mehr beitragen kann, als Kot und Urin zu hinterlassen - diese Zusammenhänge sind selbst Agrarexperten selten präsent. Fatal ist dieses Unwissen, da Grasland mehr als 30 Prozent der Landfläche des Planeten einnimmt und - trotz dramatischen Umbruchs - immer noch das größte Biom (pflanzliche Lebensgemeinschaft) der Erde darstellt. Es ist die erfolgreichste Dauer- sowie Mischkultur. Bezogen auf die weltweit landwirtschaftlich genutzte Fläche nimmt das Grasland sogar 70 Prozent ein, doch konzentriert sich die Forschung überwiegend auf die restlichen 30 Prozent, das Ackerland. In der Folge bleiben die speziellen Wachstumsdynamiken des Graslands sowie die Potenziale nachhaltiger

Beweidung für Bodenfruchtbarkeit und Artenvielfalt - und darüber hinaus für das Weltklima und den Wasserhaushalt - weitgehend unerkannt und ungenutzt.

Ko-Evolution von Gras und Weidetier

Für das Verständnis dieser Zusammenhänge muss man wissen, wie die Graslandschaften entstanden sind. Die Tierzeichnungen in der Höhle von Chauvet in Frankreich zählen mit 30 000 bis 40 000 Jahren zu den ältesten weltweit (siehe Abbildung auf [Seite XY](#)). In der letzten Eiszeit entstanden, zeigen sie Grasfresser: Das Nashorn hat in Europa die letzte Eiszeit nicht überlebt - im Gegensatz zu Auerochse, Wildpferd und Wisent. Letztere leisteten einen entscheidenden Beitrag zur Entwicklung der Böden und deren Fruchtbarkeit. Aus der Koevolution von Grasland und Weidetieren entstanden die heute

Einst besiedelten Auerochsen Eurasien von der west-europäischen Atlantikküste bis an die ostasiatische Pazifikküste; in Nordafrika und in Indien gab es eigene Subpopulationen. Trotz seiner Verbreitung sowie seiner wichtigen Rolle bei der Entstehung humusreicher Böden wurde der Auerochse letztlich ausgerottet. Das Foto zeigt eine phänotypische Nachzucht, das Taurus-Rind.

weltweit fruchtbarsten Großebenen, sogenannte Kornkammern, in denen seit Jahrzehnten Getreide, Mais und Soja in riesigen Monokulturen angebaut werden: die Prärien in Nord- und die Pampas in Südamerika, die Schwarzerdeböden in der Ukraine und auch die bis zu 100 Bodenpunkte erreichenden Böden in den deutschen Tieflandbuchten. All das sind Steppenböden, deren jahrtausendelange Beweidung zum Beispiel in der Ukraine (mit hohen Lössgehalten) bis zu drei und im Mittleren Westen der USA sogar bis zu sechs Meter dicke Humusschichten entstehen ließ.

Ob Bison, Auerochse, Hirsch, Elch, Rentier, Kamel, Antilope, ob Pferd oder Pferdeartige wie das Zebra - regionale Graslandtypen haben sich stets zusammen mit mehreren Tierarten entwickelt, darunter auch häufig Wühler wie Murmeltier oder Präriehund. Weil die Ausrottung der über 60 Millionen Bisons in Nordamerika erst im 19. Jahrhundert erfolgte, ist im kollektiven Gedächtnis der Menschen in den dortigen Prärieregionen noch verankert, dass die heutigen Äcker früher Weideland waren. In Europa jedoch hat man vergessen, dass wandernde Weidetiere in der noch zaunlosen nacheiszeitlichen Welt Böden und Landschaften prägten. Zu ihnen zählte der Auerochse, von dem alle Hausrinder einschließlich der Zebus abstammen. Auch das Wisent, der europäische Bison, äste zwischen Nordspanien und Zentralasien. Mit zunehmender menschlicher Besiedlung Mitteleuropas werden Wisent und Auerochse anfangs wohl weniger der Ausrottung als der Verdrängung durch Störung ausgesetzt gewesen sein, so dass sich die wandernden Weidetiere immer weiter in den Nordosten Europas zurückzogen. So hielten in Mitteleuropa zu Zeiten der Römer vor rund 2000 Jahren weit weniger Wisente und Aurochs das Land offen; Germanien galt inzwischen als Waldland.

Grasland braucht den Biss

Um zu verstehen, wie das Zusammenspiel von Tieren und Gräsern zum Humusaufbau führt, sind einige biologische Kenntnisse vonnöten. Es gehört zu den Besonderheiten des Graslands, dass es verschwindet, wenn es dauerhaft ungenutzt bleibt. Während sich andere Pflanzen gegen den sogenannten Verbiss durch pflanzenfressende Tiere wehren, indem sie Bitterstoffe, Toxine oder Stacheln bilden, benötigt Gras die Beweidung. Der Biss durch Tiere löst hier einen Wachstumsimpuls aus. (Dieser kann durch Mähen imitiert werden, nicht aber der Beitrag der Beweidung zur biologischen Vielfalt.) Ohne Beweidung kommt es zur allmählichen Verwaldung, sofern es nicht zu kalt oder zu trocken ist; ansonsten verbuscht das Land, wie zum Beispiel im Sahel.

In der Natur gibt es keine Monokulturen, und so leben Gräser immer in vielfältigen Gesellschaften. Gras kommt in und zwischen vier Extremen vor - Hitze, Kälte, Trockenheit und Nässe: Gräser überstehen die extreme Kälte oberhalb der Baumgrenzen ebenso wie die extreme Hitze des Sahels. Gräser leben in feuchten Gebieten, wie den Auenlandschaften, ebenso wie in der meist trockenen Serengeti. Ihr Erfolgsprinzip liegt in ihrer Diversität: der regionenspezifischen Zusammensetzung aus mehr- und einjährigen Gräsern, mit der sie so flexibel reagieren können wie keine andere Pflanzengesellschaft. Das gilt auch für alle Übergangs- und Mischformen zwischen nass, kalt, trocken und heiß - in Kombination und sogar im Wechsel.

Dauergrünland - der Faktor Zeit

Photosynthese - und damit Wachstum - findet nur statt, solange ausreichend Chlorophyll in den Blättern ist. Dauergrasland zeichnet sich durch eine besonders lange Vegetationszeit aus. In unseren Breiten wächst bereits im März und April viel Gras. Hingegen können die Laubbäume erst wieder nach dem Ausschlagen der Blätter wachsen, und bereits im Spätsommer schrumpft mit jedem gelben Blatt ihre Kapazität zur Speicherung von CO₂.

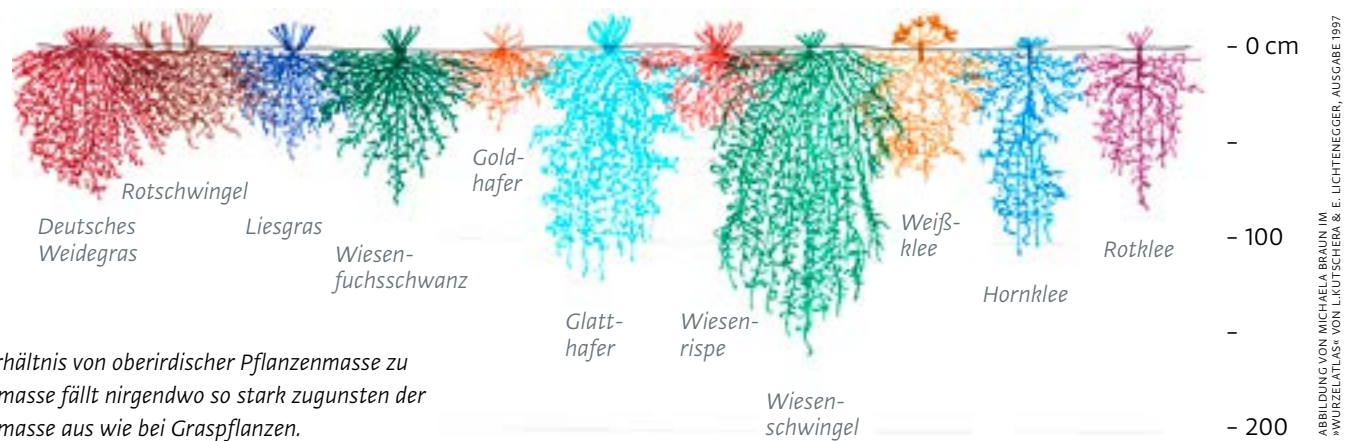
Um die weltweite Bedeutung des Graslands für die Bodenfruchtbarkeit zu verstehen, genügt es also nicht, nur das oberirdische Wachstum wahrzunehmen; denn dann führt insbesondere der Vergleich von Grasland und Wald fast zwingend zu der irri- gen Schlussfolgerung, Wald- und Ackernutzung seien generell produktiver. Angetrieben von der Sonne, macht die Photosynthese pflanzliches Wachstum möglich, wobei wir den unterirdischen Zuwachs von Biomasse an den Wurzeln meistens gar nicht wahrnehmen. Das Verhältnis von oberirdischer Pflanzmasse zur Wurzelmasse fällt nirgendwo so stark zugunsten der Wurzelmasse aus wie bei Graspflanzen. Wie der oberirdische Zuwachs stammt auch der unterirdische überwiegend aus dem CO₂ der Luft. Das gilt folglich auch für den Humus, der durch die Arbeit der Bodenorganismen vor allem aus den verrottenden Graswurzeln entsteht. Deshalb kann man für Grasböden vereinfacht formulieren: Die Wurzeln von heute sind der Humus von morgen. Im Gegensatz dazu fallen Blätter und Streu von z.B. Gehölzpflanzen auf den Boden und verrotten dort, noch ehe sie in den Boden transportiert werden. Dabei erfolgt die Humusbildung quasi indirekt und ist deshalb mit gasförmigen Verlusten in die Atmosphäre verbunden. Laut der Welternährungsorganisation speichern die Böden unter dem Grasland fast 50 Prozent mehr Kohlenstoff als Waldböden. Bäume akkumulieren während ihrer Lebenszeit einen Großteil ihrer pflanzlichen Biomasse im Holz. Dieser Zeitraum - und nicht der Zustand eines bestimmten Moments - muss deshalb bei Vergleichen zugrundegelegt werden.

Wie beim Zellumbau im menschlichen Körper finden auch im Boden aufbauende und abbauende Prozesse immer gleichzeitig statt. Wird Boden nachhaltig bewirtschaftet bzw. ist das Beweidungsmanagement nachhaltig, überwiegt der Bodenaufbau. Mehr als die Hälfte der durch Photosynthese entstehenden Biomasse besteht aus Kohlenstoff - dem C aus dem CO₂ der Luft. Deshalb entlastet jede zusätzliche Tonne Humus im Boden die Atmosphäre um rund 1,8 Tonnen Kohlendioxid (Die 1,8 Tonnen CO₂ bestehen aus 0,55 Tonnen C sowie 1,25 Tonnen O₂.) Umgekehrt belastet jeder Schwund von Humus durch nicht angemessene Bodennutzung die Atmosphäre entsprechend mit CO₂.

Beweidungsmanagement

Die Potenziale eines nachhaltigen Weidemanagements werden erheblich unterschätzt. In Steppenböden liegen die größten irdischen Kohlenstoffspeicher! Es ist möglich, durch ein nachhaltiges Beweidungsmanagement die Qualität und Produktivität des Dauergraslands zu fördern und sogar erodierte Ackerflächen zu revitalisieren. Auch unter Klimaaspekten bedeutet gutes Weidemanagement nicht notwendigerweise Extensivierung. Vielmehr muss der Tierbesatz immer flexibel an das Graswachstum angepasst werden, denn nicht nur Über- sondern auch Unterbeweidung kann Potenziale verschenken. (Siehe hierzu das von Alan Savory entwickelte »Holistic Management«.)

Um die Bodenfruchtbarkeit auf Dauer zu erhalten und zu fördern, muss sich Gras nach der Beweidung regenerieren. Wenn die Halme kürzer als etwa fünf Zentimeter abgeweidet werden,



Das Verhältnis von oberirdischer Pflanzenmasse zu Wurzelmasse fällt nirgendwo so stark zugunsten der Wurzelmasse aus wie bei Graspflanzen.

ABBILDUNG VON MICHAELA BRAUN IM «WURZELATLAS» VON LIKOWITSCHEN & E. LICHTENEGER, AUSGABE 1997

verbleibt nicht mehr genug Energie (ATP) im Blattgrün, um die Photosynthese wieder zu starten. Die einzelnen Graspflanzen zapfen dann ihre Wurzelmasse an und bilden mit deren Energie oberirdisch so lange Blattgrün, bis das ATP für den Start der Photosynthese wieder ausreicht. Wiederholte Beweidung ohne Regeneration der Wurzelmasse belässt den einzelnen Gräsern immer weniger Reserve. Letztlich führt Überweidung zum Absterben.

Der Trend geht weiter in die falsche Richtung

Zu den großen landwirtschaftlichen Fehlentwicklungen zählen die Über- und Unterbeweidung von Grasland, der Umbruch von Grasland, nicht-nachhaltiger Ackerbau sowie die Fütterung von Grasfressern mit Ackerfrüchten. Heute gibt es weltweit 1,6 Milliarden Rinder und Büffel – das sind doppelt so viele wie vor fünfzig Jahren. Die in den letzten Jahrzehnten hinzugekommenen 800 Millionen Rinder stehen aber nicht mehr auf Grasland, sondern quasi auf Ackerland, denn für sie wird Futter angebaut, während sie ihr Leben ohne Weidegang fristen müssen. Damit wurden sie zu Nahrungskonkurrenten des Menschen gemacht.

Zudem werden die angesprochenen riesigen Potenziale der Beweidung nicht genutzt, im Gegenteil: Trotz gesetzlicher Einschränkungen hält der Trend zum Grünlandumbruch an und verursacht Wind- und Wassererosion. In der Folge gelangen weltweit große Mengen CO₂ in die Atmosphäre. Paradoxiertweise wird der Bodenschwund jedoch meist umso weniger wahr- und ernstgenommen, je dicker die fruchtbaren Bodenschichten (noch) sind. Wissenschaftlich belegt, aber öffentlich wenig bekannt, ist der Verlust der Bodenfruchtbarkeit Nordamerikas um 25 bis über 30 Prozent innerhalb der letzten 100 bis 130 Jahre – stellenweise bis zur völligen Zerstörung der Humusschicht. Die Schwarzerdeböden der Ukraine waren noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts bis zu drei Meter mächtig, Erosion ließ sie laut FAO und Weltbank in nur hundert Jahren auf die Hälfte schrumpfen.

Ähnliches gilt für andere Grünlandregionen. Bei Recherche- und Vortragsreisen 2013 und 2014 in Argentinien erschrak ich, denn ich sah nicht nur die durch Anbau von gentechnisch manipulierter Soja in Monokultur degradierten Ackerböden, sondern auch ähnlich degradiertes Weideland. Dort wird heute nicht mehr umgetrieben, der Gaucho wurde quasi durch den Zaun ersetzt. Da zudem die Bestandsdichten üblicherweise auch nicht flexibel an den Bedarf angepasst werden, entsteht wegen der (noch) guten Böden und des wüchsigen Klimas zwangsläufig viel überständiges Gras; dort sprießen dann Baumschösslinge, die in kurzer Zeit massiv verholzen. So schrumpft die verbleibende Weidefläche zwangsläufig und wird in der Folge überweidet. Die Unterbeweidung führt hier zur Überbeweidung.

Wer ist hier der Klima-Killer?

Kuh & Co. sind seit Jahren in Verruf geraten. Warum aber kommen seit vier Jahrzehnten Studien zu dem Ergebnis, Rinder seien im Vergleich zu Schwein und Huhn schlechtere Futterverwerter? Weil erstere nicht an dem gemessen werden, was sie am besten können: Gras verwerten! Und warum lautet die Schlussfolgerung von Wissenschaftlern regelmäßig, Rinder seien Klima-Killer? Weil sich Studien auf die Messung von Methan-Emissionen (CH₄) beschränken. Aus dieser Perspektive schneidet eine Kuh mit 10 000 Jahreslitern gegenüber der mit 5000 Litern »besser« ab, weil sie weniger Methan pro Kilogramm Milch emittiert. Tatsächlich rülpsen Kühe Methan, das 25-mal so relevant für das Klima ist wie CO₂, während Geflügel, Schwein und Mensch nur geringe Mengen an Methan pupsen. Doch Rinder, die auf Spaltenböden und Beton leben und Ackerfutter erhalten, können der Belastung der Atmosphäre durch Methan keine Entlastung durch Humusbildung auf der Weide entgegenhalten. Außerdem unterschlagen die Studien, dass die Herstellung von Stickstoffdünger für Ackerfrüchte extrem energieaufwendig ist und pro Tonne rund fünf Tonnen CO₂ freisetzt. Bei seiner Anwendung auf dem Acker entstehen zudem pro hundert Tonnen Dünger zwei bis fünf Tonnen Lachgas (N₂O); dieses ist mehr als 300-mal so klimarelevant wie CO₂ und zwölfmal klimarelevant als Methan.

Wissenschaft muss wissenschaftlicher werden – und Politik darf nicht das Vorsorgeprinzip mit Füßen treten. Die Produktion und der Konsum von Fleisch müssen drastisch verringert werden! Die EU hängt am Tropf: 70 Prozent der hier verfütterten Proteine werden importiert. Sie entziehen den Herkunftsländern Nährstoffe und Wasser und belasten dort wie hier Böden und Gewässer sowie letztlich die tierische und menschliche Gesundheit.

Gesunde Kühe können Fleisch oder jährlich 5000 Liter Milch nur aus Gras erzeugen: Das ist Klimaschutz auf der Weide ohne Nahrungskonkurrenz zum Menschen!

Anita Idel (63) ist Tierärztin, Mediatorin und Coach für fruchtbare Landschaften. Daneben hat sie Lehraufträge an verschiedenen Universitäten. Sie war Lead-Autorin des Weltagrarberichts und ist Mitbegründerin zahlreicher Organisationen wie der AG Kritische Tiermedizin (1983), des Gen-ethischen Netzwerks (1986) und der Gesellschaft für Ökologische Tierhaltung (1991). www.anita-idel.de

Noch näher ran ans Gras

Für ihr Buch *Die Kuh ist kein Klima-Killer! – Wie die Agrarindustrie die Erde verwüstet und was wir dagegen tun können* (Metropolis, 2010; 6. Auflage 2016) erhielt Anita Idel 2013 den Salus-Medienpreis.