



„Boden braucht Vielfalt braucht Boden“

WWF Deutschland zum Jahr des Bodens 2015

Lebendiger Boden, die gemeinsame Basis von Naturschutz und Landwirtschaft

Nicht nur aus Sicht einer Umweltschutzorganisation ist Boden die Lebensgrundlage aller Land-Ökosysteme. Die Entwicklung des Landlebens der Erde basiert auf Boden-Pflanze-Systemen: Sie bringen die Sonnenenergie ins Leben, sie bauen regionale Wasser- und Nährstoffkreisläufe auf und beeinflussen den Energie- und Temperaturhaushalt der Erde maßgeblich.

Im Boden leben viel mehr Arten als auf der Erdoberfläche und die Landwirtschaft lebt von Böden, die mit natürlichen Ökosystemen entstanden. Es gibt erst wenige Beispiele dafür, dass landwirtschaftliche Produktion nicht zu Bodendegradierung und in der Folge zu weiterer Inkulturnahme natürlicher Böden für die Landwirtschaft geführt hat (Landnutzungsänderungen). Bloß zwischen Wildnis und nicht-nachhaltiger Landwirtschaft einen „Zaun“ zu ziehen, erhöht langfristig sogar noch den Druck auf die Naturschutzgebiete. Deshalb brauchen Naturschutz und Landwirtschaft beide eine nachhaltige Bodenkultur. Diese zu verwirklichen ist zwar eine große Herausforderung für alle Akteure, aber nötig für eine zukunftsfähige Lebensmittelproduktion wie auch für den langfristigen Bestand natürlicher Ökosysteme.

Um die landwirtschaftliche Produktivität und Erntesicherheit unter anderem in den afrikanischen Ländern zu steigern, werden heute meist Methoden und Techniken gefördert, die sich in relativ jungen und hochfruchtbaren Braun- und Schwarzerden des nördlichen Eurasiens und Nordamerikas etabliert haben. Doch zeigen diese Techniken selbst in ihren typischen Verbreitungsgebieten zum Teil massive Probleme mit Bodendegradation, Biodiversitätsverlust und Umweltbeeinträchtigung, welche bei ihrer Weiterverbreitung zu wenig berücksichtigt werden.

Eine existenzielle Notwendigkeit, um Landwirtschaft *und* Naturschutz zugleich in die Zukunft führen zu können, ist aus Sicht des WWF der langfristige Erhalt bzw. die Wiederherstellung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit weltweit!

Praktisch zeigt sich diese Notwendigkeit auch in unseren vielseitigen Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit Bäuerinnen und Bauern in Projektgebieten mit „Pufferzonen-Management“. Der WWF sieht eine große Chance in der Ergänzung statt Konkurrenz von Naturschutz und Landwirtschaft. Und zwar in ökologischer und kultureller, sozialer und wirtschaftlicher Hinsicht. Nur wenn die Bedürfnisse der Bevölkerung besonders als Grundlage zur Erfüllung allgemeiner Menschenrechte befriedigt werden und die Bäuerinnen und Bauern dabei eine angemessen selbstbestimmte Rolle einnehmen, werden fruchtbarer Erdboden und hohe Biodiversität zugleich mit den Menschen bestehen können.

Welche Rolle spielt der „Humus“?

Der Humus besteht aus riesigen organischen Molekülverbänden im Boden und wird durch Bodenorganismen aus abgestorbenen Pflanzen und anderen Lebewesen aufgebaut. Dabei bildet Kohlenstoff die Grundstruktur des Humus und macht rund 60% seiner Masse aus. Wegen des Humus ist im Boden doppelt so viel Kohlenstoff enthalten wie als CO₂ in der ganzen Atmosphäre. Deshalb spielt der Humushaushalt der Böden eine wichtige Rolle auch für das Erdklima. In Böden ist das Verhältnis vom lebender oder frisch abgestorbener organischer Substanz zu Humus etwa 1:2 bis 1:6. Dabei ist Grünland meist 2-4-mal humusreicher als Ackerland, weil die Humusbildung dort ungestörter verläuft und weniger Humusabbau verursacht wird. Generell haben die Böden in kühleren Klimazonen mehr Humus als in warmen: In Tropenwäldern zum Beispiel wird die Substanz absterbenden Lebens fast sofort wieder in neues Leben eingebaut (und der Kohlenstoff kreist dort direkt zwischen Atmosphäre und Pflanzen) und es kommt dort nur zu wenig Humusbildung im Boden.

Für europäische Ackerböden gilt: Bei einem Gehalt von weniger als 3,5 Prozent organischer Substanz in der oberen Schicht sollten Maßnahmen zur Förderung von Bodenleben und Humusgehalt durchgeführt werden. Die größte bislang existierende Auswertung wissenschaftlicher Studien hierzu zeigt: Im weltweiten Durchschnitt enthalten biologisch bewirtschaftete Böden 3,5 Tonnen Kohlenstoff pro Hektar mehr als nichtbiologisch bewirtschaftete Böden (Gattinger et al. 2012: 18226). Das liegt an der größeren Lebendigkeit und dem höheren Humusgehalt von biobewirtschafteten Böden gegenüber solchen, die standardmäßig aufgrund der Bewirtschaftungsweise mit Bioziden wie Unkrautvernichtungsmitteln und Fungiziden in Kontakt kommen. Auch ist der Humusaufbau in der ökologischen Landwirtschaft (nach Bio-Standard oder gleichartigen traditionellen Methoden) meist deutlich erhöht (Gattinger et al. 2012: 18229). Konkret sind hierfür der höhere Anteil von Leguminosen (z.B. Futtererbsen) und die bessere Fütterung des Bodenlebens im Rahmen vielfältiger Fruchtfolgen und

kontinuierlicher Bodenbedeckung durch Beikräuter und Zwischenfrüchte verantwortlich. Auch könnten Bio-Böden aufgrund der höheren Biodiversität und Lebewesendichte Pflanzenreste besser in Humus aufnehmen als unter anderen Bewirtschaftungsformen. Im Grünland ist optimale Landwirtschaft sogar in der Lage, durch Humusaufbau die schädlichen Wirkungen der gegenwärtigen Methanentstehung in den Kühen komplett auszugleichen (Müller 2012: 646).

Aber Vorsicht: Jeglicher Kohlenstoff im Boden kann jederzeit wieder in die Atmosphäre abgegeben werden, ist also niemals „definitiv“ im Boden enthalten. Der Humusgehalt in Ackerböden schwankt mit den Jahreszeiten und ist stets in einem fragilen Gleichgewicht zwischen Abbau und Aufbau, das gilt auch für den sogenannten „Dauerhumus“. – Moorböden als Extremfälle sind fast rein organisch und bestehen zu rund 50% aus Kohlenstoff. Werden solche nassen organischen Böden drainiert, dringt Luft ein, der Torf wird abgebaut und überwiegend als CO₂ an die Atmosphäre abgegeben. Allein dies macht weltweit 6% des menschengemachten CO₂-Ausstoßes aus (Müller 2012: 642). Aber auch in normalen Ackerböden wird der Humusabbau durch intensive Bodenbearbeitung, monotone Fruchtfolgen und künstlichen Stickstoffdünger verstärkt.

Handlungsempfehlungen

Die natürliche Bodenfruchtbarkeit zu schützen und sie für Wildnis und Landwirtschaft zu nutzen, muss national und international ein Schwerpunktziel politischen Handelns werden. Hierfür braucht es

- eine **ökologisch orientierte Forschungs- und Bildungsarbeit** zu bodenrelevanten Themen,
- Seitens des Naturschutzes ist es wichtig, **den Boden als Ökosystemträger konsequent in die Schutzkonzepte** aufzunehmen und zweitens, das Konzept nachhaltiger Landwirtschaft auch als Schutzgürtel um Wildnisgebiete aktiv zu unterstützen.
- Unter Gesichtspunkten der Effizienz ist das mit Abstand Lohnendste, in den **Schutz und die Renaturierung nasser Böden** (v.a. Moore) zu investieren und **Grünland prioritär zu erhalten**.
- Zu einer nachhaltigen Landbauweise im Acker- und Gartenbau gehören **vielfältige und standortangepasste Fruchtfolgen** und Untersaaten, auf den Erhalt des Bodenlebens abgestimmte Maschinen sowie oft auch **Mischkulturen einschließlich Agroforstsystemen**.
- Systemrelevant für eine nachhaltige Bodenkultur ist auch eine **ökologisch ausgerichtete Düngewirtschaft**, die in den meisten Fällen langfristig eine Integration von Tierhaltung und Landbau oder die Rückführung menschlicher Ernährungsrückstände zum Boden enthalten muss.
- Ein wichtiger einzelner Ansatzpunkt ist die **biologische Stickstoff-Fixierung durch in die Fruchtfolgen integrierte Leguminosen**. So wird der Humusaufbau gefördert und die Systeme werden unabhän-

giger von synthetischem Stickstoffdünger, der mit hohem Energieaufwand hergestellt wird und einen Biodiversitätsverlust im Boden verursacht.

- Möglichkeiten, **durch effektive Boden-Pflanze-Systeme lokale Wasserkreisläufe zu gestalten** und somit regionale, positive Auswirkungen auf den Temperaturhaushalt zu erzielen, sollten näher beleuchtet und in der Klimadiskussion berücksichtigt werden. Denn naturnahe agrarisch genutzte Ökosysteme sind effektive Temperatur-Dämpfungsglieder und können Ökosysteme im Falle globaler Erwärmung vor dem Zusammenbruch bewahren, sowie generell die ökologischen Anpassungszeiten ausdehnen.

Ansprechpartnerin:

Frau Dr. Birgit Wilhelm
Landwirtschaft
WWF Deutschland
Reinhardtstr. 18
10117 Berlin
Direkt: +49 (30) 311 777-226
Birgit.wilhelm@wwf.de