

Böden unter Druck - Gefährdung der Bodenfunktionen durch Flächenverbrauch, Erosion und Schadstoffe

Dr. Peter Dreher

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen
und Naturschutz Baden-Württemberg

Die Vereinten Nationen haben 2015 zum Internationalen Jahr des Bodens erklärt. Damit soll die große Bedeutung der Böden, aber auch ihre Gefährdung und Schutzbedürftigkeit stärker in den Vordergrund gerückt werden. Böden tragen mit ihren vielfältigen Ökosystem-Leistungen wesentlich zu einem funktionsfähigen Naturhaushalt bei. Er ist Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Mikroorganismen. Böden liefern uns Nahrungsmittel und nachwachsende Rohstoffe, sie filtern und schützen das Grundwasser und regulieren die Wasser- und Nährstoffkreisläufe. Auch der Einfluss der Böden auf das Klima und ihre Bedeutung als Kohlenstoffspeicher sind in den vergangenen Jahren zunehmend erkannt worden. Dennoch ist der Schutz von Böden lange Zeit vernachlässigt worden. Der Vortrag gibt exemplarisch anhand der Bodenschutzthemen Flächenverbrauch, Erosion, Schadstoffe und Moorschutz einen kurzen Überblick in die Problematik auf regionaler Betrachtungsebene.

Böden werden nach dem Bodenschutzrecht anhand ihrer dort definierten **Bodenfunktionen** geschützt. Dieser Schutz zielt weniger auf die Böden als individuelle Naturkörper, sondern auf ihre Funktionserfüllung bzw. die Vermeidung von Funktionsbeeinträchtigungen ab. Der Bodenschutz arbeitet somit nicht mit den Kriterien Seltenheit oder Bedrohung (Rote Listen), sondern mit den Kriterien Leistungsfähigkeit im Naturhaushalt (Filter, Puffer, Reinigung, Standort für natürliche Vegetation oder Kulturpflanzen, Lebensraum für Organismen) sowie als Standort für die Pflanzenproduktion.

Die akuteste Ursache für Bodenschäden in Deutschland liegt zweifellos im sogenannten **Flächenverbrauch**. In Baden-Württemberg beträgt der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen (inkl. Flächen für Rohstoffabbau) gegenwärtig schon 14,4 %. Von einem eingetretenen Totalverlust an Boden ist hierbei bei dem Anteil an versiegelter Fläche von schätzungsweise 50% auszugehen. Bei dem verbleibenden Rest nicht versiegelter Böden ist von einer Verschlechterung durch stoffliche Einträge und strukturelle Eingriffe auszugehen. Diese Entwicklung setzt sich weiter fort. So wurde in BW in den Jahren 2013/2014 täglich eine Fläche von 5,3 Hektar für Siedlungs- und Verkehrsflächen beansprucht (Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg).

Flächenhafte Bodenverschlechterungen durch den **Eintrag und die Anreicherung von Schadstoffen** in Böden verlaufen ebenfalls meist schleichend. Ursächlich können atmosphärische Stoffeinträge, die Verwertung von Klärschlamm und Abfällen auf Böden sowie die Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sein. Sorge bereiten zunehmend Anreicherungen von organischen Schadstoffen, die sich konkret in Ackerböden nachweisen lassen und insbesondere die Funktion der Böden als Lieferant hochwertiger Nahrungsmittel gefährden können.

Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen entstehen auch durch **Bodenerosion**, vornehmlich in den erosionsgefährdeten Lössgebieten. Durch Bodenerosion werden auch andere Medien z.B. Gewässer und Biotope beeinträchtigt. Das Ausmaß der Bodenerosion konnte in BW verringert werden, bleibt jedoch auf lange Sicht ein wichtiges Thema.

Verluste an Moorböden treten v.a. unter forst- und landwirtschaftlicher Nutzung auf. Entwässerung verändert ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften, es kommt zu schleichendem Torfverlust. Von den ca. 45.000 ha Moorböden in BW sind nahezu alle Flächen vom Menschen beeinflusst. Moore in Baden-Württemberg speichern ca. 30 Millionen Tonnen Kohlenstoff, dessen fortgesetzte Freisetzung als CO₂ ein relevanter Faktor für die Treibhausgasbilanz werden kann. Moore sind gegenüber Standorten auf

Mineralböden in der Regel ertragsärmere Standorte. Die landwirtschaftliche Nutzung bedeutet eine Reihe von Standortveränderungen wie z. B. Entwässerung, Umbruch des Oberbodens sowie Zufuhr von Nährstoffen. Inwiefern ein Standort verändert werden muss, hängt ab von den Standortsansprüchen der anzubauenden Pflanzen und wirtschaftliche Notwendigkeiten, wie die Tragfähigkeit für Maschinen und Trittfestigkeit für Tiere. Die stärksten Veränderungen verursachen intensive Weidewirtschaft und Ackerbau mit häufig 80 cm Entwässerungstiefe, wobei etwa 2 cm Torf pro Jahr zersetzt werden kann. Bei Grünlandnutzung, wie Mähweide, rechnet man bei Entwässerungstiefen bis 60 cm mit 1 cm Torfzersetzung pro Jahr. Torfzersetzung bedeutet dann auch, dass der dabei frei werdende Stickstoff, sofern dieser nicht von den Kulturpflanzen aufgenommen werden kann, entweder zu erhöhter Nitratbelastung des Grundwassers oder über die Denitrifikation als NO_x in die Atmosphäre entweicht und damit zum Treibhauseffekt beiträgt (vgl. Themenpark Umwelt, LUBW).

Abschließend gibt der Beitrag Antworten auf die Fragen, warum konsequenter Bodenschutz notwendig ist, wer davon betroffen ist und warum sich der Schutz von Böden häufig kompliziert gestaltet.

Bodenbildung ist ein sehr langsamer Prozess – nach menschlichen Zeitmaßstäben ist Boden eine nicht erneuerbare Ressource. Wir alle sind gehalten, pfleglich mit ihr umzugehen.