

Zeitschrift: Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement =
Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire =
Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

Herausgeber: geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und
Landmanagement

Band: 110 (2012)

Heft: 2

Artikel: Integrale Bodenpolitik : Boden brauchen wir alle

Autor: Wenger, C.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-236862>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Integrale Bodenpolitik: Boden brauchen wir alle

Die Nutzungskonflikte um den Boden verschärfen sich. Damit unsere Böden ihre lebenswichtigen Leistungen für Mensch und Natur auch in Zukunft erbringen können, braucht es ein kluges Ressourcenmanagement, das alle Bodenfunktionen integriert und die verfügbare Fläche bestmöglich zwischen den verschiedenen Nutzungsansprüchen verteilt.

Les conflits se durcissent autour de l'utilisation du sol. Pour que ce dernier continue d'assurer les services essentiels qu'il fournit à l'homme et à la nature, il doit être géré de façon judicieuse, en tenant compte à la fois de ses différentes fonctions et des besoins des utilisateurs.

I conflitti sull'utilizzo del suolo si acuiscono. Affinché il nuovo suolo possa fornirci, anche in futuro, le prestazioni vitali per l'uomo e la natura, si impone una gestione oculata delle risorse che integri tutte le funzioni del suolo e distribuisca le superfici disponibili tra le varie esigenze di utilizzo.

Ch. Wenger

Unser Land ist vielbödiger. Mit zwei nahe benachbarten Gebirgszügen ist es geologisch kompliziert aufgebaut. Die kleinräumige Verteilung verschiedener Gesteine und klimatische Unterschiede beschenken ihm eine hohe Vielfalt an unterschiedlichen Böden. Boden ist ein heterogenes System. Struktur und Zusammensetzung aus mineralischen Bestandteilen, Humus, Luft, Wasser und Milliarden von Lebewesen ändern sich von Ort zu Ort.

Lebenswichtige Bodenfunktionen

So komplex die Haut der Erde ist, so vielfach sind ihre Funktionen, die ihrerseits unterschiedliche Nutzungen ermöglichen:

- Bezieht man die Sömmerungsweiden im Berggebiet mit ein, dient mehr als ein Drittel unserer Böden der Erzeugung von Nahrungsmitteln. Die Produktionsfunktion wird aber auch im Wald ge-

nutzt. Auf 30 Prozent der Landesfläche wachsen jährlich 7 Millionen Kubikmeter verwertbares Holz nach – etwa so viel, wie die Schweiz verbraucht.

- Der Boden ist die Schaltstelle der natürlichen Kreisläufe. Kohlenstoff, Stickstoff, Phosphor und Schwefel – die Bausteine des Lebens – werden von ihm aufgenommen, umgewandelt und den Organismen wieder verfügbar gemacht. Er bindet Schadstoffe, baut sie ab und schützt so das Grundwasser vor Verunreinigungen. Er speichert Wasser und stellt es den Pflanzen zur Verfügung, hält es bei Starkniederschlägen zurück und verzögert so die Abflüsse. In seiner Regulierungsfunktion agiert der Boden auch im Klimageschehen: Im Humus ist weltweit mehr als doppelt so viel Kohlenstoff gespeichert wie in der Atmosphäre.
- Boden ist Wurzelraum der Pflanzen und damit Basis aller Landlebensräume. Er ist aber auch Hort der in ihrer Bedeutung für den Naturhaushalt krass unterschätzten «Unterwelt» der Flora und Fauna. Gezielt für die Erhaltung der Biodiversität genutzt wird die Lebensraumfunktion auf den ökologischen Vorrangflächen. Die Moore, Auen, Trockenwiesen und -weiden und Am-

phibienlaichgebiete von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung, die Waldreservate, die eidgenössischen Jagdbanngebiete, der Nationalpark sowie die zahlreichen Naturschutzreservate bedecken derzeit insgesamt 11,7 Prozent der Landesfläche. 2010 verpflichteten sich die Vertragsparteien der Biodiversitätskonvention in Nagoya (Japan), diesen Anteil auf 17 Prozent zu erhöhen.

- Wird Boden überbaut, nutzt man seine Trägerfunktion. Nicht in Frage kommen dafür bloss von Naturgefahren wie Lawinen, Rutschungen oder Hochwasser bedrohte Standorte. Mitte der 1990er-Jahre betrug die Siedlungsfläche der Schweiz – inklusive Gebäudeumschwung, Erholungs- und Grünanlagen – 2791 Quadratkilometer oder 6,8 Prozent der Landesfläche. Seither ist sie um rund 9 Prozent gewachsen. 378 Quadratkilometer ausgeschiedene Bauzonen sind derzeit noch nicht überbaut. Über 60 Prozent des Siedlungsareals sind von Gebäuden oder Infrastrukturanlagen bedeckt und damit versiegelt.
- Rohstofffunktion hat der Schweizer Boden namentlich als Kieslager. Abgebaut werden auch Kalkstein – im Jura – und Granit. Erst in den Anfängen steht die Nutzung der Energie, die im Boden schlummert: Das Potenzial der Geothermie wird langfristig als sehr hoch eingeschätzt.
- Böden sind Lagerstätten von tierischen und pflanzlichen Fossilien, aber auch von allerlei Gegenständen aus menschlicher Hand. Klima und Vegetation hinterlassen ihre Spuren ebenso wie die Bodennutzung. Die Archäologie sowie die Archäopedologie, eine Spezialdisziplin der Bodenkunde, machen sich die Archivfunktion des Bodens zunutze. Sie lesen in ihm die Natur- und Kulturgeschichte der betreffenden Gegend.

Boden kann vieles, aber nicht alles zugleich

Verschiedene Bodenfunktionen sind miteinander verbunden: Nur lebendige Böden sind auch fruchtbar, können Stoff-



Abb. 1: Bodenfunktionen.



Abb. 2: Bodeneigenschaften.



Abb. 3: Bodennutzungen.

Die Schweizer Bodenpolitik basiert auf den drei miteinander verknüpften Dimensionen des Bodens: Funktionen, Nutzungen, Eigenschaften. Bodenfunktionen: Potenziale des Bodens. Bodeneigenschaften: physikalisch-chemisch-biologischer Zustand des Bodens. Bodennutzungen: beschreiben die Formen, wie der Mensch den Boden nutzt. Die Bodenstrategie unterscheidet sieben Nutzungsformen: Landwirtschaft, Siedlungs- und Verkehrsanlagen sowie andere Infrastrukturen, Rohstoff-, Energie- und Trinkwassernutzung, Nicht-Nutzung, Ablagerungsstätten, Wald und ökologische Vorrangnutzung. (Bilder: Bodenprofile: WSL, Forschungseinheit Waldböden und Biogeochemie; Jean-Michel Gobat; Funktionen und Nutzungen: AURA; BAFU/AURA; Markus Bolliger, BAFU; Christian Koch, Ruth Schürmann.)

kreisläufe regulieren und Schadstoffe abbauen. Andererseits können sich verschiedene Funktionen ausschliessen. Überbauter Boden verliert alle anderen Funktionen praktisch vollständig. Die Nutzung als Bauträger geht zum überwiegenden Teil auf Kosten der Landwirtschaft. In 16 Kantonen der Schweiz, die fast das gesamte Mittelland abdecken, wurde im Zeitraum von 1982 bis 2006 Agrarland im Umfang von 363 Quadratkilometern für den Siedlungsbau geopfert. Das entspricht 3,4 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche der Schweiz ohne Sömmerungsweiden.

Die Landwirtschaft ist ihrerseits ursächlich für Einbussen bei mehreren Bodenfunktionen. Dass zu intensive Nutzung zulasten der wild lebenden Tier- und Pflanzenwelt gehen kann, belegen die Roten Listen, auf denen die Arten der Kulturlandschaft besonders zahlreich vertreten sind. Erosion infolge nicht angepasster Bodennutzung gefährdet hierzulande 20 Prozent der Ackerböden. Und im Wald ist Verdichtung zuweilen ein nutzungsbedingtes Bodenproblem.

Endlager für Schadstoffe

In seiner Funktionsfähigkeit beeinträchtigt wird der Boden auch durch negative Umwelteinflüsse. Schadstoffe aus der Luft werden in ihm abgelagert, Stickstoffeinträge in Form von Ammoniak aus der Landwirtschaft und von Stickoxiden aus Automotoren und Feuerungen überdüngen und versäuern ihn. Und eine Hinterlassenschaft alter Umweltsünden sind die 50 000 belasteten Standorte im ganzen Land. All dies beeinflusst die Produktions-, Regulierungs- und Lebensraumfunktion negativ.

Die Schweiz misst 41 293 Quadratkilometer. Sie wird nicht grösser. Die Begrenztheit des Bodens und die wachsenden Ansprüche an ihn verschärfen die Nutzungskonflikte. Konkuriert wird hauptsächlich um die 13 500 Quadratkilometer im Mittelland und in den Talebenen des Berggebiets. Dabei begünstigt der Markt die Nutzung der Trägerfunktion: Die Bodenrente, welche die Über-

Forschen für eine nachhaltige Bodennutzung

1985 startete das Nationale Forschungsprogramm «Nutzung des Bodens in der Schweiz» (NFP 22), das aufzeigen sollte, wie die Bodenfruchtbarkeit erhalten, der Bodenverbrauch vermindert und genügend naturnahe Flächen für die Flora und Fauna gesichert werden können. Das Programm des Schweizerischen Nationalfonds wurde 1991 abgeschlossen. Die Zusammenfassung der Ergebnisse in Buchform* skizzierte bereits die Grundzüge einer integralen Bodenpolitik.

Jetzt wendet sich der Schweizerische Nationalfonds wieder dem Thema zu. «Nachhaltige Nutzung der Ressource Boden: Neue Herausforderungen» heisst das mit 13 Millionen Franken dotierte NFP 68, das der Bundesrat im März 2011 lanciert hat.

Neue Herausforderungen bringt nicht zuletzt der Klimawandel: Der Schwerpunkt Erarbeitung von Wissensgrundlagen soll Fragen zu den Auswirkungen der Klimaerwärmung auf die hiesigen Böden beantworten. Ein weiteres Thema ist die ressourceneffiziente Bodennutzung im Hinblick auf den Flächenbedarf oder den Dünger- und Energieeinsatz in der Landwirtschaft.

Der Schwerpunkt Integrative Weiterentwicklung von Methoden und Instrumenten zur Beurteilung der Ressource Boden gilt beispielsweise der Entwicklung von Indikatoren für eine integrale Beurteilung der Biodiversität sowie der besseren Berücksichtigung der Bodenqualität in der Raumentwicklung.

Im Schwerpunkt Erarbeitung von Konzepten und Strategien zur nachhaltigen Nutzung der Ressource Boden geht es unter anderem um neue Tendenzen im regulatorischen und im sozioökonomischen Bereich. Ein Thema sind hier die Unterschiede zwischen der Schweiz und der EU in der einschlägigen Gesetzgebung.

Aufbauend auf den Erfahrungen aus dem heutigen Vollzug des Umweltschutzgesetzes und der Bodenverordnung sowie des Bodenmonitorings von Bund und Kantonen will man bestehende Forschungslücken schliessen und die Bodenfunktionen in ihrer Wechselwirkung interdisziplinär erfassen.

* Rudolf Häberli et al., Boden – Kultur: Vorschläge für eine haushälterische Nutzung des Bodens in der Schweiz, Verlag der Fachvereine Zürich, 1991.

bauung eines Stück Bodens für den Eigentümer abwirft, kann tausendmal höher sein als bei einer landwirtschaftlichen Nutzung. Im Wald tendiert sie gegen null, und für eine alleinige Nutzung der Lebensraumfunktion ist sie unter Umständen – wenn diese Pflegemassnahmen erfordert – gar negativ. Der Wert der ökologischen Leistungen für die Gesellschaft fliesst in die Renditeberechnung nicht ein.

Integrale Bodenpolitik

Um zu gewährleisten, dass unser Boden auch in Zukunft leisten kann, was wir von ihm erwarten und unbedingt benötigen, braucht es ein kluges Ressourcenmana-

gement. Das BAFU ist zurzeit daran, gemeinsam mit seinen Partnern eine entsprechende Strategie zu konzipieren. Diese soll darauf abzielen, den Schutz und die Nutzung des Bodens in Bezug auf all seine Funktionen zu integrieren und die verfügbare Fläche bestmöglich zwischen den verschiedenen Ansprüchen zu verteilen. Damit der Boden seine Multifunktionalität gesamthaft behält, sollte er überall vorrangig für denjenigen Zweck genutzt werden, für den er sich am besten eignet: Fruchtbare Ackerland muss der Nahrungsmittelproduktion vorbehalten bleiben, auch wenn eine Überbauung finanziell ein Mehrfaches einbringen würde; Boden über wichtigen Grundwasser-

vorkommen soll in erster Linie verhindern, dass diese verschmutzt werden, auch wenn deswegen jede andersartige Nutzung eingeschränkt werden muss; für den ökologischen Ausgleich im Landwirtschaftsgebiet sind die Flächen mit dem höchsten Potenzial für die Biodiversität einzusetzen und nicht diejenigen, die den geringsten Ertrag abwerfen. Grundsätzlich sollte die für die Gesellschaft lebenswichtige Erhaltung der Bodenfunktionen gegenüber den Ansprüchen der Eigentümer Vorrang haben.

Eine Option sind auch überlappende Nutzungen: Eine artenreiche Wiese hat vorrangig Lebensraumfunktion, ist aber zugleich als Heuwiese landwirtschaftlich nutzbar. Und eine vorausschauende Planung erlaubt Folgenutzungen, beispielsweise Landwirtschaft gefolgt von Rohstoffabbau und anschliessender Ausgestaltung zu einem artenreichen Biotop. Jede Nutzung soll die Eigenschaften eines Bodens nur so verändern, dass dessen Funktionen langfristig unbeeinträchtigt bleiben oder allenfalls wiederhergestellt werden können. Dient Boden als Bauträger, ist dies schlecht möglich. Die Siedlungsentwicklung ist deshalb konsequent auf Flächen im überbauten Gebiet zu beschränken, wo die Böden ihre übrigen Funktionen schon weitgehend eingebüsst haben.

Verfügbarkeit und Qualität des Bodens beeinflussen verschiedene Politik- und Gesellschaftsbereiche. Das schlägt sich auch in der Gesetzgebung nieder. In der Bundesverfassung sowie in neun Gesetzen und 16 Verordnungen finden sich Passagen, die Bodenfragen betreffen. Die Bodenstrategie soll sie zu einem integralen Konzept für einen nachhaltigen Umgang mit dieser essenziellen Ressource bündeln.

Christoph Wenger
Chef Abteilung Boden
Bundesamt für Umwelt
CH-3003 Bern
christoph.wenger@bafu.admin.ch