



Steckbrief – Erhebung / Langzeitbeobachtung

Nationale Bodenbeobachtung NABO

Beschreibung

Die Nationale Bodenbeobachtung (NABO) ist ein Langzeit-Monitoringprogramm zum Zustand der Schweizer Böden und erhebt die Hintergrundbelastung. Diese Informationen fliessen in politische Massnahmen und Vollzugsaufgaben ein um die Bodenfunktionen (Produktionsfunktion, Regulierungsfunktion, Lebensraumfunktion) langfristig zu erhalten. Im Fokus stehen dabei insbesondere Kennwerte zu Belastungen von Böden, welche wichtig für die Beurteilung der Bodenfruchtbarkeit und der allgemeinen Bodengesundheit sind.

Die NABO wird gemeinsam von BAFU und BLW betrieben und unterhält rund 120 Standorte, verteilt über die ganze Schweiz. Die Standorte wurden so ausgewählt, dass verschiedene Nutzungs- und Bewirtschaftungstypen sowie verschiedene Naturräume abgedeckt werden. Um die Hintergrundbelastung möglichst realitätsnah erfassen zu können, sind die Standorte weder markiert noch abgesperrt und werden normal und ohne Vorgaben genutzt. Erfasst werden Schwermetallkonzentration, Gehalt an organischer Bodensubstanz, mikrobielle Biomasse, mikrobielle Aktivität und Diversität des Mikrobioms, die Begleitparameter pH und Textur sowie indirekt die Nährstoffbilanz. In den nächsten Jahren kommen neu PFAS und Emerging Pollutants als direkt erhobene Parameter hinzu. Die Erhebungen erfolgen seit 1985 alle 5 Jahre.

Methodik

Verwendete Methodik und Variablen

Probenahme: Pro Standort Entnahme von Flächenmischproben aus einer 10x10 Meter umfassenden Probenahmefläche. Pro Standort werden insgesamt 5 Flächenmischproben des Oberbodens (0-20cm) entnommen, bestehend aus je 25 Einzelproben. 4 Flächenmischproben werden aufbereitet, getrocknet, gesiebt und archiviert, die fünfte Flächenmischprobe wird direkt nach der Probenahme eingefroren und bei -20°C gelagert. An etwa der Hälfte der Standorte werden zusätzlich Horizontproben bis 0.75 Meter Bodentiefe entnommen. Die Entnahmepunkte dieser Tiefenbeprobungen liegen ausserhalb der für die Mischproben genutzten Probenahmeflächen, sind aber nah angrenzend um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten.

Probenaufbereitung: Aussortieren des Skelettanteils, anschliessend Trocknen, Zerkleinern und Sieben der Bodenproben. Bestimmung des Restwassergehalts und des Volumens der Feinerde.

Schwermetalluntersuchungen: Analyse der Totalgehalte der Schwermetalle Blei, Cadmium, Chrom, Kobalt, Kupfer, Nickel, Quecksilber und Zink gemäss Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo 1998; SR 814.12).

Nährstoffe: Analyse der Totalgehalte von Stickstoff (Elementaranalyse) und Phosphor (HNO₃-Aufschluss) und von der verfügbaren Kalium-Fraktion (AAE10), Abschätzung der Nettoflüsse für Stickstoff, Phosphor und Kalium über Erfassung der Einträge (Mineral-, Hof- und Recyclingdünger) sowie der Austräge (Erntegut)

Bodenbiologie: Gesamtmenge der mikrobiellen Biomasse per Fumigation-Extraktion, mikrobielle Aktivität per Basalatmung, Gesamtdiversität des Mikrobioms (Bakterien und Pilze) per DNS-Analyse

Humusgehalt: Bestimmung des Gehalts an organischem Kohlenstoff (C_{org}) aus der Differenz von Gesamt-Kohlenstoff (Elementaranalyse) und anorganischem Kohlenstoff (Scheibler-Methode)

pH-Wert und Textur: Bestimmung gemäss Referenzmethode der FAL (1996)

Erhebungsdatum / -zeitraum

1985 – 2024. Die Erhebungen erfolgen im Abstand von 5 Jahren, wobei jedes Jahr rund ein Fünftel der Standorte bearbeitet wird.

Periodizität der Veröffentlichung

1985 – 2019: Überblicksbericht alle 5 Jahre. Seit 2024: Jährliche Nachführung der Daten zu den Schwermetallkonzentrationen auf opendata.swiss ([Bodenbelastung durch Schwermetalle](#))

Regionalisierungsgrad

Schweiz

Verwendete Verknüpfungen

Für spezifische Fragestellungen Kooperation mit den Kantonalen Bodenbeobachtungen (KABOs) sowie mit dem Biodiversitätsmonitoring Schweiz (BDM). Kooperationen mit dem Gewässermonitoring (Sedimentfracht) sowie dem Luftmonitoring (atmosphärische N-Deposition) sind geplant.

Revisionspolitik

Methodische Revisionen

Methodische Revisionen werden bei Bedarf (z.B. Verfügbarkeit genauerer Analysemethoden) durchgeführt und mit einer Vergleichsanalyse kombiniert, um die Vergleichbarkeit der Zeitreihen zu erhalten.

Bedürfnisse an Messnetz und Parameter werden laufend mit kantonalen Bodenschutzfachstellen diskutiert und in mögliche Adaptionen aufgenommen.

Gesetzliche Grundlagen

Verordnung über die Belastungen des Bodens VBBo (SR 814.12)
Umweltschutzgesetz Art. 1, 7, 10 (SR 814.01)

Organisation

In Zusammenarbeit von Bundesamt für Umwelt (BAFU) und Bundesamt für Landwirtschaft (BLW)

Auskunft: Auskunftsdienst, Sektion Boden (BAFU)
boden@bafu.admin.ch
