

Kantonales Pilotprojekt Bodenkartierung in Murgenthal

Dominik A. Müller | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Bodenkartierungen sind die Grundlage für einen sachgerechten Umgang mit der Ressource Boden. Im Sommer 2024 startete das kantonale Pilotprojekt im Ortsteil Glashütten in Murgenthal. Auf rund 93 Hektaren werden in Zusammenarbeit mit dem Kompetenzzentrum Boden und Kartierbüros verschiedene neue Methoden in der Bodenkartierung getestet und optimiert, sodass in Zukunft flächig Bodeninformationen vorliegen.

Boden ist eine knappe, nicht erneuerbare Ressource. Er ist Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie Grundlage für die Nahrungsmittelproduktion. Zudem hält er Niederschlagswasser zurück und filtert es auf seinem Weg ins Grundwasser, aus dem wir unser Trinkwasser gewinnen. Für eine standortgerechte, nachhaltige Bewirtschaftung des Bodens müssen seine Eigenschaften bekannt sein, um daraus seine spezifische Nutzungseignung, aber auch seine Empfindlichkeit bezüglich Verdichtung, Erosion sowie Aus- und Abschwemmung von Stoffen ableiten zu können.

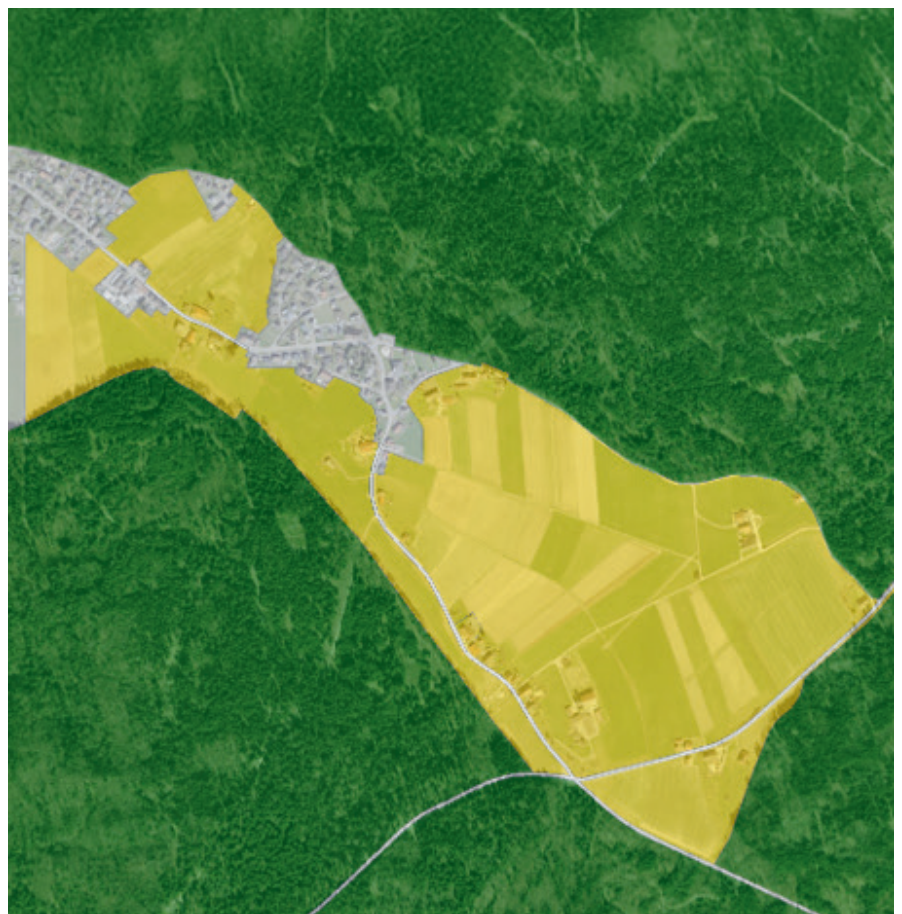
Bei einer Bodenkartierung werden ausgewählte Eigenschaften (zum Beispiel Horizontierung, Körnung, Gefüge, pH-Wert, Gehalt an organischem Material) anhand von Profilgruben und Handbohrungen erfasst und die Böden entsprechend der Ausprägung dieser Eigenschaften typisiert. Abschliessend werden in Form einer Polygonkarte Flächen mit gleichen Bodentypen (Bodeneinheiten) gegeneinander abgegrenzt. Aus der Bodenkarte lassen sich thematische Karten zur landwirtschaftlichen Nutzungseignung und zur Eignung von Naturschutzflächen ableiten.

Die Bodenkartierung ist eine Grundvoraussetzung für einen wirksamen Bodenschutz, um die lebenswichtigen Bodenfunktionen aufrechtzuerhalten. Die allermeisten Böden sind multifunktional, das heisst, ihre Eigenschaften befähigen sie, gleichzeitig mehrere Funktionen zu erfüllen.

Derselbe Boden kann beispielsweise Lebensraum für Tiere und Pflanzen sein (Lebensraumfunktion), Kohlenstoff speichern (Klimafunktion), Schad- und Nährstoffe umwandeln sowie Wasser speichern (Regulierungsfunktion) und dabei Biomasse produzieren (Produktions- und Ernährungsfunktion). Zudem sind in seinem horizontweisen Aufbau («Schichtung») Informationen zu

vergangenen Klimaverhältnissen und zur Kulturgeschichte gespeichert (Archivfunktion). Der Grad der Erfüllung der einzelnen Funktionen kann von Standort zu Standort variieren. Mit dem Umsetzen von Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel wird der langfristige Schutz des Bodens als Kohlenstoffspeicher künftig noch bedeutsamer. Bodeninformationen sind auch für die Raumplanung zentral, denn eine Bodenkartierung ist eine elementare Grundlage für die Umsetzung des Sachplans Fruchtfolgeflächen (Sachplan FFF) vom 8. Mai 2020. Der Sachplan besagt unter anderem, dass das kantonale FFF-Inventar auf der Basis von

Boden



Übersicht Kartierperimeter Glashütten: Die gelbe Fläche stellt die Landwirtschaftszone dar. Diese rund 93 Hektaren werden kartiert.

Bildquelle: AGIS



Foto: Dominik A. Müller

Das Bohrfahrzeug des Kompetenzzentrums Boden, das für die automatisierte Probenahme in Glashütten zum Einsatz kam. Bei den Probenahmen mussten die verschiedenen landwirtschaftlichen Kulturen sowie die Witterungsbedingungen und die Bodenfeuchte berücksichtigt werden.

verlässlichen Bodendaten erstellt werden muss. Die Ergebnisse der Bodenkartierung können standortspezifisch in die Interessenabwägung der Nutzung der Böden einfließen und sogenannte Bodenfunktionen pro Standort definieren.

Konzept

schweizweite Bodenkartierung

Im März 2023 hat der Bundesrat grünes Licht gegeben zum Konzept für die Bodenkartierung der Schweiz. Dieses wurde von den Bundesämtern für Umwelt BAFU, für Raumentwicklung ARE und für Landwirtschaft BLW gemeinsam entwickelt. Die Bodenkartierung wird erstmals für die ganze Schweiz zeigen, wo welche Böden vorhanden sind. Dieses Konzept sieht in einem ersten Schritt eine Vorbereitungsphase bis 2029 vor. Diese dient einerseits der Klärung von finanziellen und organisatorischen Fragen. Andererseits wird in dieser Zeit die technische Weiterentwicklung der Bodenkartierung forciert. Neben neuen Kartierungsanleitungen und der neuen Klassifikation der Böden der Schweiz sollen «neue» Methoden wie die Fernerkundung, modellbasierte Beprobungskonzepte und Regionalisierung von Bodeneigenschaften, neue Labormethoden sowie die Erstellung von nutzerfreundlichen Themenkarten in die bestehende Kartiermethode integriert werden. Damit werden schweizweit einheitliche Grundlagen geschaffen. Im Rahmen der Vorbereitungsphase werden diese «neuen» Methoden in Pilotprojekten im Feldeinsatz getestet

und weiterentwickelt. Ein Testgebiet ist dabei unter anderem das Kartierungsprojekt in Murgenthal.

Kantonales Pilotprojekt Glashütten

Als Region für ein Pilotprojekt der Bodenkartierung wurde der südwestliche Kantonsteil (Bezirk Zofingen) definiert, weil dort der Kenntnisstand am geringsten ist und noch keine bodenkundlichen Informationen vorhanden sind. Als ideal erwies sich dabei der Ortsteil Glashütten mit einer zu kartierenden Fläche von rund 93 Hektaren. Das landwirtschaftlich genutzte Gebiet ist durch Bauzonen und Wald klar abgegrenzt.

Die Vorbereitungsarbeiten starteten im Sommer 2024 mit der Erhebung von Werkleitungen (Strom, Wasser usw.) und der Digitalisierung von Drainageplänen aus den 1930er- und 1940er-Jahren. An einer Infoveranstaltung wurde das Projekt den Bewirtschaftenden sowie den Landeigentümerinnen und -eigentümern seitens des Kantons (Abteilung für Umwelt, Landwirtschaft Aargau), des Kompetenzzentrums Boden, beauftragter Kartierender sowie unter Einbezug der Gemeinde und des Bauernverbands Aargau vorgestellt. Die eigentlichen Feldarbeiten starteten im August 2024 mit der automatisierten Probenahme durch das Kompetenzzentrum Boden. Dafür wurden mit einem Bohrfahrzeug – einem handelsüblichen Aebi-Traktor mit Bohreräufsaufsatz – an vordefinierten Standorten Bodenproben in drei unterschiedlichen Tiefenstufen genommen, sodass im Labor Boden-

eigenschaften wie Ton-, Schluff- und Sandgehalt, pH-Wert oder Humus bestimmt werden konnten. Anhand der zirka drei Bohrstandorte pro Hektare und der Laborresultate können Bodeneigenschaftskarten in drei Tiefenstufen erstellt werden, die für die eigentliche Flächenkartierung dieses Frühjahr als Grundlage verwendet werden. Mit diesem Methodentest soll die Kartierung im Feld effizienter durchführbar sein und gleichzeitig auch eine bessere Kostenschätzung für das übergeordnete Projekt der schweizweiten Bodenkartierung ermöglicht werden. Daher wird der Methodentest durch das Bundesamt für Umwelt finanziell unterstützt. Ob der Methodentest das gewünschte Ziel erreicht, werden die Kartierarbeiten in diesem Jahr zeigen. Neben dem Einsatz des Bohrfahrzeugs wurden im Herbst 2024 auch fünf Bodenprofile ausgehoben und umfassend beschrieben. Diese Bodenprofile dienen dem Festlegen von «Musterböden» sowie der Eichung der beteiligten Kartierpersonen. Die Bodenprofile zeigen, dass zumindest ein Teil von Glashütten während der letzten Eiszeit nicht vergletschert war und sich die Böden während mindestens der letzten 150'000 Jahre entwickeln konnten und nicht wie sonst im Aargau üblich während der letzten 10'000 bis 12'000 Jahre. Mit dieser bodenkundlich erfreulichen Überraschung konnte im Vorfeld nicht gerechnet werden.

Jetzt im Frühjahr steht die «klassische» Feldkartierung an. Dabei werden über die gesamte Kartierfläche im Abstand von zirka 50 Metern Handbohrungen ausgeführt. Ziel ist, gleiche Böden kartografisch zusammenfassen zu können, sodass Bodenkarten und daraus abgeleitete thematische Karten erstellt werden können. Bei diesem Prozess soll der ausgeführte Methodentest einfließen und die Arbeit der Kartierenden erleichtern. Über die Resultate der Flächenkartierung und das Ergebnis der Bodenkartierung Glashütten sowie weiterer kantonaler Pilotprojekte werden wir Sie, liebe Leserinnen und Leser, in den nächsten Ausgaben von UMWELT AARGAU wieder informieren.

Kompetenzzentrum Boden und schweizweite Bodenkartierung

Zentrale Aufgaben des Kompetenzzentrums Boden (KOBO) sind die Vereinheitlichung und Weiterentwicklung von Methoden zur Erhebung und Analyse von Bodeneigenschaften sowie das Festlegen von technischen Standards für die Bodenkartierung. Damit werden schweizweit einheitliche Grundlagen geschaffen. Zudem dient das KOBO als nationale Informations- und Serviceplattform und stellt Methoden für nutzerspezifische Auswertungen von Bodeninformationen und Entscheidungsgrundlagen zur Verfügung.

Weitere Informationen zur Bodenkartierung und zu den Vorbereitungsarbeiten zum Konzept schweizweite Bodenkartierung finden Sie unter www.ccsols.ch.



Foto: SoilCom GmbH

Das Bodenprofil Muth01 am Ortsrand von Glashütten zeigt eine sehr tiefgründige saure Braunerde, die sich über die letzten 150'000 Jahre entwickeln konnte. Dies ist an der tiefen Gründigkeit sowie am fehlenden Skelettgehalt des Profils erkennbar, da das Ausgangsmaterial bis in eine Tiefe von 160 Zentimetern komplett verwittert ist. Neben dem 36 Zentimeter mächtigen Oberboden ist der farblich klar abgegrenzte Unterboden mindestens 130 Zentimeter mächtig. Die Kalkgrenze wurde in einer Tiefe von mehr als 260 Zentimetern erbohrt.