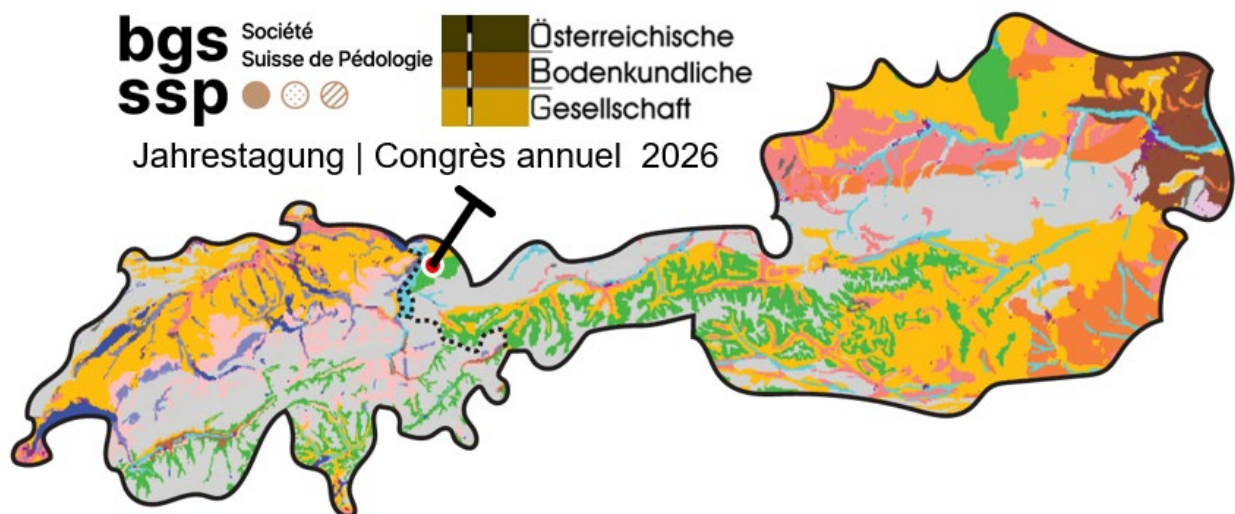


Jahrestagung der bodenkundlichen Gesellschaften Österreichs und der Schweiz | 21. – 23. April 2026 | Dornbirn, Österreich

Neue Horizonte im Alpenraum – Böden über Grenzen hinweg verstehen

Tagungsband

Boden ist eine lebensnotwendige aber knapp verfügbare Ressource die vielen Nutzungsansprüchen genügen muss. In alpin geprägten Ländern treten die dadurch entstehenden Zielkonflikte oft besonders stark zutage. Die Österreichische Bodenkundliche Gesellschaft (ÖBG) und die Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz (BGS) laden daher zu einer gemeinsamen Jahrestagung. Dabei werden Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Vorhandensein und der Nutzung von Bodeninformationen, Methoden für einen wirksamen Bodenschutz sowie aktuelle Entwicklungen in der Forschung und der Praxis thematisiert. Diese Inhalte werden im Rahmen von Fachbeiträgen, Posterpräsentationen sowie einer Exkursion behandelt.



Impressum

Kontakt | Contact | Contatta | Contact

BGS Geschäftsstelle / Bureau de gestion SSP

Thea Schönenberger & Bea Kulli
c/o Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften
Postfach, 8820 Wädenswil
bgs.gs@soil.ch

Inhalt

Programm	5
Session 1 – Über den Alpenbogen. Verbindendes und Unterschiede zwischen Österreich und der Schweiz	7
Die Österreichische Bodenkundliche Gesellschaft.....	8
Die Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz	9
Bodenschutz in Österreich – komplex, heterogen, kontrovers, aber praxisorientiert....	10
Bodenschutz in der Schweiz – Stand, Herausforderungen und Perspektiven.....	11
Session 2 – «Bodeninformationen». Welche sind vorhanden und wie werden sie genutzt?.....	12
Bodeninformationssysteme in Österreich	13
Die Nationale Bodenbeobachtung Schweiz (NABO).....	14
Session 3 – «Neue Methoden in der Bodenerhebung»	15
Bodenerhebungen in Österreich – <i>quo vadis</i> : „Alte“ Systeme, „neue“ Methoden	16
Effiziente Bodenkartierung: Methoden, Pilotprojekte und Ergebnisse	17
Session 4 – Bodenschonende Nutzung	18
Soil Walks: Bewusstsein für Flächeninanspruchnahme, Versiegelung und Innenentwicklung	19
Bodenschutz durch Raumplanung: Neuerungen in der Schweiz.....	20
Aktueller Status der bodenkundlichen Baubegleitung in Österreich.....	21
BBB in der Schweiz, Erfolge & Herausforderungen.....	22
Session 5 – Let’s dig deeper. Eine offene Session für besonders tiefe Einblicke.....	23
Bodenmonitoringdaten bündeln und nutzbar machen: Der konzeptionelle Ansatz des Data Hub Boden (DHB).....	24
Einfluss historischer Waldnutzungspraktiken auf den Wasser- und Nährstoffhaushalt der Böden in Gebirgslagen Tirols – Ergebnisse eines inter- und transdisziplinären Projektes.....	25

Transecte - von pedologischen Grundlagen zum ganzheitlichen Bodenlandschaftsverständnis. Erfahrungen aus dem Kanton Bern	26
Poster Session	27
02 - BioDive4Soil – Eine systematische Erfassung der Bodenbiodiversität in Deutschland.....	29
04 - Wasserlösliches Fluorid im Boden Auswertungen in der Steiermark.....	29
05 - Das Steiermärkische Landwirtschaftliche Bodenschutzprogramm	30
06 - Nachhaltige Boden- und Flächenplanung im Circular Lab - Innovationsraum für Kreislaufwirtschaft in der Vierländerregion Bodensee	30
07 - Positive pH-Trends zwischen 1985 und 2019 im Messnetz der Nationalen Bodenbeobachtung (NABO)	31
08 - PFAS-Bodenkontamination in der Schweiz – ein Überblick.....	31
09 - Bodenschutz bei der Holzernte: Auswirkungen unterschiedlicher Holzerntesysteme auf Bodenfunktionen im Wienerwald	32
10 - Bewirtschaftungseffekte auf Bodeneigenschaften: Weiterentwicklung der Datengrundlage der Nationalen Bodenbeobachtung.....	33
11 - Methode zu Bewertung und Ausgleich baulicher Eingriffe in den Boden	34
12 - Bodenlandschafts-Verständnis und geostatistische Methoden: Synergien für präzise digitale Bodenkartierung	35
13 - SOILSCAPE Trail Schweiz.....	35
15 - Pestizide in Luft und Boden	36
16 – Flächenrotte im DACH-Raum: eine transdisziplinäre Analyse.....	36
17 - Von Datensilos zum Datenhub: Ein neuer Weg für Bodendaten in Österreich....	37
18 - 8 österreichische Bodenprojekte.....	38
19 - 8 weitere österreichische Bodenprojekte.....	38
Allgemeine Informationen.....	39
Tagungsort.....	39
Abendessen	39

Programm

Dienstag, 21. April - Exkursion

- 8:00 - 17:00 **Exkursion** Rheinseeland Österreich – Schweiz (separates Programm)
 Ab 18:00 gemeinsames **Abendessen** (auf eigene Kosten) im Restaurant «rotes Haus» in Dornbirn

Mittwoch, 22. April – Tag 1

- Ab 8:00 Ankunft und Registration
- Session 1 Über den Alpenbogen. Verbindendes und Unterschiede zwischen Österreich und der Schweiz**
- 9:00 Willkommensworte
- 9:10 ÖBG-Vizepräsident Nicolas Stohandl
- 9:25 BGS-Alt-Präsident Klaus Jarosch (Agroscope) und BGS-Präsident Simon Tanner (BFH)
- 9:40 Georg Juritsch (Salzburger Landesregierung)
 Bodenschutz in Österreich – komplex, heterogen, kontrovers, aber praxisorientiert
- 10:05 Gudrun Schwilch (Bundesamt für Umwelt BAFU, Sektion Boden, Schweiz)
- 10:30 *Kaffeepause*
- Session 2 Bodeninformationen: Welche sind vorhanden und wie werden sie genutzt?**
- 11:15 Andreas Baumgarten (ÖBG; Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit AGES)
- 11:40 Thomas Drobnik und Juliane Hirte Nationale Bodenbeobachtung Schweiz (NABO)
- 12:05 Poster pitches
- 12:30 *Mittagessen*
- Session 3 Neue Methoden in der Bodenerhebung**
- 14:10 Stefan Forstner (Bundesforschungszentrum für Wald BFW)
- 14:35 Armin Keller (Kompetenzzentrum Boden KOBO)
 Effiziente Bodenkartierung: Methoden, Pilotprojekte und Ergebnisse
- 15:00 Diskussionsrunde
- 15:45 Postersession
- 17:40 Grussworte Landrat Gantner
- 18:00 *Nachtessen im Tagungszentrum*

Donnerstag, 23. April – Tag 2

Ab 8:30 Ankunft und Registration

Session 4 Bodenschonende Nutzung

9:00 Barbara Steinbrunner (Technische Universität TU Wien)

9:25 Silvia Tobias (Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL)
Bodenschutz durch Raumplanung: Neuerungen in der Schweiz

9:50 Hans-Peter Haselmayer (AGES)

10:15 Matias Laustela (Basler & Hofmann)
BBB in der Schweiz, Erfolge & Herausforderungen

10:40 Kaffeepause

Session 5 Let's dig deeper. Eine offene Session für besonders tiefe Einblicke

11:10 Lucas Stratemann
Bodenmonitoringdaten bündeln und nutzbar machen: Der konzeptionelle Ansatz des Data Hub Boden (DHB)

11:25 Clemens Geitner (Universität Innsbruck)
Einfluss historischer Waldnutzungspraktiken auf den Wasser- und Nährstoffhaushalt der Böden in Gebirgslagen Tirols – Ergebnisse eines inter- und transdisziplinären Projektes

11:40 Tobias Sprafke (BFH)
Transekte - von pedologischen Grundlagen zum ganzheitlichen Bodenlandschaftsverständnis. Erfahrungen aus dem Kanton Bern

11:55 Schlussworte

12:15 Abschluss und Ende der Veranstaltung

12:15 Ausgabe Lunchpaket - für ein gemeinsames Mittagessen vor Ort oder die Reise nach Hause

18:00 gemeinsames **Abendessen** (auf eigene Kosten)

Session 1 – Über den Alpenbogen. Verbindendes und Unterschiede zwischen Österreich und der Schweiz

Obwohl sich die beiden Länder geographisch wie sozio-ökonomisch ähneln, gibt es erhebliche Unterschiede in der Ausgestaltung im bodenrelevanten Themen. Grund dafür sind unter anderem Unterschiede im politischen System, Aufteilung von Verantwortlichkeiten und lokalen Bedürfnissen. Diese Session gibt einen Überblick über die geographischen, sozio-ökonomischen und historischen Gemeinsamkeiten und Unterschiede dieser beiden Länder mit einem besonderen Fokus auf Bodeninformationen. Teilnehmende erhalten einen Überblick über die aktuellen bodenkundlichen Fragestellungen in der Forschung, Politik und der bodenkundlichen Praxis.

Vorträge

Die Österreichische Bodenkundliche Gesellschaft

Nicolas Stohandl (ÖBG Präsident, Verwaltung Land Steiermark)

Die Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz

Klaus Jarosch (Agroscope) Simon Tannder (BGS Präsident, Berner Fachhochschule)

Bodenschutz in Österreich – komplex, heterogen, kontrovers, aber praxisorientiert

Georg Jurisch (Verwaltung Land Salzburg)

Bodenschutz in der Schweiz – Stand, Herausforderungen und Perspektiven

Gudrun Schwilch (Bundesamt für Umwelt, Sektion Boden)

Die Österreichische Bodenkundliche Gesellschaft

Nicolas Stohandl (ÖBG Präsident, Verwaltung Land Steiermark)

Österreich liegt im Zentrum Europas und ist durch eine ausgeprägte landschaftliche und geologische Vielfalt gekennzeichnet. Rund $\frac{2}{3}$ der Landesfläche werden von den Alpen eingenommen, die mit ihren Hochgebirgszügen, Tälern und Becken das Klima, den Wasserhaushalt und die Böden des Landes wesentlich prägen. Die alpinen Räume sind durch große Höhenunterschiede, wechselnde geologische Ausgangsmaterialien und ein breites Spektrum an Böden – von flachgründigen Rohböden bis zu alpinen Podsolen – charakterisiert.

Im Osten und Norden Österreichs gehen die Alpen in das Alpenvorland sowie in das Wiener Becken und die pannonisch geprägten Tiefländer über. Diese Regionen weisen geringere Reliefenergie, wärmere und trockenere Klimabedingungen sowie tiefgründige und oft sehr fruchtbare Böden auf, die intensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Entlang der großen Flüsse wie Donau, Inn, Mur oder March finden sich junge Auen- und Schwemmböden, die für den Wasserhaushalt, den Naturschutz und die Landwirtschaft von besonderer Bedeutung sind. Die Vielfalt von Klima, Relief, Geologie und Landnutzung führt auf engem Raum zu einer außerordentlich hohen bodenkundlichen Diversität.

Die Österreichische Bodenkundliche Gesellschaft (ÖBG) ist die wissenschaftliche Fachgesellschaft für Bodenkunde in Österreich. Sie wurde im Jahr 1954 auf Initiative von Professoren der Universität für Bodenkultur in Wien sowie von Leitern landwirtschaftlicher Versuchsanstalten gegründet und hat ihren Sitz in Wien. Ziel der Gesellschaft ist es, alle Zweige der Bodenforschung in Österreich zu fördern und den fachlichen Austausch zwischen Wissenschaft, Verwaltung und Praxis zu unterstützen. Zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses verleiht die ÖBG zudem Preise wie den Walter-Kubiena-Forschungspreis oder den Eduard Klaghofer – Preis.

Die Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz

Klaus Jarosch (Agroscope) Simon Tanner (BGS Präsident, Berner Fachhochschule)

Die Schweiz liegt in Mitteleuropa und ist durch eine besonders vielfältige Landschaft geprägt. Sie lässt sich in drei große Naturräume gliedern: die Alpen, das Mittelland und den Jura. Die Alpen bedecken rund 60 % der Landesfläche und sind durch hohe Gebirgsketten, tiefe Täler und Gletscher gekennzeichnet. Sie spielen eine wichtige Rolle für das Klima und sind die Quelle vieler Flüsse.

Das Mittelland liegt zwischen Alpen und Jura und ist eine relativ flache, fruchtbare Zone. Hier befinden sich die meisten Städte und die höchste Bevölkerungsdichte, da die Bedingungen für Landwirtschaft, Verkehr und Wirtschaft günstig sind. Der Jura im Nordwesten ist dominiert von langgezogenen Hügelketten und Wäldern und ist weniger dicht besiedelt.

Der Naturraum der Schweiz wird außerdem stark von Wasser geprägt. Bedeutende Flüsse wie Rhein und Rhone entspringen in den Alpen, und zahlreiche Seen (Genfersee, Zürichsee, ...) sind wichtige Landschaftselemente. Große Höhenunterschiede führen zu unterschiedlichen Klimazonen auf engem Raum, von alpinem Klima in den Bergen bis zu milderer Bedingungen im Mittelland. Diese Vielfalt beeinflusst die Vegetation, Tierwelt und Nutzung des Landes stark.

Die Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz / Société Suisse de Pédologie / Società Svizzera di Pedologia (BGS/SSP) wurde 1975 und feierte somit im Jahr 2025 ihr 50-jähriges Jubiläum. Die BGS/SSP steht allen offen, die sich im privaten oder beruflichen Leben mit Böden beschäftigen. Eine besondere Eigenschaft ist der sehr vielfältige Hintergrund ihrer Mitglieder, die in der Bodenkartierung, Verwaltung sowie in der Grundlagen- und angewandten Forschung und weiteren Bereichen tätig sind. Diese Vielfalt ermöglicht einen lebendigen Austausch an den jährlichen Kongressen, Exkursionen und weiteren Veranstaltungen und stellt sicher, dass die unterschiedlichen Aspekte der Schweizer Böden vertreten sind. Die BGS/SSP zählt etwas 600 Mitglieder.

Die BGS/SSP wird von einem Vorstand geleitet, der darauf abzielt, Vertreter aller wichtigen Bereiche rund um die Schweizer Böden einzubeziehen. Derzeit verfügt die BGS/SSP über fünf Arbeitsgruppen: i) Austausch Bodenkartierung und bodenkundliche Praxis, ii) Ecotrone & Lysimeter zur Untersuchung von Ökosystemprozessen, iii) Boden des Jahres, iv) Plattform physischer Bodenschutz sowie v) Umweltbildung Thema Boden.

Bodenschutz in Österreich – komplex, heterogen, kontrovers, aber praxisorientiert

Georg Jurisch (Verwaltung Land Salzburg)

Die Bedeutung des Bodens und dessen Schutzes hat eine lange Entwicklung in Österreich hinter sich. Ausgehend von der Stärkung des Bodens als Produktionsgrundlage nach dem Zweiten Weltkrieg wird Bodenschutz in den 1970er Jahren im Zuge der „ersten“ Umweltdiskussionen und die Klärschlammverwertung relevant. In den 1980er und 1990er Jahren folgten auch im Windschatten des „Waldsterbens“ erste Bodenschutzgesetze und flächendeckende Bodenzustandsinventuren. Das Bodenschutzprotokoll der Alpenkonvention definiert Bodenschutz breiter und ganzheitlicher und war auch Impulsgeber für das Salzburger Bodenschutzgesetz (2001). Ab den 2010er Jahren rückt der quantitative Bodenschutz in den Vordergrund und führt zu Strategien, Monitorings und unverbindlichen Zielen zur Reduktion der Flächeninanspruchnahme.

Bodenschutz ist in AT eine Querschnittsmaterie, dh, es gibt keine generelle Zuständigkeit, sondern die Regelungen zu dessen Schutz sind über eine Vielzahl von Gesetzen, auch mit unterschiedlichen Gesetzgebern (Bund und Länder), verstreut.

Eine größere Anzahl von Richtlinien, Normen und Informationsmaterialien tragen zum sachgerechten Umgang mit Böden bei, hervorzuheben sind dabei Vorgaben zum baubegleitenden Bodenschutz, zur Düngung sowie zur Anwendung von Komposten, Bodenhilfsstoffen und Pflanzenschutzmitteln.

Das EU-Bodenüberwachungsgesetz stellt Österreich im Hinblick auf das Monitoring, die Überwachung und die Bewertung der Bodengesundheit ab 2026 vor neue fachliche und rechtliche Herausforderungen.

Der Vortrag bietet einen Überblick über den Stand und die Entwicklung des Bodenschutzes in Österreich. Er streicht die politischen, rechtlichen und fachlichen Herausforderungen hervor und wird zukünftige Fragestellungen zum Erhalt der Lebensgrundlage Boden ansprechen.

Bodenschutz in der Schweiz – Stand, Herausforderungen und Perspektiven

Gudrun Schwilch, BAFU Sektion Boden

Die gesetzliche Grundlage für den Bodenschutz in der Schweiz bildet das Umweltschutzgesetz (USG) sowie die Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBö), die seit 1998 in Kraft ist. Der Vollzug erfolgt primär durch die Kantone, unterstützt durch Vollzugshilfen wie zum Beispiel "Bodenschutz beim Bauen", die den sachgerechten Umgang mit Boden bei Bauvorhaben regeln. Das Zusammenspiel zwischen Bund und Kantonen wird durch verschiedene Strukturen gefördert. Die Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz BGS sowie die Kommunikationspartnerschaft Boden fördern den Dialog zwischen Verwaltung, Forschung und Praxis.

Trotz dieser Grundlagen ist der gegenwärtige Umgang mit den Böden in der Schweiz nicht nachhaltig: Sie werden versiegelt oder durch Erosion, Verdichtung und Schadstoffe belastet. Im Mai 2020 hat der Bundesrat deshalb die Bodenstrategie Schweiz als strategischen Orientierungsrahmen mit sechs zentralen Zielen verabschiedet: Bis 2050 soll netto kein Boden mehr verbraucht werden, der Bodenverbrauch basierend auf einer Gesamtsicht gelenkt, Böden vor schädlichen Belastungen geschützt, degradierte Böden wiederhergestellt, die Wahrnehmung der Böden verbessert und das internationale Engagement gestärkt werden.

Zur Umsetzung des Netto-Null-Ziels braucht es neben praxistauglichen Instrumenten in der Raumplanung eine flächendeckende Verfügbarkeit von Bodendaten. Jedoch liegen für lediglich 13% der Schweizer Landwirtschaftsflächen qualitativ ausreichende Bodenkarten vor. Mit der Bodenstrategie konnte 2020 auch das nationale Kompetenzzentrum Boden (KOBO) gegründet werden. Es stellt methodische Grundlagen bereit und unterstützt die geplante schweizweite Bodenkartierung. Während der zurzeit laufenden Vorbereitungsphase werden neben methodischen Vorarbeiten und zahlreichen kantonalen Pilotprojekten auch die organisatorischen, rechtlichen und finanziellen Grundlagen für die gemeinsame Umsetzung von Bund und Kantonen erarbeitet. Die Klassifikation der Böden der Schweiz wurde komplett überarbeitet und steht ab Mitte 2026 zur Verfügung. Für die Bereitstellung der verfügbaren Bodeninformationen ist das Nationale Bodeninformationssystem NABODAT zentral, das seit 2012 eine webbasierte IT-Lösung zur einheitlichen Datenverwaltung bietet und in den nächsten Jahren überarbeitet wird.

Die Nationale Bodenbeobachtung (NABO) betreibt seit 1983 ein Referenzmessnetz zur Überwachung chemischer, physikalischer und biologischer Bodenbelastungen. Ursprünglich für die Überwachung der Schwermetallkontamination gegründet, wurde die NABO 2024 neu ausgerichtet, um alle Bodenbelastungen zu beobachten. Die NABO deckt somit nicht nur das gleiche Themenspektrum ab wie das im Dezember 2025 in Kraft getretene «Soil Monitoring Law» der EU, sondern ist wie das SML ein gesetzlicher Auftrag und in der VBBö verankert. Das Inkrafttreten des SML unterstützt die Standardisierung von Methoden und die Vergleichbarkeit von Ergebnissen, wovon auch die Schweiz profitiert.

Session 2 – «Bodeninformationen». Welche sind vorhanden und wie werden sie genutzt?

In beide Ländern sind Bodeninformationen in unterschiedlicher Aufnahmedichte, Aufnahmedauer und Genauigkeit vorhanden. Nutzer dieser Informationen haben unterschiedliche Bedürfnisse und Ansprüche an diese Daten. Wofür werden diese Informationen genutzt? Wo bestehen Daten- oder Wissens-lücken? Welche Strategien bestehen um diese zu schliessen? Diese Session gibt einen Überblick über existierende Bodendaten die in beiden Ländern auf unterschiedlichen Hirarchiestufen und Nutzungsansprüche erhoben werden.

Vorträge

Bodeninformationssysteme in Österreich

Andreas Baumgarten (Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit, AGES)

Die Nationale Bodenbeobachtung Schweiz (NABO)

Thomas Drobnik (Bundesamt für Umwelt, BAFU)

Posterpitches

Bodeninformationssysteme in Österreich

Andreas Baumgarten (AGES)

Österreich verfügt über eine sehr umfangreiche und diverse Landschaft an Bodendaten, die sich über rund 80 Jahre entwickelt hat. Zahlreiche Institutionen auf Bundes- und Landesebene sowie Forschungseinrichtungen, Universitäten und private Büros tragen zur Datenerhebung, -verwaltung und -bereitstellung bei.

Die Gründe für diese komplexe Datenlandschaft liegen vor allem in den rechtlichen Rahmenbedingungen, da Bodenschutz grundsätzlich Aufgabe der Bundesländer ist und lediglich Waldböden in die Zuständigkeit des Bundes fallen. Es sind daher auch unterschiedliche Institutionen auf Bundes- und Landesebene zuständig. Darüber hinaus ist auch die zeitliche Dimension zu erwähnen: Bodendaten werden seit den 1950er-Jahren erhoben, lokales Monitoring wird seit den 1980ern durchgeführt.

Dies führte zu einer Vielzahl unterschiedlicher Erhebungs- und Analysemethoden, die seit den 1980er-Jahren zunehmend harmonisiert wurden. Fast alle Bodendaten sind heute digitalisiert, allerdings dezentral gespeichert und in verschiedenen Formaten verfügbar. Der Datenzugang ist unterschiedlich geregelt, verschiedene Datensätze sind frei verfügbar (z.B. landwirtschaftliche Bodenkartierung), bei anderen ist der Zugriff nur unter bestimmten Bedingungen möglich (z.B. BORIS). Die Verantwortung für die Datenqualität liegt bei den jeweiligen Datenhaltern

Zu den wichtigsten Datensätzen zählen die landwirtschaftliche Bodenkartierung („ebod“, bodenkarte.at), die Finanzbodenschätzung, das österreichische Waldbodenmonitoring (Walsbodenzustandsinventur), dynamische Waldstandortkartierungen (FORSITE, WINALP), europäische Waldmonitoringsysteme (z. B. BioSoil), die Bodendauerbeobachtung einiger Bundesländer, Bodendaten aus LTER- und ICP-Forest-Standorten und Ergebnisse aus Projekten wie AustroPOPs (Monitoring organischer Schadstoffe), PlasBo (Plastik/Mikroplastik) sowie LUCAS und anderen internationalen Monitoringprogrammen.

Als Zentrale Informations- und Metadatenplattformen dienen BORIS (borisdaten.at) als sehr umfangreiches österreichisches Bodeninformationssystem (10.000 Bodenprofile, ~1,5 Mio. Datensätze, ~600 Parameter) mit einem stark standardisierten Datenformat sowie AboD.at als Metadatenportal, das Informationen zu den Datensätzen enthält (Parameter, Messzeitpunkte, Ansprechpartner etc.).

Weitere relevante Systeme sind die bereits erwähnte eBod, Landes-GIS-Systeme wie LUIS, DO-RIS, SAGIS, TIRIS oder die GEA-Datenbank des BFW als zentrale Basis für dynamische Waldstandortkarten

Derzeit wird im Rahmen eines Forschungsprojekts intensiv an einem Konzept für ein bundesweit einheitliches Bodenmonitoring sowie einer Etablierung eines zentralen „Soil Data Hub“ gearbeitet, das bestehende Daten verknüpfen, leichter zugänglich und auswertbar machen soll.

Die Nationale Bodenbeobachtung Schweiz (NABO)

Thomas Drobnik (Bundesamt für Umwelt)

Bodeninformationen bilden eine zentrale Grundlage für den nachhaltigen Umgang mit Böden in der Schweiz. Damit Zustand und Entwicklung gesamtheitlich beurteilt werden können, sind Bodeninformationen idealerweise in mehreren Dimensionen verfügbar: Quantität und Qualität der Böden ist insbesondere bei raumwirksamen Überlegungen relevant, um Boden nicht nur in der Fläche, sondern auch multifunktional vorausschauend zu nutzen. Vorausschauende Nutzung bedeutet jedoch auch, die Auswirkungen der verschiedenen Bodenbedrohungen in die Überlegungen einzubeziehen - wofür zusätzlich Informationen zu Zustand und Entwicklung von Bodenbelastungen über die Zeit benötigt werden.

Die Nationale Bodenbeobachtung NABO erhebt dazu seit rund 40 Jahren an über 100 Standorten in der ganzen Schweiz die Hintergrundbelastung. Lange Zeit lag der Fokus vor allem auf der Schwermetallkonzentration, wurde aber sukzessive durch bodenbiologische und bodenphysikalische Zusatzerhebungen erweitert. Im Jahr 2019 wurde das von der NABO bearbeitete Themenspektrum zusammen mit den Kantonen evaluiert und die Notwendigkeit einer Neuausrichtung festgestellt. Ziel dieser Neuausrichtung ist die Abdeckung aller in der Schweiz relevanten Bodengefährdungen. Im 2025 hat die erste Phase der Umsetzung gestartet, welche die NABO neu in 7 thematische Module organisiert (Bodenstruktur, Bodenerosion, organisches Material, Nährstoffe und Versauerung, Schad- und Fremdstoffe, Bodenbiologie, Quantität und Qualität), neue Themen ins Routinemonitoring aufnimmt, und das Messnetz für aktuelle und zukünftige Herausforderungen überarbeitet.

Session 3 – «Neue Methoden in der Bodenerhebung»

Die Methoden der Kartierung und Bodenbeurteilung entwickeln sich ständig weiter. Die Nutzung moderner technischer Systeme bieten die Möglichkeit der präziseren und rascheren Erhebung im Feld wie im Labor. Landnutzer können diese Informationen für eine bessere Entscheidungsfindung nutzen.

Diese Session gibt einen Überblick über aktuelle Entwicklungen der Bodenerhebung im Feld wie im Labor und wofür diese Informationen genutzt werden können. Erfolgsgeschichten und Herausforderungen in der Implementierung neuer Methoden werden ebenso vorgestellt.

Vorträge

Bodenerhebungen in Österreich – *quo vadis*: „Alte“ Systeme, „neue“ Methoden
Stefan Forstner (Bundesforschungszentrum für Wald (BFW))

Effiziente Bodenkartierung: Methoden, Pilotprojekte und Ergebnisse
Armin Keller (Kompetenzzentrum Boden KOBO)

Diskussionsrunde

Bodenerhebungen in Österreich – *quo vadis*: „Alte“ Systeme, „neue“ Methoden

Stefan Forstner (Bundesforschungszentrum für Wald (BFW))

Österreich verfügt über umfangreiche Bodendatensätze aus langjährigen Erhebungssystemen (z.B. Amt der Steiermärkischen Landesregierung, 2022; Blum et al., 1999; Gerzabek et al., 2002; Kilian et al., 1992; Mutsch et al., 2013; Schwarz et al., 2001). Gleichzeitig haben sich in den letzten 20 Jahren sowohl die Anforderungen an Bodendaten als auch die technischen Möglichkeiten zur Analyse dieser drastisch verändert: Einerseits gibt es eine gestiegene Nachfrage nach räumlich expliziter Bodeninformation, getrieben von Bedürfnissen der Praxis (z.B. standortgerechte Baumartenwahl) und der Politikberatung (z.B. Bodenmonitoring-Richtlinie, Verordnung zur Wiederherstellung der Natur). Andererseits ermöglichen Fortschritte in den Methoden zur räumlichen Modellierung (Digital Soil Mapping) und in der Laboranalytik (z.B. Infrarot-Spektroskopie) die vergleichsweise kostengünstige Erstellung von Bodeneigenschaftskarten als Grundlageninformation für eine Vielzahl an thematischen Karten. Der Vortrag gibt einen kurzen Überblick über aktuelle Herausforderungen der Nutzung bestehender Datenbestände für Digital Soil Mapping. Auf die dringende Notwendigkeit einer umfassenden, wenn auch ressourcenintensiven, Standardisierung und Harmonisierung vorhandener Bodendaten wird hingewiesen.

Amt der Steiermärkischen Landesregierung. (2022). Dynamische Waldtypisierung—Standörtliche Grundlagen und Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel, Band 1 (p. 371). ABT10 Land- und Forstwirtschaft, Landesforstdirektion Graz. https://www.agrar.steiermark.at/cms/dokumente/12733633_151504582/447a730a/Band1_07032022%20-%20Verk.pdf

Blum, W. E., Englisch, M., Freudenschuß, A., Nelhiebel, P., Pock, H., Schneider, W., Schwarz, S., Wagner, J., & Wandl, M. (1999). Soil survey and soil data in Austria. *Soil Resources of Europe*, 47.

Gerzabek, M. H., Schwarz, S., Englisch, M., & Baumgarten, A. (2002). BODEN – DIE UNTERSCHÄTZTE RESSOURCE? Wege zur Nutzung österreichischer Bodendaten(ch)ätze. *Ländlicher Raum*, 1(1), 13. https://www.bmluk.gv.at/themen/landwirtschaft/bildung-forschung/Online-Fachzeitschrift-Laendlicher-Raum/archiv/2002/Gerzabek_Schwarz.html

Kilian, W., Englisch, M., Karrer, G., & Mutsch, F. (1992). Österreichische Waldboden-Zustandsinventur. Ergebnisse. *Waldbodenbericht*, I. Band (Endbericht 168./I; Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien, pp. 1–144). Forstliche Bundesversuchsanstalt in Wien.

Mutsch, F., Leitgeb, E., Hacker, R., Amann, C., Aust, G., Herzberger, E., Pock, H., & Reiter, R. (2013). Projekt BioSoil – Europäisches Waldboden-Monitoring (2006/07), Datenband Österreich – Band I: Methodik, Standort- und Bodenbeschreibung, Bodendaten aus Burgenland, Kärnten, Niederösterreich und Oberösterreich (Nos 145–I; BFW-Berichte, pp. 1–151). Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft.

Schwarz, S., Englisch, M., Aichberger, K., Baumgarten, A., Blum, W., Danneberg, O., Glatzel, G., Huber, S., Kilian, W., Klaghofer, E., Nestroy, O., Pehamberger, A., Wagner, J., & Gerzabek, M. (2001). Bodeninformationen in Österreich—Aktueller Stand und Ausblick. In *Bodenaufnahmesysteme in Österreich: Heft 62* (p. 228).

Effiziente Bodenkartierung: Methoden, Pilotprojekte und Ergebnisse

Armin Keller (Kompetenzzentrum Boden)

Für die präzise Beurteilung von Bodengefahren, die Bewertung von Bodenfunktionen sowie den Vollzug des Bodenschutzes sind verlässliche und fundierte Bodeninformationen unerlässlich. Das Kompetenzzentrum Boden (KOBO) verfolgt seit 2021 das Ziel, die Bodenkartierung für grossräumige Gebiete zeit- und kosteneffizient zu gestalten und gleichzeitig innovative Methoden in den Kartierungsprozess zu integrieren. In Zusammenarbeit mit Kantonen und Ingenieurbüros werden in Pilotprojekten von jeweils rund 300 Hektaren neue Verfahren erprobt und optimiert (siehe www.ccsols.ch/de/kartierprojekte). Dabei ergänzt das KOBO die klassische Bodenkartierung systematisch durch digitale Werkzeuge und datenwissenschaftliche Ansätze. So unterstützen digitale Feldtools auf Tablets die Pedolog:innen direkt bei der Feldarbeit, und hochauflösende Karten zu Bodeneigenschaften stehen als Arbeitsgrundlage bereits vor den bodenkundlichen Feldarbeiten zur Verfügung.

Die Probenahme für die Bestimmung von Bodeneigenschaften im Labor erfolgt mit Bohrfahrzeugen automatisiert für unterschiedliche Tiefenstufen, ergänzt durch neue Laborgeräte zur Probenaufbereitung und spektroskopischen Analysen. Die räumliche Modellierung mit Methoden des maschinellen Lernens erlaubt zudem die Erstellung von Karten zu Bodeneigenschaften und Kennwerten. Ein einheitliches Datenmanagement gewährleistet projektübergreifend eine hohe Qualität der erhobenen Daten. Der Vortrag stellt diese neuen Entwicklungen vor und präsentiert ausgewählte Ergebnisse aus den laufenden Pilotprojekten zur Bodenkartierung.

Session 4 – Bodenschonende Nutzung

Die Versiegelung oder bautechnische Verarbeitung von Boden stellt eine langfristige und beinahe nicht umkehrbare Beeinträchtigung vieler aller Bodenfunktionen dar. Trotz des steigenden Bewusstseins um die begrenzte Ressource Boden werden nach wie vor jedes Jahr erhebliche Flächenanteile in beiden Ländern versiegelt oder durch bauaktiven Beeinträchtigt. Entscheidungsträger müssen dazu oft eine Vielzahl von Faktoren berücksichtigen, sind jedoch oft einer Anzahl von Interessenskonflikten ausgesetzt. In dieser Session wird sowohl die generelle Problematik, wie auch praktische Handlungsansätze für einen effektiven Bodenschutz thematisiert. Besondere Herausforderungen von Praktikern die in der bodenkundlichen Baubegleitung tätig sind werden als praxisnahe Beispiele genutzt.

Vorträge

Soil Walks: Bewusstsein für Flächeninanspruchnahme, Versiegelung und Innenentwicklung

DIⁱⁿ Barbara Steinbrunner, MSc und DI Elias Grinzinger (Technische Universität Wien)

BODENSCHUTZ DURCH RAUMPLANUNG: NEUERUNGEN IN DER SCHWEIZ

Silvia Tobias (Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL)

Aktueller Status der bodenkundlichen Baubegleitung in Österreich

Hans-Peter Haslmayer

BBB in der Schweiz, Erfolge & Herausforderungen

Matias Laustela (Basler&Hofmann AG)

Soil Walks: Bewusstsein für Flächeninanspruchnahme, Versiegelung und Innenentwicklung

DIⁱⁿ Barbara Steinbrunner, MSc und DI Elias Grinzinger (TU Wien)

Das Projekt Soil Walks untersuchte den Beitrag, den das gleichnamige entwickelte Walk-&-Talk-Format zu einer nachhaltigen und breitenwirksamen Bewusstseinsbildung für die Themen Flächeninanspruchnahme, Versiegelung und Innenentwicklung leisten kann. Die Soil Walks dienen dabei als Methode zur Anregung des öffentlichen Dialogs und als Vorbereitung partizipativer Planungsprozesse auf Gemeinde- und Regionalebene. Im Rahmen moderierter Spaziergänge werden gemeinsam mit Bürger:innen, Gemeindevertreter:innen und weiteren Interessierten aktuelle Herausforderungen und Chancen der Flächennutzung allgemein sowie ortsspezifisch diskutiert. Ziel ist es, ein gemeinsames Verständnis für räumliche Entwicklungsfragen zu schaffen und Impulse für zukunftsorientierte Planungsmaßnahmen abzuleiten, die in weiteren raumrelevanten Vorhaben aufgegriffen werden können.

Im Projektverlauf wurden in ausgewählten Pilotgemeinden Test-Walks konzipiert und durchgeführt, auf deren Basis übertragbare Soil-Walk-Formate entwickelt wurden. Die Spaziergänge dauern rund zwei Stunden und umfassen eine maximale Weglänge von zwei Kilometern. Zur breiten Anwendbarkeit der Methode wurde ein Schulungsvideo erstellt, das eine selbstorganisierte Durchführung der Soil Walks in allen österreichischen Gemeinden und Regionen ermöglicht, etwa durch Ortsplaner:innen, Gemeindemandatar:innen, Baukulturverantwortliche, Leerstandsmanager:innen, Bodenbeauftragte oder Lehrkräfte. Ergänzend dazu wurde ein Dashboard zur Visualisierung zentraler Kennzahlen zur Flächeninanspruchnahme und Versiegelung entwickelt, das aktuelle Flächenmonitoring-Daten der ÖROK integriert.

Das Projekt wurde im Zeitraum von November 2023 bis Mai 2025 von einem Konsortium aus der TU Wien – Institut für Raumplanung, dem Umweltbundesamt sowie der Wallenberger & Linhard Regionalberatung KG umgesetzt und vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft (BMLUK) gefördert.

Projekt-Homepage: <https://soilwalks.project.tuwien.ac.at/>

Bodenschutz durch Raumplanung: Neuerungen in der Schweiz

Silvia Tobias (WSL)

Den Anfang einer schonenden Bodennutzung macht die Raumplanung, denn sie entscheidet darüber, wieviel Boden für eine schonende Nutzung noch übrigbleibt. Die Bodenversiegelung gehört zu den acht Hauptgefährdungen des Bodens und ist rein anthropogen verschuldet. Sie zerstört sämtliche Bodenfunktionen und somit die Lebensgrundlagen für uns Menschen. Mit der zunehmenden Zersiedelung und Zerschneidung der Landschaft in Mitteleuropa werden sich Politik und Gesellschaft des Werts der Ressource Boden vermehrt bewusst.

Dieses Keynote-Referat beleuchtet die raumplanerischen Instrumente der Schweiz für den Schutz des Bodens, insbesondere des Kulturlandes. Im speziellen werden die Neuerungen im Bundesgesetz über die Raumplanung und der Sachplan Fruchtfolgeflächen (SP-FFF) des Bundes diskutiert. Während die neuen Bestimmungen zur Eingrenzung der Siedlungsflächen als Erfolg betrachtet werden, bringen die Neuerungen beim Bauen ausserhalb Bauzonen dem Bodenschutz weiterhin Nachteile. Der SP-FFF ist ein besonders starkes Raumplanungsinstrument für den Kulturlandschutz, weil er ein landesweites Kontingent an FFF vorgibt, das vor Überbauung geschützt werden muss. Doch in der kleinräumigen Schweiz stehen viele Kantone unter hohem Siedlungsdruck und können ihr FFF-Kontingent in Zukunft kaum mehr erhalten. Die Kompensation eingezogener oder überbauter Fruchtfolgeflächen wird daher intensiv diskutiert. Im Zuge dieser Debatten haben die Raumplanungsfachleute gelernt, dass sie für eine nachhaltige Raumentwicklung Bodeninformationen in ihre Planungen einbeziehen müssen.

Aktueller Status der bodenkundlichen Baubegleitung in Österreich

Hans-Peter Haslmayer

In Österreich fehlt eine gesetzliche Verankerung zur Durchführung einer bodenkundlichen Baubegleitung. Dieser Mangel führt häufig dazu, dass - falls überhaupt – bodenkundliches Fachpersonal erst dann zu Rate gezogen wird, wenn durch unzureichende Berücksichtigung bodenschutzfachlicher Aspekte auf der Baustelle ein Schaden bereits eingetreten ist.

Ein erster Meilenstein zum Bodenschutz auf der Baustelle wurde im Jahr 2009 gesetzt, als die "Richtlinien für die sachgerechte Bodenrekultivierung land- und forstwirtschaftlicher Flächen" veröffentlicht wurden. Damit gab es erstmals ein technisches Regelwerk, auf das sich u.a. auch BehördenvertreterInnen beziehen und in Rechtsbescheiden (Verfügungen) verweisen konnten. Auf dem Weg hin zu einer gesetzlichen Verankerung sollte zusätzlich noch eine Norm (ÖNORM L 1211) erarbeitet werden, die den Stand der Technik bezüglich des Bodenschutzes bei Bauvorhaben definiert. Diese trat im Jahr 2022 in Kraft.

Mit dem Lehrgang zur bodenkundlichen Baubegleitung wurde nun auch ein Rahmen zur Ausbildung des entsprechenden Fachpersonals geschaffen. In drei theoretischen Modulen werden die Grundlagen der Bodenkunde, baustellenspezifische Aspekte des Bodenschutzes sowie rechtliche Grundlagen als auch wichtige Aspekte der Kommunikation ausführlich erarbeitet. Die praktischen Anteile der Ausbildung finden im Rahmen von feldbodenkundlichen Exkursionen, Besichtigung von Baustellen sowie einer individuellen Abschlussarbeit zu einem konkreten Bodenschutzprojekt statt.

BBB in der Schweiz, Erfolge & Herausforderungen

Matias Laustela (Basler&Hofmann AG)

Das schweizerische System für die Bodenkundliche Baubegleitung BBB besteht seit gut 20 Jahren. Initiiert durch das Bundesamt für Umwelt BAFU wird es administrativ und fachlich geleitet von der Bodenkundlichen Gesellschaft der Schweiz BGS. Stetig steigt die Anzahl der zertifizierten Fachpersonen in allen Landesteilen und Sprachregionen. Der sachgerechte Umgang mit Boden hat sich auf vielen Baustellen etabliert, die gängigen Bodenschutzmassnahmen werden angewandt und sind etabliert, die Vorgaben im Umwelt- und Bodenschutzrecht werden umgesetzt.

Anhand eines grossen Bauvorhabens wird mit Bildern aufgezeigt, welche Aufgaben in der Projektierungsphase durch BBB wahrgenommen werden und wie der Start in ein grosses Bauvorhaben erfolgen kann. Nach der Ausführung von Bodenarbeiten ist die Nachsorge für umgelagerte und rekultivierte Böden zentral, wir zeigen die Verantwortlichkeiten und unterschiedlichen Funktionen der Beteiligten auf.

Obwohl das System etabliert ist und Umweltrecht umgesetzt wird, geht täglich Bodenfläche verloren, Bodenfunktionen werden degradiert und wertvolle Ressource Boden wird nach Abtrag abgelagert anstelle als Boden verwertet. Der Vollzug in den verschiedenen Kantonen ist heterogen, die fachlichen Grundlagen unterschiedlich weit entwickelt, Bodenkarten fehlen mehrheitlich. Unterschiedliche Rechtsgrundlagen prägen den Umgang mit Boden, die Landschaft muss allen Umweltbereichen gerecht werden, ist jedoch endlich. Anhand von Fruchtfolgefläche-Kompensationen zeigen wir auf, wie Ackerflächen «ersetzt» werden können und was der Fokus auf Bodenfunktionen in Zukunft verändern wird.

Session 5 – Let's dig deeper. Eine offene Session für besonders tiefe Einblicke

Die Bodenkunde ist eine sehr diverse Disziplin. In dieser Session werden Themen, Projekte und Erungenschaften vorgestellt, welche für unseren Fachbereich von besonderer Relevanz sind.

Vorträge

Bodenmonitoringdaten bündeln und nutzbar machen: Der konzeptionelle Ansatz des Data Hub Boden (DHB)

Lucas Stratemann (Nationalen Bodenmonitoringzentrums am Umweltbundesamt UBA)

Einfluss historischer Waldnutzungspraktiken auf den Wasser- und Nährstoffhaushalt der Böden in Gebirgslagen Tirols – Ergebnisse eines inter- und transdisziplinären Projektes

Clemens Geitner (Universität Innsbruck)

Transecte - von pedologischen Grundlagen zum ganzheitlichen Bodenlandschaftsverständnis. Erfahrungen aus dem Kanton Bern

Tobias Sprafke (Berner Fachhochschule)

Bodenmonitoringdaten bündeln und nutzbar machen: Der konzeptionelle Ansatz des Data Hub Boden (DHB)

Lucas Stratemann (UBA)

In Deutschland erfassen über 50 Institutionen an mehr als 9.000 Messstandorten bodenbezogene Monitoringdaten zum Bodenzustand (Bodenphysik, -chemie und -biologie). Die Daten der verschiedenen Programme liegen historisch bedingt dezentral vor. Erhebungen gleicher Parameter unterscheiden sich in Methoden, Formaten und Erhebungszeiträumen, sodass ihre Vergleichbarkeit und gemeinsame Nutzung nur eingeschränkt möglich sind. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an ein konsistentes Bodenmonitoring, gleichermaßen durch die Umsetzung nationaler und europäischer Strategien, Berichtspflichten und Klimaschutzziele.

Der DataHub Boden (DHB) wurde konzipiert, um diese Lücke zu schließen. Er versteht sich nicht als neue Sammelstelle für Rohdaten, sondern als zentrale Schnittstelle, die Monitoringdaten und Metadaten aus bestehenden Programmen sichtbar macht, strukturiert zusammenführt und kontextualisiert. Der fachliche Kern des DHB liegt in der gemeinsamen Nutzung von Monitoringdaten, ergänzt durch Module zur Darstellung von Erhebungskulissen, zur transparenten Beschreibung von Methoden und zur Unterstützung der Vergleichbarkeit. Die Datenhoheit der im DHB gelisteten Daten verbleibt bei den erhebenden bzw. haltenden Stellen.

Die Konzeption basiert auf Umfragen und Workshops mit Verwaltung und Wissenschaft. Zentrale Herausforderungen sind die Heterogenität der Programme, begrenzte Vergleichbarkeit sowie die Notwendigkeit klarer Steuerungs- und Abstimmungsstrukturen sowie die Berücksichtigung rechtlicher Grundlagen. Somit schafft der DHB eine integrative Grundlage für ein koordiniertes nationales Bodenmonitoring.

Einfluss historischer Waldnutzungspraktiken auf den Wasser- und Nährstoffhaushalt der Böden in Gebirgslagen Tirols – Ergebnisse eines inter- und transdisziplinären Projektes

Clemens Geitner (Universität Innsbruck)

Streunutzung und Waldweide waren über Jahrhunderte weit verbreitete Praktiken, die den Waldboden stark beeinflussten und teilweise bis heute noch nachwirken. Ziel des Projektes war, die mit diesen historischen Nutzungen verbundenen, hydrologischen und ökologischen Effekte zu quantifizieren. Dafür wurden historische Recherchen, Befragung von Zeitzeugen, Durchführung von Nutzungseingriffen, hydrologische Experimente und Bodenanalysen kombiniert. Die Ergebnisse der Archivstudien und der Analysen auf den Untersuchungsplots in der montanen und subalpinen Stufe lassen folgende Rückschlüsse zu:

- Zustand und Nutzung der Wälder um 1850 lassen sich anhand historischer Quellen detailliert und räumlich gut aufgelöst rekonstruieren.
- Durch Sekundärnutzungen war der Wald stärker aufgelichtet und sein Zuwachs geringer.
- Waldweide erhöht den Oberflächenabfluss in der Regel deutlich.
- Die Entfernung der Streu hat kaum Einfluss auf den Oberflächenabfluss bei Starkregen, da die Mineralböden in der Lage sind, diesen aufzunehmen.
- Der Wasser- und Wärmehaushalt des Mineralbodens veränderte sich dadurch aber deutlich.
- Es fand durch Streunutzung ein ständiger Transfer von Kohlenstoff und Nährstoffen aus dem Wald in die Landwirtschaft statt.
- Aufgrund großer Waldflächen war der Impakt auf Landschaftsebene geringer als erwartet, lokal, z.B. in Siedlungsnähe, war die Bodendegradation erheblich.

Die Ergebnisse bieten für ausgewählte Testgebiete bisher wenig bekannte Einblicke in bodenbezogene Prozesse von historischen Nutzungspraktiken.

Transekte - von pedologischen Grundlagen zum ganzheitlichen Bodenlandschaftsverständnis. Erfahrungen aus dem Kanton Bern

Tobias Sprafke (Berner Fachhochschule)

Schweizweit sind Bodeninformationen heterogen und lückenhaft. Es fehlen Standardwerke die ein einheitliches Bodenlandschaftsverständnis vermitteln. Im Rahmen des Projekts LANAT-1 wurde die kantonale Bodenvariabilität in 42 Transekten à 3-4 km Länge erkundet. Dabei wurden in jedem Transekt etwa 15-20 Handbohrungen und 2-3 Bodenprofile untersucht. Aufgrund der Unschärfe der Klassifikation und variabler Erfahrung der Feldpersonen war eine anschliessende Harmonisierung des Datensatzes notwendig.

28 Transekte wurden graphisch als Landschaftsquerschnitte ausgearbeitet und detailliert beschrieben, 14 Transekte überblicksweise erläutert (Sprafke et al. 2025). Die Bodendaten und Transekte inklusive Erläuterungstexte und eine modellierte Bodentypen-Übersichtskarte finden sich im kantonalen Geoportal.

Transekte vermitteln zwischen Punktdaten und räumlichen Beziehungen. Es können mehrere Erkenntnisebenen gezeigt werden, was der raumzeitlichen und funktionalen Diversität der Böden gerecht wird. Transekte inventarisieren bisher mangelhaft untersuchte Regionen und liefern ein einheitliches pedologisches Bild der Gesamtraums. Sie schliessen Daten- und insbesondere Erkenntnislücken. Derartige Überlicksarbeiten sind selten, aber notwendig für die Optimierung von Klassifikation und Kartiermethodik. Ein fundiertes Bodenlandschaftsverständnis verbessert die Datenqualität der Kartierung und die zielgerichtete Nutzung multifunktionaler Bodenlandschaften.

Referenz:

Sprafke et al. (2025). Bodenlandschaften im Kanton Bern. Geographica Bernensia G110.

Poster Session

Die bodenkundliche Forschung und Praxis ist in der Schweiz und Österreich breit aufgestellt und bietet eine Vielzahl an Neuerungen und Erkenntnissen. Diese Session bietet die Möglichkeit für einen interdisziplinären Austausch zu aktuellen bodenrelevanten Themen, die in einem Posterbeitrag vorgestellt werden können.

Poster

01 - Bodenmonitoringdaten bündeln und nutzbar machen: Der konzeptionelle Ansatz des Data Hub Boden (DHB)

Lucas Stratemann – Als Vortrag in Session 5

02 - BioDive4Soil – Eine systematische Erfassung der Bodenbiodiversität in Deutschland

Martina Roß-Nickoll, Lucas Stratemann, Alexander Bach, Cecilia Díaz, Peter Ebke, Elke Eilebrecht, Carsten Haub, Stephan Jaensch, Carolin Kaufmann-Boll, Pia Kotschik, Christian Ristok, Ina Schaefer, Karsten Schlich, Andreas Toschki, Karlheinz Weinfurtnner, Silvia Pieper

04 - Wasserlösliches Fluorid im Boden, Auswertungen in der Steiermark

Gregor Schupfer

05 - Das Steiermärkische Landwirtschaftliche Bodenschutzprogramm

Nicolas Stohandl

06 - Nachhaltige Boden- und Flächenplanung im Circular Lab – Innovationsraum für Kreislaufwirtschaft in der Vierländerregion Bodensee

Irem Aksoy (FHV), Laura Koller (OST), Markus Berchtold (heimaten, Ingenieurbüro für Raumplanung, AT)

07 - Positive pH-Trends zwischen 1985 und 2019 im Messnetz der Nationalen Bodenbeobachtung (NABO)

Daniel Suter, Nikolas Klaudy, Ramon Zimmermann, Noemi Shavit, Juliane Hirte

08 - PFAS-Bodenkontamination in der Schweiz – ein Überblick

Elvira Rudin, Juliane Glüge, Basilius Thalmann, Martin Scheringer

09 - Bodenschutz bei der Holzernte: Auswirkungen unterschiedlicher Holzerntesysteme auf Bodenfunktionen im Wienerwald

Armin Malli, Maximilian Behringer, Lisa Gasser, Klaus Katzensteiner, Christian Scheidl, Gerhard Markart und Barbara Kitzler

10 - Bewirtschaftungseffekte auf Bodeneigenschaften: Weiterentwicklung der Datengrundlage der Nationalen Bodenbeobachtung

Noemi Shavit, Elizabeth Haab, Fabien Durand-Maniclas, Oliver Heller, Ramon Zimmermann, Daniel Suter, Vanessa Reiniger, Helge Aasen, Juliane Hirte

11- Methode zu Bewertung und Ausgleich baulicher Eingriffe in den Boden

Sigbert Huber & Barbara Birli

12 - Bodenlandschafts-Verständnis und geostatistische Methoden: Synergien für präzise digitale Bodenkartierung

Simon Tanner, Madlene Nussbaum, Tobias Sprafke, Stéphane Burgos

13 - SOILSCAPE Trail Schweiz

Tobias Sprafke

14 - Transekte - von pedologischen Grundlagen zum ganzheitlichen Bodenlandschaftsverständnis. Erfahrungen aus dem Kanton Bern, Tobias Sprafke – als Vortrag in Session 5

15 - Pestizide in Luft und Boden

Wolfgang Friesl-Hanl, Monika Tulipan, Philipp Steinbichl, Christian Nagl und Maria Uhl

16 - Flächenrotte im DACH-Raum: eine transdisziplinäre Analyse

Juliana Jäggle, Gernot Bodner, Veronika Gaube, Katharina Keiblinger

17 - Von Datensilos zum Datenhub: Ein neuer Weg für Bodendaten in Österreich

Mia Guggiari, Andreas Baumgarten

18 - 8 österreichische Bodenprojekte

Lisa Thompson

19 – 8 weitere österreichische Bodenprojekte

Lisa Thompson

02 - BioDive4Soil – Eine systematische Erfassung der Bodenbiodiversität in Deutschland

Martina Roß-Nickoll, Lucas Stratemann, Alexander Bach, Cecilia Díaz, Peter Ebke, Elke Eilebrecht, Carsten Haub, Stephan Jaensch, Carolin Kaufmann-Boll, Pia Kotschik, Christian Ristok, Ina Schaefer, Karsten Schlich, Andreas Toschki, Karlheinz Weinfurtner, Silvia Pieper

Der fortschreitende Rückgang der biologischen Vielfalt infolge globalen Wandels, Klimaveränderungen und Umweltverschmutzung stellt eine erhebliche Bedrohung für Ökosysteme und das menschliche Wohlergehen dar. Böden beherbergen schätzungsweise rund 60 Prozent aller Arten weltweit, dennoch ist unser Wissen über die Vielfalt von Bodenorganismen sowie über die Treiber ihres Rückgangs bislang begrenzt. Vor diesem Hintergrund stellen wir das auf 6 Jahre angelegte Forschungsprojekt BioDive4Soil vor, das eine groß angelegte, systematische Erfassung der Bodenbiodiversität zum Ziel hat.

Im Projekt BioDive4Soil untersucht ein Konsortium aus elf Partnerinstitutionen gemeinsam mit dem Umweltbundesamt die Bodenbiodiversität in ganz Deutschland. Erfasst werden unterschiedliche Lebensräume, Landnutzungsformen und Bodenregionen entlang eines Gradienten zunehmender Landnutzungsintensität. Proben werden in naturnahen sowie bewirtschafteten Ökosystemen entnommen. Die morphologische, funktionelle und molekulare Vielfalt von Bodenmikroorganismen und Bodenfauna (Lumbricidae, Enchytraeidae, Collembola, Oribatida, Gamasina und Nematoda) wird mittels klassischer Taxonomie, eDNA- und comDNA-Metabarcoding sowie artspezifischem Barcoding analysiert. Letzteres dient vor allem der Erweiterung bestehender genomischer Referenzdaten.

Ziel ist die Ableitung biologischer Referenzwerte für gesunde Böden sowie die Identifikation zentraler Einflussfaktoren wie Landnutzungsmanagement, Bodentyp, pH-Wert und Schadstoffbelastung. Insgesamt soll BioDive4Soil bestehende Wissenslücken schließen und die Bedeutung eines langfristigen, systematischen nationalen Bodenmonitorings verdeutlichen. Das Projekt wird durch das Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz gefördert.

04 - Wasserlösliches Fluorid im Boden Auswertungen in der Steiermark

Gregor Schupfer

Diese Diplomarbeit befasst sich mit dem Vorkommen und der Analyse von wasserlöslichem Fluorid in Böden der Steiermark. Da Fluorid über Dünger, Industrieabgase oder Pflanzenschutzmittel in den Boden gelangt, ist seine regelmäßige Kontrolle notwendig. Die Untersuchung des Fluoridgehalts ist gesetzlich vorgeschrieben, allerdings existiert kein fixer Grenzwert. Die Fluoridkonzentrationen lagen in den untersuchten Böden überwiegend unter dem steirischen Durchschnittswert von 1,2 mg Fluorid/kg Boden.

05 - Das Steiermärkische Landwirtschaftliche Bodenschutzprogramm

Nicolas Stohandl

Die Untersuchungen erfolgen gemäß dem Steiermärkischen landwirtschaftlichen Bodenschutzgesetz und der dazu erlassenen Bodenschutzprogrammverordnung bzw. Klärschlammverordnung.

Zielsetzung:

- Erfassung des Belastungsgrades des steirischen Bodens
- Schutz des Bodens vor Schadstoffeintrag
- Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit
- Verhinderung der Bodenabtragung

Seit dem Jahr 1990 wird die Bodenzustandsinventur der Steiermark gemäß den Empfehlungen der Arbeitsgruppe "Bodenzustandsinventur" der ÖBG nach einem Rastersystem durchgeführt. Der Raster der Standorte beträgt 4 x 4 km.

06 - Nachhaltige Boden- und Flächenplanung im Circular Lab - Innovationsraum für Kreislaufwirtschaft in der Vierländerregion Bodensee

Irem Aksoy (FHV), Laura Koller (OST), Markus Berchtold (heimaten, Ingenieurbüro für Raumplanung, AT)

Das Circular Lab ist ein Hub für Kreislaufwirtschaft in der Vierländerregion Bodensee, mit Schwerpunkt auf Textil- sowie Land- und Ernährungswirtschaft. Ziel ist ein nachhaltiges Wirtschaftssystem mit geschlossenen Stoffströmen und gestärkter regionaler Wertschöpfung, wobei der Boden als zentrale Ressource im Fokus steht.

In einem unserer Teilprojekte wird deshalb eine zirkularitätsorientierte Arbeitsgrundlage entwickelt, die zeigt, wie Kreislaufprinzipien (Refuse, Reduce, Reuse, Repair, Regenerate) auf Böden übertragen werden können. Böden lassen sich allerdings nur dann in Kreisläufen denken und nachhaltig pflegen, wenn ihr Zustand und ihre Funktionen ganzheitlich verstanden werden. Im Lab entsteht daher ein integriertes Bodenbewertungstool, das die bislang vorherrschende ökonomische Perspektive erweitert und ökologische und soziale Kriterien gleichwertig einbezieht.

Das Tool wurde mit ExpertInnen aus unterschiedlichen Fachbereichen in der Schweiz, Österreich und Liechtenstein überprüft –sowohl mithilfe wissenschaftlicher Methoden als auch durch eine systemische Aufstellung, die die Dynamiken zwischen Boden, Gesellschaft und Bewertung erfahrbar machte. Es wird entsprechend weiterentwickelt und soll künftig helfen, politische sowie planerische Entscheidungen faktenbasiert zu unterstützen. Parallel dazu werden Verfahren zur Erfassung von Bodenverdichtungen entwickelt. Mithilfe technologisch gestützter Lösungen und der Überführung der Daten in digitale Modelle sollen bodenschonende Bewirtschaftungsentscheidungen und standortspezifische Vorhersagen unterstützt werden.

Im Circular Lab wird hochschulübergreifend und interdisziplinär gearbeitet, in enger Kooperation mit regionalen Praxispartnern.

07 - Positive pH-Trends zwischen 1985 und 2019 im Messnetz der Nationalen Bodenbeobachtung (NABO)

Daniel Suter, Nikolas Klaudy, Ramon Zimmermann, Noemi Shavit, Juliane Hirte

Der pH-Wert ist eine zentrale Steuergrösse chemischer und biologischer Prozesse im Boden und reagiert sensibel auf das Zusammenspiel von Landnutzung, atmosphärischer Deposition und Klima. Die Bodenversauerung war über Jahrzehnte eine bedeutende Bodengefährdung in der Schweiz, insbesondere unter extensiven Nutzungsformen. In dieser Studie analysierten wir anhand von Langzeitdaten der Nationalen Bodenbeobachtung (NABO) die zeitlichen Entwicklungen des pH-Werts im Oberboden (0–20 cm) zwischen 1985 und 2019 für verschiedene Landnutzungskategorien und untersuchten pedoklimatische Einflussfaktoren. Zusätzlich wurden Veränderungen im Unterboden (bis 60 cm) durch den Vergleich der ersten mit der jüngsten Erhebungsperiode bestimmt.

In den meisten Landnutzungskategorien zeigte sich im Oberboden ein moderater Anstieg der pH-Werte. Höhere Temperaturen standen in positivem Zusammenhang mit steigenden pH-Werten, während hohe Niederschläge und eine ausgeprägte Pufferkapazität der Böden diese Entwicklung abschwächten. Die rückläufige atmosphärische Stickstoffdeposition wirkte je nach Landnutzung unterschiedlich. Im Unterboden waren die pH-Anstiege in schwach gepufferten Bodenschichten stärker und unterschieden sich zwischen intensiv und extensiv bewirtschafteten Systemen.

Insgesamt weisen die Ergebnisse auf eine teilweise Erholung von der historischen Bodenversauerung in der Schweiz hin, die auch durch klimatische Veränderungen beeinflusst wird. Die Studie verdeutlicht die Bedeutung einer langfristigen, profillumfassenden Bodenbeobachtung für das Verständnis langsamer, jedoch ökologisch relevanter Veränderungen des Bodenzustands im Kontext des Klimawandels.

08 - PFAS-Bodenkontamination in der Schweiz – ein Überblick

Elvira Rudin, Juliane Glüge, Basilius Thalman, Martin Scheringer

Aufgrund ihrer Persistenz, ihrer weitverbreiteten Verwendungen und ihrer Toxizität stellen per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS) ein Risiko für die Umwelt und die menschliche Gesundheit dar. In einer ersten schweizweiten Studie zur Grundbelastung der Böden durch PFAS[1] konnten in jedem Boden PFAS nachgewiesen werden. Folglich ist es eine grosse Herausforderung für den chemischen Bodenschutz, Bodengrenzwerte festzulegen und Massnahmen zu priorisieren. Eine solide Datengrundlage zu PFAS-Konzentrationen in Schweizer Böden, die über Grundbelastungssituation hinausgeht, ist dafür essenziell. Um diese Wissenslücke zu schliessen, wurde eine Datensammlung von PFAS-Messungen in Böden initiiert.

Insgesamt konnten Messungen von über tausend Proben gesammelt werden. Die meisten Daten stammen aus kantonalen Messkampagnen, welche mit unterschiedlichen Zielen durchgeführt wurden. Während sich einige Kampagnen darauf fokussierten, die PFAS-Grundkonzentrationen zu erfassen, dienten andere dazu, potenzielle PFAS-belastete Flächen zu screenen oder bekannte kontaminierte Flächen genauer zu untersuchen.

Diese Studie fasst das bekannte Wissen zur PFAS-Belastungssituation in Schweizer Böden zusammen. Sie erlaubt einen Einblick in die Verteilung von PFAS im Boden sowie in relevante PFAS-Quellen. Zusätzlich zeigt eine Paternalyse, ob bestimmte PFAS-Anwendungen oder -Quellen typische Konzentrationsmuster aufweisen. Die vorliegenden Resultate sind eine wichtige Grundlage, um PFAS Konzentrationen in Böden besser zu verstehen und bilden eine Basis für die Festlegung von Bodengrenzwerten in der Schweiz.

09 - Bodenschutz bei der Holzernte: Auswirkungen unterschiedlicher Holzerntesysteme auf Bodenfunktionen im Wienerwald

Armin Malli, Maximilian Behringer, Lisa Gasser, Klaus Katzensteiner, Christian Scheidl, Gerhard Markart und Barbara Kitzler

Hintergrund: Die Waldböden der Flyschzone des Wienerwalds sind sehr produktiv, aber anfällig für Verdichtung durch mechanisierte Holzernte. Im Waldfondsprojekt HOB0 (BFW, BOKU, ÖBf) wurde untersucht, wie unterschiedliche Holzerntesysteme – motormanuelle Fällung mit Seilrückung, Harvester-Forwarder-Ernte mit und ohne Bogiebänder – Bodenverdichtung, Wasserhaushalt, Bodenleben und die Treibhausgasbilanz kurz- und langfristig beeinflussen.

Ergebnisse: Harvester-Forwarder-Rückegassen wiesen eine signifikante Bodenverdichtung auf, deren Regeneration unterhalb von 15 cm selbst nach 18 Jahren noch nicht erfolgt war. Beregnungsversuche in Rückegassen ergaben einen Oberflächenabfluss von über 50 %, der nach 20 Jahren Regeneration noch bei 23 % lag. Seiltrassen und ungestörter Bestand wiesen hingegen keinen Oberflächenabfluss auf. Die Belastung für das Bodenleben äußerte sich in bis zu 61 % weniger Feinwurzeln und nahezu vollständigem Fehlen von Regenwürmern in den Rückegassen. Ungestörte Waldböden fungieren als Methansenken. Durch die Verdichtung wurde der Waldboden kurz nach der Ernte aber zu einer signifikanten Methanquelle. Auch langfristig gesehen erfolgt kaum mehr eine Methanaufnahme durch Mikroorganismen. Seiltrassen verzeichneten eine reduzierte Methanaufnahme. Lachgasemissionen in Rückegassen erreichten teilweise das Niveau gedüngter Ackerflächen und blieben langfristig auch nach Regenfällen stark erhöht. Seiltrassen zeigten nur nach starken Niederschlägen ein erhöhtes Emissionspotential.

Schlussfolgerungen: Bodenverdichtung durch Holzernte wirkt über Jahrzehnte. Befahrung ausschließlich bei trockenen oder gefrorenen Bedingungen sowie Seilgeräteeinsatz reduzieren die Bodenstörung erheblich. Bodenschutz ist damit auch aktiver Klimaschutz.

10 - Bewirtschaftungseffekte auf Bodeneigenschaften: Weiterentwicklung der Datengrundlage der Nationalen Bodenbeobachtung

Noemi Shavit, Elizabeth Haab, Fabien Durand-Maniclas, Oliver Heller, Ramon Zimmermann, Daniel Suter, Vanessa Reiniger, Helge Aasen, Juliane Hirte

In der Nationalen Bodenbeobachtung (NABO) werden seit vier Jahrzehnten neben bodenchemischen Messgrößen auch Bewirtschaftungsdaten für 45 Acker- und Graslandstandorte erhoben, harmonisiert und qualitätsgesichert. Ziel ist es, neben dem Zustand und der langfristigen Entwicklung von Bodeneigenschaften auch deren Einflussfaktoren zu identifizieren. Während bisher vor allem Stoffflüsse von Nähr- und Schadstoffen im Fokus standen, sollen im Rahmen einer thematischen Neuausrichtung künftig auch Einflüsse der Bewirtschaftung auf bodenbiologische und bodenphysikalische Eigenschaften stärker untersucht werden. Diese Arbeiten verfolgen zwei Ziele: die Eignung der bisher erhobenen Bewirtschaftungsdaten für Ursache-Wirkungs-Analysen zu prüfen und ein Konzept zur Weiterentwicklung der Datenerhebung und -nutzung zu entwickeln. Aktuell werden Angaben zu Kultur, Saat, Ernte, Düngung, Pflanzenschutz und Bodenbearbeitung überwiegend über Betriebsabfragen erhoben, plausibilisiert, validiert und zur Berechnung von Indikatoren aufbereitet. Statistische Modellierungen quantifizieren Bewirtschaftungs- und Umwelteinflüsse auf den langfristigen Zustand sowie auf kurzfristige Veränderungen von Bodeneigenschaften. Umwelteigenschaften wie Bodenart und Bodenreaktion erklären einen grossen Teil der Variabilität von Kohlenstoff- und Nährstoffgehalten, während Bodendichte zusätzlich klimatisch beeinflusst wird. Veränderungen der Bodeneigenschaften werden dagegen stärker durch Bewirtschaftung und Klima geprägt. Teilweise unklare Bewirtschaftungseffekte deuten jedoch auf Einschränkungen in Datenvollständigkeit und -qualität hin. Zur Weiterentwicklung werden eine Erweiterung des Datenkatalogs, die Digitalisierung und Standardisierung der Datenerhebung sowie die Ergänzung durch fernerkundungsbasierte Informationen erarbeitet

11 - Methode zu Bewertung und Ausgleich baulicher Eingriffe in den Boden

Sigbert Huber & Barbara Birli

Der Bodenschutz steht vor der Herausforderung für Flächeninanspruchnahme und Bodenzerstörung durch Straßen und Gebäude geeignete Ausgleichsverfahren anzuwenden. Um ein Bewertungsinstrument zu entwickeln, das eine Beurteilung der Bodenzerstörung sowie Vorschläge für Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen ermöglicht, stehen diese drei Themen im Mittelpunkt

- i aktueller Zustand der Bodenfunktionen,
- ii Bewertung der Intensität der Veränderung des Bodens durch Bauvorhaben und
- iii bodenfunktionelle Bewertung der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen

Diese Themenfelder wurden kombiniert, um für die Anwendung in Österreich ein Tool namens „Bodenwertverfahren“ zu entwickeln. Während die Kosten für den Ausgleich in einem separaten Schritt ausgearbeitet werden müssen, kombiniert das Excel-basierte Bewertungstool den Status der Bodenfunktionen, die Bewertung der Intensität der Veränderung der Bodenfunktionen durch den Bau und den erforderlichen Ausgleich. Darüber hinaus können die Auswirkungen von Ausgleichsmaßnahmen bodenfunktionell bewertet werden.

Durch Anwendung des Bodenwertverfahrens kann die dauerhafte Inanspruchnahme von Böden kompensiert werden: z.B. durch die Aufwertung degradierter Böden oder durch die Entsiegelung und Wiederherstellung von Böden und Bodenfunktionen an anderer Stelle.

Das Tool kann sowohl für die Bewertung der Auswirkungen als auch für den Ausgleich von Bodenzerstörung durch beliebige Infrastrukturmaßnahmen verwendet werden und lässt sich in jedem Planungsprozess wie z.B. der strategischen Umweltprüfung sowie der Umweltverträglichkeitsprüfung, aber auch bei lokalen Projekten einsetzen.

12 - Bodenlandschafts-Verständnis und geostatistische Methoden: Synergien für präzise digitale Bodenkartierung

Simon Tanner, Madlene Nussbaum, Tobias Sprafke, Stéphane Burgos

Die Implementierung effizienter digital soil mapping (DSM)-Methoden in Kartierprojekten erfordert ein Zusammenspiel von Expertise in Feldbodenkunde und DSM.

In einem 1'500 ha-Kartierprojekt wurden hochaufgelöste, die Multifunktionalität der Böden abbildende Kartenprodukte erstellt. Dabei wurde untersucht, wie das Verständnis der Bodenlandschafts-Genese helfen kann, geostatistische Probleme in der digitalen Bodenkartierung zu lösen. Die Stichprobenplanerstellung umfasste die geostatistische Gruppierung von Standorten anhand ausgewählter Geodaten, die Bodenbildungsfaktoren gemäss SCORPAN-Modell repräsentieren. Trotz grosser Anzahl solcher Umweltkovariablen, sind diese Geoinformationen oft unvollständig und fehlerhaft, und die Relevanz der einzelnen Kovariablen für die Bodenbildung und Ausprägung der Bodeneigenschaften ist statistisch nicht bestimmbar.

Diese Informationslücken und Fehler wurden von den Feldpedolog*innen mit ihrem mentalen Modell der Boden-Landschaftsbeziehungen geschlossen und behoben. Ihre Expertise wurde bei der Auswahl der relevantesten Kovariablen für die optimale Stichprobenplanerstellung eingesetzt, da keine statistischen Verfahren dafür bekannt sind. Zudem nutzten die Feldpedolog*innen ihre Kartiererfahrung zur Vervollständigung der Geoinformationen durch ergänzende Beprobungen in Landschaftselementen, die gemäss ihrer Expertise vom Stichprobenplan ungenügend abgedeckt sind.

Diese Methodik unterstreicht die Notwendigkeit einer engen Zusammenarbeit zwischen Feldpedologie und Digital Soil Mapping (DSM) zur Lösung komplexer geostatistischer Probleme. Die gezielte Auswahl relevanter Kovariablen und die Ergänzung der Daten durch zusätzliche Beprobungen haben gezeigt, dass fachliche Expertise und digitale Methoden synergistisch wirken können.

13 - SOILSCAPE Trail Schweiz

Tobias Sprafke

Boden ist lebensnotwendig, omnipräsent, doch häufig übersehen und gefährdet. Das Horizon Europe Projekt SOILSCAPE nutzt kreative, künstlerische Methoden um ein breiteres Bodenbewusstsein zu erzeugen. Entsprechend den Ergebnissen einer Teilstudie der ersten Projektphase fehlen der Öffentlichkeit Perspektiven in den Untergrund. Offene Profile erscheinen essentiell um die räumlich differenzierte Ästhetik und Multifunktionalität von Böden zu demonstrieren.

Eine systematische Analyse existierender Bodenlehrpfade in der Schweiz und Deutschland liefert praktische und didaktische Erfahrungen für den Aufbau eines Musterlehrpfades im Rahmen des SOILSCAPE Projekts. Bodenlehrpfade demonstrieren gewöhnlich die pedologische Vielfalt eines Standorts und widmen sich diversen bodenbezogenen Themen, wobei der Unterhalt, insbesondere der Profile, herausfordernd ist.

Der SOILSCAPE Trail Schweiz (Arbeitstitel) entsteht dagegen in Zusammenarbeit mit fünf fachlich unterschiedlichen Institutionen in verschiedenen Landschaftsräumen der Schweiz. Dabei werden lokal 1-2 Profile offengehalten und mit Inhalten lokaler Nutzer verknüpft, die gemeinsam erarbeitet werden. Auf einem Webportal soll die Diversität der Böden, die verschiedenen Funktionen diversen Nutzerperspektiven zusammengeführt werden. Dies folgt dem übergeordneten Projektziel das Bodenbewusstsein in der Gesellschaft ganzheitlich zu verbessern.

15 - Pestizide in Luft und Boden

Wolfgang Friesl-Hanl, Monika Tulipan, Philipp Steinbichl, Christian Nagl und Maria Uhl

Der Einsatz von Pestiziden in der Landwirtschaft hat zur Steigerung der Produktivität beigetragen. So wurden in den letzten ca. 60 Jahren die Ernten von Weizen, Mais und Reis mehr als verdoppelt, der Pestizideinsatz hat sich jedoch verzehn- bis verzwanzigfach.

Das Pestizidmonitoring wird in Österreich besonders im Wasserbereich (Grund- und Oberflächengewässer) als auch bei den landwirtschaftlichen Produkten praktiziert. Für den Boden- und Luftbereich liegen nur wenige Untersuchungen vor.

Die Präsentation widmet sich einerseits einer Pilot-Studie zum Thema Pestizide in der Umgebungsluft (kleinräumig) sowie einer österreichweiten Studie in Böden, in welcher allerdings keine Repräsentativität angestrebt wurde.

Die Untersuchung der Pestizide in der Umgebungsluft spiegelt großteils den aktuellen Einsatz von Pestiziden wider. In den ausgewählten landwirtschaftlich genutzten Gebieten wurden von über 700 analysierten Pestiziden, 47 Pestizide und 4 Metaboliten nachgewiesen. Es musste festgestellt werden, dass ca. 20 % der detektierten Substanzen nicht mehr als Pflanzenschutzmittel zugelassen sind.

Bei den Bodenuntersuchungen kann ein Einblick über die Langlebigkeit von historisch eingesetzten Substanzen gewonnen werden. Im Projekt AustroPOPs wurde beispielsweise DDE, ein Abbauprodukt von DDT in 58 % der Proben (Acker, Grünland, Wald) nachgewiesen, das von Anwendungen, die wahrscheinlich Jahrzehnte zurückliegen, stammt. Aber auch aktuell eingesetzte Pestizide wie Pendimethalin, ein Herbizid, wurde in 28 % der Proben nachgewiesen.

Die Wirkungen der Pestizide in der Umwelt sind insbesondere für sogenannte Nicht-Ziel-Organismen nicht ausreichend bekannt. Es ist anzunehmen, dass sie wesentliche Stressoren für sensible Organismen und Arten darstellen.

16 – Flächenrotte im DACH-Raum: eine transdisziplinäre Analyse

Juliana Jäggle, Gernot Bodner, Veronika Gaube, Katharina Keiblinger

Abstract vertraulich

17 - Von Datensilos zum Datenhub: Ein neuer Weg für Bodendaten in Österreich

Mia Guggiari, Andreas Baumgarten

Böden erbringen zentrale Ökosystemleistungen wie Biomasseproduktion, Wasser- und Nährstoffkreisläufe, Klimaregulierung und Biodiversität. In Österreich stehen dafür zahlreiche Boden-, Klima- und Geodaten aus verschiedenen Institutionen zur Verfügung. Diese sind jedoch heterogen strukturiert und dezentral abgelegt, was ihre Nutzung erschwert. Eine Harmonisierung und Vernetzung würde den Informationsstand verbessern, die Forschung stärken und Berichtspflichten erleichtern. Um dieses Ziel zu erreichen, soll ein zentraler Data Hub konzipiert werden, der auf bereits bestehenden Softwarelösungen der AGES basiert. Data Stewards des Umweltbundesamts (UBA), des Bundesforschungszentrums für Wald (BFW), der Universität für Bodenkultur (BOKU) und der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) arbeiten dabei zusammen und fungieren als Schnittstellen zwischen den bestehenden institutionellen Datensystemen. Sie bereiten die Daten gemäß rechtlichen und technischen Vorgaben auf, um sie später in den Data Hub integrieren zu können. Der Data Steward der AGES übernimmt hierbei eine Schlüsselrolle in der Entwicklung und Implementierung des Data Hubs, der Sicherstellung der Datenqualität sowie der Gestaltung des Frontends, einschließlich Schnittstellen für Datenurheber:innen und Tools zur Datenselektion, visualisierung und präsentation. Der zentrale Data Hub soll künftig alle relevanten österreichischen Bodendaten zusammenführen und als Grundlage für vielfältige Auswertungen dienen.

18 - 8 österreichische Bodenprojekte

Lisa Thompson

Im Rahmen der österreichischen Mission Gesunde Böden werden ausgewählte Projekte ins Rampenlicht geholt und zeigen, wie vielfältig Bodenschutz in Österreich erforscht und umgesetzt wird. Die **Erosionsrisikokarte** berechnet das Erosionsrisiko neu – mit aktuellen Bewirtschaftungsdaten, verbesserten Modellen und regionalen Fruchtfolgen. **NBSoil** verbindet naturbasierte Lösungen mit digitalen Tools, bildet Berater:innen aus und stärkt nachhaltiges Bodenmanagement europaweit. **BOSPORUS** nutzt tragbare Spektrometer und datenbasierte Modelle, um Humus, Nährstoffe und Textur schneller und präziser zu bestimmen. **SoMONA** entwickelt ein österreichweites Konzept für harmonisierte Bodendaten und schafft die Grundlage für modernes Bodenmonitoring. **SoilMon** erfasst Bodenversiegelung nahezu in Echtzeit mittels Satelliten, Superresolution und Kalman-Filtern. **SPIN FERT** entwickelt torffreie, KI-gestützte Lösungen für Bodenfruchtbarkeit, Biostimulanzien und präzise Bewässerung. **POTENT** liefert Werkzeuge für gezielte Entsiegelung, um Kühlung, Versickerung und Lebensraumqualität zurückzubringen. **HOAL 2.0** untersucht mit Langzeitmessungen und Modellierungen, wie landwirtschaftliches Landmanagement Hochwasser reduzieren und Wasserrückhalt stärken kann.

Diese acht Projekte zeigen, wie Daten, Technologie und Praxiswissen zusammenwirken, um Böden zu schützen, Funktionen wiederherzustellen und klimaresiliente Landschaften zu gestalten.

19 - 8 weitere österreichische Bodenprojekte

Lisa Thompson

Die österreichische Mission Gesunde Böden holt acht ausgewählte Projekte vor den Vorhang und zeigt damit, wie breit Bodenschutz in Österreich gedacht und umgesetzt wird – von Stadtbäumen bis zur Kreislaufwirtschaft. **Soil Invisibles** entwickelt ein in situ Messsystem, das Bodenmikroben, chemische Stoffe und Gase gleichzeitig erfasst und Schadstoffe wie PFAS oder Nitrat sichtbar macht. **BENCHMARKS** schafft einen europaweit einheitlichen Rahmen für Indikatoren, Protokolle und Werkzeuge zur Bewertung von Bodengesundheit. **Stadt-Baum-Boden** misst das Wachstum von 81 Stadtbäumen und zeigt, wie Boden, Hitze und Versiegelung ihre Entwicklung prägen. **InnoWATCCH** entwickelt neue Lösungen zur Wasserrückhaltung und stärkt klimaangepasstes Wassermanagement im Donauraum. **LOESS** baut ein europäisches Bildungssystem für Soil Literacy auf – mit Lernmaterialien, digitalen Tools und einem Atlas der Bodenbildung. **Bodenschatz II** bringt das unsichtbare Bodenleben kreativ und wissenschaftlich in die Gesellschaft. **Alps4GreenC** zeigt, wie grüner Kohlenstoff aus Biomasse Energieeffizienz, Klimaschutz und Bodenfruchtbarkeit verbessert. **BESN** entwickelt Verfahren, um biogene Reststoffe effizienter zu nutzen, Nährstoffe zurückzugewinnen und Stoffkreisläufe zu schließen.

Diese acht Projekte verbinden Forschung, Bildung, Monitoring und Innovation – und machen sichtbar, wie zentral Bodenwissen für Klima, Städte, Landwirtschaft und Kreislaufwirtschaft ist.

Allgemeine Informationen

Tagungsort

Kulturhaus Dornbirn

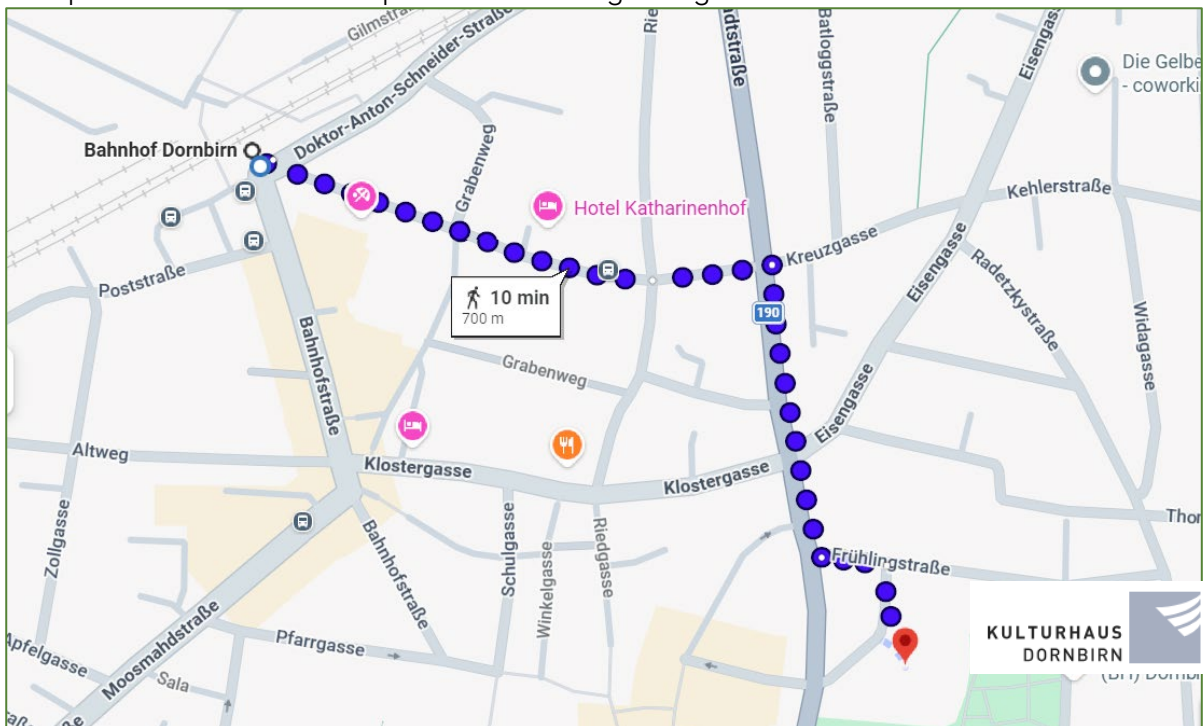
Dorfplatz 1, 6850 Dornbirn, Österreich

Saal «Bira», Foyer «Dora»

Bahnhof: «Dornbirn» und Fussweg 10 Minuten

Bushaltestelle: «Dornbirn, Rathaus»

Parkplätze: öffentliche Parkplätze in der Umgebung



Abendessen

Dienstag, 21.04.2026 ab 18:00 Uhr

Restaurant « Rotes Haus »

Marktplatz 13, 6850 Dornbirn

<https://www.rotehaus-restaurant-am-marktplatz.at/>

Mittwoch, 22.04.2026

Kulturhaus Dornbirn, Foyer «Dora»