

# ÖKOLOGIE UND BODENKUNDE

## PROJEKTARBEITEN HS 2023

### Vorgehen:

Die unten beschriebenen Themen 1 bis 10 sind von je zwei Gruppen à 2–3 Studierende zu bearbeiten. Die theoretischen Grundlagen erarbeiten sich die Gruppen jeweils zusammen mit der zweiten Gruppe in ihrem Thema und aus den je angegebenen Kapiteln des Bodenschutzlehrbuchs. Ferner, erarbeitet jede Gruppe für ihr Thema eines der jeweils zwei praktischen Beispiele.

### Erwartete Resultate:

Die zwei Studentengruppen zu einem Thema liefern eine gemeinsame Zusammenfassung der theoretischen Grundlagen ab. Zudem beschreibt jede Gruppe je eines der beiden praktischen Beispiele.

### Abzulieferende Produkte:

#### Handouts (Kurzberichte):

Beide Gruppen zu je einem Thema erstellen ein gemeinsames Handout, das ihren KollegInnen zur Prüfungsvorbereitung dienen soll. Das Handout ist wie folgt aufzubauen:

- Titelseite: 1 Seite mit Titel des Themas, Namen der Studierenden
- Theorie: max. 3 Seiten zu den theoretischen Grundlagen im Lehrbuch
- praktische Beispiele: max. 2 Seiten pro Beispiel.
- Abbildungen und Tabellen sind erwünscht soweit sie dem Verständnis dienen
- Quellenverzeichnis: verwendete Literatur und Bildquellen

#### Präsentation:

Beide Gruppen zu je einem Thema erstellen eine gemeinsame Präsentation für ihre KollegInnen. Die Studierenden bestimmen insgesamt 3 Redner/innen pro Thema. Der Zeitablauf ist folgender:

- Theorie (max. 5 Min.)
- erstes Beispiel (max. 5 Min.)
- zweites Beispiel (max. 5 Min.)

**Die Präsentationen der Gruppen sind selbstverständlich obligatorisch für alle Studierenden!**

### Termine

- 24. Okt. 2023 Bestimmung der Gruppenarbeiten
- 31. Okt. 2023 Selbständiges Arbeiten
- 07. Nov. 2023 Präsentationen von 3 Gruppen
- 14. Nov. 2023 Präsentation von 4 Gruppen
- 21. Nov. 2023 Selbständiges Arbeiten; Abgabe Handouts zu den Themen 1–10
- 28. Nov. 2023 Präsentationen von 3 Gruppen; schriftliches Feedback zu Handouts von Dozentin
- 05. Dez. 2023 Selbständiges Arbeiten; Abgabe der korrigierten Handouts
- 12. Dez. 2023 Korrigierte Handouts auf Polybox zum Download

## Themenübersicht

Thema 1: Bodengefährdungen und Bodenschutzkonzepte

Bsp. 1a: Thematische Strategie für den Bodenschutz der EU

Bsp. 1b: Rechtliche Grundlagen für den Bodenschutz der Schweiz

Thema 2: Bodeninformation: Kartierung, Datenmanagement, Internetportale

Bsp. 2a: European Soil Data Centre (ESDAC)

Bsp. 2b: Bodenkarte Kanton Luzern (Geoportal LU)

Thema 3: Bodenschutz beim Bauen

Bsp. 3a: Bauen in alpinen Gebieten und im Siedlungsraum

Bsp. 3b: Linienbaustellen für unterirdische Leitungen

Thema 4: Rekultivierung von Böden

Bsp. 4a: Grossflächige Rekultivierungen nach Braunkohleabbau (Lausitz D)

Bsp. 4b: Rekultivierungsprojekt 'Benkner Ried'

Thema 5: Renaturierung, Bodenverbesserung, Rückbau

Bsp. 5a: Renaturierung nach Braunkohleabbau (Hühnerwasser, Lausitz D)

Bsp. 5b: Wiederherstellung Reussdelta und künstliche Inseln im Urnersee

Thema 6: Konservierende Bodenbearbeitung und Biolandbau

Bsp. 6a: Versuche zu konservierender Bodenbearbeitung in Niederösterreich und der Schweiz

Bsp. 6b: Biolandbau: Nutzen für Biodiversität und Einsatz von Direktsaat

Thema 7: Physikalischer Bodenschutz im Wald

Bsp. 7a: Massnahmen und Verantwortlichkeiten für den physikalischen Bodenschutz im Wald

Bsp. 7b: Auswirkungen des Maschineneinsatzes auf die Bodenbiologie im Wald

Thema 8: Erkundung und Gefährdungsabschätzung stofflicher Belastungen

Bsp. 8a: Vorgehen bei der Gefährdungsabschätzung

Bsp. 8b: Stand der Altlastensanierung in der Schweiz

Thema 9: Bodenfunktionsbewertung für die Raumplanung

Bsp. 9a: Bodenfunktionsbewertung nach der Methode von Hessen (De)

Bsp. 9b: Bodenindexpunkte für die Raumplanung nach der Stuttgarter Methode

Thema 10: Bodenschutz in der Raumplanung

Bsp. 10a: Sachplan Fruchtfolgeflächen (FFF)

Bsp. 10b: Ökonomische Instrumente für einen häuslicheren Umgang mit Boden

## Thema 1: Bodengefährdungen und Bodenschutzkonzepte

**Theoretische Grundlagen:** Bodenschutzlehrbuch Seiten 83–94

### Leitfragen zur Theorie:

- Welchen Gefahren ist der Boden ausgesetzt?
- Welche Landnutzungen bzw. Politikbereiche verursachen die verschiedenen Gefährdungen?
- Mit welchen rechtlichen Grundlagen wird der Bodenschutz in Deutschland, Österreich und der Schweiz geregelt?
- Welche Aspekte soll eine Bodenstrategie enthalten?

### Fallbeispiel 1a: EU-Bodenstrategie für 2030

Quelle: – Europäische Kommission, 2021. EU-Bodenstrategie für 2030: Die Vorteile gesunder Böden für Menschen, Lebensmittel, Natur und Klima nutzen. Brüssel, 30 S.  
– Factsheet zur EU-Bodenstrategie für 2030  
– Webseite zur EU-Bodenstrategie für 2030: [https://environment.ec.europa.eu/strategy/soil-strategy\\_de](https://environment.ec.europa.eu/strategy/soil-strategy_de)

Leitfragen: – Worauf zielt die Bodenstrategie ab, langfristig und mittelfristig?  
– Welche Schwerpunkte der Strategie sind für die Raumplanung und Bautätigkeit besonders relevant?  
– Überlegen Sie sich, welche Auswirkungen ein «Bodengesundheitszertifikat für Grundstückstransaktionen» (Bodenstrategie S, 23) haben könnte; bei der Zonenplanung, beim Handel von landwirtschaftlichen Grundstücken bzw. von Bauland.

### Fallbeispiel 1b: Rechtliche Grundlagen für den Bodenschutz in der Schweiz

Quellen: – Art. 33–35 Umweltschutzgesetz (USG) (<https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19830267/index.html#>)  
– Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) (<https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19981783/index.html>)

Leitfragen: – Was soll mit dem USG und der VBBo geschützt werden?  
– Was enthalten die Anhänge der VBBo?  
– Weshalb sind die Orientierungswerte in den Anhängen der Verordnung?

## Thema 2: Bodeninformation: Kartierung, Datenmanagement, Internetportale

**Theoretische Grundlagen:** Bodenschutzlehrbuch Seiten 94–104

### Leitfragen zur Theorie:

- Was sind die wichtigsten Schritte bei einer Bodenkartierung?
- Was sind die Herausforderungen beim Datenmanagement?
- Mit welcher Auflösung bzw. in welchem Massstab sind Bodendaten zu erheben? Welches sind die Vor- bzw. Nachteile grosser/kleiner Massstäbe?

### Fallbeispiel 2a: European Soil Data Centre (ESDAC)

Quelle: European Soil Data Centre (ESDAC) (<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/>)

- Leitfragen:
- Welche Bodeninformationen bietet das ESDAC an?
  - Welche Themen werden in Karten dargestellt (<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/resource-type/maps>)?
  - Welche Vor- und Nachteile haben diese gesamteuropäischen Bodenkarten?

### Fallbeispiel 2b: Bodenkarte Kanton Luzern (Geoportal LU)

Quelle: Geoportal Kanton Luzern (<https://www.geo.lu.ch/map/boden>); wählen Sie z.B. Hochdorf/Hitzkirch

- Leitfragen:
- Welche Informationen über die Böden sind in den online-Bodenkarten enthalten?
  - Wem dienen diese Informationen?
  - Wie genau sind die Angaben in den Bodenkarten?

## Thema 3: Bodenschutz beim Bauen

**Theoretische Grundlagen:** Bodenschutzlehrbuch Seiten 145–153

### Leitfragen zur Theorie:

- Wozu braucht es eine bodenkundliche Baubegleitung? Was sind ihre Aufgaben?
- Wie können die Bauarbeiten geplant und durchgeführt werden, so dass mit dem Boden möglichst schonend umgegangen werden kann?
- Warum muss die bodenkundliche Baubegleitung die Bodenfeuchte auf Baustellen überwachen? Welche Entscheide werden dadurch beeinflusst? Welchen Zweck erfüllt die Tensiometrie auf Baustellen?

### Fallbeispiel 3a: Bauen in alpinen Gebieten und im Siedlungsraum

Quelle: BAFU (Hrsg.) Bellini E., 2015: Boden und Bauen. Stand der Technik und Praktiken. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1508: S. 83–95

- Leitfragen:
- Worauf ist auf Baustellen in diesen Gebieten hinsichtlich des Bodenschutzes speziell zu achten?
  - Welche Probleme stellen sich für die Bodenfeuchtemessung?
  - Welche Technik der Bodenumlagerung eignet sich in diesen Räumen besonders? Weshalb?

### Fallbeispiel 3b: Linienbaustellen für unterirdische Leitungen

Quellen:

- BAFU (Hrsg.) Bellini E., 2015: Boden und Bauen. Stand der Technik und Praktiken. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1508: S. 95–99;
- Müller, D., 2017. Wie werden Transportpisten und Zwischenlager erstellt? Umwelt Aargau 75: 11–14.

- Leitfragen:
- Was ist das Spezielle an Linienbaustellen im Hinblick auf den Bodenschutz?
  - Wie kann die Linienführung einer Leitungstrasse für den Bodenschutz optimiert werden?
  - Welche Vor- und Nachteile haben die verschiedenen Systeme von Baupisten? Wann ist welches System zu empfehlen?

## Thema 4: Rekultivierung von Böden

**Theoretische Grundlagen:** Bodenschutzlehrbuch Seiten 154–164

### Leitfragen zur Theorie:

- Aus welchen Arbeitsschritten besteht eine Rekultivierung?
- Was ist der Zweck einer Zwischenbegrünung? Warum/wann muss sie aufgebracht werden?
- Was ist bei der Folgebewirtschaftung einer rekultivierten Fläche zu beachten? Wie lange dauert die Phase der schonenden Folgebewirtschaftung und wie sieht diese aus?
- Was geschieht bei der Abnahme einer Rekultivierung? Zu welchem(n) Zeitpunkt(en) findet sie statt? Welche Akteure sind involviert?

### Fallbeispiel 4a: Grossflächige Rekultivierungen nach Braunkohleabbau (Lausitz D)

Quelle: LMBV Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (Hrsg.), 2009. Rekultivierung von Bergbaufolgelandschaften: S. 7–19 (Kap. 3, 4, 5)

- Leitfragen:
- Welches Ausmass haben die Rekultivierungen nach dem Braunkohleabbau in der Lausitzer Region (Fläche, Zeit)?
  - Welche Bodeneigenschaften bereiten Probleme für die Rekultivierung bzw. die anschliessende Folgenutzung?
  - Woher stammen die vielen Seen in der Region?

### Fallbeispiel 4b: Rekultivierungsprojekt 'Benkner Ried'

Quellen:

- BAFU (Hrsg.) Bellini E., 2015: Boden und Bauen. Stand der Technik und Praktiken. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1508: S. 99–105;
- Kasten im Lehrbuch S. 173/174;
- Link zum Monitoringprojekt Benkner Ried der ZHAW:  
[https://www.zhaw.ch/no\\_cache/de/forschung/forschungsdatenbank/projektdetail/projektid/917/](https://www.zhaw.ch/no_cache/de/forschung/forschungsdatenbank/projektdetail/projektid/917/)

- Leitfragen:
- In welchem Zusammenhang steht das Projekt 'Rekultivierung Benkner Ried' zum Hochwasserschutzprojekt 'Linth 2000'?
  - Warum spricht man bei dieser Rekultivierung von «Bodenverbesserung»?
  - Wie beurteilen Sie den Erfolg der Bodenverbesserungsmassnahmen im Projekt 'Benkner Ried'?

## Thema 5: Renaturierung, Bodenverbesserung, Rückbau

**Theoretische Grundlagen:** Bodenschutzlehrbuch Seiten 164–178

### Leitfragen zur Theorie:

- In welchen Zusammenhängen werden Renaturierungsprojekte hauptsächlich umgesetzt?
- Welche Konflikte gilt es bei Renaturierungsprojekten zu lösen?
- Wozu dienen sogenannte Bodenverbesserungen?

### Fallbeispiel 5a: Renaturierung nach Braunkohleabbau (Hühnerwasser, Lausitz D)

Quellen: – Link zum Projekt: <https://www.b-tu.de/chicken-creek/>  
– Kasten im Lehrbuch S. 165/166

Leitfragen: – Wie wurde das Wassereinzugsgebiet wiederhergestellt? (→ Bau und Aufbau)  
– Weshalb wurde die «Forschungsplattform Hühnerwasser» eingerichtet? Was bietet sie?  
– Welche Daten werden im Monitoringprogramm erfasst? Wie dienen sie der Wissenschaft?

### Fallbeispiel 5b: Wiederherstellung Reussdelta und künstliche Inseln im Urnersee

Quellen: – Schilter, E., Bühlmann, B., 2000. Natur und Landschaftsprojekt Seeschüttung Reussdelta. Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik 98(11): 652–655  
– Schilter, E., Gemperli, H.P., 2002. Seeschüttung Reussdelta. tec21 35: 3 S.  
– EBP, 2007. Seeschüttung Urnersee. 3 S.  
– Link zum Naturschutz im Reussdelta: <http://www.reussdelta.ch/>  
– Link zu Badeinseln: <https://www.schweizmobil.ch/de/wanderland/services/sehenswuerdigkeiten/sehenswuerdigkeit-019.html>

Leitfragen: – Weshalb wurde das Projekt lanciert? Was ist seine Vorgeschichte? In welchem Zusammenhang steht es zu nationalen Bauprojekten?  
– Wie lief der Bauvorgang ab?  
– Wie werden die ökologischen Errungenschaften sichergestellt? (Rechtsgrundlagen, Organisation)

## Thema 6: Konservierende Bodenbearbeitung und Bio-Landbau

**Theoretische Grundlagen:** Bodenschutzlehrbuch Seiten 240–255

### Leitfragen zur Theorie:

- Welche Vorteile haben die Verfahren der konservierenden Bodenbearbeitung für den Bodenschutz? Auf welchen Böden? Bei welchen Kulturen?
- Welches sind die Grundsätze des biologischen Landbaus? (Fruchtfolge, Nährstoffbilanz)
- Wie gut lassen sich die konservierende Bodenbearbeitung und der Bio-Landbau vereinbaren?

### Fallbeispiel 6a: Versuche zu konservierender Bodenbearbeitung in Niederösterreich und der Schweiz

Quellen: – Rosner, J., Zwatz, E., Klik, A., Gyuricza, C., o.J. Konservierende Bodenbearbeitungssysteme, Versuche in Niederösterreich. 16 S.  
– Chervet, A., Gubler, L., Hofer, P., Maurer-Troxler, C., Müller, M., Ramseier, L., Streit, B., Sturny, W.G., Weisskopf, P., Zihlmann, U., 2007. Direktsaat im Versuch und in der Praxis. Agrarforschung 14 (8): I–VI

Leitfragen: – Wie wurden die Versuche angelegt? Warum sind es Langzeitversuche?  
– Zu welchen Resultaten kommen die Versuche im Vergleich zu konventioneller Bodenbearbeitung?  
– In welchen Fällen würden Sie eine konservierende Bodenbearbeitung empfehlen?

### Fallbeispiel 6b: Bio-Landbau: Nutzen für Biodiversität und Einsatz von Direktsaat

Quellen: – FIBL (Hrsg.), 2009 Biolandbau und Biodiversität. Faktenblatt 1524: 4 S.  
– FIBL (Hrsg.), 2016. Direktsaat von Mais im Biolandbau. Zwischenbericht: 28 S.

Leitfragen: – Welche Vorteile bringt der Bio-Landbau für die Biodiversität und andere Ökosystemleistungen?  
– Warum gibt es regionale (Berg/Tal) Unterschiede in der Anwendung des Bio-Landbaus?  
– Was wurde im Versuch «Direktsaat von Mais im Biolandbau» untersucht?  
– Welches sind die Haupteckdaten aus diesem Versuch?

## Thema 7: Physikalischer Bodenschutz im Wald

**Theoretische Grundlagen:** Bodenschutzlehrbuch Seiten 259–268

### Leitfragen zur Theorie:

- Wie unterscheiden sich Waldböden gegenüber Landwirtschaftsböden?
- Bei welchen Arbeiten erfährt der Waldboden starke physikalische Eingriffe? Diskutieren Sie die Unterschiede zu physikalischen Belastungen von Landwirtschaftsböden durch die landwirtschaftliche Bewirtschaftung!
- Wie können Form und Tiefe von Fahrspuren zur Beurteilung von Bodenverdichtungen genutzt werden? Erklären Sie das Prinzip!

### Fallbeispiel 7a: Massnahmen und Verantwortlichkeiten für den physikalischen Bodenschutz im Wald

Quellen: – Lüscher, P., Frutig, F., Sciacca, S., Spjevak, S., Thees, O. 2019. Physikalischer Bodenschutz im Wald. Bodenschutz beim Einsatz von Forstmaschinen. [Merkb. Prax. 45](#): 12 S.

- Leitfragen:
- Welche Akteure sind auf welcher Ebene und bei welchen Arbeitsschritten für den physikalischen Bodenschutz im Wald zuständig?
  - Welche Massnahmen zum Schutz vor Bodenverdichtungen können die verschiedenen Akteure treffen?
  - Schätzen Sie das Kosten–Nutzen–Verhältnis ab. Welche Massnahmen sind besonders wirkungsvoll und kosteneffizient? Wann wird es teuer?

### Fallbeispiel 7b: Auswirkungen des Maschineneinsatzes auf die Bodenbiologie im Wald

Quellen: – Frey, B., Hartmann, M. 2013. Biodiversität in Waldböden – Auswirkungen des Einsatzes von Holzerntemaschinen auf mikrobielle Gemeinschaften. In: Eidgenössische Forschungsanstalt WSL (Hrsg.), 2013. Forum für Wissen 2013. Bodenschutz im Wald: Ziele – Konflikte – Umsetzung. [WSL Ber. 6](#): 61–69.

- Leitfragen:
- Erklären Sie kurz den Vorgang der Befahrungsexperimente: wie wurden die verschiedenen Fahrspurtypen erzeugt?
  - Welche Umweltparameter wurden gemessen: bodenphysikalische und bodenbiologische Parameter, Umweltgase? Wie wurde insbesondere die Bodenbiologie erhoben?
  - Wie verändern Bodenverdichtungen die Zusammensetzung der Mikroorganismen im Waldboden? Welche Umweltprobleme können sich daraus ergeben?
  - Welche Potenziale sehen Sie in mikrobiellen Zeigern, wie sie im Artikel beschrieben werden, für die Beurteilung von Bodenfunktionen?

## Thema 8: Erkundung und Gefährdungsabschätzung stofflicher Bodenbelastungen

Theoretische Grundlagen: Bodenschutzlehrbuch Seiten 300–310

### Leitfragen zur Theorie:

- Was ist für eine repräsentative Probenahme zu beachten? In welchen Fällen empfiehlt sich eine systematische Probenahme, in welchen eine gezielte?
- Welche Gefährdungspfade können Schadstoffe aus dem Boden nehmen?
- Wie wird die Gefährdung durch Schadstoffe aus dem Boden bewertet?

### Fallbeispiel 8a: Vorgehen bei der Gefährdungsabschätzung

Quellen: Mailänder R.A., Hämmann M. 2005: Handbuch Gefährdungsabschätzung und Massnahmen bei schadstoffbelasteten Böden, Gefährdungsabschätzung Boden. Vollzug Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern: 14–23 (Kap. 3)

- Leitfragen:
- Warum gibt es unterschiedliche Vorgehensweisen im Schema in Abb. 2 (S. 14)?
  - Welche Rolle spielt die Landnutzung bei der Gefährdungsabschätzung?
  - Wie soll bei der Gefährdungsabschätzung vorgegangen werden?
  - Bei welchen Arbeitsschritten kommt es zu Unsicherheiten und wie ist damit umzugehen?

### Fallbeispiel 8b: Stand der Altlastensanierung in der Schweiz

Quellen: Jordi, B., 2015. Altlastenbearbeitung auf Kurs. Stand der Untersuchung, Überwachung und Sanierung. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Zustand 1516: S. 24–40.

- Leitfragen:
- Welche Ziele werden mit einer Altlastensanierung verfolgt?
  - Wie wird bei der Altlastensanierung in der Regel vorgegangen?
  - Wann kann eine Umnutzung des Areals eine Altlastensanierung ersetzen?

## Thema 9: Bodenfunktionsbewertung für die Raumplanung

**Theoretische Grundlagen:** Bodenschutzlehrbuch Seiten 57–60 und 65–70 (fakultativ S. 71–80)

### Leitfragen zur Theorie:

- Weshalb spricht man von Bodenfunktionen? Was wird mit diesem Konzept kommuniziert?
- Ein Boden kann gleichzeitig verschiedene Bodenfunktionen erfüllen. Viele Bodenfunktionen korrelieren miteinander. Geben Sie Beispiele für solche Korrelationen/Abhängigkeiten aus Tabelle 2.1 (S. 65) im Lehrbuch. Welche Probleme ergeben sich aus diesen Korrelationen/Abhängigkeiten für die Bewertung der Bodenfunktionen? Erklären Sie das möglichst anschaulich!
- Warum ist Deutschland ein Vorreiter in der Entwicklung von Ansätzen zur Bodenfunktionsbewertung?

### Fallbeispiel 9a: Bodenfunktionsbewertung nach der Methode von Hessen (De)

- Quellen:
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2013. Bodenschutz in der Bauleitplanung; Methodendokumentation zur Arbeitshilfe BFD5L, 14 S.
  - (ev. auch: Miller, R. 2012. Bodenfunktionsbewertung für die Raum- und Bauleitplanung in Hessen und Rheinland-Pfalz. Bericht im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, 14 S.)
  - Bodenbeispiele für Bodenfunktionsbewertungen (Arbeitsblatt)

- Leitfragen:
- Welchen Bodenfunktionen aus Tabelle 2.1 (S. 65) im Lehrbuch entsprechen die Bodenfunktionen bzw. Kriterien aus der deutschen Arbeitshilfe?
  - Bewerten Sie die Bodenfunktionen «Lebensraum für Pflanzen», «Funktion im Wasserhaushalt» und «Funktion als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium» für die drei Beispielböden. Beschreiben Sie Ihren Bewertungsvorgang nachvollziehbar!
  - Aggregieren Sie die Bewertungen der einzelnen Bodenfunktionen zu einer Gesamtbewertung der Böden. Diskutieren Sie die Ergebnisse aus den verschiedenen Aggregationsansätzen. Wie würden Sie Gewichtungen vornehmen? Erläutern Sie dies nachvollziehbar!

### Fallbeispiel 9b: Bodenindexpunkte für die Raumplanung nach der Stuttgarter Methode

- Quellen:
- Wolff, G. 2007. Das Bodenschutzkonzept Stuttgart (BOKS). Kurzfassung. Schriftenreihe des Amtes für Umweltschutz 4/2006. 8 S.

- Leitfragen:
- Wie funktioniert das Konzept der «Bodenindexpunkte» und des «Bodenkontingents»?
  - Wie werden die Bodenindexpunkte in der Raumplanung angewendet? Entwickeln Sie ein fiktives Planungsbeispiel um dies zu erklären. Erklären Sie es anhand von Skizzen und (fiktiven) Zahlenwerten für die Bodenqualität und -fläche!

## Thema 10: Bodenschutz in der Raumplanung

**Theoretische Grundlagen:** Bodenschutzlehrbuch Seiten 122, 129–133 und 137–138 (fakultativ S. 122–129)

### Leitfragen zur Theorie:

- Welche sind die Hauptaufgaben der Raumplanung und wie weit fördern sie den Bodenschutz?
- Mit welchen Herausforderungen hat die Raumplanung im quantitativen Bodenschutz zu kämpfen?

### Fallbeispiel 10a: Sachplan Fruchtfolgeflächen (FFF)

- Quellen:
- Bodenschutzlehrbuch Kap. 4.3 (Seiten 138–142)
  - Bundesamt für Raumentwicklung ARE (Hrsg.). 2020. [Sachplan Fruchtfolgeflächen](#). 24 S.
  - Bundesamt für Raumentwicklung ARE (Hrsg.). 2020. [Sachplan Fruchtfolgeflächen; Erläuterungsbericht](#). 33 S.
  - Bodenkarten der Kantone im GIS-Browser, z.B. [Zürich](#) oder [Luzern](#)

- Leitfragen:
- Welche Ziele verfolgt der Sachplan Fruchtfolgeflächen?
  - Wie werden Fruchtfolgeflächen flächenmässig und räumlich festgelegt? Welche Aufgaben übernimmt der Bund, welche die Kantone?
  - Wie werden Fruchtfolgeflächen erfasst? Welche Datengrundlagen braucht es?
  - Welche Kriterien müssen Flächen erfüllen, die neu als FFF ausgeschieden werden sollen? Leiten Sie daraus die wichtigsten Eigenschaften von FFF ab! Erklären Sie anhand der FFF-Kriterien, warum eine Kompensation von FFF zwischen verschiedenen Kantonen schlecht möglich ist!
  - Wo liegen FFF im Raum? Zeigen Sie es am Beispiel einer kantonalen Bodenkarte. Welche raumplanerischen Konflikte können sich aus der Lage der FFF ergeben?

### Fallbeispiel 10b: Ökonomische Instrumente für einen haushälterischen Umgang mit Boden

- Quellen:
- Bodenschutzlehrbuch Kap. 4.2.5 (Seiten 133–137)
  - Seidl, I. 2015. Ökonomische Instrumente für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung und ihre Wirkkraft. In: Eidgenössische Forschungsanstalt WSL (Hrsg.) 2015. Forum für Wissen 2015. Von der Siedlungsentwicklung zur Landschaftsgestaltung. [WSL Ber. 33](#): 33–39

- Leitfragen:
- Welche wirtschaftlichen Faktoren begünstigen die Überbauung von und Spekulation mit Boden?
  - Welche ökonomischen Instrumente für einen haushälterischen Umgang mit Boden sind möglich?
  - Wie wird ihre Wirksamkeit eingeschätzt?
  - Wie weit dienen ökonomische Instrumente auch dem qualitativen Bodenschutz?