



Baudirektion Kanton Zürich
Amt für Landschaft und Natur
Fachstelle Bodenschutz

Merkblatt Bodenprojekte

**Anforderungen und Grundsätze
für die Erarbeitung eines
Bodenprojekts als Teil eines
Bauprojekts ausserhalb Bauzonen**



Worum es geht

Beim Erstellen von Bauten und Anlagen wird Boden durch bauliche Eingriffe verändert sowie für Zwischenlager, Baupisten und weitere Bauinstallationen temporär beansprucht. Bei der Verwertung des Bodenaushubs und bei der Kompensation von Fruchtfolgeflächen werden weitere Böden umgestaltet. Der Umgang mit Boden soll dabei möglichst schonend und zielgerichtet erfolgen und ist daher entsprechend zu projektieren.

Bei Bauprojekten ausserhalb Bauzonen nach § 48 PBG soll das Bodenprojekt Auskunft über alle geplanten Bodeneingriffe geben. In Bauzonen ist mindestens der gesetzeskonforme Umgang mit belastetem Boden auszuweisen.

Zentrale Fragen

- Wo, wie und in welchem Umfang wird Boden ausgehoben, zwischengelagert und verwertet?
- Welche Qualität und Nutzung haben die betroffenen Böden im Ausgangs- und im Zielzustand?
- Welche Folgebewirtschaftung ist vorgesehen?
- Werden Fruchtfolgeflächen tangiert? Wie und wo werden sie kompensiert?
- Bestehen Hinweise auf chemische oder biologische Belastungen des Bodens? Wie und wo wird belasteter Bodenaushub verwertet oder entsorgt?

Was als Boden gilt



Oberboden

Direkt an die Oberfläche grenzt der Oberboden an. Er wird auch «Humus», «Kulturerde» oder in der Fachsprache «A-Horizont» genannt. Oberböden sind in der Regel ca. 25 cm mächtig, dunkel gefärbt, mit Humus (Gesamtheit der abgestorbenen organischen Substanz) angereichert, intensiv belebt, stark durchwurzelt, locker und krümelig.

Unterboden

Die unter dem Oberboden liegende Bodenschicht wird als Unterboden bezeichnet. Mitunter wird sie auch «Roterde», «Stockerde», «2. Stich» oder in der Fachsprache «B-Horizont» genannt. Unterboden ist meist bräunlich sowie heller gefärbt, schwächer durchwurzelt und weniger belebt als Oberboden.

Untergrund; zählt nicht zum Boden

Unter dem Unterboden liegende Schichten werden als Untergrund, «Muttergestein» oder in der Fachsprache C-Horizont» bezeichnet und bestehen aus kaum oder nicht verwittertem Locker- und Festgestein.

Administrative Hinweise

- Auswirkungen auf betroffene Böden sind phasengerecht aufzuzeigen:
 - im **Vorprojekt** für die Vorprüfung/Begehrensäusserung mit Grobangaben zu den links aufgeführten zentralen Fragen als Grundlage für die Erarbeitung des Bodenprojekts;
 - im **Bodenprojekt (Teil des Bauprojekts)** für die Bewilligung/Festsetzung/Konzession mit Detailangaben nach den Vorgaben im Kapitel «Inhalt des Bodenprojekts»;
 - in der **Dokumentation** des ausgeführten Bauwerks für die Bauabnahme und Kartennachführung mit Detailangaben nach den Vorgaben im Kapitel «Inhalt der Dokumentation».
- Bodenaushub-Verwertung und Fruchtfolgeflächen-Kompensation sind Projektbestandteile.
- Bodenkundliche Baubegleitung ist Pflicht, falls mehr als 5000 m² Boden betroffen sind.
- Abzuführender Boden mit Hinweis auf chemische Belastungen benötigt Bodenanalysen. Bei Belastungen durch Abfälle oder Neobiota AWEL beziehen.
- Frühzeitige und fachkompetente Projektierungen optimieren Umweltnutzen und Kosteneffizienz.
- Leistungsrelevante Massnahmen wie Maschinenanforderungen vor Submission festlegen.
- Bei Ausschreibungen hilft der Normpositionenkatalog der Schweizer Bauwirtschaft 211 D/2006 Baugruben und Erdbau.
- Rekultivierte Böden von der Fachstelle Bodenschutz abnehmen lassen. Sie führt die Karten zum Zürcher Boden nach.

Inhalt des Bodenprojekts

Materielle und formale Anforderungen an die Planung und Ausführung von bodenrelevanten Bauvorhaben sind in den Richtlinien für Bodenrekultivierungen des Kantons Zürich vom Mai 2003 (RBR) dargestellt.

Gegenstand

1. Lokalisierung der
Einwirkung auf Böden

Angaben im Bodenprojekt

Folgende Projektelemente sind auf einem georeferenzierten Plan mit Angabe ihres Zwecks im Projekt und der Flächengrösse pro Teilfläche auszuweisen (Plan i. d. R. 1:1000, möglichst auch digital in den Formaten DXF oder Shapefile):

- Flächen mit Bodenabtrag oder -auftrag im Projektperimeter
- Verwertungsflächen von Bodenaushub andernorts
- Fruchtfolgeflächen: Flächen mit Verbrauch sowie Flächen zur Kompensation
- temporäre Beanspruchungen von Böden: Installationsplätze, Zwischenlager, Baupisten etc.

2. Ausgangszustand und
Bodenrekultivierungsziel
(Kapitel 3.1/3.2 RBR)

- Schichtmächtigkeit und -abfolge von Oberboden, Unterboden und Untergrund (Profilskizze, Geländeschnitt)
- Geländeform, insbesondere Hangneigung
- Qualität des Bodenmaterials
- bei Landwirtschaftsböden: Nutzungseignungsklasse und pflanzennutzbare Gründigkeit
- allfällige Schadstoffbelastungen mit Angaben zur Verwertung oder Entsorgung von belastetem Bodenmaterial

3. Bodenrekultivierungs-
arbeiten (Kapitel 3.3 RBR)

- Verwertung von Ober- und Unterboden mit Planbezug: auszuhebende bzw aufzutragende Kubaturen und Schichtmächtigkeiten
- Gestaltung der Zwischenlager für Ober- und Unterboden
- allfällige Massnahmen zur Bodenentwässerung
- Zeitplan und Etappierung
- Pflichtenheft für bodenkundliche Baubegleitung (Muster siehe Hilfsmittel)

4. Bestehende technische
Anlagen (Kapitel 3.4 RBR)
Folgebewirtschaftung
(Kapitel 3.5 und Anhang 3 RBR)

- v. a. Umgang mit Entwässerungsanlagen und Fahrwegen innerhalb und angrenzend an Projektperimeter
- Art der Folgebewirtschaftung (i. d. R. 3 Jahre Grünlandnutzung ohne Beweiden und Eingrasen)

5. Arbeitsweise

Es gelten die Grundsätze in Kapitel 2 RBR. Besondere Schutzmassnahmen z. B. für Installationsplätze oder Baupisten sind zu vermerken.

Ziele und Grundsätze zum Boden beim Bauen

Minimierung der Bodenverluste und Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit durch:

Sparsame bauliche Beanspruchung von Böden

- Minimieren der beanspruchten Fläche.
- Vorbelastete Böden beanspruchen: möglichst auf versiegelten Flächen oder auf Böden bauen, die durch Eingriffe bereits stark verändert wurden (anthropogene Böden).
- Meiden von Böden, die sich besonders eignen für Land-, Forstwirtschaft, Natur-, Trinkwasser-, Gewässer- oder Hochwasserschutz.

Ressourcenverwertung

- Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit mit sachgerechter Bauausführung.
- Verwertung für Bodenrekultivierung oder für Aufwertung von anthropogenen Böden.

Kompensation von Fruchtfolgeflächen (FFF)

- Gleichwertiger Ersatz beanspruchter FFF i. d. R. durch Aufwertung anthropogener Böden.



Inhalt der Dokumentation

Die Dokumentation dient der Abnahme der betroffenen Böden und der Nachführung der Karten zum Zürcher Boden. Angaben in der Dokumentation:

- georeferenzierter Plan «ausgeführtes Bauwerk» aller Projektelemente des Bodenprojekts nach Ziffer 1 im Kapitel «Inhalt des Bodenprojekts»
- Abweichungen gegenüber bewilligtem Projekt bezüglich Ziffern 2–5 im Kapitel «Inhalt des Bodenprojekts» (wesentliche Abweichungen bedürfen einer vorgängigen Bewilligung)
- Arbeitstechnik, Arbeitstage, Bodenfeuchte



Hilfsmittel im kantonalen GIS-Browser (www.gis.zh.ch)

- Bodenkarte der Landwirtschaftsflächen
- Karte der landwirtschaftlichen Nutzungseignung
- Hinweiskarte für anthropogene Böden
- Karte der Fruchtfolgeflächen
- chemische Bodenbelastung: Prüfperimeter für Bodenverschiebungen

Hilfsmittel auf der Homepage der Fachstelle Bodenschutz (www.boden.zh.ch/br)

- Richtlinien für Bodenrehabilitierungen des Kantons Zürich vom Mai 2003
- Liste der bodenkundlichen BaubegleiterInnen
- Musterpflichtenheft für die bodenkundliche Baubegleitung
- Mustervereinbarung Folgebewirtschaftung
- Merkblatt der kantonalen Baudirektion «Ressource Boden und Sachplan Fruchtfolgeflächen» für Gemeinden und zugehörige Weisung für kantonale Amtsstellen von 2011
- zu chemischen Bodenbelastungen (zh.ch/bodenverschiebung): Bundeswegleitung «Verwertung von ausgehobenem Boden» von 2001 und Liste der Fachpersonen für die Verschiebung von belastetem Boden

Kontakt und weitere Auskünfte

Fachstelle Bodenschutz
Walcheplatz 2, Postfach, 8090 Zürich
Tel. 043 259 32 78
E-Mail: bodenschutz@bd.zh.ch
Homepage: zh.ch/bodenschutz