

Die Grundlagen

Boden ist nicht gleich Boden

Wenn man von Bodenmaterial im Urbanen Raum spricht, muss stark differenziert werden. Je nach Materialität des Bodens, seiner Entstehung, Beschaffenheit, Struktur und seines Zustands verfährt der Mensch sehr unterschiedlich mit dem Boden, der auf einer Fläche vorgefunden wird:

- Oberboden:** Unter Oberboden versteht man die oberste, fruchtbare Bodenschicht, die den A-Horizont und die organische Auflage (O-Horizont) umfasst. Sie bildet die Grundlage für Bodenleben und Bewuchs. Durch seinen hohen Anteil an organischem Material (Humus) eignet er sich nicht für Bebauung und muss außerdem als Schutzgut in seinen Eigenschaften erhalten bleiben.
- Unterboden:** Der Unterboden ist als C-Horizont des Bodens stärker von mineralischen Anteilen geprägt, Humus und Bodenleben sind nur in geringen Anteilen vorhanden. Trotzdem kann auch ein Unterboden eine lockere, durchwurzelbare Struktur aufweisen. Unterboden kann direkt bebaut, oder als Füllmaterial beim Bau verwendet werden (1).
- Besonderheit Urbane Böden:** Böden im urbanen Raum sind oftmals stark beeinflusst von menschlichem Einwirken, hierzu zählen zum einen Versiegelung und Verdichtung, aber auch eine Vermischung von ursprünglichem Bodenmaterial eines Standorts mit standortsfremden Material: gemischte Bodensubstrate, Auffüllung durch Bauschutt u.Ä. oder anderen anthropogenen Materialien wie Plastikreste. Diese als "Technosole" bezeichneten Böden (2) weisen häufig eine komplett andere Bodenentwicklung (Pedogenese) auf, als das andere Böden tun würden (3).

Was geht das uns an? Boden und seine Funktionen

Die Stadt ohne Boden - das wäre nicht möglich. Ein kurzer Überblick über die Bodenfunktionen, die unser Leben ermöglichen (BBodSchG §2):

- Fläche** für wirtschaftliche und öffentliche Infrastruktur/Verkehr und Basis für Besiedlung
- Materielle Grundlage für **Ver- und Entsorgung** für alles von Glasfaserkabeln zu Abwasserrohren
- Produktionsstätte** für Lebensmittelversorgung
- Erheblicher Anteil von **Wasser- und Nährstoffkreisläufen**
- Ausgangspunkt für alles **pflanzliche Leben** und damit einen Großteil der **Biodiversität**
- Filter** von Luft- und Wasserverschmutzungen
- Puffer** von **erhöhten Wassermengen**, speziell wichtig in versiegelten Siedlungsbereichen

Schnell wird ersichtlich: Über kurz oder lang sind wir davon abhängig, dass Böden erhalten bleiben und wir von ihren Funktionen profitieren können!

Wie schützen wir unsere Böden im urbanen Raum?

Nach §1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes sind die Funktionen des Bodens zu schützen und schädliche Bodenveränderungen abzuwehren:

daraus folgt auch für das Bauen: "Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen." (Bundes-Baugesetzbuch §202)

Damit ist es rechtlich untersagt, Oberboden zu bebauen oder anderweitig in seiner Funktion zu beeinträchtigen.

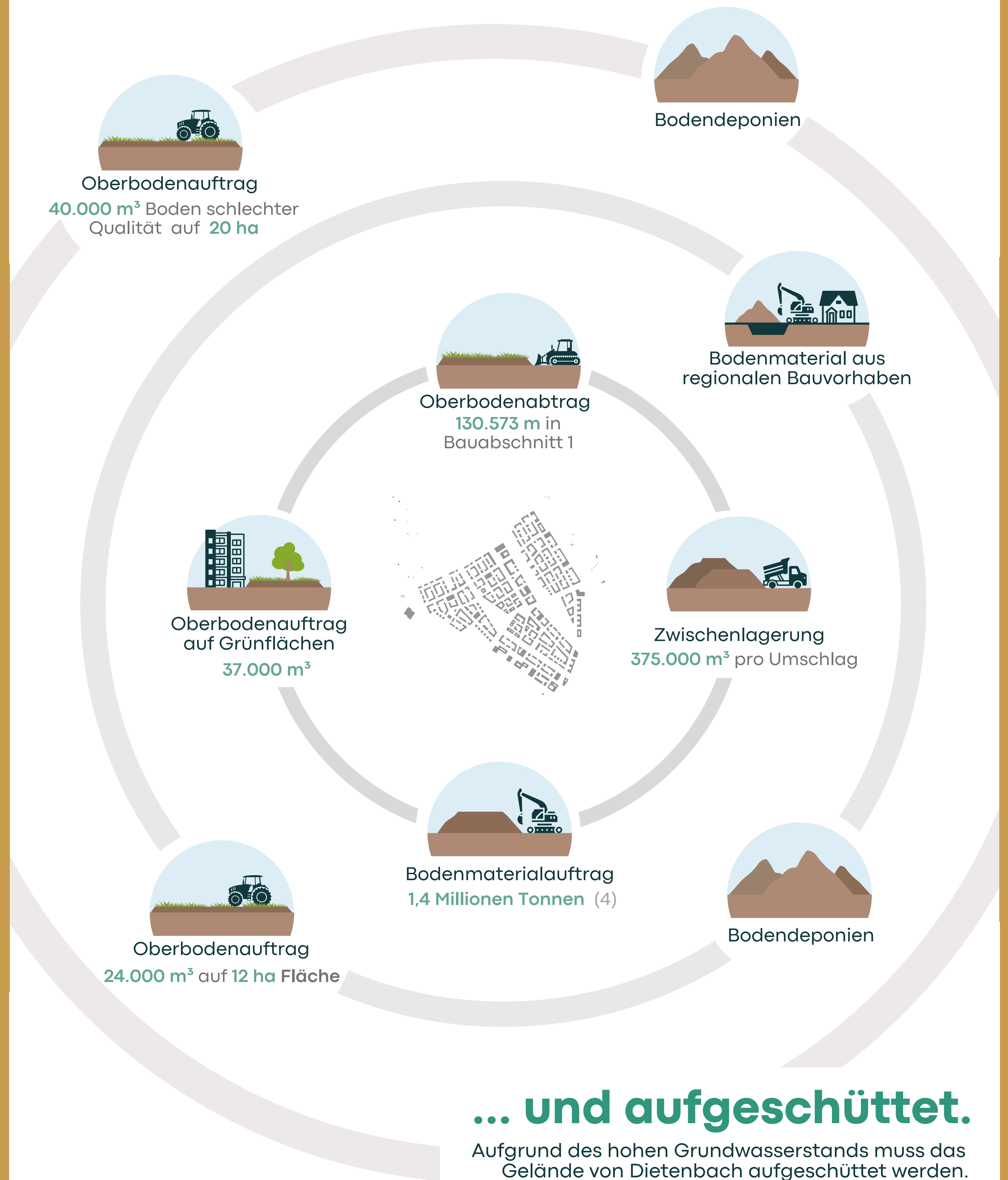
Der Schutz des Bodens greift aber nur, solange Boden nicht mit Schadstoffen kontaminiert ist. Verschmutzter Boden, oder Unterboden, der nach dem Aushub nicht sofort eine Weiterverwendung findet, wird als Abfall angesehen und fällt unter das Kreislaufwirtschaftsgesetz.

Quellen:

1. Bundesverband Boden (2022): Abtrag, Lagerung und Einbau von Bodenmaterial. Online verfügbar unter <https://www.bodenwelten.de/content/abtrag-lagerung-und-einbau-von-bodenmaterial>, zuletzt aktualisiert am 26.05.2022, zuletzt geprüft am 31.05.2022.
2. IUSS Working Group WRB (2006): World reference base for soil resources 2006. A framework for international classification, correlation and communication. Rome: FAO (World soil resources reports, 103).
3. Eitland, William R., Poyati, Richard V. (1997): The genesis, classification, and mapping of soils in urban areas. In: Urban Ecosystems 1 (4), S. 217–228.
4. Stadt Freiburg im Breisgau, Dezernat V (2020): DIETENBACH. Städtebaulicher Rahmenplan | Erneuerungsbericht.
5. Feidisch, Bodo; Bodo, Lendzky, Klaus; Bernhardt (2022): Bodenmanagementkonzept zum neuen Stadtteil Dietenbach, Stadt Freiburg im Breisgau.
6. Umweltbundesamt (2022): Bodenversiegelung. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/daten/risiko-boden-land-oekosysteme/boden/bodenversiegelung>, zuletzt aktualisiert am 21.01.2022.
7. Susset, Bernd (2019): Verwertung, Recycling, Deponierung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial/Bodenmüll. Industrieverband Steine und Erden.
8. Umweltbundesamt (2013): Entwicklung des Bodens. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/klein-bodenkunde/entwicklung-des-bodens>, zuletzt aktualisiert am 31.05.2022, zuletzt geprüft am 31.05.2022.
9. Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2021): Landesdeponiekonzeption Baden-Württemberg. In Abstimmung mit den kommunalen Landesverbänden.
10. McNeill, John Robert (Hg.) (2006): Soils and societies. Perspectives from environmental history. Isle of Harris: White Horse Press.
11. Meulemans, Germain (2020): Urban Pedogenesis. In: Environmental Humanities 12 (1), S. 250–266.
12. Le Corbusier, Eardley, Anthony; Giraudoux, Jean; Sert, Joseph Lluís (1973): The Athens charter. New York: Grossman.
13. Ruelter, Klaus (2013): Boden und Bildung – Was ist zu tun? In: Gerd Wessolek (Hg.): Von ganz unten. Warum wir unsere Böden besser schützen müssen. Berlin: oekom verlag, S. 285–299.
14. Stadt Freiburg im Breisgau, Dezernat V (2021): BEBAUUNGSPLAN „ERBAUSCHUBZWISCHENLAGER DIETENBACH“. Plan-Nr. 6-174. Begründung.

In Dietenbach wird abgegraben ...

Fruchtbarer Oberboden ist ein wertvolles Gut, und darf nicht einfach verdichtet, versiegelt und bebaut werden.



... und aufgeschüttet.

Aufgrund des hohen Grundwasserstands muss das Gelände von Dietenbach aufgeschüttet werden.

Doch was genau ist eigentlich dieses ganze Material, dass da bewegt wird?

Ein Blick auf den Urbanen Boden-Metabolismus.

Posterzusammenstellung: Jule Niepmann

Ökologische Kritikalitäten von Urbanem Boden

Verdichtung und Versiegelung von Boden

Bei Dietenbach handelt es sich um eine Fläche, die bislang zu 94% unversiegelt war (5). Mit der Umsetzung der Baumaßnahme wird die Fläche beinahe vollständig verdichtet und versiegelt. Deutschlandweit sind menschliche Siedlungsräume immer noch stark davon abhängig, Boden zu versiegeln. Im Jahr 2020 waren 43,7 % der deutschen Siedlungs- und Verkehrsfläche versiegelt, allein von 2019 auf 2020 kam eine Fläche von 92 km² hinzu (6). Mit der starken Verdichtung und Versiegelung wird der Boden nahezu vollständig von Luft-, Wasser- und damit auch Stoffkreisläufen abgeschnitten, mit dem Fehlen der Bodenlösung und der Bodenluft stirbt das Bodenleben ab, alle Prozesse der Pedogenese verlangsamen sich oder werden gänzlich unterbrochen. Trotz dieses immensen Eingriffs in für uns bedeutende ökologische Prozesse ist Versiegelung immer noch hegemonial als "Notwendigkeit" für städtische Strukturen gesehen. Die fehlenden Fortschritte in der Reduzierung von Flächenverbrauch in Deutschland zeigen auf, dass dieser Zusammenhang noch nicht strukturell hinterfragt wird.

Endlichkeit als schwer zu fassendes Konzept

Extreme Mengen an Bodenmaterial werden jedes Jahr bewegt: allein in Baden-Württemberg 35 Millionen Tonnen im Jahr. Das sind ca. 3 Tonnen Bodenmaterial pro Einwohner des Bundeslandes (7). Gerade in Freiburg und Umgebung wird aufgrund von einem immensen Wohnungsdruck extrem viel Boden umgesetzt. Dabei wird meist die natürliche Schichtung des Bodens aufgehoben, Fremdmaterial wird eingebracht, Kreisläufe gestört und die Prozesse der Bodenbildung stark beeinflusst.

Hierbei wird vernachlässigt, dass Boden ist in gewisser Weise eine endliche Ressource ist, da die Pedogenese in anderen Zeiträumen funktioniert, als unsere schnelllebige Bauwirtschaft Umsatz macht. Die Bildung von 1 cm Humus kann ohne menschliche Einflüsse 100 bis 300 Jahren brauchen (8). Belastungen des Bodens werden jedoch kaum wahrgenommen, zumal sie meist verspätet oder nur indirekt sichtbar werden. Boden wird daher als Material mit einer immensen Belastbarkeit gesehen, welches in Massen vorkommt und immer wieder aufgeschüttet und bewegt werden kann.

Wertvolle Ressource oder Abfall?

Wenn Unterboden nach dem Aushub nicht vor Ort wiederverwendet, oder umgehend ohne Zwischenlagerung woanders verfüllt werden kann, handelt es sich um Abfall (KrWG und BImSchG). So kann auch Oberboden, der zu lange oder nicht fachgerecht gelagert wurde, zu Abfall verkommen.

Für solche Böden und für Böden, die Kontaminierung mit Schadstoffen aufweisen, gibt es Deponien. Da die Bauwirtschaft und die dort entstehenden Materialien nach wie vor einen immensen Anteil an der Entsorgung haben, sind die Deponien in Baden-Württemberg stark ausgelastet und müssen in den kommenden Jahren ausgebaut werden, um die Entsorgungssicherheit zu gewährleisten (9).

Das fehlende Bewusstsein für den Wert und die Endlichkeit von fruchtbarem Boden und seinem Ausgangsmaterial, in Kombination mit rechtlichen Strukturen und fehlendem politischen Handeln, führen dazu, dass Boden schnell von einem wertvollen ökologischen Faktor zu einem entsorgungswürdigen Schüttgut degradiert wird.

Boden ist unsichtbar

Man kann argumentieren, dass Boden die Grundlage für die heutige menschliche Kulturentwicklung darstellt. Die Nutzbarmachung von Boden als fruchtbaren Raum für Nahrungsmittelproduktion führte zur Sesshaftwerdung der Menschheit und war noch lange Zeit als Schutzgut hoch angesehen, da er Ernährungssicherheit versprach. Mit der Industrialisierung der Landwirtschaft, der zunehmenden Versiegelung der Industriestädte und der Nutzung der Außenbereiche durch Energieinfrastrukturen beginnt Boden jedoch in Vergessenheit zu geraten (10). Heutzutage hat Boden ein Imageproblem: Besonders in Städten spielt der Boden als Materie keine nennenswerte Rolle, im hygienisch sauberen Urbanen Raum wird er stattdessen als fehl am Platz angesehen, als schmutzig, dreckig – als nicht-städtisch (11; 12).

Obwohl das Bewusstsein für den Wert der Nicht-Menschlichen Natur inzwischen weithin bekannt, und in Gesetzgebungen und Planungsverfahren eingeschrieben ist, wird das Schutzgut Boden sowohl von der Bürgerschaft als auch von städtischer Seite weniger stark forciert. Im Gegensatz zu Zauneidechsen und Streuobstwiesen fehlt Boden das Merkmal einer ästhetischen positiven Zuschreibung, ganz im Gegenteil: Boden ist meist unter Asphaltdecken oder intensiv genutztem Grünland überhaupt nicht zu sehen (13).

Dies zeigt sich auch in den Ausgleichsmaßnahmen für den Eingriff in den Boden von Dietenbach: im Gegensatz zu allen anderen Schutzgütern gibt es in Freiburg keine Möglichkeit, diesen lokal zu kompensieren, weshalb hierfür 598.273 Ökopunkte eingesetzt werden (14).