



Stadt Heilbronn

Bodenschutz / Altlasten

Begriffserklärungen

Abteilung Umwelt- und Arbeitsschutz

Jahr 2012

Inhaltsverzeichnis

Altablagerungen.....	3
Altflächen.....	3
Altlast.....	3
Altlastenverdächtige Flächen	3
Altstandorte.....	3
Bodenluft.....	3
Bodenprobenahme	3
Kernbohrungen.....	4
Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV).....	4
Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG).....	4
Deklarationsanalysen.....	4
Eluatanalyse	4
Feststoffanalyse (Bruttoanalyse)	5
Geländeauffüllung.....	5
Mutterboden	5
Prüfwert.....	5
Sanierungsmaßnahme	5
Schädliche Bodenveränderung.....	5
Umwelttechnische Untersuchung	5
Historische Recherche.....	6

Altablagerungen

Stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert und abgelagert wurden. Hierzu zählen ehemalige Deponien, Grubenverfüllungen und sonstige Grundstücke, wo Abfälle abgelagert wurden. In Heilbronn sind 85 Altablagerungen erfasst.

Altflächen

Sammelbegriff für Altablagerungen und Altstandorte.

Altlast

Flächen von Altablagerungen und Altstandorten, von denen aufgrund nachgewiesener Verunreinigungen wesentliche Beeinträchtigungen des Allgemeinwohls (Mensch und Umwelt) ausgehen. Hierbei ist die bestehende oder geplante Nutzung zu berücksichtigen.

Altlastenverdächtige Flächen

Altablagerungen und Altstandorte, bei denen ein begründeter Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für Mensch und Umwelt besteht.

Altstandorte

Ehemalige Gewerbe- und Industriebetriebe und Grundstücke, auf denen mit Umwelt gefährdenden Stoffen umgegangen wurde, wodurch schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für den einzelnen oder die Allgemeinheit hervorgerufen werden können. Hierzu zählen insbesondere frühere Tankstellen, chemische Reinigungen, metallverarbeitende Betriebe und Gaswerke. Derzeit sind in Heilbronn ca. 1067 Altstandorte erfasst.

Bodenluft

Die in der wasserungesättigten Bodenzone (Bereich oberhalb des Grundwassers) in Porenräumen enthaltene bzw. eingeschlossene Luft. Die Bodenluft enthält auf Altlastenflächen oft flüchtige Schadstoffe wie chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW) und aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX). Die Messung der Bodenluftkonzentrationen erfolgt durch Anlegung eines Unterdrucks im Bohrloch (Absaugung) und anschließende Analytik. Auf Altablagerungen und Hausmülldeponien werden durch den Abbau organischer Substanzen oft erhöhte Gehalte an Methan gemessen.

Bodenprobenahme

Bodenprobenahmen erfolgen zum Ziel:

- der geologisch-bodenkundlichen Beschreibung
- der sensorischen Ansprache (visuell, geruchlich)
- der laboranalytischen Untersuchung auf Flächen mit Bodenkontaminationen und Altlasten sowie auf deren Verdachtsflächen.

Das Vorgehen bei der Bodenprobenahme (Probenahmestrategie) orientiert sich an der vermuteten vertikalen und horizontalen Schadstoffverteilung, den betroffenen Wirkungspfaden (z. B. Boden - Mensch, Boden - Grundwasser) und der Flächengröße. Die Bodenprobenahmen sind so auszuführen, dass eine Gefährdungsabschätzung ermöglicht wird und die Schadstoffkontaminationen im Boden flächen- und tiefenbezogen eingegrenzt werden können.

Man unterscheidet in der Regel zwischen rasterförmigen und anlagenbezogenen Probenahmen (d. h. orientiert an Betriebsanlagen). Die Probenahme erfolgt als Einzelprobe oder als Mischprobe. Bei der Mischprobe werden mehrere Einzelproben zu einer repräsentativen Mischprobe zusammengefasst.

Für die Entnahme von Bodenproben kommen verschiedene Aufschlussverfahren zum Einsatz:

Kernbohrungen

Bohrverfahren unter Gewinnung eines Bohrkerns zur Boden- und Gesteinsansprache und zur ungestörten Probenahme. Die Kernbohrungen werden mit Rohrdurchmessern von mindestens 15 cm durchgeführt. Dabei können die Bohrlöcher auch als Grundwasser-Messstellen ausgebaut werden.

Rammkernsondierungen

Bei der Rammkernsondierung wird eine Sonde von 30 – 80 mm Durchmesser mittels eines Motorhammers in die Tiefe getrieben ("gerammt"). Damit können in Lockergesteinen bis zu max. ca. 10 m Tiefe Erkundungen mit Bodenansprache und Probenahme durchgeführt werden. Zur oberflächennahen Bodenprobenahme auf gärtnerisch und landwirtschaftlich genutzten Flächen werden in der Regel Handsondierungen, z. B. mit dem "Pürckhauer-Bohrstock" (Schlitzsonde von 20 – 30 mm Durchmesser), durchgeführt. Der Bohrstock wird hierbei mit einem Hammer manuell einen Meter tief in den Boden geschlagen und anschließend mit dem Bohrgut wieder gezogen.

Baggerschürfe

Baggerschürfe bieten bis in eine Tiefe von 4 bis 5 m den besten Einblick in den Untergrundaufbau und die Schichtenabfolge des Bodens. Baggerschürfe werden in der Regel dann ausgeführt, wenn Schichten mit grobem Bauschutt oder auch Müllablagerungen die Ausführung von Rammkernsondierungen unmöglich machen.

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)

Untergesetzliches Regelwerk (Ausführungsverordnung) zum Bundes-Bodenschutzgesetz vom 12.07.1999. Die BBodSchV konkretisiert die inhaltlichen Anforderungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes und regelt vor allem die

- Methodik der Beprobung und chemischen Analyse von Böden
- Bewertung von Untersuchungsergebnissen (Angabe von maßgeblichen Orientierungswerten)
- Anforderungen an die Aufbringung von Materialien auf den Boden

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)

Bundeseinheitliches Gesetz vom 17.03.1998 für den vorbeugenden Bodenschutz (Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen) und die Altlastensanierung. Mit dem Gesetz wird erstmalig eine bundesweite Regelung für den Bodenschutz angestrebt. Zweck des Bundes-Bodenschutzgesetzes ist insbesondere die nachhaltige Sicherung bzw. Wiederherstellung der Bodenfunktionen.

Deklarationsanalysen

Laboranalytische Schadstoffuntersuchung repräsentativer Materialproben von Bauabfällen (Bodenaushub, Bauschutt, Straßenaufbruch). Die Ergebnisse dienen der abfalltechnischen Deklaration (Einstufung) der Materialien ("unbelastet", "belastet" oder "verunreinigt") sowie als Grundlage zur Anlieferung in einer Verwertungs- bzw. Beseitigungsanlage. Die Analysen sind in Art und Umfang gemäß den abfallrechtlichen Bestimmungen und nach Maßgabe des jeweiligen Entsorgers durchzuführen.

Eluatanalyse

Wässriger Probenauszug (Eluat) zur Ermittlung der Löslichkeit (Eluierbarkeit) von Schadstoffen im Boden. Bei Eluaterstellung wird in der Regel eine definierte Probemenge in einer definierten Menge destilliertem Wasser 24 Stunden geschüttelt. Anhand der im Eluat analysierten Schadstoffgehalte können Rückschlüsse auf eine potentielle Grundwassergefährdung durch Schadstoffauswaschungen aus dem Boden gezogen werden.

Feststoffanalyse (Bruttoanalyse)

Analytik an der Original-Bodensubstanz, im Gegensatz zur Eluatanalyse (wässriger Probenauszug). Angegeben wird das Ergebnis in [mg/kg], in der Regel bezogen auf den Trockensubstanzanteil (TS) der bei 105 °C getrockneten Bodenprobe.

Geländeauffüllung

Bodenschicht mit Fremdmaterialien wie Bauschuttreste und Schlacken oberhalb des natürlich anstehenden Bodens, entstanden durch Siedlungsaktivitäten, Geländeaufschüttungen und Kriegseinwirkungen (Verfüllung von Bombentrichtern). Besonders in innerstädtischen Bereichen ist die Auffüllung als oberste Bodenschicht großflächig verbreitet und oft mehrere Meter mächtig. Durch den Anteil an Fremdmaterialien handelt es sich bei der Auffüllung häufig um einen belasteten Boden.

Mutterboden

"Mutterboden" ist die umgangssprachliche Bezeichnung für die in der Regel ca. 30 cm mächtige humose Oberbodenschicht. Mutterboden unterliegt dem besonderen Schutz. Bei Baumaßnahmen anfallender Mutterboden ist getrennt vom Unterboden aufzunehmen, in nutzbarem Zustand zu erhalten und entsprechend seiner Eignung wieder in Vegetationsflächen einzubauen.

Prüfwert

Schadstoffkonzentration, bei deren flächiger Überschreitung unter Berücksichtigung der Bodennutzung weitere Untersuchungen erforderlich sind zur Beurteilung eines Sanierungserfordernisses. Bei Einhaltung (Unterschreiten) des Prüfwerts sind in der Regel weitere Untersuchungen auf dem Grundstück nicht notwendig, der Verdacht auf Altlasten oder schädliche Bodenveränderungen ist ausgeräumt.

Sanierungsmaßnahme

Maßnahmen zur Beseitigung oder Verminderung von Kontaminationen im Boden, in der Bodenluft und im Grundwasser.

Sanierungsmaßnahmen können z. B. sein:

- Bodenaushub mit nachfolgender Bodenreinigung (physikalisch-chemisch/mikrobiologisch/thermisch)
- Bodenluftabsaugung
- Grundwasserreinigung

Schädliche Bodenveränderung

Zentraler Begriff des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) vom 17.03.1998. Schädliche Bodenveränderungen können z.B. sein:

- Flächige Bodenverunreinigungen mit Schadstoffen
- Bodenverdichtungen mit Staunässe als Folge
- Bodenerosion durch Wasser (Abschwemmung)

Nach den Vorgaben des Bundes-Bodenschutzgesetzes sind schädliche Bodenveränderungen zu vermeiden bzw. zu sanieren.

Umwelttechnische Untersuchung

Technische Erkundung (Beprobung und Schadstoffanalytik) von Boden, Bodenluft und (Grund-)Wasser mittels Kernbohrungen, Rammkernsondierungen, Bodenluft- und Grundwassermessstellen. Es wird hierbei unterschieden zwischen einer ersten, orientierenden Untersuchung und einer Detailuntersuchung, welche auf den Ergebnissen der orientierenden Untersuchung aufbaut.

Historische Recherche

Erfassung und Auswertung von verfügbaren Informationen wie z.B. Pläne, Archivmaterialien, Zeitzeugenbefragungen und Luftbilder über Altlastenverdachtsflächen. Die Ergebnisse der Historischen Erkundung ermöglichen oft eine erste Abschätzung des Gefährdungspotenzials einzelner Verdachtsflächen (Erstbewertung) und dienen zur Entwicklung eines Untersuchungskonzeptes für die Orientierende Untersuchung.

Orientierende Untersuchung

Technische Erkundung von Boden, Bodenluft und (Grund-)Wasser zur Lokalisierung von Belastungen und zur Ermittlung des Schadstoffinventars auf einem Grundstück. Bei der Untersuchungskonzeption werden - soweit vorliegend - die Ergebnisse einer vorangegangenen Historischen Erkundung berücksichtigt.

Detailuntersuchung

Die Detailuntersuchung ist eine vertiefte technische Erkundung und baut auf einer orientierenden Untersuchung auf. Sie dient zur Eingrenzung bereits bekannter Belastungsschwerpunkte, zur Ermittlung der Belastungsursachen und zur Planung von Sanierungsmaßnahmen.

Man unterscheidet die drei Hauptwirkungspfade:

- Boden-Mensch (direkter Kontakt)
- Boden-Nutzpflanze
- Boden-Grundwasser

Eine Beeinträchtigung der Schutzgüter menschliche Gesundheit, Boden, Wasser und Nutzpflanze kann dann entstehen, wenn Schadstoffe auf diese einwirken.