

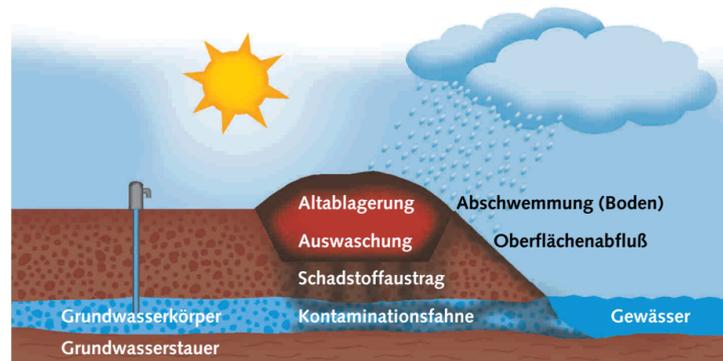
Eine alte Müllkippe macht Probleme...

Heute werden schon bei der Standortsuche für eine neue Deponie weitgehende geologische und hydrogeologische Anforderungen gestellt. Aber auch bezüglich der Abdichtungssysteme, der Einbautechnik, der Grundwasserüberwachungsmeßstellen und der Art des abzulagernden Abfalls gelten strenge Maßstäbe.

Früher waren Lebensmittel- und Verbrennungsreste Hauptbestandteile des Abfalls. Im Laufe der Zeit änderte sich jedoch seine Zusammensetzung. Gewerbe und Industrie lieferten gefährlichere Bestandteile.

Noch in den sechziger Jahren wurde der Müll in Kiesgruben oder Geländemulden, meist ohne Untergrundabdichtung, abgelagert. Durch eingedrungenes Niederschlagswasser wurden Schadstoffe ausgewaschen und ins Grundwasser verfrachtet. Im schlimmsten Fall lag der Deponiefuß direkt im Grundwasser.

Die Sanierung von Müllkippen unterscheidet sich nach Schadstoffen und örtlichen Randbedingungen. Meist kommen Kombinationen von Sanierungsmethoden zum Einsatz.



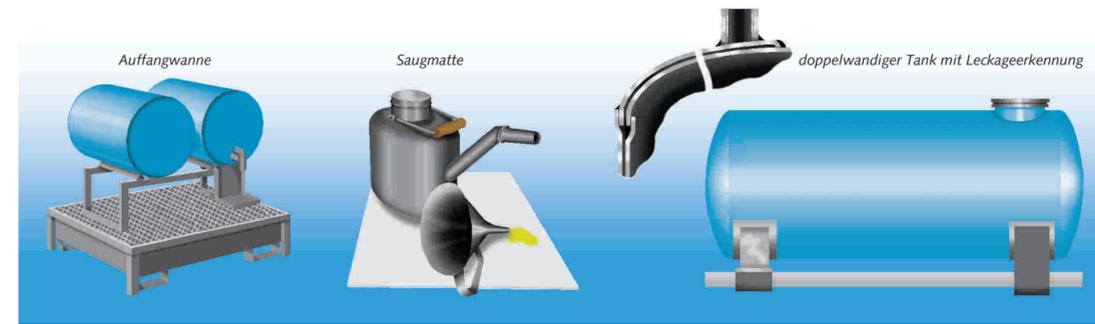
- ➔ **Abdeckung** mit dichter Schicht, um Sickerwasseranfall zu minimieren
- ➔ **Errichtung von Grundwasseranierungsbrunnen** im Abstrom der Deponie
- ➔ **Einkapselung**, um einen Grundwasserzutritt und -austritt zu vermeiden
- ➔ **Umbau** des Müllkörpers in eine vorschriftsmäßige Anlage
- ➔ **Grundwasserabsenkung** unter der Deponie, um Auslaugung zu vermindern

Sicherer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen – Vorsorge für die Zukunft

Zur Vermeidung von Untergrundverunreinigungen gelten heute hohe Sicherheitsanforderungen für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. So werden zum Erkennen von Leckagen und Auffangen von evtl. austretenden Stoffen z.B. doppelwandige Lagerbehälter und Rohrleitungen mit Leckageerkennung und Auffangwannen verwendet.

Auch „Unachtsamkeiten“ im täglichen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, wie „Öl-tropfende“ Kraftfahrzeuge, wild „entsorgte“ Autobatterien oder gar Ölwechsel auf unbefestigten Bodenflächen, können zu erheblichen Belastungen führen.

Jeder kann mit seinem Verhalten dazu beitragen, Boden- und Grundwasserunreinigungen zu verhindern!



Weitere Fragen dazu? Wir informieren Sie gerne.

Herausgeber:

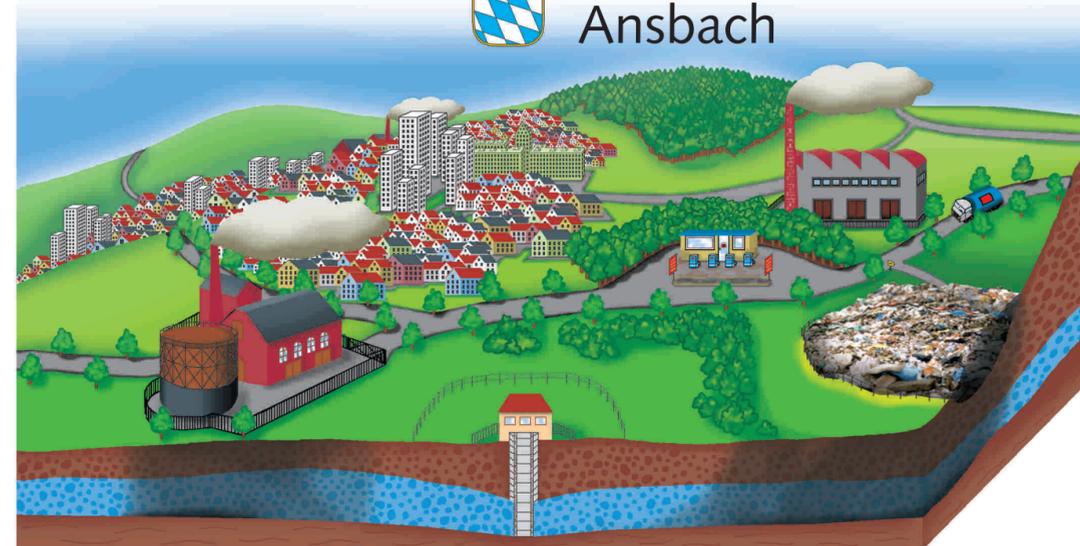
Wasserwirtschaftsamt Ansbach eine Behörde im Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
 Dürmerstraße 2 · 91522 Ansbach
 Tel. 09 81 / 95 03 0 · Fax 09 81 / 95 03 210
 e-mail: poststelle@wwa-an.bayern.de
 Internet: www.wwa-an.bayern.de

Grafische Gestaltung: Katja Prechtel, Grafik Design, Nürnberg

November 2006

Für den Druck wurde Recyclingpapier aus 100% Altpapier verwendet.
 Nachdruck und Wiedergabe – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung des Herausgebers.

Wasserwirtschaftsamt Ansbach



Altlasten – eine Gefahr für das Grundwasser



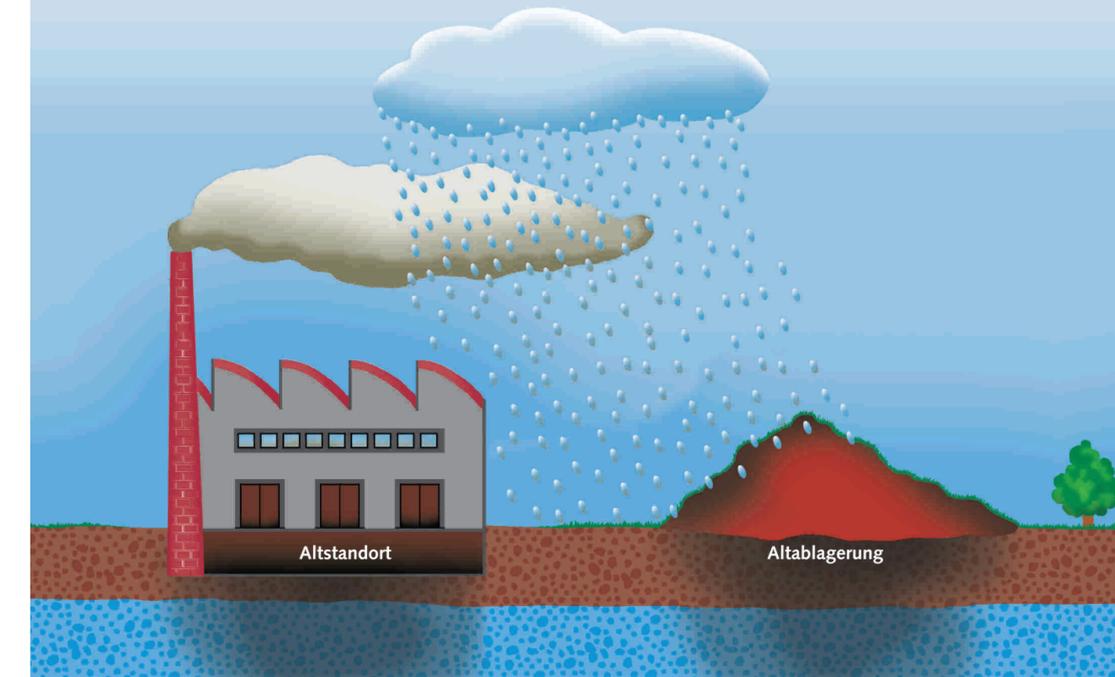
Altlasten – Unachtsamkeiten aus vergangener Zeit

...Verantwortung und Aufgabe der Gegenwart

Bereits in den 80er Jahren machten Altlasten, vor allem als „verseuchte“ Brunnen oder Wasserfassungen, Schlagzeilen. Systematische Untersuchungen ergaben in Bayern bisher ca. 3400 aktuelle Grundwasserunreinigungen unterschiedlicher Herkunft.

t. malig industriell genutzten Standorten (z. B. Gaswerke, chemische Reinigungen, Tankstellen), andererseits unter Altablagerungen (z.B. einstige Müllkippen). Zusätzlich gibt es sogenannte Rüstungsalblasten, wie z.B. ehemalige Produktionsstätten für Kampfmittel

ndwasser sind sehr unterschiedlich. Die Gefahr, die von Altlasten bzw. Untergrundverunreinigungen ausgeht, wird u.a. bestimmt durch Art, Menge, Eigenschaften der Schadstoffe sowie die Ausbreitungsmöglichkeiten im Untergrund derzeitige Nutzung des Geländes



Ein ehemaliger Gaswerksstandort als Gefahrenquelle

Bereits Mitte des letzten Jahrhunderts erbaute man die ersten Gaswerke. Die im Rohgas enthaltenen Verunreinigungen konnten zu Geruchsbelästigungen, Entwicklung giftiger Stickoxide oder zum Verstopfen der Leitungen führen. Deshalb mussten Teerbestandteile und Ammoniakwasser in Abscheidegruben und in „Ammoniak“- bzw. „Benzolwäschern“ vom Rohgas abgetrennt werden. Geringe wirtschaftliche Bedeutung und

weitgehend unbekanntes Gefährlichkeit führten zu einem sorglosen Umgang mit diesen Reststoffen. So ist es nicht verwunderlich, dass nach jahrzehntelangem Betrieb eines Gaswerkes Boden- und Grundwasserunreinigungen festgestellt wurden. Diese z.T. toxischen Verunreinigungen haben aufgrund ihrer chemisch-physikalischen Eigenschaften unterschiedliche Ausbreitungsmechanismen. Sie stellen ein hohes Gefährdungspotential

Grundwasserverunreinigung durch Reinigungsmittel

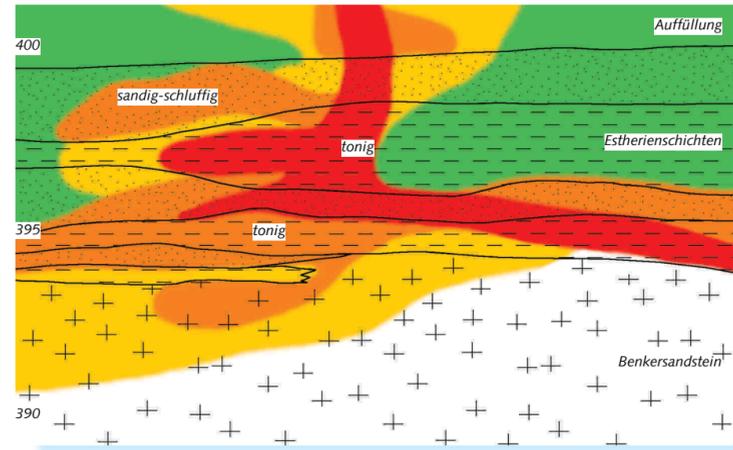
LHKW – Schadstoffe mit hohem Gefährdungspotential

Wegen ihrer hervorragenden Löseeigenschaften für Fette, Öle, Harze und viele andere Stoffe wurden die „leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffe“ (LHKW) als Reinigungsmittel vor allem in chemischen Reinigungen, metallverarbeitenden Betrieben oder Galvaniken eingesetzt. Häufig verwendete man Tetrachlorethen („Per“) und Trichlorethen („Tri“).

Durch Leckagen, Handhabungsverluste und unsachgemäßen Umgang gelangten Schadstoffe in Boden und Grundwasser. Begünstigt wurden die Verunreinigungen durch die geringe Viskosität und die Oberflächenspannung der LHKW. Diese Eigenschaften bewirkten einerseits die gute Reinigungsleistung, andererseits durchdrangen sie dadurch sogar Betonböden und gelangten so in den Untergrund.

LHKW sind

- z.T. giftig und krebserregend
- im Untergrund äußerst mobil
- wasserlöslich und leichtflüchtig
- schwerer als Wasser und können deshalb bis zur Sohle des Grundwasserleiters durchsickern, den Grundwasserstauer durchdringen und mehrere Grundwasserstockwerke verunreinigen



Beispiel der Konzentration einer LHKW-Bodenbelastung nach Erkundung mittels Bodensonierungen und Bohrungen

- unbelastet
- schwach belastet
- mittel belastet
- hoch belastet

Alte Tankstellen und deren Risiken

Bereits ab 1920 existierten die ersten Tankstellen in Deutschland. Erst durch die in den Jahren 1966 bis 1970 eingeführten wasserrechtlichen Bestimmungen wurden Anforderungen zum Schutz des Grund- und Oberflächenwassers gestellt z.B.

- doppelwandige Lagerbehälter
- Leckageerkennungsgeräte
- befestigte Abfüllplätze usw.

Durch langjährigen Betrieb entstandene Boden- und Grundwasserverunreinigungen werden meist im Zuge von Umbaumaßnahmen festgestellt. Kraftstoffe gelangten durch Tropfverluste beim Betanken, durch undichte Kraftstoffbehälter, Domschächte, Leitungen oder Fördereinrichtungen in den Untergrund.

Sowohl Dieseldieselkraftstoff als auch Benzin sind wassergefährdende Stoffe. Benzin enthält das krebserregende Benzol. Als Antiklopfmittel wurden in früheren Jahren auch giftige Bleiverbindungen zugesetzt. Diesel enthält neben polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen auch Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW).



Der Tank einer ausgedienten Tankstelle wird ausgebaut



Maßnahmen zur Altlasten-Sanierung

Bei der Sanierung von Grundwasserunreinigungen unterscheidet man grundsätzlich zwischen Sicherungsmaßnahmen (d.h. Unterbindung der Emissionswege einer Altlast) und Dekontaminationsmaßnahmen (d.h. Beseitigung der Schadstoffe). Entsprechend den jeweiligen Randbedingungen, wie

- Art der Schadstoffe,
- Untergrundverhältnisse,
- Grundwassersituation,
- Grundstücksnutzung (z.B. Spielplatz, Wohnbebauung usw.),

wird ein Sanierungskonzept erarbeitet.

Ein günstiges Verfahren für die Entfernung von leichtflüchtigen Schadstoffen (z.B. LHKW) ist die Absaugung von belasteter Bodenluft über Bodenluftpegel mit anschließender Reinigung.

Zur Entfernung von gelösten Schadstoffen wird das Grundwasser abgepumpt und gereinigt (z.B. über Aktivkohle).

Schwerflüchtige oder nahezu wasserunlösliche Stoffe, wie PAKs, Dieseldieselkraftstoff oder Heizöl sind meist an die oberen Bodenschichten gebunden. Sie werden i.d.R. über Bodenaustausch mit anschließender Aufbereitung saniert.

Neben den genannten Sanierungsvarianten sind noch eine Vielzahl von Spezialverfahren anwendbar.

