

***Altlasten und Bodenschutz
in Remscheid***

Vorwort

Die Ursache für Bodenverunreinigungen und Altlasten liegen in der vor über 100 Jahren beginnenden Entwicklung zur Industriegesellschaft und dem früher sorglosen Umgang mit umwelt- und gesundheitsgefährdenden Stoffen.

In den vergangenen Jahrzehnten hat sich der Kenntnisstand über das Verhalten von Schadstoffen im Boden und im Grundwasser stark erweitert. Dies hat zu Änderungen beim Umgang mit vielen Chemikalien geführt. Durch die konsequente Umsetzung der in den vergangenen Jahren erlassenen Umweltgesetze werden aktuelle Schadstoffeinträge in den Boden und in das Grundwasser verringert.

In der Altlastbearbeitung und im Bodenschutz wird versucht, die Umweltschäden systematisch zu erfassen, zu beseitigen oder zumindest eine Schadstoffausbreitung zu verhindern. Es muss Ziel dieser Arbeiten sein, akute und latente Gefahren für den Menschen, das Grundwasser und die Umwelt schrittweise abzubauen.

Neben der Schadstoffbeseitigung muss versucht werden, den Verbrauch an Freiflächen soweit möglich zu reduzieren und die noch vorhandenen natürlichen Böden zu sichern. Der Boden ist der oberste, belebte, durch Humus- und Gefügebildung, Verwitterung und Mineralbildung umgestaltete Teil der Erdkruste. Der Boden muss neben seiner Nutzungsmöglichkeit für Siedlungs- und Verkehrszwecke in seinen natürlichen Funktionen erhalten bleiben.

Nur durch die erneute Nutzung ehemaliger Industrie- und Gewerbegrundstücke ist eine Verringerung des Verbrauchs natürlicher, nicht anthropogen veränderter Böden möglich. Die nachhaltige Wiederherstellung und Erhaltung vielfältig nutzbaren Bodens und Grundwassers durch die Sanierung von Altlasten ist eine wesentliche Aufgabe des Umweltschutzes.

Beim Umgang mit Altlasten befindet man sich stets im Spannungsfeld zwischen Ökologie und Ökonomie. Die Durchführung und der Erfolg einer Sanierung hängt neben der Bewertung des Gefährdungspotentials und der richtigen technologischen Vorgehensweise auch von den rechtlichen und finanziellen Rahmenbedingungen ab. Von vielen heute noch produzierenden Unternehmen wird die Verantwortung für Altlasten erkannt und wahrgenommen. Bei erloschenen Betrieben ist es häufig schwieriger den Verursacher zu Maßnahmen heranzuziehen. Der Inanspruchnahme des Verursachers oder Eigentümers sind oft wirtschaftliche Grenzen gesetzt. Um im Hinblick auf die ohnehin angespannte kommunale Haushaltssituation in diesen Fällen nicht handlungsunfähig zu sein, müssen ausreichende Finanzierungsmöglichkeiten vom Land zur Verfügung gestellt werden.

In dem vorliegenden Altlast- und Verdachtsflächenkataster wird der Bearbeitungsstand im Überblick beschrieben. Die Handlungsabläufe der Stadtverwaltung werden dargestellt.

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|----|
| Einführung | 5 |
| Was sind Altlasten ? | 5 |
| Aufbau und Inhalt des Katasters | 6 |
| Bodenkataster | 6 |
| Altlasten- und Verdachtsflächenkataster | 7 |
| Systematik der Altlastuntersuchung | 9 |
| Erfassung und Erstbewertung | 9 |
| Orientierende Untersuchung / Detailuntersuchung - Gefährdungsabschätzung | 9 |
| Sanierungsuntersuchung und Sanierungsplanung | 10 |
| Sanierungsmaßnahmen, Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen | 10 |
| Überwachung | 11 |
| Grundwasser in Remscheid | 12 |
| Grundwasserverhältnisse | 12 |
| Grundwasserbelastung und -sanierung | 13 |
| Grundwassermonitoring | 14 |
| Beurteilungsgrundlagen | 14 |
| Flächenrecycling | 14 |
| Altlasten in der Bauleitplanung | 14 |
| Altlasten im Baugenehmigungsverfahren | 15 |
| Entsorgung kontaminierter Abfälle | 16 |
| Öffentlich-rechtliche Verträge zur Sanierung von Altlasten | 17 |
| Finanzierung der Altlastuntersuchung und Sanierung | 17 |
| Waldböden in Remscheid | 18 |

| | |
|--|----|
| Bodenschutz | 19 |
| Bodenversiegelung - Zerstörung natürlicher Böden | 19 |
| Bauen und Bodenschutz | 20 |

Anlage

Einführung

Die Altlastproblematik hat ihre Ursache u.a. in der bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts zurückreichenden Industrialisierung sowie in der Ballung von Siedlung und Industrie. Es war üblich, die Ablagerung fester und die Versickerung flüssiger Industrieabfälle im Bereich des Betriebsgeländes vorzunehmen. Der sorglose Umgang mit zum Teil hochgiftigen Chemikalien während des Produktionsprozesses führte im Bereich ehemaliger Produktionsstandorte zu teilweise schwerwiegenden Verunreinigungen des Untergrundes. Zusätzlich wurden natürliche Bodenmulden und Steinbrüche mit Abfällen aufgefüllt. Um unangenehme Begleiterscheinungen, wie Rauchentwicklung oder Geruchsbelästigung zu beseitigen, wurden solche Ablagerungen meist schnell abgedeckt und gerieten dann in Vergessenheit.

Die zunehmende Ballung von Siedlungsbereichen und die Entwicklung zur Wohlstandsgesellschaft im 20. Jahrhundert haben das Abfallaufkommen stark ansteigen lassen, so dass bis zum Inkrafttreten des Abfallbeseitigungsgesetzes im Jahr 1972 eine Vielzahl von Standorten mit Abfällen verfüllt, dann abgedeckt, rekultiviert und einer weiteren Nutzung zugeführt wurde.

Ging man früher davon aus, dass Stoffeinträge in Boden und Grundwasser bei vielen ehemaligen Ablagerungsplätzen und früheren Produktionsstandorten im Gleichgewicht mit dem Reinigungsvermögen von Boden und Wasser stehen, so weiß man heute, dass es dieses Gleichgewicht nicht gibt. Gelangen aus alten Ablagerungsstellen und ehemaligen Fabriken umweltschädliche Stoffe in Wasser, Boden oder Luft, so stellen sie eine Gefährdung für die menschliche Gesundheit und alle Schutzgüter der Umwelt dar.

Der Kenntnisstand über das Verhalten von Chemikalien im Boden und im Grundwasser hat sich in den letzten Jahrzehnten deutlich verbessert. Dies hat zu Änderungen bei der Einschätzung vieler Chemikalien geführt. Viele der vorhandenen Altschäden können heute nicht mehr entstehen, da einige der Stoffe, wie z.B. Trichlorethen oder PCB, verboten bzw. bessere technische Schutzvorrichtungen und eine größere Vorsicht beim Umgang mit Gefahrstoffen vorhanden sind. Die in den vergangenen Jahren erlassenen umfassenden Umweltgesetze werden konsequenter und effektiver als früher umgesetzt.

Auch heute wird noch mit gefährlichen und wassergefährdenden Stoffen gearbeitet. Dabei sind Unfälle, aber auch ein unsachgemäßer Umgang mit diesen Stoffen nie ganz auszuschließen, so dass ein Restrisiko für die Umwelt bleibt. Neben der Vorsorge ist es wichtig, die Einflüsse der bereits vorhandenen Schäden durch Altstandorte und Altablagerungen soweit wie möglich zu reduzieren, denn sie können Auswirkungen auf die dort lebenden Menschen, das Grundwasser und die natürlichen Bodenfunktionen haben.

Was sind Altlasten?

Im allgemeinen Sprachgebrauch wird der Begriff „Altlast“ häufig für alle gesundheits- oder umweltschädlichen Verunreinigungen des Bodens, des Grund- und Oberflächenwassers oder der Bausubstanz auf einem Grundstück genutzt.

Die gesetzliche Definition des Altlastbegriffes findet sich im Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG - (1999).

Im § 2 - Begriffsbestimmungen- sind u.a. folgende Begriffe aufgeführt, die für die Altlastfragestellung von Bedeutung sind:

Altlasten im Sinne dieses Gesetzes sind

- ▶ stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind (*Altablagerungen*), und
- ▶ Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstige Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist, ausgenommen Anlagen, deren Stilllegung einer Genehmigung nach dem Atomgesetz bedarf (*Altstandorte*),

durch die schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit hervorgerufen werden.

Altlastverdächtige Flächen im Sinne dieses Gesetzes sind Ablagerungen und Altstandorte, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den einzelnen oder die Allgemeinheit besteht.

Schädliche Bodenveränderungen im Sinne dieses Gesetzes sind Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen (z.B. Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen).

Verdachtsflächen im Sinne dieses Gesetzes sind Grundstücke, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen besteht.

Über den Rahmen des gesetzlich definierten Altlastenbegriffs hinaus werden auch derzeit noch bestehende Betriebe oder sonstige noch betriebene Anlagen, bei denen aufgrund ihrer früheren Arbeitsweise bzw. ihres Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen die Wahrscheinlichkeit einer Bodenverunreinigung besteht, in das Kataster aufgenommen. Zu solchen Verdachtsstandorten gehören beispielsweise Galvaniken, Härtereien, Schrottplätze oder Tankstellen. Diese Betriebe sind zunächst nur Verdachtsflächen. Erst wenn durch eine Gefährdungsabschätzung nachgewiesen wurde, dass von den bestehenden Betrieben eine Gefahr ausgeht, handelt es sich um eine schädliche Bodenveränderung. Werden die Betriebe ganz oder die verdachtsrelevanten Anlagen stillgelegt, so ist die Definition der altlastverdächtigen Fläche bzw. Altlast gegeben.

Aufbau und Inhalt des Katasters

Mit der Einführung der Remscheider Umwelt Daten Information (RUDI) können seit rund 11 Jahren alle im Umweltamt vorhandenen umweltrelevanten Informationen zu Remscheider Grundstücken per EDV erfasst und verwaltet werden.

Alle Daten, die die Bereiche Bodenschutz und Altlasten betreffen, werden für jedes Grundstück zunächst in das Bodenkataster aufgenommen. Erst wenn ein hinreichender Verdacht für das Vorliegen einer Kontamination besteht, wird die Fläche, wie nachfolgend näher erläutert, in das Altlasten- und Verdachtsflächenkataster übernommen.

Bodenkataster

Dort liegen aktuell Informationen über mehr als 9.100 Grundstücke vor. Diese Informationen sind jedoch von unterschiedlicher Qualität. Während bei manchen Grundstücken Recherchen und Untersuchungsergebnisse vorliegen, enthält das Bodenkataster zu anderen Grundstücken nur den Hinweis über eine frühere gewerbliche Nutzung.

Im Bodenkataster ist für jedes bisher erfasste Grundstück (Grundstücksbezug mittels Straße und Hausnummer) ein Datensatz vorhanden, der im Wesentlichen aus folgenden Stammdaten besteht:

- Lagebezeichnung
- frühere und heutige Nutzung des Grundstückes
- Angaben zur historischen Recherche und weiteren Besonderheiten des Grundstückes
- Einstufung des Grundstückes.

Bei der Einstufung des Grundstückes ist grundsätzlich festzulegen, ob

- kein Verdacht besteht,
- eine Beurteilung nicht möglich ist,
- eine Altlast, ein Altlastverdacht, eine schädliche Bodenveränderung oder eine Verdachtsfläche vorliegt und der Datensatz daher ins Altlasten- und Verdachtsflächenkataster aufgenommen wurde.

„Beurteilung nicht möglich“ bedeutet, dass aufgrund der bisher vorliegenden Informationen keine Aussage dazu getroffen werden kann, ob für das Grundstück ein Verdacht besteht oder nicht. Um zu einer endgültigen Einstufung zu kommen, sind für dieses Grundstück weitergehende Recherchen und ggf. auch Untersuchungen erforderlich.

Wenn der dritte Punkt ausgewählt wird, so handelt es sich bei dem Grundstück um eine Altlast, eine Altlastverdachtsfläche, eine schädliche Bodenveränderung oder eine Verdachtsfläche. In dem Datensatz können weitere Informationen ergänzt werden (Untersuchungsergebnisse, Stand der Bearbeitung, Daten zur Sanierung usw.). Alle hier eingestuft Flächen werden Bestandteil des Altlasten- und Verdachtsflächenkatasters.

Altlasten- und Verdachtsflächenkataster

Das Altlasten- und Verdachtsflächenkataster ist, wie oben bereits erwähnt, ein Auszug aus dem Bodenkataster. Hier werden die Flächen aufgenommen, für die ein hinreichender Verdacht für das Vorliegen einer Kontamination besteht.

In den §§ 7 und 8 des Landesbodenschutzgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen (LBodSchG) ist geregelt, dass die unteren Umweltschutzbehörden Erhebungen über altlastverdächtige Flächen und Altlasten sowie sonstige Altablagerungen und Altstandorte durchzuführen und die altlastverdächtigen Flächen und Altlasten in einem Kataster aufzunehmen haben. Dieses Kataster ist laufend fortzuschreiben.

Ebenso sind nach § 5 Landesbodenschutzgesetz schädliche Bodenveränderungen und Verdachtsflächen zu erfassen.

Das erste Kataster wurde 1987 für das Stadtgebiet von Remscheid Kataster erstellt und veröffentlicht. Damals waren 77 Flächen bekannt. Eine Fortschreibung des Altlastkatasters in Papierform fand 1990, 1994 und 1999 statt.

Mit der Einführung des EDV- gestützten Bodenkatasters in RUDI ist es möglich, das Altlast- und Verdachtsflächenkataster kontinuierlich zu ergänzen. Da es keine abschließende flächendeckende Erhebung gibt, bedeutet dies, dass Flächen, die nicht im Altlast- und Verdachtsflächenkataster vorhanden sind, nicht zwingend „altlastenfrei“ sein müssen.

In das Altlasten- und Verdachtsflächenkataster werden zunächst alle Grundstücke, über die Hinweise auf eine ehemalige oder noch bestehende gewerbliche Nutzung vorliegen und für die ein hinreichender Verdacht einer schädlichen Bodenverunreinigung besteht, aufgenommen. Diese Hinweise ergeben sich aus alten Schriftwechseln, aus Recherchen alter Adressbücher, Bauakten und anderer Archivalien. Sollte sich bei einer genauen Überprüfung ergeben, dass ein Verdacht nicht mehr besteht, so wird das Grundstück wieder aus dem Altlasten- und Verdachtsflächenkataster herausgenommen. Dies kann z.B. dann der Fall sein, wenn sich unter der angegebenen Adresse nur ein Bürogebäude oder eine Wohnadresse befand und mit Verunreinigungen daher nicht zu rechnen ist. Nicht aus

dem Altlasten- und Verdachtsflächenkataster herausgenommen werden solche Grundstücke, auf denen Bodenbelastungen festgestellt wurden und die daraufhin saniert wurden. Hier sollte die Warnfunktion erhalten bleiben, dass auf diesem Grundstück Untergrundverunreinigungen vorhanden waren.

Nach dem jetzigen Erfassungsstand (Oktober 2009) sind in Remscheid 1104 Altlasten und Verdachtsflächen bekannt. Da bisher keine flächendeckende Erfassung aller Verdachtsflächen vorgenommen werden konnte, muss davon ausgegangen werden, dass die tatsächliche Zahl der Altlasten- und Verdachtsflächen noch höher liegt.

Von 320 Flächen (= 29 %) wurde bisher eine Gefährdungsabschätzung erstellt. Bei 107 Altlasten wurden Sanierungsmaßnahmen durchgeführt bzw. dauert die Sanierung noch an. Dies entspricht rund 10 % der bisher erfassten Altlasten- und Verdachtsflächen.

Eine Unterteilung nach produktionsspezifischen Branchen ist der unten abgebildeten Tabelle zu entnehmen.

| Branche | Remscheid |
|---|-----------|
| Altablagerungen | 195 |
| Altstandorte und bestehende Verdachtsstandorte | 757 |
| davon Metallverarbeitung mit Oberflächenveredelung, Wärmebehandlung | 350 |
| davon Galvaniken, Härtereien | 296 |
| chemische Reinigungen | 33 |
| Tankstellen | 187 |
| Schädliche Bodenveränderungen | 152 |

Innerhalb der Stadtverwaltung kann sich über das Geoportal der Stadt Remscheid jeder Fachbereich darüber informieren, ob für ein Grundstück ein Altlastverdacht besteht. Detaillierte Informationen zu altlastrelevanten Fragestellungen müssen dann beim Fachdienst Umwelt – Altlasten und Bodenschutz erfragt werden.

Interessierte Bürger können gegen eine Gebühr beim Fachdienst Umwelt – Altlasten und Bodenschutz einen Auszug aus den Bodenkataster oder aus dem Altlast- und Verdachtsflächenkataster erhalten.

Ein Beispiel für einen Katasterauszug befindet sich in der Anlage. Nachfolgend sind die einzelnen Positionen des Katasterauszugs näher erläutert.

Bei der Katasternummer handelt es sich um eine fortlaufende Nummerierung innerhalb der Datenbank. Für die Bezeichnung der Fläche wurde in der Regel der Namen der Firma genommen, die die verdachtsrelevante Nutzung durchgeführt hat.

Der Katasterauszug enthält Angaben zur heutigen und früheren Nutzung, zum Betriebszeitraum, eine kurze Zusammenfassung zur historischen Entwicklung der Verdachtsfläche, sowie wesentliche Untersuchungsergebnisse und den daraus ggf. erforderlichen weiteren Untersuchungen, Sicherungs- oder Sanierungsmaßnahmen.

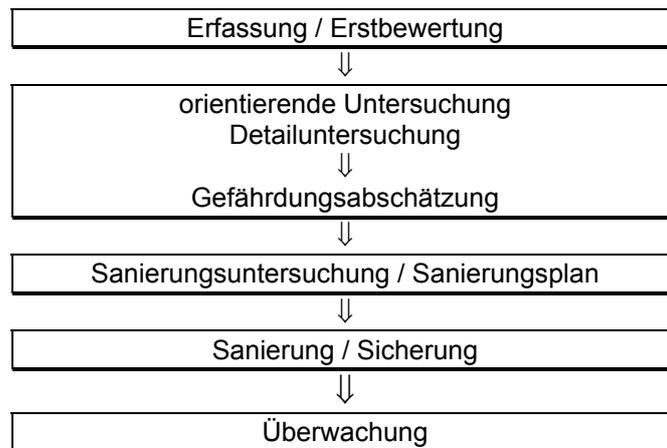
Bei der ehemaligen Nutzung ist die Nutzung aufgeführt, die für die Einstufung als Verdachtsfläche relevant ist. So ist beispielsweise bei einer Spedition mit Eigenverbraucher-tankstelle die Tankstelle ausschlaggebend für die Einstufung als Verdachtsfläche und damit für die Aufnahme ins Kataster.

Neben der Erfassung der Daten mittels EDV gehört zu jedem erfassten Grundstück eine oder mehrere Einzelfallakten. In diesen sind Lagepläne, Luftbilder, behördliche Genehmigungen, Bauvorhaben, Betriebsbeschreibungen, Gutachten und Analysen enthalten.

Systematik der Altlastuntersuchung

Aufgrund der Vielzahl der vorhandenen Altablagerungen und Altstandorte sind ein systematisches Vorgehen und zielgerichtete Untersuchungsstrategien erforderlich. Bei der Bearbeitung von Altlasten muss schrittweise vorgegangen werden. Art und Umfang der Bearbeitung hängt von den jeweils gewonnenen Erkenntnissen des vorangegangenen Untersuchungsschrittes ab. Eine exakte Zeitplanung kann daher nur bei einzelnen Maßnahmen mit geringfügigem Untersuchungs- und Sanierungsaufwand vorgenommen werden.

Nachfolgendes Schema veranschaulicht zusammenfassend die Vorgehensweise.



Erfassung und Erstbewertung

In diesem ersten Verfahrensschritt geht es zunächst um eine ausführliche Recherche und Zusammenstellung aller zu dem Grundstück vorhandenen Daten, Unterlagen und Informationen. Dazu werden zunächst Luftbilder (1929, 1956, 1973 und später), Flurkarten (ab 1827) und alte Stadtpläne (ab 1900) herangezogen. So können aus dem Vergleich der Luftbilder und Flurkarten Hinweise auf Altablagerungen und alte Produktionsstätten entnommen werden.

Für die Erfassung der Altstandorte ist die Auswertung von Adressbüchern (seit 1877) von wesentlicher Bedeutung. Aus alten Bauakten und anderem Archivmaterial kann man häufig Details über die Entstehung alter Standorte entnehmen.

Die Einsichtnahme in alte Firmenakten und die Befragung von Bürgern oder ehemaligen Betriebsangehörigen dient in dieser Phase nur in seltenen Fällen als Informationsquelle.

Die Ersterfassung einer Verdachtsfläche dient als wesentliche Grundlage einer ersten Risikoeinschätzung (Erstbewertung) eines Grundstücks. Auf Grundlage der Ersterfassung kann ein erstes Untersuchungsprogramm zur Gefährdungsabschätzung einer Verdachtsfläche erstellt werden.

Orientierende Untersuchung / Detailuntersuchung - Gefährdungsabschätzung

Im Rahmen dieses Untersuchungsschrittes findet die Untersuchung von Boden, Bodenluft, Grundwasser und/oder Nutzpflanzen statt. Sie dient der Feststellung des vorhandenen Schadstoffpotentials und der daraus resultierenden Gefahrenlage auf der Verdachtsfläche. Die von einem Grundstück ausgehende Gefährdung für den Menschen und die

Umwelt ist nutzungsabhängig und im Hinblick auf eine mögliche Grundwassergefährdung zu beurteilen.

An die Gefährdungsabschätzung können sich je nach Art und Schwere der Kontamination der Altlast unterschiedliche Verfahrensschritte anschließen.

In der nachfolgenden Tabelle sind einige branchenspezifische Schadstoffe aufgeführt, die bei einer Gefährdungsabschätzung untersucht werden müssen.

| Branchentypische Schadstoffe | |
|-------------------------------------|---|
| Galvaniken, Härtereien | Schwermetalle, Cyanide, Entfettungs-/Reinigungsmittel |
| chemische Reinigungen | chlorierte Kohlenwasserstoffe |
| Tankstellen | Kohlenwasserstoffe, BTEX |
| Gaswerke | PAK, Cyanide |
| Bahnbetriebsflächen | Schwermetalle, Kohlenwasserstoffe, PAK |

Sanierungsuntersuchung und Sanierungsplanung

Bei Altlasten, von denen in größerem Umfang Gefahren für den einzelnen oder die Allgemeinheit ausgehen und bei denen aufwendigere Sanierungsmaßnahmen erforderlich werden, ist die Durchführung von Sanierungsuntersuchungen mit anschließender Sanierungsplanung unumgänglich. Darin müssen Aussagen zum Sanierungsziel und den dazu erforderlichen Dekontaminations-, Sicherungs-, Schutz-, Beschränkungs- und Eigenkontrollmaßnahmen, zum Arbeitsschutz sowie zur zeitlichen Durchführung der Maßnahmen getroffen werden.

Sanierungsmaßnahmen, Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen

Nach § 4 Abs. 3 Bundes-Bodenschutzgesetz sind schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten so zu sanieren, dass dauerhaft keine Gefahren für den einzelnen oder die Allgemeinheit entstehen. Die Auswahl des Sanierungsverfahrens hängt vom Schadstoffpotential aber auch von den bestehenden oder beabsichtigten Nutzungen des Grundstücks ab.

Die **Dekontamination** ist die vollständige Entfernung von Schadstoffen. Dies kann z.B. durch Aushub des verunreinigten Bodens oder die Förderung und Reinigung von Grundwasser geschehen. Zu den Dekontaminationsmaßnahmen gehört der Abtrag des kontaminierten Materials und dessen Entsorgung ebenso wie die Bodenbehandlung an Ort und Stelle, z.B. in Form einer Bodenluftabsaugung.

Zu den hydraulischen Verfahren zählen Grundwassersanierungen, bei denen das belastete Wasser über eine Wasserbehandlungsanlage geschickt wird. Bei der Sanierung des Grundwassers ist die anfallende Grundwassermenge, die Schadstoffzusammensetzung und -konzentration ausschlaggebend für die Dimensionierung der Anlage.

Bei einer Dekontamination wird eine Gefährdung dauerhaft ausgeschlossen.

Bei einer **Sicherung** werden Maßnahmen zur Verhinderung der Wirkung und Ausbreitung einer Verunreinigung getroffen. Dazu kann eine Fläche z.B. durch eine Oberflächenabdichtung und durch seitliche Barrieren eingekapselt werden. Die Abdichtungs- und Einkapselungsmaßnahmen reichen vom einfachen Aufbringen einer Schicht unbelasteten Bodens, um den Direktkontakt zu verhindern, bis zu hin zu technisch aufwendigen Einkapselungen mit Dichtwänden und wasserundurchlässigen Oberflächenabdichtungen. Die Kontamination selbst bleibt dadurch unverändert. Nur die Wirkung auf die zu schützenden Güter wird unterbunden. Eine Überwachung der Sicherung ist daher erforderlich, um evtl. im Laufe der Zeit auftretende Mängel durch Instandsetzungs- oder Erneuerungsmaßnahmen beheben zu können.

Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen bestehen in Verhaltensregeln und Nutzungseinschränkungen für kontaminierte Bereiche. Ein Beispiel dafür ist das Anbauverbot für Gemüse in Haus- oder Kleingärten. In diesem Fall werden Gefahrensituationen dadurch vermieden, dass sich der Mensch durch sein Verhalten der Verunreinigungssituation anpasst. Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen sollten im Idealfall immer nur kurzfristig sein und durch eine folgende Sanierung abgelöst werden.

Auch wenn die Dekontamination einer Altlast für die Umwelt und den Nutzer die optimale Lösung darstellt, ist dies aus technischen Gründen nicht immer möglich, weil beispielsweise der Schadensherd mit einem Gebäude überbaut ist.

| Art der Maßnahme | Verfahren / Maßnahme |
|---|--|
| Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen | Nutzungseinschränkungen Sicherung vor Zutritt Belüftung Entsorgung kontaminierter Stoffe Überwachung |
| Sicherung zur Unterbrechung von Kontaminationswegen | Grundwasserabsenkung und -umleitung Gasfassung Einkapselung Immobilisierung |
| Dekontamination | chemisch-physikalische Behandlung biologische Behandlung thermische Verfahren |
| Umlagerung | Auskoffnung und Deponierung |

Überwachung

Die Überwachung einer Altlast kann in der planmäßigen Probenahme an genau festgelegten Probenahmestellen aber auch in der regelmäßige Begehung einer Altlast bestehen.

Ziel der Überwachung ist es, sicherzustellen, dass eine Gefahr für die öffentliche Sicherheit und Ordnung frühzeitig erkannt wird. Eine Überwachung ist erforderlich, wenn Anhaltspunkte bestehen, dass eine latent vorhandene Gefahr zu einer akuten Gefahr werden könnte. Eine Überwachung kann aber auch notwendig sein, um den Erfolg von Sicherungs- oder Sanierungsmaßnahmen mittel - oder langfristig zu überwachen.

Grundwasser in Remscheid

Im Stadtgebiet von Remscheid sind im Untergrund nur Festgesteine anzutreffen, die sogenannte Kluftgrundwasserleiter bilden. Eine Ausnahme sind lediglich die geringmächtige Lockergesteinsüberdeckung und Talfüllungen.

Das Grundwasser kann sich im Festgestein im Gegensatz zu den Porengrundwasserleitern, wie z.B. am Niederrhein, nur auf Gesteinsklüften oder entlang von Störungszonen sammeln und bewegen. Durch die in Remscheid vorherrschenden Tonsteine ist die Speichermöglichkeit für Grundwasser nur sehr gering. Dies ist auch der Grund dafür, dass es im größten Teil des Bergischen Landes keine für die Trinkwassergewinnung nutzbaren Grundwasservorräte gibt, sondern dafür Oberflächenwasser (z.B. Eschbachtalsperre, Dhünn-Talsperre) herangezogen werden muss. Eine begrenzte Grundwassernutzung ist aber, je nach den lokalen Verhältnissen, durchaus möglich. Ein Beleg dafür sind die vielen ehemaligen Hausbrunnen. Dort, wo größere Wassermengen für industrielle Zwecke benötigt wurden, sind oft Quellen gefasst worden, oder es sind Stollensysteme zur Sammlung des Wassers in den Fels getrieben worden.

Neben dem Grundwasser im Festgestein, das in der Regel erst in einer Tiefe von mehr als 3-5 Metern anzutreffen ist, kann Grundwasser in der mehrere Meter mächtigen Lockergesteinsüberdeckung (v.a. eiszeitlicher Hanglehm und Hangschutt) und der Verwitterungsschicht des Festgesteins einen oder mehrere Horizonte ausbilden. Dieses Vorkommen ist aber ebenfalls nicht sehr ergiebig. Das oberflächennahe Grundwasser kann insbesondere zur Ausbreitung nicht tief reichender Untergrundverunreinigungen beitragen und bereitet bei der Errichtung von Bauwerken als sogenanntes „Hangwasser“ oder „Schichtwasser“ oft Probleme.

Die Talbereiche der Wupperzuflüsse, vor allem des Morsbaches und des Eschbaches mit Nebenbächen, sind durch ihre Jahrhunderte alte gewerblich-industrielle Nutzung (Wasserbauwerke, Anschüttungen und Ablagerungen) in der Regel stark überformt. Dort fließt den Bächen das Grundwasser aus den Hang- und Hochlagen unterirdisch zu.

Quellen sind oberflächige Grundwasseraufschlüsse, die oft an Schichtgrenzen und Störungszonen im Untergrund gebunden sind. In ihnen haben sich in der Vergangenheit oft zuerst Verunreinigungen des Grundwassers bemerkbar gemacht.

Grundwasserverhältnisse

Das Problem der Grundwasserverunreinigung stellt sich insbesondere, wenn Schadstoffe unmittelbar in den festen Fels eingedrungen ist. Dort breiten sie sich ohne eine wesentliche Selbstreinigung über Klüfte und Störungszonen mitunter weit aus. Treten Schadstoffe dagegen in die oberflächennahen Lehmschichten ein, so werden sie dort oft zurückgehalten. Organische Verunreinigungen werden teilweise durch Bodenlebewesen abgebaut.

Es gibt in Remscheid kein flächendeckendes Netz von Pegeln zur Beobachtung des Grundwassers, so dass Aussagen über die Belastungssituation durch Schadstoffe immer nur eine lokale Aussagekraft haben.

Die 120 Grundwassermessstellen, die zur Zeit existieren, sind in der Regel im Zusammenhang mit der Untersuchung, Sanierung und Überwachung von Altlasten erstellt worden. Dort, wo dies möglich und sinnvoll ist, werden vorhandene Brauchwasser- oder Hausbrunnen zur Beurteilung von Altlasten mit herangezogen.

Aufgrund der geklüfteten und gestörten Festgesteine im Untergrund ist es bei Altlastenuntersuchungen oft sehr schwierig, geeignete Standorte für den Bau von Grundwassermessstellen zu finden. Die Verhältnisse in Untergrund können sich kleinräumig so stark ändern, dass in nur wenige Meter voneinander entfernten Messstellen eine vollkommen andere Grundwassersituation angetroffen wird. Schadstoffe breiten sich deswegen auch nicht unbedingt direkt der Hangneigung folgend zum Vorfluter aus, sondern orientieren sich oft entlang gut wasserdurchlässiger Störungszonen, aber auch künstlicher „Drainagen“ wie z.B. Trassen von Ver- und Entsorgungsleitungen. Die Erkundung solch schwieriger Verhältnisse ist deswegen oft unbefriedigend bis unmöglich, zumal bedacht werden muss, dass die Errichtung einer Grundwassermessstelle 5.000 € bis 10.000 € kosten kann.

Grundwasserbelastung und -sanierung

Die im Rahmen von Altlastenuntersuchungen im Grundwasser festgestellten Schadstoffe sind in der größten Zahl der Fälle an Verursacher in der metallverarbeitenden Industrie gebunden. Dort wiederum stellen die Galvaniken und Härtereien, ehemaligen Abwasserversickerungen und der Umgang mit Lösungsmitteln die gravierendsten Problemgebiete dar. Daneben treten Verunreinigungen häufig im Bereich des Mineralölhandels und -umschlags, bei Altablagerungen sowie durch Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen auf. Die wichtigsten für die Grundwasserverunreinigung relevanten Schadstoffe sind:

- Schwermetalle, wie z.B. Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel
- Lösungs- und Reinigungsmittel (chlorierte Kohlenwasserstoffe - CKW -),
- Mineralölkohlenwasserstoffe und aromatische Kohlenwasserstoffe (- BTEX -),
- Cyanide.

Die Stadt Remscheid betreibt zur Zeit zwei Grundwasserbehandlungsanlagen, bei denen das gepumpte Wasser über eine Filtereinheit (Aktivkohle bzw. Harz) gereinigt wird:

- In Lüttringhausen wird, mit Unterbrechungen, seit 1993 ein CKW-Schaden saniert, dessen Verursacher nicht ermittelt werden konnte,
- im Ortsteil Hasten wird seit 1997 Grundwasser behandelt, das durch eine Galvanik mit Chromat verunreinigt wurde (hier wurde der Verursacher zu den Kosten herangezogen).

Zwei weitere Behandlungsanlagen zur Sanierung von Grundwasserschäden mit Chromat, verursacht durch den Betrieb von Galvaniken werden schon seit Jahren von den Ordnungspflichtigen betrieben. Eine weitere hydraulische Sanierung ist in Planung.

Auch wenn es in Remscheid keine nutzbaren Grundwasservorkommen in größerem Umfang für die Trinkwassergewinnung gibt, muss das Ziel der flächendeckende Grundwasserschutz sein. Ansonsten würden langfristig das gesamte Grundwasser aber letztendlich auch die Gewässer durch verschiedenste Schadstoffe verunreinigt werden.

Grundwassermonitoring

Seit 2005 werden im Zuge eines Monitorings von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Abteilung Altlasten und Bodenschutz jährlich 30 Grundwassermessstellen beprobt und die entnommenen Wasserproben auf die jeweils in Frage kommenden Parameter analysiert. Hinzu kommen weitere Messstellen, die in regelmäßigen Abständen von den Ordnungspflichtigen beprobt werden.

Zum Analysenumfang gehören Schwermetalle, Mineralölkohlenwasserstoffe, leichtflüchtige Schadstoffe, polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und perfluorierte Tenside (PFT). Diese Beprobungen dienen zur Kontrolle erfolgter Sanierungen aber auch

zur Überwachung von bisher nicht saniert Flächen, um hier frühzeitig eine Grundwasser-gefährdung zu erkennen und erforderliche Maßnahmen einleiten zu können.

Beurteilungsgrundlagen

Mit der Bundes-Bodenschutz und Altlastenverordnung wurde zum ersten Mal eine Gesetzesgrundlage erlassen, die neben umfangreichen Begriffsbestimmungen aus dem Bereich Bodenschutz / Altlasten schutzgutbezogene Maßnahmen-, Prüf- und Vorsorgewerte für die Nutzung als Kinderspielflächen, Wohngebiete, Park- und Freizeitanlagen und Industrie- und Gewerbegrundstücke enthält. Während die Maßnahmenwerte nur für Dioxine / Furane festgelegt wurden, existieren Prüfwerte für Schwermetalle, Benzo(a)pyren und einigen organische Schadstoffe. Die Prüfwerte orientieren sich an der direkten Aufnahme von Schadstoffen für den Wirkungspfad Boden-Mensch. Zusätzlich existieren Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze und Boden-Grundwasser.

Bei einem Überschreiten der Prüfwerte liegen konkrete Anhaltspunkte vor, die den hinreichenden Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung begründen. In diesem Fall ist eine Detailuntersuchung durchzuführen (§ 3 Abs. 4 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung). Eine Überschreitung der Prüfwerte ist nicht grundsätzlich mit der Notwendigkeit von Sanierungsmaßnahmen gleichzusetzen. Hier muss weiter im Einzelfall unter Berücksichtigung der bestehenden oder geplanten Nutzung und ggf. unter Zuhilfenahme anderer Richt- und Orientierungswerte entschieden werden.

Die Vorsorgewerte für Schwermetalle und organische Stoffe der BBodSchV berücksichtigen den vorsorgenden Schutz der Bodenfunktionen bei empfindlichen Nutzungen.

Daneben gibt es zur Beurteilung von Boden- und Grundwasserkontaminationen eine Vielzahl von Richt-, Prüf-, Maßnahmen- und Orientierungswerten, die von verschiedenen Arbeitsgruppen und Fachausschüssen zur Bewertung verschiedenster Schadstoffe unter Berücksichtigung der in Frage kommenden Nutzungen und der zu beurteilenden Schutzgüter veröffentlicht wurden. Diese werden, falls erforderlich, ebenfalls zur Bewertung des vorhandenen Gefährdungspotentials herangezogen.

Flächenrecycling

Altlasten in der Bauleitplanung

Durch die Stilllegung produzierender und verarbeitender Betriebe entstanden auch in Remscheid teilweise großflächige Industriebrachen. In Zusammenarbeit mit dem Zentraldienst Stadtentwicklung und Wirtschaft sowie dem Fachdienst Bauordnung und Bauleitplanung werden im Rahmen eines Flächenrecyclings die Voraussetzungen für eine Neunutzung solcher Flächen geklärt. Dabei ist die Berücksichtigung der Altlastproblematik von herausragender Bedeutung.

Im § 1 des Baugesetzbuches (2004) sind die Ziele der Bauleitplanung festgelegt. Darin heißt es:

„Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die ... umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln... .

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherung der Wohn- und Arbeitsbevölkerung, ... die Belange ... des Umweltschutzes, ... insbesondere ... die Auswirkungen auf ... Boden ...“.

So werden bei jedem neu zu erstellenden Bebauungsplan umfangreiche Recherchen aller überplanten Grundstücke von dem Zentraldienst Stadtentwicklung und Wirtschaft sowie dem Fachdienst Bauordnung und Bauleitplanung in Auftrag gegeben bzw. in Eigenregie erstellt. Auf der Grundlage dieser Recherchen werden Untersuchungen auf den Grundstücken durchgeführt, bei denen Hinweise auf eine gewerbliche - industrielle Nutzung vorliegen. Nach Vorlage dieser ersten Untersuchungen schließen sich ggf. in einem zweiten Schritt Untersuchungen im Hinblick auf eine Gefährdung des Grundwassers an. Die Untersuchungen orientieren sich grundsätzlich an der vorliegenden Planung und nicht an der bestehenden Grundstückssituation.

Problematisch wird es dann, wenn Verunreinigungen festgestellt werden, die der im Bebauungsplan festgesetzten Nutzung entgegenstehen. Dann muss entweder die Fläche entsprechend saniert werden, oder im Bebauungsplan muss eine weniger sensible Nutzung ausgewiesen werden. Wenn eine Sanierung erforderlich wird, so muss diese vor Beschluss des Bebauungsplans durchgeführt sein oder, was in der Regel der Fall ist, die Durchführung der Sanierung muss durch einen öffentlich-rechtlichen Vertrag abgesichert sein.

Verunreinigungen, die der beabsichtigten Nutzung im Bebauungsplan nicht entgegen stehen und keine unmittelbare Gefahr darstellen, sind im Bebauungsplan (lediglich) zu kennzeichnen. Dies dient als Hinweis für eine spätere Bebauung. Im Baugenehmigungsverfahren sind dann weitere Maßnahmen zu veranlassen.

Die Wiedernutzbarmachung von Industriebrachen ist ein Flächenrecycling innerstädtischer Grundstücke. Flächen im Außenbereich, auf der „grünen Wiese“ können so geschont werden.

Altlasten im Baugenehmigungsverfahren

Bei einem Verdacht auf Altlasten auf einem Baugrundstück sind detaillierte, auf den konkreten Einzelfall bezogene Untersuchungen erforderlich. Um unnötige Kosten und Verzögerungen zu vermeiden, die Vereinbarkeit der Bebauung mit dem Altlast-Verdacht sicherzustellen und mögliche Risiken bei der Bauausführung und der späteren Nutzung zu minimieren, ist es erforderlich, alle Unklarheiten im Vorfeld auszuräumen.

Im § 3 der Landesbauordnung von Nordrhein-Westfalen (BauO NW) ist geregelt, dass bauliche Anlagen „so zu errichten sind, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben und Gesundheit oder die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet werden.“ In § 75 BauO NW ist geregelt, dass die Baugenehmigung nur erteilt werden kann, wenn dem Vorhaben diesbezügliche öffentlich-rechtliche Vorschriften nicht entgegen stehen. Zu diesen Vorschriften gehören:

das *Wasserhaushaltsgesetz*. Hier ist in § 1 geregelt, dass bei Maßnahmen mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, eine Verunreinigung oder sonstige nachteilige Veränderungen der Eigenschaften des Wassers zu verhüten sind.

Nach § 51 des *Landeswassergesetzes Nordrhein- Westfalen* (LWG NW) ist eine Versickerung von Niederschlagswasser nur dann erlaubt, wenn dies ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit möglich ist, d.h. eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers nicht zu besorgen ist.

Im *Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)* wird in § 2 die umweltverträgliche Beseitigung von Abfällen gefordert. Sie sind so zu verwerten bzw. zu beseitigen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens müssen daher die o.g. Gesichtspunkte Gesundheitsschutz, Gewässerschutz und Abfallwirtschaft beurteilt werden. Im einzelnen ergeben sich folgende Fragestellungen:

Werden die Bautätigkeit oder die spätere Nutzung durch vorhandene Altlasten beeinträchtigt?

Wird durch die Baumaßnahme eine Fläche überbaut und damit eine spätere Sanierung verhindert oder erschwert?

Fallen bei der Baumaßnahme schadstoffbelastete Abfälle an, deren Entsorgung zu überwachen ist?

Erst wenn alle diese Fragestellungen ausreichend geklärt sind, kann die Baugenehmigung unter genau definierten Auflagen und Bedingungen erteilt werden.

Auch die Umnutzung oder Neubebauung von Altablagerungen und Altstandorten im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist letztendlich eine Wiedernutzbarmachung von Industriebrachen. Dazu gehören nicht nur die großen Standorte mit mehreren 1000 m², sondern auch die vielen kleinen ehemaligen Produktionsbetriebe und Anschüttung, die einer neuen Nutzung zugeführt werden.

Entsorgung kontaminierter Abfälle

Bei Bauvorhaben auf Altstandorten oder Altablagerungen entstehen häufig Abfälle, die behandelt und / oder ordnungsgemäß verwertet oder beseitigt werden müssen. Geringer belastete Böden, die bei Verbleib auf dem Grundstück zunächst unproblematisch sind, können als Aushub ein Entsorgungsproblem darstellen. Die Kosten für die Behandlung / Verwertung / Beseitigung kontaminierter Böden sind wesentlich höher, als die Kosten für unbelasteten Bodenaushub. Um diese zu minimieren, ist eine sorgfältige Separierung (Trennung) auf der Baustelle unumgänglich. Möglichst genaue und detaillierte Untersuchungen vor Beginn der Baumaßnahme sind dafür notwendig. Der Verbleib (Verwertung / Beseitigung) belasteter Materialien ist dem Fachdienst Umwelt zu dokumentieren. Die Anforderungen aus dem Abfallrecht hinsichtlich der Nachweispflichten sind dabei zu beachten.

Öffentlich-rechtliche Verträge zur Sanierung von Altlasten

Ein öffentlich-rechtlicher Vertrag ist dann möglich, wenn der Verursacher einer Untergrundverunreinigung der Notwendigkeit einer Sanierungsmaßnahme und der Übernahme der Sanierungskosten zustimmt, ohne dass ein ordnungsrechtliches Verfahren durchgeführt werden muss. Besonders bei kostenintensiven und langwierigen Sanierungsmaßnahmen besteht durch den Abschluss eines öffentlich-rechtlichen Vertrages für beide Seiten (Verursacher und Stadt als Sonderordnungsbehörde) Rechtssicherheit. Klageverfahren gegen ordnungsrechtliche Anordnungen der Behörde, die sich über Jahre hinziehen können, entfallen. In einem öffentlich - rechtlichen Vertrag werden die erforderlichen Maßnahmen, das Sanierungsziel und ggf. die Sanierungsdauer für beide Seiten verbindlich vereinbart.

Das Instrument des öffentlich-rechtlichen Vertrages kann auch zwischen der Stadt und einem privaten Investor eingesetzt werden, um durch die Zusage zur Sanierung den Beschluss eines Bebauungsplanes oder die Erteilung einer Baugenehmigung vor Abschluss einer Sanierung zu ermöglichen.

Finanzierung der Altlastuntersuchung und Sanierung

Im Rahmen der Gefahrenabwehr können der Handlungsstörer (der Verursacher des Schadens) oder der Zustandstörer (der Grundstückseigentümer) zu Untersuchungs- oder Sanierungsmaßnahmen einer Altlast herangezogen werden. Die Ermittlung des Handlungsstörers (Verursachers) kann langwierig und kompliziert sein, da die Verursachung eines Schadens häufig Jahrzehnte zurückliegt. Kann ein Verursacher nicht ermittelt werden oder ist kein Störer leistungsfähig, so muss die Stadt die zur Abwehr der Gefahr notwendigen Sanierungsmaßnahmen in Ersatzvornahme durchführen. Dies bedeutet, dass letztendlich der Steuerzahler für die Fehler und Versäumnisse Einzelner eintreten muss.

Förderung des Landes

Ist für Altlasten ein Gefährdungspotential nachgewiesen, so können Sanierungsuntersuchungen und Sanierungen mit Landesmitteln zu 80 % gefördert werden, wenn die Stadt die erforderlichen Maßnahmen im Rahmen der Ersatzvornahme durchführen muss oder wenn sie Eigentümerin des Grundstücks ist. Die verbleibenden 20 % muss die Stadt tragen. Erste Gefährdungsabschätzungen und kleinere Maßnahmen, die unter die vom MUNLV festgesetzte Bagatellgrenze von 25.000 Euro Gesamtkosten fallen, müssen von der Stadt allein getragen werden.

Auch die im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen notwendigen Untersuchungen auf Altlast- und Verdachtsflächen können mit Landesmitteln gefördert werden.

Mittel des AAV NRW

Eine weitere Förderung ist durch den Altlastensanierungs - und Altlastenaufbereitungsverbandes NRW (AAV) möglich. Auch hier werden Projekte gefördert, bei denen der Verursacher nicht ermittelt werden kann bzw. der Verursacher oder Eigentümer der Flächen für die Kosten nicht aufkommen kann.

Die LEG kann auf Antrag der Stadt brachliegende Flächen erwerben und diese Flächen baureif machen. Das bedeutet, die alten Gebäude werden abgerissen, alte Fundamente entfernt und vorhandene Altlasten beseitigt oder gesichert. Auf Antrag kann die LEG auch die städtebauliche Planung, Erschließung und Vermarktung eines Grundstücks durchführen. Aufgrund der begrenzten finanziellen Mittel werden von der LEG bevorzugt größere, siedlungsstrukturell bedeutsame und aufgrund der Altlastsituation besonders schwierige Brachen aufbereitet.

Waldböden in Remscheid

Das Remscheider Stadtgebiet ist zu 31,5 % bewaldet.

Die aus mehr als 70 % Laubbäumen und rund 30 % Nadelbäumen bestehenden Wälder wachsen überwiegend auf von Natur aus eher nährstoffarmen und sauren Böden. Klassische, einer Maßnahme zu zuordnende Altlasten, finden sich in alten Waldbereichen nicht. Lediglich bei aufgeforsteten ehemaligen Deponien, Kläranlagen und in unmittelbaren Industrierandbereichen können mittlerweile zu Wald gewordene Altlastenverdachtsflächen bestehen.

Die eigentliche Gefahr droht den Waldböden nach wie vor aus der Luft. Stickoxydimmissionen aus Verkehr, Kraftwerken und Hausbrand tragen trotz einer Verringerung in den zurückliegenden Jahren seit Jahrzehnten maßgeblich zum schleichenden Fortschritt der Bodenversauerung bei. Dabei werden die für das Pflanzenwachstum und den Bodenchemismus so wichtigen Nährstoffe wie Kalium, Kalzium und Magnesium freigesetzt und ausgewaschen. Diese sind dann in den Oberböden nicht mehr pflanzenverfügbar. Im fortgeschrittenen Stadium der Bodenversauerung besteht die Gefahr einer Freisetzung von natürlich vorkommenden oder anthropogen eingetragenen Schwermetalle wie Mangan, Blei und Aluminium. Diese sind in gebundener Form ein wichtiger Bestandteil von Tonmineralien und Gesteinen, führen allerdings in von den Bodenpartikeln gelöster Form zu direkten negativen Folgen für die Wurzeln von Pflanzen und Waldbäume.

Veränderungen in der Bodenchemie wirken sich jedoch nicht nur auf die Bodenvegetation und Bäume aus. Sie haben auch nachhaltige negative Folgen für die Qualität des Grund- und Quellwassers, in dem sich die ausgewaschenen Substanzen schließlich wieder finden.

Die auf den Waldböden in Remscheid betriebene naturgemäße Forstwirtschaft hat die langfristige Sicherung der vorhandenen Bodenfruchtbarkeit zum Ziel, um die Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes dauerhaft zu sichern und nachhaltig zu erhalten.

Als wirksame Maßnahmen des integrierten Bodenschutzes werden daher gemischte, ungleichaltrige Waldbestände aufgebaut und eine kahlschlagsfreie Bewirtschaftung unter Nutzung natürlicher Nährstoffkreisläufe durchgeführt. Durch einen stufigen Waldaufbau und eine kontinuierliche Auflichtung der Bestände im Zuge regelmäßig wiederkehrender Durchforstungen werden die biologische Aktivität der Waldböden und die Hinführung zu einem standorttypischen Humusgehalt verbessert.

Aus Gründen des Bodenschutzes wird auf eine flächenweise Düngung und den Einsatz von Herbiziden grundsätzlich verzichtet. Die Holznutzung selbst erfolgt ausschließlich von Wegen und Rückeschneisen aus, um den Waldboden nicht flächig zu befahren und eine Bodenverdichtung zu vermeiden. Zur Verringerung des Bodendruckes werden bei der Holzbringung laufend Rückepferde oder Forstschlepper mit Breitreifen eingesetzt.

Neben diesen Wirtschaftsgrundsätzen ist die alle 7 - 10 Jahre wiederkehrende Waldkalkung die wirksamste Möglichkeit, die fortschreitende Bodenversauerung zu stoppen.

Eine dauerhafte Erhöhung des pH-Wertes ist mit den ausgebrachten 3 t Kalkmergel je ha Waldbodenfläche weder beabsichtigt noch möglich.
Langfristig kann nur die Verringerung der Schadstoffeinträge Abhilfe schaffen.

Bodenschutz

Die abschließenden Ausführungen dieses Berichts gelten dem vorbeugenden Bodenschutz.

Die Bearbeitung der Altlastproblematik ist immer schon eng mit dem Bodenschutz verbunden gewesen. Mit dem Erlass des Bundes - Bodenschutzgesetzes 1998, der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung 1999 und dem Landesbodenschutzgesetz im Jahr 2000 wurde dem Schutz des Bodens erstmals auch durch eine selbstständige Rechtsgrundlage Rechnung getragen.

Boden ist die Grundlage für alles Leben auf der Erde. Wir müssen uns bewusst machen, dass sich in einer Handvoll Erde mehr Lebewesen tummeln als Menschen auf der Erde.

Die Entwicklung des Bodens geschieht in sehr langen, bis zu Jahrtausenden reichenden Zeiträumen. Dabei entstehen abhängig vom jeweiligen geologischen Ausgangsgestein unterschiedliche Bodentypen.

Boden ist nicht vermehrbar, kaum reparabel, und daher um so leichter verbraucht. Unverbrauchter, natürlicher Boden ist nur einmal zu nutzen. Ist er in Gebrauch oder mit Fremdkörpern wie Bauschutt oder Schadstoffen vermengt, so ist er nicht mehr regenerierbar und kann nicht mehr in den Ausgangszustand zurückgebracht werden.

Boden ist ein wichtiger CO₂ - Speicher und damit für den Klimaschutz von Bedeutung.

Boden ist aber auch vom Klimawandel betroffen. Er verschwindet in den Bereichen, wo der Meeresspiegel ansteigt. Dort wo Gletscher schmelzen, wird der darunterliegende Boden freigelegt und taut auf. Aber nicht nur in den Gletscherzonen sondern auch in anderen Gegenden wird der Boden durch die Klimaerwärmung wärmer. Dies verändert die Nutzungsmöglichkeiten.

In den anthropogen überprägten Bereichen der Städte werden die natürlichen Böden durch den Menschen verändert, umgelagert, überbaut, versiegelt, kontaminiert. Dadurch ist in manchen Stadtteilen der Anteil noch vorhandener natürlicher Böden sehr stark reduziert.

Der Boden ist über Jahrzehnte und Jahrhunderte hindurch großen Schadstoffmengen ausgesetzt gewesen. Viel zu lange wurden Veränderungen und Gefahren des Bodens nicht oder nur langsam sichtbar.

Die Zielsetzung des Bodenschutzes muss es sein, die noch erhaltenen natürlichen Böden, die sich überwiegend im Bereich der Acker- und Waldflächen befinden, zu erhalten. Interessenskonflikte mit anderen Nutzungen sind dabei nicht immer zu vermeiden.

Bodenversiegelung - Zerstörung natürlicher Böden

In den vergangenen Jahrzehnten haben bei bundesweit annähernd gleichen Bevölkerungszahlen durch die Änderung der sozialen Strukturen und der steigenden Ansprüche an den Lebensstandard die Siedlungs- und Verkehrsflächen stark zugenommen.

Nicht nur Schadstoffanreicherungen im Boden führen zu einer Belastung des Bodens, auch die Bodenversiegelung und die Zerstörung natürlicher Böden stellt eine Belastung des Bodens dar. Bei einer Bodenversiegelung wird der natürliche Boden überdeckt oder verändert, so dass seine Funktionen verloren gehen oder eingeschränkt werden. Zur Bo-

denversiegelung gehört die Überbauung mit Gebäuden, die Abdeckung mit undurchlässigen Materialien, die Verdichtung und der Unterbau von Böden.

Im Stadtgebiet von Remscheid werden 2820 ha durch Gebäude und Freiflächen, Parkplätze, Verkehrsflächen in Anspruch genommen. Dies entspricht 37,8 % der Gesamtfläche. Diese Fläche kann allerdings nicht direkt mit der versiegelten Fläche gleichgesetzt werden, da in den durch Gebäude und Freiflächen genutzten Flächen auch Hausgärten u.ä. enthalten sind.

Die Versiegelung des Bodens wirkt sich aber nicht nur auf den Boden, sondern auch auf das Stadtklima, den Wasserhaushalt und auf die Tier- und Pflanzenwelt aus. Die negativen Auswirkungen sind nachfolgend kurz dargestellt:

| | |
|-----------------------|---|
| Boden | Verlust als Pflanzenstandort Zerstörung von Bodenorganismen Abtrennung des Bodens vom restlichen Ökosystem |
| Klima | Erhöhung der Temperatur Reduzierung der Luftfeuchtigkeit |
| Wasserhaushalt | Reduzierung der Grundwasserneubildung Reduzierung des Bodenwassers für Pflanzen erhöhter Oberflächenabfluss und damit verstärkte Hochwassergefahr |
| Tier und Pflanzenwelt | Verringerung des Vegetationsbestandes Zerstörung von Biotopen Vernichtung von Lebensräumen Artenverdrängung |

Bauen und Bodenschutz

Bei Baumaßnahmen ist ein schonender Umgang mit dem Boden zu beachten. Schon in der Planungsphase sollte geprüft werden, wie möglichst wenig Boden versiegelt wird. Gerade im Remscheider Raum kann es sinnvoll sein, das Gebäude so an die Geländetopographie anzupassen, dass Bodenbewegungen soweit wie möglich vermieden werden.

Beim Bodenaus- und -einbau ist der Feuchtezustand des Bodens zu beachten. Arbeiten mit zu feuchten Böden oder zu schwerem Gerät bei schlechten Witterungsbedingungen kann zu übermäßigen Bodenverdichtungen führen. Diese können Ursache für spätere Staunässe sein. Bodenaushub sollte soweit möglich auf dem Grundstück verbleiben und dort wieder eingebaut oder verwertet werden. Ober- und Unterboden sind getrennt zwischen zu lagern. Beim Einbau von Böden ist auf die Schadstofffreiheit zu achten.

Eine direkte Auswirkung der zunehmenden Flächenversiegelung ist das steigende Hochwasserrisiko. Soweit technisch möglich ist entsprechend den Vorgaben des Landeswassergesetzes bei Neubauten das anfallende Niederschlagswasser vor Ort zu versickern und nicht in die Kanalisation einzuleiten. Dies führt zur Entlastung der Kanalisation und zur Verhinderung von Überschwemmungen. Ziel muss es jedoch sein, den Versiegelungsgrad möglichst klein zu halten.

Anlage

**Auszug aus dem Altlasten- und Verdachtsflächenkataster der Stadt Remscheid
- Kataster und Erfassung nach Landesbodenschutzgesetz NRW -**

**Grundstück: Theodor- Heuss - Platz 1/ Rathaus
Gemarkung: Remscheid, Flur: 91, Flurstück(e): 380**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Sie baten in Ihrem Schreiben vom um eine Auskunft über Altlasten bzw. schädliche Bodenveränderungen auf dem Grundstück Theodor-Heuss-Platz 1/Rathaus.

Das Grundstück ist unter der Nummer 3829 und mit der Bezeichnung EV-Tankstelle Rathaus im städtischen Altlasten- und Verdachtsflächenkataster enthalten.

Allgemeine Informationen

Bei dem Altlasten- und Verdachtsflächenkataster handelt es sich um ein Kataster bzw. eine Erfassung entsprechender Flächen im Stadtgebiet von Remscheid. Der Fachdienst Umwelt führt dieses Kataster aufgrund der rechtlichen Vorgaben der Paragraphen 5 und 8 des Landesbodenschutzgesetzes Nordrhein-Westfalen.

Das Kataster umfasst Flächen mit schädliche Bodenveränderungen und Altlasten bzw. Verdachtsflächen und altlastverdächtige Flächen. Auch wenn der Grossteil der entsprechenden Flächen in Remscheid bekannt ist, existiert keine flächendeckende Erhebung für das Stadtgebiet. Es liegen auch nicht für alle im Kataster enthaltenen Flächen detaillierte Recherchen oder Untersuchungsergebnisse vor. Dem zufolge erhebt das Kataster keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Die Aufnahme einer Fläche in das Kataster kann aufgrund konkreter Hinweise oder aufgrund bestimmter Anhaltspunkte erfolgen: Konkrete Hinweise können z.B. vorhandene Untersuchungsergebnisse oder akute Schadensfälle sein. Als Anhaltspunkt kann die Vermutung eines erheblichen Stoffeintrags in den Boden durch z.B. den bekannten Nutzungszeitraum, die Art und Menge der eingesetzte Stoffe, die Verfahrensweise oder durch Störungen dienen. Für bestimmte besonders gefährdungsrelevante Nutzungsarten ist eine generelle Aufnahme möglich (z.B. Tankstellen, chemische Reinigungen, Galvaniken, Härtereien).

Eine grundsätzliche Haftung für die Richtigkeit der mitgeteilten Informationen kann nicht übernommen werden.

Informationen zum Katastereintrag Nr. 3829

Bezeichnung der Fläche (von der unteren Bodenschutzbehörde vergeben):

EV-Tankstelle Rathaus

Art der Fläche (Grund für die Erfassung):

Altstandort AS

Bewertung der Fläche (derzeitiger Status):

Noch keine Verdachtsbewertung

Es liegen bislang keine Untersuchungsergebnisse vor.

Bekannte Nutzungsgeschichte und weitere Bemerkungen:

1948 Wiederaufbau des Rathauses
1946 Autogarage für die Feuerwehr
1951 Garage
1952 Anbau Feuerwache
1961 Eigenverbraucher-Tankstelle der Feuerwehr
1984 Altölsammelstelle
1988 Nutzungsänderung Feuerwache in Druckerei

Derzeit für das Grundstück bekannte empfindlichste Nutzungsart:

Industrie- und Gewerbegrundstücke

Ehemalige Nutzung mit dem bekannt höchsten Gefährdungspotenzial:

Tankstellen

Untersuchungsergebnisse (nur als Kurzinformation):

Liegen nicht vor.

Datum der Aufnahme in das Kataster und letzte relevanten Datenänderung¹:

29.5.2000 / 8.1.2004

Ich stehe Ihnen für Rückfragen oder für weitergehende Informationen gerne unter der Telefonnummer (0 21 91) 16-2451 zur Verfügung.

Bitte beachten Sie den beiliegenden Gebührenbescheid.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

¹ Bei dem Datum „29.05.00“ handelt es sich um das Datum des Inkrafttretens des Landesbodenschutzgesetzes. Alle zu diesem Stichtag im bis dahin geltenden Kataster nach Landesabfallgesetz enthaltenen Flächen haben dieses Aufnahmedatum erhalten.



Herausgeber:
Stadt Remscheid
Die Oberbürgermeisterin
Fachdienst Umwelt
Elberfelder Straße 36
42849 Remscheid

Februar 2010