



**Sehr geehrte Leserinnen und Leser,
liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger!**

Böden sind wesentliche Bestandteile von Natur und Landschaft. Der Erhalt aller Bodenfunktionen ist eine wesentliche Voraussetzung für eine nachhaltige ökologische, ökonomische und soziale Entwicklung unserer Gesellschaft. Böden, die in langen geologischen Zeiträumen entstanden sind, können in wenigen Augenblicken zerstört, verunreinigt oder abgetragen werden. Einmal geschädigter Boden erneuert und erholt sich nur sehr langsam.

Als Lebensgrundlage auch für zukünftige Generationen bedarf der Boden unseres besonderen Schutzes. Dazu ist es notwendig, vorhandene schädliche Belastungen zu ermitteln und - soweit möglich - geeignete Maßnahmen zu ergreifen sowie zukünftige schädliche Einwirkungen auf die Böden zu verhindern bzw. zu verringern.

Aus diesen Gründen hat der Gesetzgeber das Bundes-Bodenschutzgesetz erlassen. Zur Umsetzung der anstehenden Aufgaben im Bodenschutz im Kreis Düren wurde daher das vorliegende Bodenschutzkonzept des Kreises Düren erstellt. Der Kreis Düren ist bemüht seinen Verpflichtungen, die sich aus diesem Gesetz ergeben, optimal nachzukommen.

Düren, im Dezember 2005

A handwritten signature in black ink, consisting of the letters 'W.' followed by a stylized 'Sp'.

**(Wolfgang Spelthahn)
Landrat des Kreises Düren**

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
Vorbemerkungen	4
Bodenfunktionen	4
Störungen der Bodenfunktionen	6
Gesetzliche Vorgaben	8
Regelungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes	13
Regelungen der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung	17
Regelungen des Landesbodenschutzgesetzes	21
Aufgaben der Bodenschutzbehörden	22
Bodenschutzkonzept des Kreises Düren	24
1. Ermittlung und weitere Bearbeitung flächenhafter schädlicher Bodenveränderungen.....	24
2. Ermittlung und weitere Bearbeitung altlastenverdächtiger Altablagerungen und Altstandorte.....	28
3. Ermittlung und weitere Bearbeitung betriebener kontaminationsverdächtiger Industrie- und Gewerbebetriebe.....	33
Maßnahmen des vorsorgenden Bodenschutzes	38
Zusammenfassung	39
Anlage 1: Punkteschema zur Prioritätenbildung bei Altstandorten / Altablagerungen	40
Anlage 2: Anlagenbezogenes Bewertungsschema zur Prioritätenbildung bei laufenden Betrieben und "jüngeren" Altstandorten	45
Anlage 3: Projektplan zum Bodenschutzkonzept des Kreises Düren	47

Das Kreisgebiet kann bezüglich seiner Bodentypen vereinfacht gesehen in zwei Bereiche eingeteilt werden:

- **Nordöstliche Flachlandbereiche** mit Bodentypen, die sich überwiegend aus eiszeitlichen Lössanwehungen gebildet haben. Diese Böden sind im allgemeinen ertragreich und werden landwirtschaftlich zum Anbau von Getreide und Zuckerrüben genutzt.
- **Südwestliche Bereiche der Rureifel** mit Bodentypen, die sich aus verwitterten paläozoischen und mesozoischen Festgesteinen gebildet haben. Es handelt sich um Verwitterungslehme, die mit Gesteinsgrus des Ausgangsgesteins durchsetzt sind. Im allgemeinen sind diese Böden weniger ertragreich und werden überwiegend für die Milchwirtschaft oder forstwirtschaftlich genutzt.

Geogene Bodenbelastungen durch Schwermetalle sind im Kreis Düren im Bereich des "Maubacher Bleiberger" bei Horm vorhanden. Sie haben ihren Ursprung in Blei- und Zinkvererzungen der Schichten des mittleren Buntsandsteins.

Neben räumlich begrenzten Bodenkontaminationen durch Altlasten und Unfälle mit umweltgefährdenden Stoffen können sich Gefahren für den Boden insbesondere durch eine schleichende flächenhafte Anreicherung umweltgefährdender Stoffe durch Schadstoffeinträge aus der Luft und durch wiederholtes großflächiges Aufbringen gering belasteter Abfälle ergeben.

Darüber hinaus werden die natürlichen Bodenfunktionen durch die fortschreitende Versiegelung von Bodenflächen bei baulichen Maßnahmen beeinträchtigt.

Ein versiegelter Boden kann seine Funktionen nicht erfüllen. Er ist vom Kreislauf aus Bodenbildung, Grundwasserversickerung, Pflanzenwachstum abgeschnitten.

Einer Verminderung der Flächeninanspruchnahme, insbesondere durch ein wirkungsvolles Flächenmanagement kommt eine zunehmende Bedeutung zu.

Bodenfunktionen

Boden erfüllt verschiedene Funktionen. Er ist die Grundlage für das Wachstum von Pflanzen, Tiere weiden darauf, Menschen bauen Häuser und Straßen oder graben nach Rohstoffen.

Boden filtert Schadstoffe und reinigt das Grundwasser, er puffert aber auch Wirkungen ab, die durch Säureeintrag entstehen.

Der Boden erfüllt folgende Funktionen:

Lebensraumfunktion

Böden bilden die Grundlage für menschliches, tierisches und pflanzliches Leben. So können die spezifischen Eigenschaften der Böden und das Klima bestimmen, welche Pflanzen an einem Standort gedeihen können. Im und auf dem Boden lebt eine Vielzahl von Bodenorganismen, von denen wir viele noch gar nicht kennen. Diese Organismen tragen zur Lockerung des Bodens bei, bauen organische Schadstoffe ab oder wirken am Humusaufbau mit.

Funktion im Wasserkreislauf

Böden speichern große Mengen Wasser. Hierdurch verringert sich der Oberflächenabfluss bei Niederschlagsereignissen, der Abfluss in Flüssen und Bächen wird verzögert und damit die Hochwassergefahr verringert.

Wasser wird an die Pflanzen abgegeben, die es durch Verdunstung wieder der Atmosphäre zuführen. Wasser gelangt nach der Passage durch den Bodenkörper ins Grundwasser und reichert die dortigen Vorräte an.

Weitere wichtige Kreisläufe wie Kohlenstoff-, Phosphor- und Stickstoff-Kreislauf werden im Boden aufgrund von Ein- und Austrägen sowie Stoffumwandlungen maßgeblich beeinflusst.

Ökologische Regelungsfunktion

Aufgrund seiner Eigenschaften ist der Boden in der Lage, als Filter, Puffer und Transformator für Stoffe zu dienen. Böden können als mechanische Filter für Stoffeinträge wirksam sein und auf Grund chemischer Reaktionen eingetragene Stoffe an Oberflächen von Tonmineralen und Oxiden binden.

Organische Schadstoffe können im Laufe der Zeit von Bodenorganismen abgebaut werden. Somit kann ein Eintrag von Schadstoffen ins Grundwasser verringert oder verhindert werden. Die ökologischen Regelungsfunktionen beeinflussen damit unmittelbar die Qualität des Grundwassers. Das Filter- und Puffervermögen der Böden ist begrenzt und in Abhängigkeit von den Bodeneigenschaften unterschiedlich ausgeprägt.

Aufgrund seiner Funktion als Speicher für klimarelevante Spurengase

und als einer der wesentlichen Kohlenstoffspeicher der Erde trägt der Boden entscheidend zum Klimaschutz bei.

Archivfunktion

An Böden lassen sich natur- und kulturgeschichtliche Veränderungen ablesen. Sie geben Aufschluss über die Entwicklung unter anderen Klimabedingungen und spiegeln die Geschichte unserer Kulturlandschaft wieder.

Nutzungsfunktionen

Der umweltgerechte Abbau von Massenrohstoffen und die Nutzung von Energieträgern ist unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit für die wirtschaftliche Entwicklung von entscheidender Bedeutung.

Die Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln und von erneuerbaren Rohstoffen ist eine der wichtigsten Funktionen von Böden. Hierbei kommt insbesondere der Erzeugung von gesunden Lebensmitteln eine große Bedeutung zu.

Böden sind Standorte von Gebäuden, Verkehrswegen und anderen Infrastruktureinrichtungen.

Störungen der Bodenfunktionen

Störungen der Bodenfunktionen können sowohl im stofflichen als auch im nichtstofflichen Bereich erfolgen.

Störungen im stofflichen Bereich können entstehen durch:

punktueller Schadstoffeinträge im Bereich von Altlasten oder durch unsachgemäßen Umgang oder Unfälle mit umweltgefährdenden Stoffen.



Bild 1: Punktuelle Schadstoffeinträge z.B. durch Ölunfälle

den **flächhaften Eintrag** von Schadstoffen und Säurebildnern ("saurer Regen") über die Luft aufgrund der Luftverschmutzung durch Verkehr, Industriebetriebe und Privathaushalte.



Bild 2: Flächhafter Schadstoffeintrag durch Luftbelastungen

das **flächhafte Aufbringen** von Stoffen (Klärschlamm, Abfälle) auf den Boden oder die flächhafte Verrieselung von Abwässern.



Bild 3: Klärschlammaufbringung

Während punktuelle Bodenbelastungen ggfls. noch durch Anwendung spezieller Bodensanierungstechniken behoben bzw. abgeschwächt werden können, sind flächhafte Bodenbelastungen in der Regel irreversibel und können in ihren Auswirkungen allenfalls durch die Pufferwirkung des Bodens oder durch Adsorption von Schadstoffen an Bodenbestandteile gemildert werden.

Störungen im nichtstofflichen Bereich können entstehen durch

Versiegelung

Versiegelte Böden können ihre natürlichen Bodenfunktionen in der Regel nicht mehr wahrnehmen. Prognosen sagen einen weiterhin hohen Flächenverbrauch durch Versiegelung voraus.



Bild 4: Versiegelte Flächen



Bild 6: Bodenerosion durch ablaufendes Wasser

Verdichtung

Bodenverdichtungen entstehen durch das Befahren von landwirtschaftlichen Nutzflächen bei ungünstigen Witterungsbedingungen und durch hohe Radlasten. Die dadurch verursachte Verminderung der Wasser- und Luftkapazität des Bodens führt im Allgemeinen zu einer Ertragsminderung und zu einem oberflächlichen Abfluss des Niederschlagswassers.

Störungen im nichtstofflichen Bereich sind in der Regel ebenfalls nicht reversibel, doch kann einem Fortschreiten der Bodenschädigung über geeignete Bewirtschaftungsmethoden oder ein verändertes Planungsverhalten begegnet werden.



Bild 5: Verdichtungen durch Befahren

Erosion

Infolge einer falschen Bodennutzung kommt es zu einem Abtrag des wertvollen Oberbodens durch Wasser und Wind.

Durch die Beachtung der Grundsätze der "Guten fachlichen Praxis" in der Landwirtschaft können Erosionserscheinungen reduziert werden

Gesetzliche Vorgaben

Im Gegensatz zu anderen Umweltmedien wie der Luft und dem Wasser wird das Schutzgut Boden in Deutschland erst in jüngster Zeit in seiner Bedeutung für den Naturhaushalt stärker gewürdigt. So besteht in einzelnen Teilen Deutschlands bereits seit 1869 ein Luftreinhaltgesetz und seit 1878 ein Gewässerschutzgesetz.

Für den Schutz des Bodens gab es bis zum Inkrafttreten des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz, BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I, S. 502), zuletzt geändert durch Gesetz vom 9. September 2001 (BGBl. I, S.2331), keine eigenständige gesetzliche Regelung.

Zur Bewältigung der Altlastenproblematik wurden verschiedene Vorschriften des Abfallrechts, Wasserrechts und des allgemeinen Ordnungsrechts angewandt. Damit wird neben dem Wasser und der Luft nunmehr auch der Boden als drittes Umweltmedium unmittelbar durch ein Gesetz des Bundes geschützt. **Abbildung 1** zeigt die Rechtsgrundlagen des Bundes-Bodenschutzgesetzes.

Zweck des Bundes-Bodenschutzgesetzes ist die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens durch Vorsorge, Gefahrenabwehr und Sanierung. Dabei sollen insbesondere nachteilige Einwirkungen auf die natürlichen Funktionen des Bodens und seine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden (vgl. § 1 BBodSchG).

Als wesentliche Änderung zur bisherigen Rechtslage enthält das Bundes-Bodenschutzgesetz:

- Regelungen zur Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden,
- eine Erweiterung des Anwendungsbereiches auf schädliche Bodenveränderungen und
- eine Vereinheitlichung der Vorgaben für die Altlastensanierung.

Darüber hinaus wird der Kreis der Sanierungspflichtigen gegenüber den bisher nach allgemeinem Ordnungsrecht üblichen Handlungs- und Zustandsstörern erweitert. Als Verantwortliche kommen künftig in Betracht:

- Verursacher
- deren Gesamtrechtsnachfolger
- Eigentümer und Inhaber der tatsächlichen Gewalt
- handels- und gesellschaftsrechtlich Einstandspflichtige
- Derelinquenten (d.h. Eigentumsaufgabe) eines belasteten Grundstücks und
- bösgläubige frühere Eigentümer

Die grundsätzlichen Pflichten und Verantwortlichkeiten nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz sind in **Abbildung 2** dargestellt.

Der zentrale Begriff des Bundes-Bodenschutzgesetzes ist die schädliche Bodenveränderung. Nach § 2 Abs. 3 BBodSchG sind schädliche Bodenveränderungen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, erhebliche Nachteile oder Belästigungen für den Einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen.

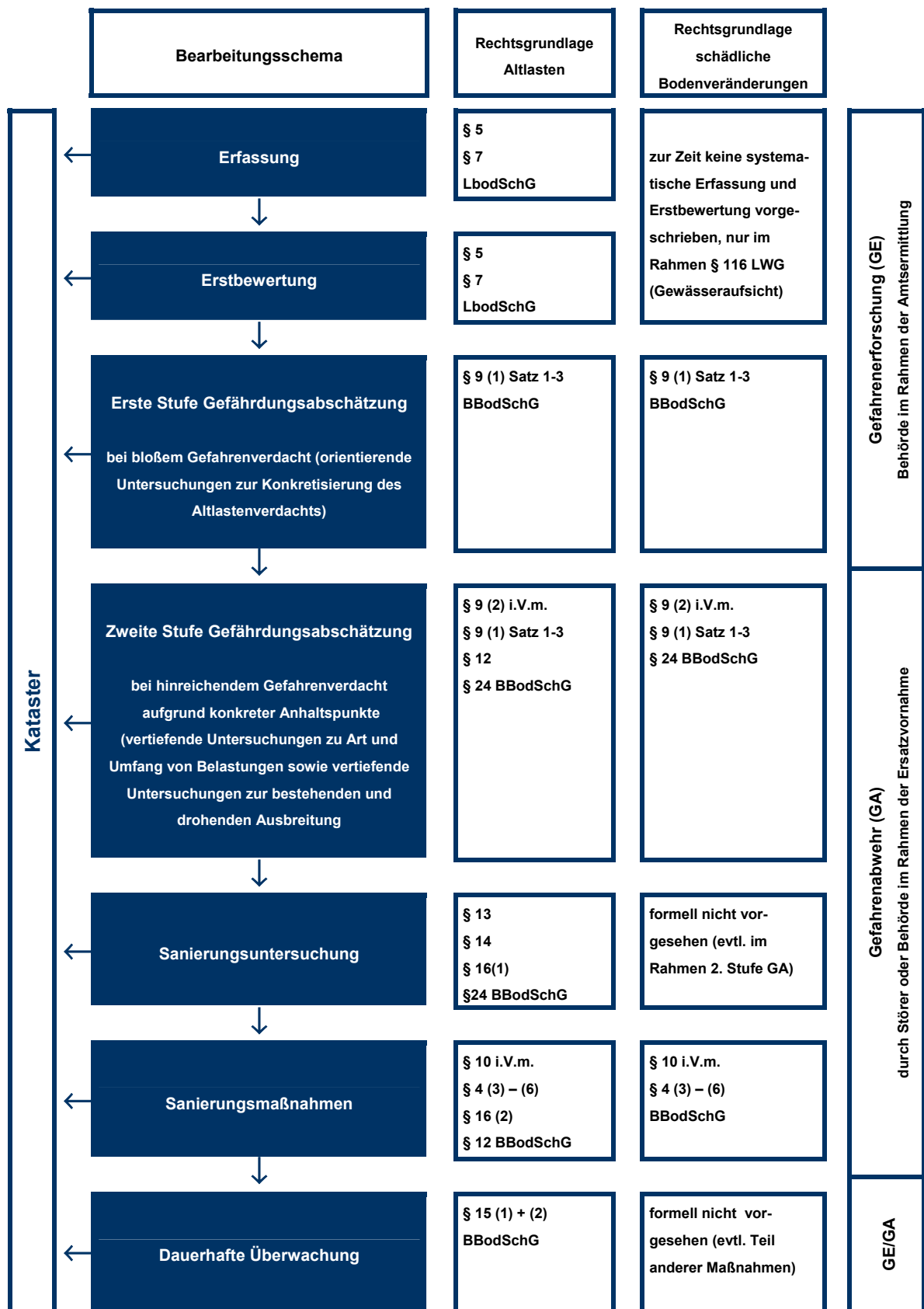


Abbildung 1: Rechtsgrundlagen des Bundesbodenschutzgesetzes

Ob eine schädliche Bodenveränderung vorliegt, bestimmt sich nach zwei Kriterien: 1. inwieweit Funktionen des Bodens im Naturhaushalt und ob 2. seiner Eignung als Standort für empfindliche Nutzungen durch Belastungen beeinträchtigt sind.

Im ersten Fall liegt eine schädliche Bodenveränderung etwa dann vor, wenn durch Stoffeinträge die Filterfunktion des Bodens beeinträchtigt wird und es dadurch zu nachteiligen Veränderungen des Grundwassers kommt. In seiner Funktion als Standort für empfindliche Nutzungen ist der Boden beispielsweise dann beeinträchtigt, wenn aufgrund von Bodenbelastungen entweder Nahrungs- oder Futtermittel nicht mehr uneingeschränkt angebaut werden dürfen oder Wohngebäude nicht errichtet werden können.

Über den Begriff der schädlichen Bodenveränderung hinaus definiert das Bundes-Bodenschutzgesetz erstmals bundeseinheitlich die Begriffe Altlasten und altlastverdächtige Flächen.

Nach § 2 Abs. 5 BBodSchG sind Altlasten stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind (**Altablagerungen**), und



Bild 7: Altablagerung

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.



Bild 8: Altstandort

Unter altlastverdächtigen Flächen sind nach § 2 Abs. 6 BBodSchG Altablagerungen und Altstandorte zu verstehen, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit besteht.

In **Abbildung 3** ist die Systematik der Grundstücke und der Regelungsbe-
reiche nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz dargestellt.

Pflichten	Verantwortliche
<ul style="list-style-type: none"> • Verhinderung schädlicher Bodenveränderungen als öffentlich-rechtliche Sorgfaltspflicht. (§ 4 (1) BBodSchG) 	<ul style="list-style-type: none"> • Jeder, der auf den Boden (zielgerichtet oder nicht zielgerichtet einwirkt)
<ul style="list-style-type: none"> • Ergreifen von Maßnahmen zur Abwehr der von einem Grundstück drohenden schädlichen Bodenveränderungen. (§ 4 (2) BBodSchG) 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundstückseigentümer • Inhaber der tatsächlichen Gewalt
<ul style="list-style-type: none"> • Treffen von Vorsorgemaßnahmen gegen das Entstehen von schädlichen Bodenveränderungen durch die Nutzung auf einem Grundstück oder in dessen Einwirkungsbereich. (§ 7 BBodSchG) • auch im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung. (Sonderregelungen § 17 (1) und (2) BBodSchG) und bei der Aufbringung von Stoffen. (§ 6 BBodSchG) 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundstückseigentümer • Inhaber der tatsächlichen Gewalt • wer Verrichtungen auf dem Grundstück durchführt oder durchführen lässt
<ul style="list-style-type: none"> • Dauerhafte Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten sowie hiervon ausgehenden Verunreinigungen von Gewässern oder Durchführung sonstiger Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen unter Berücksichtigung der (planungsrechtlich) zulässigen Nutzung und der betroffenen Schutzgüter. (§ 4 (3) – (6) BBodSchG, § 2 (7) BBodSchG) • Sanierungsmaßnahmen sind: Dekontaminationsmaßnahmen Sicherungsmaßnahmen • Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen sind: Maßnahmen, die Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen... verhindern oder vermindern, insb. Nutzungseinschränkungen. • Sanierungsziele Unterschreitung von Prüf- und Maßnahmenwerten des untergesetzlichen Regelwerkes. Unterschreitung von anhand technischer und naturwissenschaftlicher Erkenntnisse bestimmten Sanierungswerten bei fehlenden Standards (insb. für Gewässersanierung) 	<ul style="list-style-type: none"> • Verursacher • Gesamtrechtsnachfolger • Grundstückseigentümer • Inhaber der tatsächlichen Gewalt • wer Verrichtungen auf dem Grundstück durchführt oder durchführen lässt • wer aus handels- oder gesellschaftsrechtlichem Grund für eine juristische Person einzustehen hat, der ein belastetes Grundstück gehört (u.a. Unterkapitalisierung von Gesellschaften, faktische Konzernabhängigkeit von Gesellschaften) • wer das Eigentum an einem belasteten Grundstück (einseitig) aufgibt • der frühere Grundstückseigentümer, wenn er das Grundstück nach dem 1. März 1999 überträgt und die Belastung kannte oder kennen musste.

Abbildung 2: Grundsätzliche Pflichten und Verantwortlichkeiten nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz

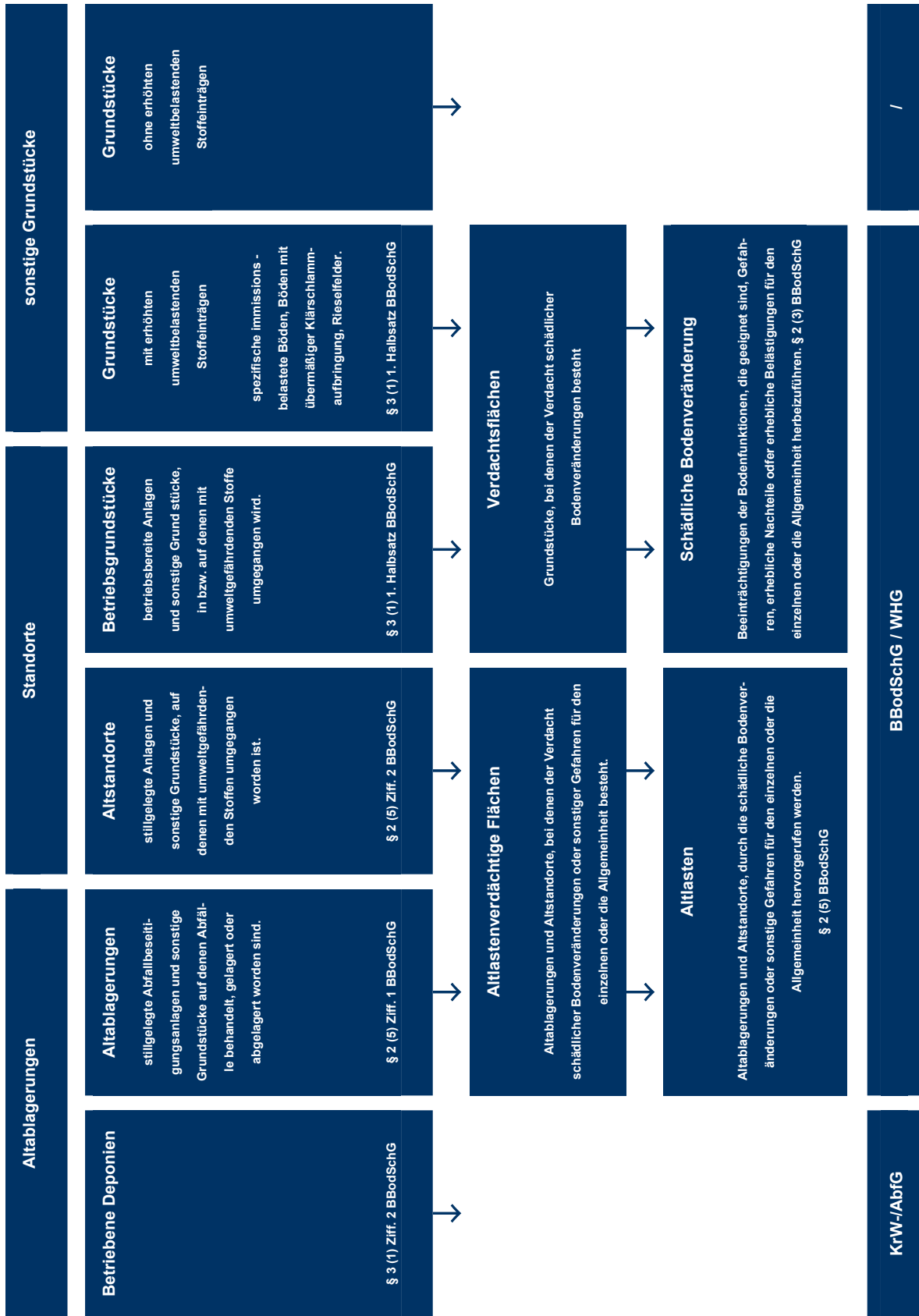


Abbildung 3: Systematik der Grundstücke und der Regelungsbereiche nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz

Regelungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes

Altlasten und Altlastenverdachtsflächen bewirken oft eine Blockade städtebaulicher und wirtschaftlicher Entwicklung. Das Bodenschutzgesetz schafft die Voraussetzungen, dass altlastverdächtige Grundstücke entweder aus dem Verdacht entlassen werden können oder nach erfolgreicher Sanierung dem Grundstücksverkehr wieder zur Verfügung stehen. *Abbildung 4* zeigt eine Gegenüberstellung der unterschiedlichen Rechtsbereiche einschließlich der Verantwortlichkeiten für die Gefahrenforschung bzw. Gefahrenabwehr.

Die optimale Verzahnung der Rechtsbereiche Gefahrenabwehr, kommunale Bauleitplanung und Baurecht ist in *Abbildung 5* dargestellt.

Altlastensanierung

Die Regelungen zur Sanierung von Altlasten bilden einen besonderen Schwerpunkt des Gesetzes. Im wesentlichen ist folgendes geregelt:

- Altlasten und altlastverdächtige Flächen sind durch die zuständigen Behörden zu erfassen, zu untersuchen und zu bewerten.
- bei Altlasten und altlastverdächtigen Flächen bestehen neben den Überwachungspflichten der Behörden Eigenkontroll- und Meldepflichten der Verantwortlichen.
- Zum Verfahrensmanagement gehört, dass vom Sanierungspflichtigen die Vorlage eines Sanierungsplans verlangt werden kann. Bei gravierenden und komplexen Altlasten soll der Sanierungsplan Transparenz schaffen und damit einen wichtigen Beitrag zur Akzeptanz bei den Betroffenen leisten. Der im Regelfall von einem Sachverständigen zu erarbeitende Sanierungsplan muss u.a. eine Zusammenfassung der Gefährdungsabschätzung und der durchgeführten Voruntersuchungen enthalten.
- Mit dem Sanierungsplan kann der Sanierungspflichtige den Entwurf eines öffentlich-rechtlichen Sanierungsvertrages vorlegen.
- Die von Untersuchungs- und Sanierungsmaßnahmen Betroffenen sind frühzeitig über Einzelheiten der vorgesehenen Vorhaben zu informieren.
- Zur Verfahrensbeschleunigung wurde eine Konzentrationswirkung behördlicher Entscheidungen eingefügt. Es ist vorgesehen, dass ein genehmigter Sanierungsplan bzw. eine behördliche Sanierungsverfügung weitere für die Sanierung erforderliche behördliche Genehmigungen einschließt. Damit werden weitere behördliche Verfahren, etwa für die immissionsschutzrechtliche Zulassung einer Bodenreinigungsanlage oder für eine wasserrechtliche Bewilligung, entbehrlich. Die Behörde ist dadurch in der Lage, ein effektives, die Sanierung beschleunigendes Verfahrensmanagement durchzuführen.

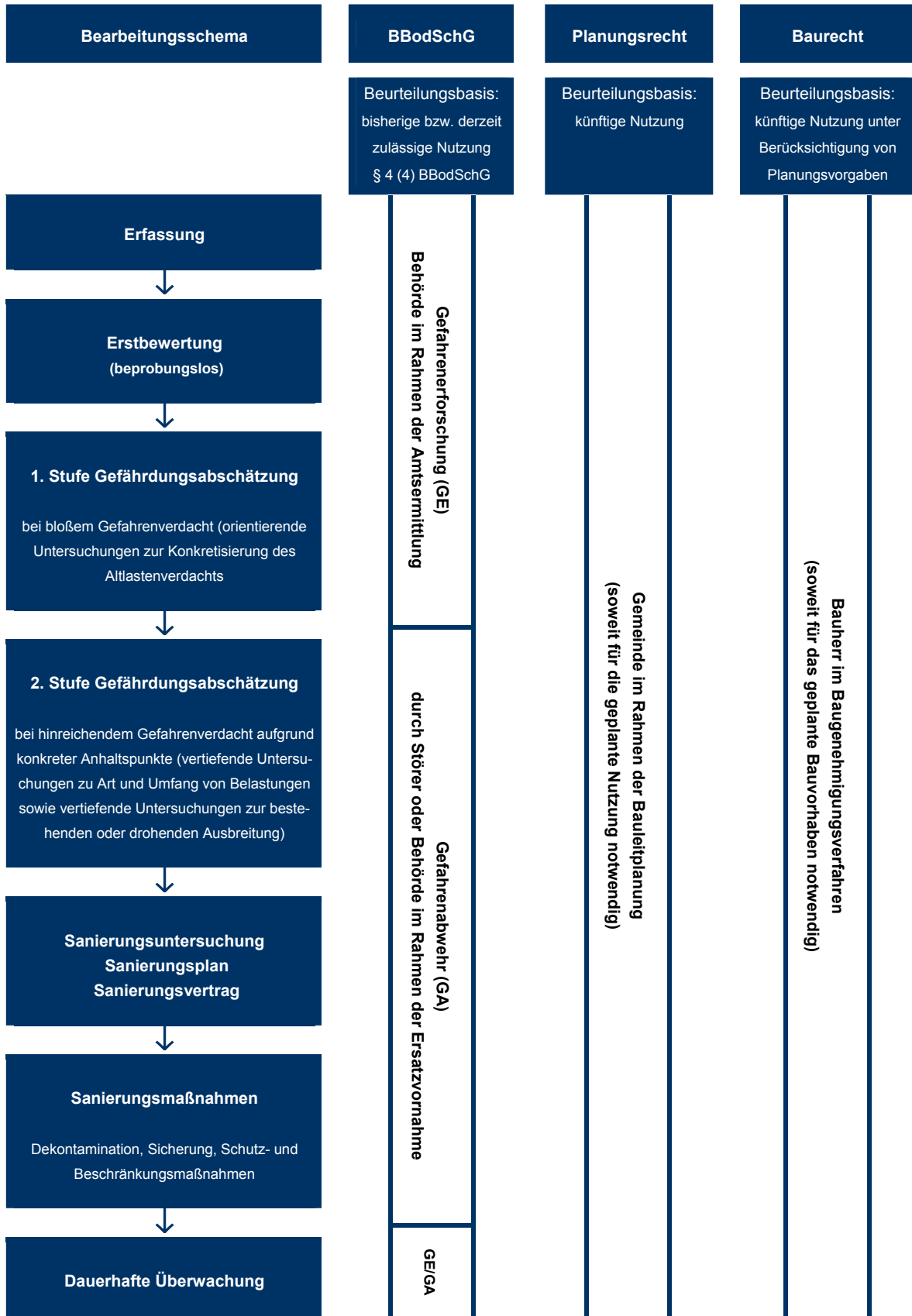


Abbildung 4: Gegenüberstellung der Verantwortlichkeiten für die Gefahrenforschung bzw. Gefahrenabwehr nach unterschiedlichen Rechtsbereichen



Abbildung 5: Optimale Verzahnung von Gefahrenabwehr, Bauleitplanung und Baugenehmigungsverfahren

Gewässersanierung

Neben der Sanierung von Böden und Altlasten wird nunmehr auch die Sanierung von Gewässern, die durch Bodenbelastungen verunreinigt wurden, bundesrechtlich geregelt.

In der Regel sind bei Bodenkontaminationen auch Maßnahmen zur Sanierung von Gewässern, insbesondere des Grundwassers, erforderlich. Bisher musste die Sanierung von Gewässern nach den unterschiedlichen landsrechtlichen Vorschriften erfolgen.

Die Sanierungsverfahren können nunmehr effektiver und schneller durchgeführt werden. Dabei ergeben sich die bei der Sanierung von Gewässern zu erfüllenden Anforderungen aus dem Wasserrecht.

Wertausgleich

Werden Sanierungsmaßnahmen nicht mit Mitteln des zur Sanierung verpflichteten Eigentümers, sondern mit dem Einsatz öffentlicher Mittel durchgeführt, so ist die dadurch bewirkte Erhöhung des Verkehrswerts des Grundstücks vom Eigentümer auszugleichen.

Entsiegelung

Zur Beseitigung von Bodenversiegelungen soll der Grundstückseigentümer künftig durch Rechtsverordnung verpflichtet werden, bei dauerhaft nicht mehr genutzten Flächen, deren Versiegelung im Widerspruch zu den Festsetzungen des Planungsrechts steht, den Boden in seiner Leistungsfähigkeit soweit wie möglich und zumutbar wiederherzustellen.

Auf- und Einbringen von Materialien auf den Boden

Das Gesetz ermöglicht Anforderungen an das Auf- und Einbringen von Materialien auf den Boden. Zur Verhinderung künftiger Bodenbelastungen können Verbote und Beschränkungen für das Aufbringen von möglicherweise belasteten Materialien auf Böden angeordnet werden. Die Konkretisierung erfolgt über die Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

Sachverständige und Untersuchungsstellen

Um z.B. eine ordnungsgemäße Gefährdungsabschätzung bei Bodenkontaminationen und Altlasten zu erhalten, wurden insbesondere Anforderungen an die Sachkunde, die Zuverlässigkeit und die gerätetechnische Ausstattung der Sachverständigen und Untersuchungsstellen begründet. Die Länder können die Anforderungen konkretisieren.

Landwirtschaftliche Bodennutzung

Mit dem Bundes-Bodenschutzgesetz werden erstmals in einem Bundesgesetz die Grundsätze der "guten fachlichen Praxis" für die landwirtschaftliche Bodenbearbeitung definiert, die die nachhaltige Sicherung der Boden

fruchtbarkeit und der Leistungsfähigkeit des Bodens als natürlicher Ressource zum Ziel haben. Bei diesen Vorsorgeanforderungen setzt das Gesetz auf Kooperation: Die landwirtschaftlichen Beratungsstellen vermitteln die entsprechenden Grundsätze.

Weil der Boden die wirtschaftliche Grundlage für die Landwirte bildet und diese durch Nutzungsbeschränkungen in ihrer wirtschaftlichen Existenzgrundlage berührt werden, ist ihnen im übrigen bei bestimmten zur Gefahrenabwehr angeordneten Beschränkungsmaßnahmen, die zu einer besonderen Härte führen, ein finanzieller Ausgleich zu gewähren.

Weitere gesetzliche Regelwerke neben dem Bundes-Bodenschutzgesetz sind:

- die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) von Juli 1999 und
- das Landesbodenschutzgesetz für NRW (LbodSchG) vom Mai 2000

Regelungen der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung

Die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung konkretisiert die Gefährdungsabschätzung bei Verdachtsflächen und altlastenverdächtigen Flächen, die § 9 des Bundes-Bodenschutzgesetzes verlangt, und regelt die Maßstäbe, nach denen die Untersuchungsergebnisse zu bewerten sind.

Untersuchungsmaßnahmen

Anhaltspunkte für eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast, die Untersuchungsmaßnahmen erfordern, liegen u.a. dann vor, wenn bei bestimmten Branchen typischerweise gefährliche Bodenkontaminationen aufgetreten sind und darüber hinaus die tatsächliche Betriebs-, Bewirtschaftungs- oder Verfahrensweise den Eintrag gefährlicher Stoffe nahe legt. Ferner können sich aus vorangegangenen Untersuchung von Böden oder Grundwasser oder aus Zufallsfunden entsprechende Anhaltspunkte ergeben, insbesondere wenn erhöhte Schadstoffgehalte in landwirtschaftlichen Produkten oder im Wasser festgestellt werden.

Zur Untersuchung einer Verdachtsfläche oder altlastenverdächtigen Fläche gibt die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ein gestuftes Vorgehen vor:

Auf der Grundlage der früheren Nutzung, die durch eine historische Recherche ermittelt worden ist, werden zunächst orientierende Untersuchungen der Fläche durchgeführt, um den Verdacht dem Grunde nach zu bestätigen oder auszuräumen.

Soweit orientierende Untersuchungen nicht ausreichen, sind mit Detailuntersuchungen die vorhandenen Schadstoffmengen, ihre räumliche Verteilung, die Möglichkeit der Ausbreitung umweltgefährdender Stoffe im Boden, im Wasser oder in der Luft sowie die Möglichkeit einer Aufnahme der Stoffe durch Menschen, Tiere oder Pflanzen zu ermitteln.

Innerhalb einer Verdachtsfläche sind tatsächlich belastete von unbelasteten Flächen abzugrenzen.

Die Verwertbarkeit der Ergebnisse von Boden- und Wasseruntersuchungen setzt voraus, dass die Untersuchungen den Anforderungen gemäß Anhang 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung entsprechen.

Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse sind anhand der Prüf- und Maßnahmewerte gemäß Anhang 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zu bewerten. *Abbildung 6* zeigt die Wertesystematik nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz.

Werden die in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung aufgeführten Prüfwerte unterschritten, liegt keine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vor.

Maßnahmen zur Gefahrenabwehr sind nicht erforderlich. Der Gefahrenverdacht ist widerlegt; die Fläche steht ohne weiteres für künftige Nutzungen zur Verfügung.

Werden die Prüfwerte überschritten, indiziert dies das Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast. Allerdings sind weitere einzel-fallbezogene Prüfungen erforderlich.

Wenn Schadstoffe aufgrund von besonderen geologischen Formationen nicht mobil sind oder biologisch nicht wirksam werden, bestehen trotz einer Überschreitung der Prüfwerte keine Gefahren, erheblichen Nachteile oder erheblichen Belästigungen. Soweit natürlicherweise erhöhte Gehalte von umweltgefährdenden Stoffen in Böden vorkommen, liegt eine schädliche Bodenveränderung nur dann vor, wenn diese Stoffe durch eine Bodennutzung oder wirtschaftliche Tätigkeit in gefährlicher Weise freigesetzt wurden oder werden.

Werden Maßnahmewerte überschritten, ist im Gegensatz zu Prüfwerten regelmäßig vom Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast auszugehen und es sind Gegenmaßnahmen durchzuführen.

Die indizielle Wirkung von Maßnahmewerten hinsichtlich des Vorliegens von Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen ist wesentlich stärker als bei Prüfwerten; der Gefahrenverdacht kann nur bei ganz ungewöhnlichen Umständen widerlegt werden.

Maßnahmewerte sind in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung derzeit jedoch nur für die Parameter Dioxine und Furane enthalten.

	Bezeichnung	Definition
	Vorsorgewert	Bodenwerte, bei deren Überschreitung unter Berücksichtigung von geogenen oder großflächig siedlungsbedingten Schadstoffgehalten in der Regel davon auszugehen ist, dass die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung besteht. § 8 (2) Ziff. 2 BBodSchG
	Zulässige Zusatzbelastung	über die Vorsorgewerte hinausgehende zusätzliche jährliche Schadstofffrachten über alle Eintragspfade (in g/ha/a) § 8 (2) Ziff. 2 BBodSchG
	Prüfwert	Werte, bei deren Überschreitung unter Berücksichtigung der Bodennutzung eine einzel-fallbezogene Prüfung durchzuführen und festzustellen ist, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt § 8 (1) Ziff. 1 BBodSchG
	Maßnahmewert	Werte für Einwirkungen oder Belastungen, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung der jeweiligen Bodennutzung in der Regel von einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast auszugehen ist und Maßnahmen erforderlich sind § 8 (1) Ziff. 2 BBodSchG

Abbildung 6: Wertesystematik nach dem Bundesbodenschutzgesetz

Sanierungsmaßnahmen

Zur Sanierung sieht das Bundes-Bodenschutzgesetzes im wesentlichen Dekontaminations- und Sicherungsmaßnahmen vor. Die an solche Maßnahmen zu stellenden Anforderungen werden in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung konkretisiert

Durch Dekontaminationsmaßnahmen werden die Schadstoffe aus dem Boden entfernt. Dekontaminationsmaßnahmen sind nach dem untergesetzlichen Regelwerk zur Sanierung geeignet, wenn sie auf erprobten Verfahren zur Beseitigung oder Verminderung der Schadstoffkonzentrationen beruhen. Nicht erprobte Verfahren können angewandt werden, wenn die Anwendung solcher Verfahren im Vergleich zu erprobten Verfahren zu günstigeren Ergebnissen hinsichtlich der erreichbaren Schadstoffminderung oder der Belastung der Umwelt führt oder wenn solche Verfahren preiswerter sind.

Bei Sicherungsmaßnahmen bleiben die Schadstoffe im Boden. Durch technische Vorkehrungen wird verhindert, dass sich die Schadstoffe schädlich auswirken.

Als Sicherungsmaßnahmen können alle Maßnahmen durchgeführt werden, die eine dauerhafte Abwehr der Gefahren gewährleisten, die von den im Boden verbleibenden Schadstoffen ausgehen. Versagen Sicherungsmaßnahmen, muss die spätere Wiederherstellung der Sicherungswirkung möglich sein.

zur Altlastensanierung

Bei Altlasten mit komplexen Sanierungsanforderungen oder einem besonders hohen Gefahrenpotential können den Sanierungspflichtigen Sanierungsuntersuchungen und die Erstellung von Sanierungsplänen aufgegeben werden, um eine sachgerechte Durchführung von Sanierungsmaßnahmen zu gewährleisten.

Durch Sanierungsuntersuchungen soll ermittelt werden, welche Maßnahmen im Einzelfall zur Gefahrenabwehr notwendig und geeignet sind. Die vom Sanierungspflichtigen zu erfüllenden Anforderungen konkretisiert Anhang 3 des Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Der Sanierungspflichtige hat die Wirksamkeit der zur Sanierung in Betracht kommenden Maßnahmen vor allem unter Berücksichtigung der konkret vorhandenen Schadstoffe, der geologischen Situation und der Auswirkung der Maßnahmen auf die Betroffenen und die Umwelt zu untersuchen.

Sanierungsuntersuchungen sollen vorrangig unter Verwendung vorhandener Daten, insbesondere aus der vorangegangenen Gefährdungsabschätzung der Fläche sowie aufgrund sonstiger vorhandener Erkenntnisse durchgeführt werden. Nur soweit solche Informationen nicht ausreichen, sind ergänzende Ermittlungen notwendig.

Verfahrensvorschriften

Ein Sanierungsplan bildet bei komplexen Altlasten die Grundlage für die zur Gefahrenabwehr und zur Sanierung durchzuführenden Maßnahmen. Den notwendigen Inhalt eines Sanierungsplans konkretisiert Anhang 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

Danach muss ein Sanierungsplan im wesentlichen:

- die Ausgangslage, insbesondere die durch die besonderen Standortverhältnisse geprägte Gefahrensituation, die anzustrebenden Sanierungsziele und die Ergebnisse früherer Untersuchungen,
- die im einzelnen durchzuführenden Sanierungs-, Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen einschließlich detaillierter fachspezifischer Berechnungen zu den einzelnen Maßnahmen und Eigenkontrollmaßnahmen hinsichtlich der sachgerechten Ausführungen der konzipierten Maßnahmen und ggf. erforderliche Nachsorgemaßnahmen sowie die Langzeitüberwachung der Maßnahmen nach ihrem Abschluss darstellen.

Vorsorgeanforderungen

Die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung enthält im Anhang 2 Vorsorgewerte, bei deren Überschreitung in der Regel davon auszugehen ist, dass längerfristig schädliche Bodenveränderungen zu besorgen und daher Vorsorgemaßnahmen zu ergreifen sind. Bei der Anwendung von Vorsorgewerten ist die natürliche und die siedlungsbedingte regionale Hintergrundbelastung zu berücksichtigen. Das Bearbeitungsschema zur Vorsorge gegen schädliche Bodenveränderungen ist in *Abbildung 7* dargestellt.

Werden Vorsorgewerte überschritten, sollen die Verpflichteten weitere Schadstoffeinträge auf dem Grundstück verhindern oder vermindern. Entsprechende Vorsorgeanordnungen müssen verhältnismäßig sein. Bei behördlichen Anordnungen sind daher Zumutbarkeitsgesichtspunkte, vor allem hinsichtlich der planungsrechtlich zulässigen Nutzung einer Fläche, zu berücksichtigen.

Anforderungen an das Auf- und Einbringen von Materialien

Anforderungen an das Auf- und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden sind eine besondere Ausprägung der Vorsorgepflichten. Das untergesetzliche Regelwerk sieht u.a. Anforderungen an ausgehobenes oder abgeschobenes Bodenmaterial, das bei Neubauten oder anderen Erdarbeiten anfällt, vor.

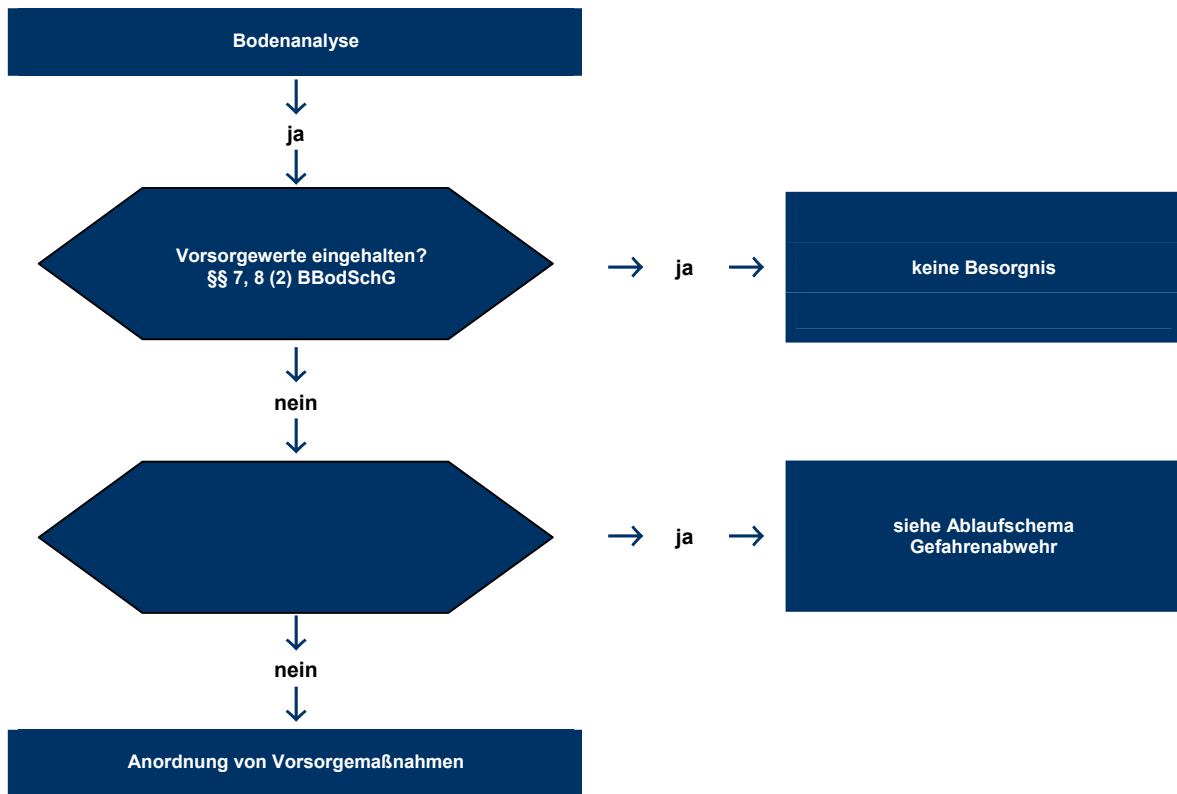


Abbildung 7: Bearbeitungsschema zur Vorsorge gegen schädliche Bodenveränderungen

Regelungen des Landesbodenschutzgesetzes

Der landesrechtliche Vollzug wird durch das Gesetz zur Ausführung und Ergänzung des Bundesbodenschutzgesetzes in Nordrhein-Westfalen (Landesbodenschutzgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen- LbodSchG) vom 9. Mai 2000 sicher gestellt. Für den Vollzug des Bodenschutzrechts sind in Nordrhein-Westfalen sind die Kreise und kreisfreien Städte als untere Boden-schutzbehörden zuständig.

Das Landesbodenschutzgesetz enthält für die Altlastenbearbeitung insbesondere folgende Regelungen:

- Verpflichtung der Unteren Boden-schutzbehörden zur Erfassung von schädlichen Bodenveränderungen und zur Durchführung von Erhebungen über altlastenverdächtige Flächen und Altlasten.
- Verpflichtung der Unteren Boden-schutzbehörden zur Führung eines Katasters über altlastenverdächtige Flächen und Altlasten.
- Regelungen zu Übermittlungspflichten und Weitergabe der erhobenen Daten an zuständige Behörden und Dritte.
- Regelungen zur Informationen von Betroffenen und der Öffentlichkeit.
- Regelungen über die Festlegung von Bodenschutzgebieten.

Aufgaben der Bodenschutzbehörden

Bis zum Inkrafttreten des Bundes-Bodenschutzgesetzes waren die Aufgaben des Kreises Düren im Hinblick auf den Umweltschutz im wesentlichen auf die Ermittlung und Untersuchung von Abtablagerungen (stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen) und Altstandorte (stillgelegte Anlagen) beschränkt.

Hinzu kamen noch die Ergreifung von Sofortmaßnahmen bei Öl- und Giftunfällen im Rahmen des Ölbereitungsdienstes der Unteren Wasserbehörde.

Der Regelungsbereich des Bundes-Bodenschutzgesetzes erstreckt sich neben stillgelegten Abfallbeseitigungsanlagen und Anlagen jetzt auch auf Betriebsgrundstücke bestehender Anlagen sowie auf alle Grundstücke mit dem Verdacht auf schädliche Bodenveränderungen.

Mit Inkrafttreten des Bundes-Bodenschutzgesetzes wurden die Aufgaben der Unteren Bodenschutzbehörden wesentlich ausgeweitet. Neben der Bearbeitung der o.g. Fälle ist der Kreis Düren zukünftig auch verpflichtet, Maßnahmen zur Gefahrenforschung und -abwehr auch bei Betriebsgrundstücken bestehender, betriebsbereiter Anlagen sowie bei Grundstücken mit dem Verdacht auf schädliche Bodenveränderungen zu veranlassen.

Hierbei handelt es sich um Bodenbelastungen, die durch unsachgemäß betriebene Anlagen, großflächige Maßnahmen der Abfall- und Abwasserbeseitigung (Klärschlammabfuhr, Rieselfelder) sowie durch Schadstoffeinträgen über den Luftpfad bedingt sind.

Betriebene Abfallbeseitigungsanlagen fallen dagegen wie bisher unter den Regelungsbereich des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes.

Die vielfältigen Aufgaben des Kreises Düren als Untere Bodenschutzbehörde ergeben sich aus der Zuständigkeitsverordnung technischer Umweltschutz. Diese sind im einzelnen:

- Erfassen von Flächen mit schädlichen Bodenveränderungen und Altlastenverdachtsflächen,
- Durchführen von Erhebungen über Altlastenverdachtsflächen und Flächen mit schädlichen Bodenveränderungen,
- Führen eines Katasters über altlastenverdächtige Flächen/Altlasten sowie Flächen mit schädlichen Bodenveränderungen,
- Übermitteln der erhobenen Daten über Flächen mit schädlichen Bodenveränderungen und altlastenverdächtige Flächen an das Landesumweltamt sowie an weitere zuständige Behörden,
- Information von Grundstückseigentümern über die Aufnahme eines Grundstückes in das Kataster,
- Durchführen von orientierende Untersuchungen auf Flächen mit schädlichen Bodenveränderungen und altlastenverdächtigen Flächen im Rahmen der behördlichen Gefahrenermittlung,

- **Durchführen von Gefährdungsabschätzungen, Sanierungsuntersuchungen und Sanierungen auf Grundstücken, für die kein zur Gefahrenabwehr Verpflichteter in Anspruch genommen werden kann,**
- **Ordnungsbehördliche Anordnungen von Gefährdungsabschätzungen, Sanierungsuntersuchungen und Sanierungen gegenüber dem zur Gefahrenabwehr Verpflichteten,**
- **Information der Öffentlichkeit bei besonderem öffentlichen Interesse,**
- **Überwachen von bekannten Altlasten und altlastenverdächtigen Flächen,**
- **Ergreifen von Sofortmaßnahmen bei Öl- und Giftunfällen.**

Neben der Erfassung, Untersuchung und weiterführenden Bearbeitung von schädlichen Bodenveränderungen und altlastenverdächtigen Flächen überträgt das Bodenschutzrecht den Kreisen noch folgende Aufgaben des vorsorgenden Bodenschutzes:

- **Überwachung der Auf- und Einbringung von Materialien auf den Boden,**
- **Anordnung von Vorsorgemaßnahmen bei Besorgnis der Entstehung schädlicher Bodenveränderungen,**
- **Ausweisung von Bodenschutzgebieten,**
- **Regelungen hinsichtlich der Gefahr von Bodenerosionen und -verdichtung,**
- **Regelungen hinsichtlich Bodenentsiegelungen.**

Bodenschutzkonzept des Kreises Düren

Um den anstehenden Aufgaben des Bodenschutzes gerecht zu werden, wurde das vorliegende Bodenschutzkonzept erstellt.

Der Schwerpunkt der Tätigkeiten der Unteren Bodenschutzbehörde werden dabei auf der Ermittlung und Bearbeitung von stofflichen Bodenbelastungen sowie der Minimierung bzw. Verhinderung weiterer Schadstoffeinträge in den Boden liegen.

Demgegenüber besitzen die nicht-stofflichen Bodenbeeinträchtigungen (Bodenerosion, Bodenverdichtung, Flächenversiegelung) zunächst eine nachrangige Priorität.

Grundlage für die anstehenden Aufgaben im Bodenschutz ist zunächst eine umfassende Bestandaufnahme des stofflichen Bodenzustandes im Kreis Düren sowie der beeinflussenden Faktoren.

Schädliche Bodenveränderungen können durch punktuelle Einträge (Altlasten, laufende Industrie- und Gewerbestandorte, Unfälle mit umweltgefährdenden Stoffen) sowie durch flächenhafte Einträge (Eintrag über den Luftpfad, großflächige Maßnahmen der Abwasser- und Abfallbeseitigung) entstehen.

Folgende Bearbeitungsschritte sind vorgesehen:

- Ermittlung und weitere Bearbeitung flächenhafter schädlicher Bodenveränderungen,
- Ermittlung und weitere Bearbeitung altlastenverdächtiger Altablagungen und Altstandorte,

- Ermittlung und weitere Bearbeitung betriebener kontaminationsverdächtiger Industrie- und Gewerbebetriebe.

Der geplante Projektverlauf ist in Anhang 2 dargestellt.

1. Ermittlung und weitere Bearbeitung flächenhafter schädlicher Bodenveränderungen

Zur Ermittlung und Darstellung der flächenhaften Schadstoffgehalte von Böden empfiehlt das Landesbodenschutzgesetz die Erstellung digitaler Bodenbelastungskarten.

Digitale Bodenbelastungskarten sind Karten, die die Belastung natürlich entwickelter Böden mit sogenannten persistenten Schadstoffen (d.h. Schadstoffe die sich im Laufe der Zeit wegen ihrer geringen Abbaubarkeit im Boden anreichern) im Maßstab 1:50.000 flächenhaft darstellt.

Dargestellt werden die Schwermetallgehalte sowie die Gehalte persistenter organischer Stoffe (PAK, PCB, ggfls. Dioxine/Furane) in Abhängigkeit von den Belastungsursachen Ausgangsgestein, Überschwemmungsgebiet und Bodennutzung.

Digitale Bodenbelastungskarte unterstützen die Fachämter (Umweltämter, Planungsämter) bei der Bewältigung ihrer Aufgaben nach dem Bodenschutzgesetz und ihren Planungen.

Die Aufgaben müssen derzeit noch auf einem unzureichenden Informationsstand bearbeitet werden, da Informationen zur Bodenbelastungssituation im Kreis Düren nur punktuell vorliegen.

Flächenhafte Aussagen zur Bodenbelastung sind derzeit noch nicht möglich.

Konkrete Anwendungsbereiche der digitalen Bodenbelastungskarte können sein:

- Erfassung von großräumigen Verdachtsflächen auf schädliche Bodenveränderungen,
- Abgrenzung von großräumigen Bereichen, in denen die Vorsorge-, Prüf- und Maßnahmewerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) für die verschiedenen Wirkungspfade überschritten werden, zur Vorbereitung der Entscheidungen über den weitere Umgang mit diesen Flächen im Rahmen von Planungsvorgängen (z.B. Bauleitplanung) und im Rahmen der Gefahrenabwehr.
- Ermittlung und Abgrenzung von Gebieten mit einheitlichen regionalen und lokalen Hintergrundwerten. Wichtig für die Gefahrenbeurteilung durch die Untere Boden-schutzbehörde. Schaffung von Rechtssicherheit bei der Anordnung von Sanierungsmaßnahmen bei deutlicher Überschreitung der lokalen Hintergrundwerte,
- Kennzeichnung besonders belasteter Böden in Flächennutzungsplänen und Bauleitplanungen. Schaffung von Rechtssicherheit bezüglich vorhandener Bodenbelastungen für die vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung durch eine fachlich fundierte, flächenhafte Anwendung der Hintergrundwerte sowie der Vorsorge-, Prüf- und Maßnahmewerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) auch außerhalb von Altlastenverdachtsflächen,
- Erfüllung der Kennzeichnungspflicht gem. § 5 Abs. 3 Nr. 3 BGB (FNP) sowie § 9 Abs. 5 Nr.3 BGB (B-Plan),
- Ermittlung und Abgrenzung von Gebieten mit niedrigen Schadstoffgehalten,
- Vermeidung von Auswirkungen auf Böden und andere Schutzgüter beim Auf- und Einbringen von Materialien,
- Vorsorge gegen das Entstehen von schädlichen Bodenveränderungen,
- Sicherstellen der Schadlosigkeit der Verwertung von Abfällen zur Verwertung nach dem Abf-/KrWG (Klärschlamm, Kompost, Baggergut),
- Darstellung der Umgebungssituation um Altlastenverdachtsflächen und Emitenden,
- Auswirkung von Altlastenverdachtsflächen und Emitenden (Industrieanlagen) auf die unmittelbare Umgebung, z.B. durch Verbreitung schadstoffhaltiger Stäube,
- Beurteilung von stofflichen Bodenbelastungen in der Umgebung geplanter Anlagen (BlmSchG),
- Beweissicherung zur Bodenbeschaffenheit,
- Beurteilung des Bodenzustandes bezüglich Stoffeinträgen über den Luftpfad,
- Bodendauerbeobachtung.

Die wissenschaftlichen Grundlagen und das methodische Vorgehen zur Herstellung von digitalen Bodenbelastungskarten sind vom Landesumweltamt NRW erarbeitet worden.

Die Bearbeitung erfolgt entsprechend den Vorgaben des Landesumweltamtes in drei Phasen:

Phase 1:

Ermittlung der bereits vorliegenden validen Daten über stoffliche Bodenbelastungen und Ermittlung des zusätzlich erforderlichen Untersuchungsbedarfes

Phase 2:

Durchführung zusätzlich erforderlicher Bodenprobenentnahme und analytische Untersuchung dieser Proben.

Phase 3:

Auswertung der vollständigen Daten über stoffliche Bodenbelastungen und Fertigstellung der digitalen Bodenbelastungskarte.

Die Kosten für die Erstellung der digitalen Bodenbelastungskarte für den Kreis Düren belaufen sich voraussichtlich auf ca. 190.000 €. Das Land Nordrhein-Westfalen fördert die Erstellung der digitalen Bodenbelastungskarte des Kreises Düren im Rahmen des Förderprogramms "Zuwendungen für Maßnahmen des Bodenschutzes" mit 80% (d.h. 152.000 €).

Die ingenieurtechnische Bearbeitung der digitalen Bodenbelastungskarte für den Kreis Düren ist abgeschlossen. Nach der Abstimmung der Ergebnisse mit dem Fachamt, werden die Ergebnisse in den politischen Gremien präsentiert. Bis Mitte 2006 soll die digitale Bodenbelastungskarte in geeigneter Form (geoserver, Internet) einem größeren Nutzerkreis zur Verfügung gestellt werden.

Ziel:

Veröffentlichung der digitalen Bodenbelastungskarte für die Außenbereiche des Kreises Düren bis Mitte 2006

In Abhängigkeit von der Festlegung des methodischen Vorgehens und den Fördermöglichkeiten durch das Land soll ggfls. im Anschluss an die Erstellung der digitalen Bodenbelastungskarte für den Außenbereich eine Bodenkartierung für die Freiflächen im Innenbereich erstellt werden.

Unter den innerörtlichen Freiflächen ist der Untergrund durch Umlagerungen und Anschüttungen oft derart verändert, dass man dort kaum noch natürlich gewachsene Bodenprofile antrifft.

Die Erfassung und Kartierung solcher Böden steht vor der Schwierigkeit, ein oft vollkommen heterogenes Nebeneinander unterschiedlichster Bodenaufbauten und Substrate vorzufinden. Obwohl die Kartieranleitung (KA 4) von 1994 bereits anthropogene Bodensubstrate vorsieht, reicht sie zur Kartierung der spezifischen Bodenverhältnisse in innerörtlichen Bereichen z.T. nicht aus.

Der Arbeitskreis Stadtböden der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft (AKS) hat daher eine Erweiterung zur Kartierung urban, gewerblich, industriell und montan überformter Flächen (Stadtböden) vorgelegt, die stetig verbessert und in die nächste Auflage der Kartieranleitung (KA 5) integriert werden soll.

Es ist vorgesehen, die mit Hilfe der digitalen Bodenbelastungskarte ermittelten flächenhaften Schadstoffgehalte den Vorsorge- und Prüfwerten der BBodSchV gegenüberzustellen, um Bereiche zu ermitteln, für die weiterer Untersuchungs- und Handlungsbedarf besteht.

Für Bereiche, in denen Vorsorgewerte erreicht bzw. überschritten werden, sind ggfls. Regelungen zur weiteren Aufbringung von Klärschlamm und Abfällen zu erlassen, um einer weiteren Verschlechterung des Bodenzustandes entgegenzuwirken.

In Bereichen, in denen Prüfwertüberschreitungen vorliegen und damit bereits der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung besteht, sind - unter Berücksichtigung der jeweiligen Nutzung- Bodenuntersuchungen gemäß den Vorgaben der BBodSchV durchzuführen und zu bewerten.

Die orientierenden Untersuchungen sollen gemäß folgender Priorität erfolgen:

1. sensible Nutzungen (Spielplätze, Wohngebiete)
2. Wasserschutzgebiete und Gebiete mit hoher Grundwassergefährdung
3. landwirtschaftliche Nutzungen
4. Freizeitnutzungen
5. gewerbliche und industrielle Nutzungen
6. unsensible Nutzungen (Verkehrsflächen, Brachflächen)

Aufgrund der Ergebnisse der Bodenuntersuchungen ergibt sich ggfls. folgender Handlungsbedarf:

- Kennzeichnung von Flächen, die erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind (gem. § 5 Abs. 3 BauGB),
- Ausweisung von Flächen, die sich für eine weitere Aufbringung von Klärschlämmen und Abfällen nicht eignen,
- Ausweisung von Flächen mit besonders schützenswerten Böden.

Für Flächen, die eine Überschreitung der Prüfwerte der BBodSchV aufweisen, sind unter Berücksichtigung der jeweiligen Nutzung, der technischen Möglichkeiten und der wirtschaftlichen Verhältnismäßigkeit, Maßnahmenkonzepte zu entwickeln, z.B.

- Nutzungsbeschränkungen
- Bodenconditionierung
- Begrünung
- Bodenauftrag bzw. -austausch.

Ziel:

Abschluss der Prioritätenbildung für die weitergehende Bearbeitung bei flächenhaften schädlichen Bodenveränderungen bis zum 3. Quartal 2006, anschließend Beginn der Einzelfallbearbeitung.

2. Ermittlung und weitere Bearbeitung altlastenverdächtiger Altablagerungen und Altstandorte

Die Ermittlung der altlastenverdächtigen Altablagerung und Altstandorte erfolgt wie nachfolgend beschrieben.

Ermittlung der Altablagerungen

Im Rahmen der Erfassung altlastenverdächtiger Altablagerungen wurde bisher u.a. eine multitemporale Luftbildauswertung für die Stadtgebiete Düren und Jülich, für die Wasserschutzgebiete im Kreis Düren und für die Hauptachse der industriellen Entwicklung entlang der Rur durchgeführt.

Multitemporal bedeutet, dass das Untersuchungsgebiet zu verschiedenen Zeitpunkten betrachtet wird, um Veränderungen der Geländeoberfläche zu erfassen. Die nachfolgenden Luftbilder zeigen den gleichen Geländeausschnitt in den Jahren 1976 und 1998. Deutlich ist in dem Luftbild von 1976 eine Kiesabgrabung zu erkennen. Im Luftbild von 1998 ist die mittlerweile verfüllte Abgrabung nicht mehr zu erkennen. Die Bebauung ist nun an die ehemalige (Müll?) Deponie herangerückt.



Bild 9: Luftbildaufnahme 1976



Bild 2: Luftbildaufnahme 1998

Durch die multitemporale Auswertung konnten neben den typischen Altablagerungen (z.B. ehemalige Mülldeponien, verfüllte Kiesabgrabungen), die auch durch eine Auswertung historischer Karten zu ermitteln sind, weitere Altablagerungen ermittelt werden, die aus keiner anderen Quelle ersichtlich waren.

Dabei handelt es sich z.B. um großräumige Auffüllungen von flachen Geländesenken, flächenhafte Ablagerungen in der Ruraue, Polderflächen zur Versickerung von Abwässern, großflächige Basisaufschüttungen zur Baureifmachung von Grundstücken, innerbetriebliche Ablagerungen von Abfällen, sowie Flächen, die nach dem Krieg eine hohe Anzahl an Bombentrümmern aufwiesen, die anschließend mit unbekanntem Materialen verfüllt worden sind.

Derzeit sind im Altlastenverdachtsflächenkataster ca. 1.550 Altablagerungen erfasst.

Nicht für alle diese Flächen sind altlastenverdächtig. Vielfach handelt es sich auch um reine Bodenaushubablagerungen, für die in der Regel kein Altlastenverdacht besteht. Diese Flächen müssen im Rahmen weitergehender Bearbeitungsschritte herausgefiltert und aus dem Kataster entfernt werden.

Die multitemporale Luftbildauswertung hat sich zur Erfassung von Altablagerungen als das geeignetste Verfahren herausgestellt. Aus diesem Grund ist beabsichtigt, eine multitemporale Luftbildauswertung auch für die übrigen Gemeinden des Kreises Düren durchzuführen.

Es ist beabsichtigt die Auswertung bereichsweise jeweils für benachbarte Städte/Gemeinden durchzuführen.

Jahr	Bereich
2004	Linnich, Titz, Aldenhoven
2005	Vettweiß, Kreuzau, Hürtgenwald, Nideggen, Heimbach
2006	Niederzier, Merzenich, Nörvenich, Inden, Langewehe

Nach Abschluss der multitemporalen Luftbildauswertung wird mit einem Bestand von ca. **800 altlastenverdächtigen Altablagerungen** im Kreis Düren gerechnet.

Ziel:

Erfassung aller altlastenverdächtigen Altablagerungen im Kreis Düren und Prioritätenbildung bis Ende 2006, danach Beginn der Einzelfallbearbeitung.

Ermittlung der Altstandorte

Zur Erfassung der altlastenverdächtigen Altstandorte sind umfangreiche Ermittlungsarbeiten erforderlich. Die Lage der Altstandorte ist heute in vielen Fällen nicht mehr bekannt, da sie im Laufe der Zeit abgerissen und die Flächen danach neu genutzt worden sind.

Die Ermittlung der Altstandorte im Kreis Düren erfolgt im wesentlichen durch die Auswertung historischer und aktueller Adressbücher und Gewerbemelderegister.

Ein Altstandort ist in der Regel in verschiedenen Quellen aufgeführt. Zudem haben sich im Laufe der Zeit oft die Straßennamen und die Hausnummern geändert. Dies muss bei der Auswertung der Daten und der Lokalisierung der Standorte in ihrer heutigen Lage berücksichtigt werden.

Die Erfassung altlastenverdächtiger Altstandorte erfolgt auf der Basis der Systematik der Arbeitshilfe "Arbeitshilfe für flächendeckende Erhebungen über Altstandorte und Altablagerungen" des Landes NRW.

Diese Arbeitshilfe enthält eine Liste der zu erfassenden altlastenrelevanten Wirtschaftszweige. Die Wirtschaftszweige werden unterteilt in:

Standorte der Erfassungsklasse I

Wirtschaftszweige, bei denen nach allgemeinen Erfahrungen regelmäßig schädliche Bodenveränderungen zu erwarten sind.

Standorte der Erfassungsklasse II

Wirtschaftszweige, bei denen nur in Einzelfällen bzw. unter bestimmten Betriebsbedingungen schädliche Bodenveränderungen zu erwarten sind.

Bei den nicht in dieser Systematik aufgeführten Branchen besteht grundsätzlich kein Kontaminationsverdacht.

Nach Abschluss einer umfassenden Datenermittlung erfolgt gegenwärtig eine Bearbeitung dieser Daten (Zusammenfassung zu einzelnen Standorten).

In der abschließenden dritten Phase müssen die gebildeten Standorte unter Berücksichtigung von Straßennamen- und Hausnummernänderungen in ihrer heutigen Lage kartiert werden.

Nach derzeitigem Stand ist davon auszugehen, dass nach Abschluss der Erfassungsarbeiten ca. 2.500 altlastenverdächtige (Erfassungsklasse I) bzw. potentiell altlastenverdächtige Altstandorte (Erfassungsklasse II) vorliegen, für die weitere Ermittlungen zur Gefährdungsabschätzung durchzuführen sind.

Voraussichtlich wird die Erfassung der Altstandorte und die anschließende Prioritätenbildung Ende 2006 abgeschlossen sein, so dass ab diesem Zeitpunkt mit der Einzelfallbearbeitung der Altstandorte begonnen werden kann.

Ziel:

Erfassung aller altlastenverdächtigen Altstandorte im Kreis Düren und Prioritätenbildung bis Ende 2006, danach Beginn der Einzelfallbearbeitung.

Nach Abschluss der flächendeckenden Erfassung der altlastenverdächtigen Altstandorte und Altablagerungen ist mit einer großen Anzahl an Flächen zu rechnen, die nachfolgend entsprechend den personellen und finanziellen Möglichkeiten bearbeitet werden. Grundsätzlich werden zunächst die Flächen abgearbeitet, von denen nach Einschätzung der Unteren Bodenschutzbehörde die größten Gefahren ausgehen.

Bei Altstandorten hängt das Gefahrenpotential in erster Linie von folgenden Kriterien ab:

- Branche
- Größe (großindustriell - mittelständisch - kleinbetrieblich)
- Bestandsdauer

Bei Altablagerungen sind folgende Kriterien maßgeblich:

- Abfallart
- Volumen

Darüber hinaus ist vor allem die derzeitige Nutzung der Fläche sowie die Lage zu Schutzgütern von Bedeutung, wie z.B.

- Lage in bzw. unmittelbar bei sensibel genutzten Bereiche (Spielplätze, Wohngebiete)
- Lage in Wasserschutzgebieten bzw. Bereichen mit hoher GW-Gefährdung
- Lage in landwirtschaftlich oder kleingärtnerisch genutzten Bereichen

Die Prioritätenbildung soll auf der Basis eines einfachen Punktesystems (getrennt nach Altstandorten und Altablagerungen) erfolgen (s. Anlage 1)

Nach Abschluss der Erfassung und Prioritätenbildung erfolgt die weitere Bearbeitung nach dem in *Abbildung 8* dargestellten Bearbeitungsschema.

Dieses sieht im wesentlichen folgende Bearbeitungsschritte vor:

- Ermittlung der Standortgeschichte, insbesondere der Lage der kontaminationsrelevanten Betriebsbereiche und Anlagen durch historische Recherche.
- Durchführung und Bewertung von orientierenden Untersuchungen im Bereich der kontaminationsverdächtigen Betriebsbereiche und Anlagen.
- Ggfls. Durchführung von Detailuntersuchungen.
- Behördliche Gefahrenbeurteilung.
- Ggfls. Veranlassung von weitergehenden Maßnahmen (Sanierungsuntersuchung, Sanierung bzw. Sicherung, Überwachung).

Bis zum Abschluss der systematischen Erfassung und Prioritätenbildung werden Altstandorte und Altablagerungen, die nach fachlicher Einschätzung der Unteren Bodenschutzbehörde eine besonders hohe Bearbeitungspriorität aufweisen (z.B. große Industriestandorte, besonders kontaminationsverdächtige Branchen, Standorte in besonders sensibel genutzten Bereich, wie z.B. Spielplätze, Wohngebiete, Wasserschutzgebiete) bereits jetzt aufgegriffen und untersucht.

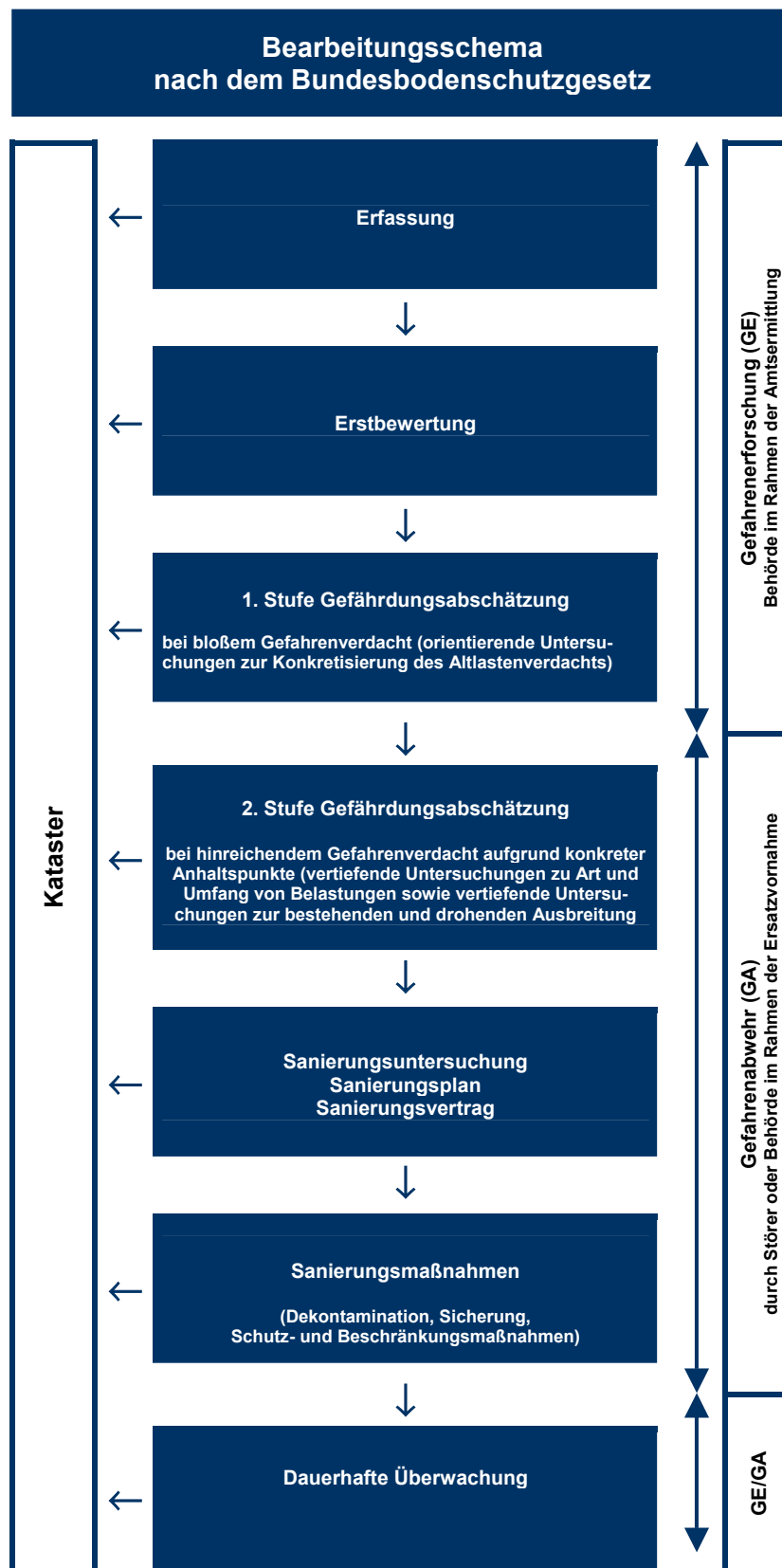


Abbildung 8: Bearbeitungsschema nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz

3. Ermittlung und Bearbeitung betriebener kontaminationsverdächtiger Industrie- und Gewerbebetriebe

Im Gegensatz zur aufwendigen Ermittlung der altlastenverdächtigen Altstandorte ist eine Erfassung der derzeit betriebenen kontaminationsverdächtigen Industrie- und Gewerbebetriebe nicht mehr erforderlich.

Es wird davon ausgegangen, dass der seit ca. 1988 geführte Akten- und Datenbestand zu den VAWS-Anlagen (Anlagen zur Lagerung von und zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) weitestgehend alle bodenschutzrelevanten derzeit betriebenen Anlagenstandorte beinhaltet.

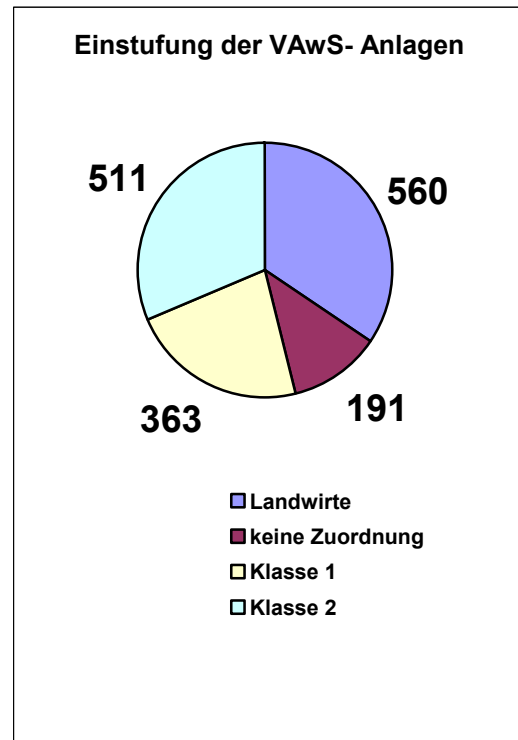
Der gesetzlich geregelte bzw. definierte Begriff "wassergefährdende Stoffe" stammt aus der "älteren" Gesetzgebung des WHG, die den Schutz der Gewässer und des Grundwassers zum Ziel hat.

Die in den einschlägigen Verordnungen aufgeführten Kriterien zur Bestimmung der Wassergefährdung eines Stoffes, z.B. in Form der Wassergefährdungsklasse, lassen die Aussage zu, dass ein Stoff im gleichen Maße wassergefährdend wie bodengefährdend ist, so dass die Beschränkung auf VAWS-Anlagen ausreichend ist um potentielle Bodenverunreinigung zu ermitteln.

Des Weiteren ist diese Klassifizierung hilfreich bei der weiteren Bewertung eines konkreten Anlagenstandortes; Näheres hierzu wird unter dem Kapitel Erstbewertung ausgeführt.

Zur Orientierung wurden auch die VAWS-Anlagen analog der Einstufung der stillgelegten Betriebsstandorte - soweit derzeit möglich- einer der beiden o.g. Erfassungsklassen aus dem Altlastenbereich zugeordnet.

Danach ergibt sich folgende Verteilung:



Bei den 560 landwirtschaftlichen Betrieben, handelt es sich durchweg **Dieseltankanlagen** zum Eigenverbrauch, für die keine Erfassungsklasse vorgesehen ist. Bei 191 Betrieben war eine Zuordnung zu den beiden Erfassungsklassen nicht möglich.

Zu diesen in der Zuständigkeit der Unteren Wasserbehörde liegenden VAWS-Anlagen, kommen noch die nach Bundes-Immissionschutzgesetz (BImSchG) genehmigungspflichtige Anlagen hinzu.

Bei diesen Anlagen ist zwar das Staatliche Umweltamt für den Bereich VAWS zuständig, die Zuständigkeit für den Bodenschutz liegt jedoch beim Kreis Düren.

Derzeit sind 270 BImSchG-Anlagen registriert. Aufgrund doppelter und in 1995 geänderter Zuständigkeiten sind die meisten dieser Anlagenstandorte voraussichtlich in der oben aufgeführten Verteilung bereits enthalten.

Die Betriebe sind derzeit nur gemäß ihrer Branchenbezeichnung den Erfassungsklassen zugeordnet worden, die dort tatsächlich vorhandene VAWS-Anlage ist noch nicht berücksichtigt. Das dort real vorhandene Gefährdungspotenzial wird sich erst nach Auswertung der jeweiligen Einzelakte im Bearbeitungsschritt Erstbewertung / Prioritäten ergeben.

Die weitere Bearbeitung bei den derzeit betriebenen kontaminationsverdächtigen Industrie- und Gewerbebetriebe erfolgt im wesentlichen analog dem Bearbeitungsschema des Bundes-Bodenschutzgesetzes (vgl. Abbildung 4)

Es ist vorgesehen, für alle Anlagenstandorte eine Erstbewertung vorzunehmen. Weitere Bearbeitungsschritte werden nur durchgeführt, wenn der vorherige Schritt ein entsprechendes Ergebnis erbracht hat.

Bei bestimmten Anlagen lässt sich bereits vor einer ausführlichen Erstbewertung die Aussage treffen, dass von ihr keine nennenswerte Gefährdung für den Boden oder das Grundwasser ausgeht und dass für diese auch zukünftig kein weiterer Untersuchungsbedarf bestehen wird.

Dies betrifft beispielsweise kleinere Eigenverbrauchertankanlagen mit ausschließlich oberirdischen Anlagenteilen. Hier ist die Regelüberwachung gemäß VAWS ausreichend, um der Gefahr von schädlichen Bodenveränderungen zu begegnen.

Im Rahmen der VAWS-Dateneingabe in das Programm "KomVor" ist es anhand der einzugebenden Daten möglich, solche "Bagatellanlagen" ohne zusätzlichen Prüf- oder Arbeitsaufwand zu ermitteln und aus der Liste der zu bewertenden Anlagen zu streichen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die bei Landwirten üblichen Eigenverbraucher-Tankanlagen, sowie gleichartige Anlagen anderer Gewerbe, dieses Kriterium erfüllen.

Von den 1625 erfassten VAWS-Anlagen werden schätzungsweise ca. 1000 übrig bleiben, für die eine Erstbewertung erforderlich ist.

Erstbewertung

Die für die betriebenen Industrie- und Gewerbebestandorte zugrunde gelegten Erfassungsklassen aus dem Altlastenbereich dienen lediglich der Vortrierung der Branchen. Sie geben jedoch das tatsächlich vorhandene Gefährdungspotential eines betriebenen Industrie- und Gewerbebestandorte nur annähernd wieder.

So wird bei dieser Systematik beispielsweise eine öffentliche Tankstelle in die Erhebungsklasse I eingestuft, wohingegen ein Bauunternehmen nur in die Klasse II fällt, obwohl dort unter Umständen ebenfalls eine Tankanlage betrieben wird, die anlagen- und stoffbezogen das gleiche Gefährdungspotential aufweisen kann, wie die öffentliche Tankstelle.

Grundsätzlich ist allein das Vorhandensein einer VAWS-Anlage, die evtl. zudem nicht dem Stand der Technik entspricht, bereits ein speziellerer Hinweis auf eine mögliche Bodenverunreinigung, der über den der Branchenart bereits hinausgeht.

Unter Berücksichtigung der personellen und finanziellen Ressourcen ist es nicht möglich, zeitgleich bei sämtlichen VAWS-Anlagen die 1. Stufe der Gefährdungsabschätzung durchzuführen.

Aus diesem Grund soll die weitere Bearbeitung der betriebenen Industrie- und Gewerbestandorte ebenfalls gemäß ihrer Bearbeitungspriorität erfolgen.

Bei der Festlegung der Bearbeitungspriorität werden folgende Kriterien zugrunde gelegt:

- **Betriebsgröße**
- **Alter des Standortes/ Produktionszeitraum**
Alter Produktionsstandort: höheres Gefährdungspotenzial. Neubau entsprechend dem aktuellen Stand der Technik: niedrigeres Gefährdungspotenzial.
- **Art der eingesetzten Stoffe (WGK, derzeit und ehemals)**
Einsatz von Stoffen hoher WGK (z.B. CKW): höheres Gefährdungspotenzial. Niedrige WGK: niedrigeres Gefährdungspotenzial.
- **Größe und Anzahl der VAWS-Anlagen**
- **Art der VAWS-Anlagen**
HBV (Herstellen, Behandeln, Verwenden) oder LAU (Lagern, Abfüllen, Umschlagen)

HBV oder Abfüllanlage mit betriebsbedingt hohen Leckageraten: höheres Gefährdungspotenzial. Passive Lageranlage: geringeres Gefährdungspotenzial.
- **Zustand der Anlagen vor VAWS-Sanierung/ Anpassung an den Stand der Technik**
Erhebliche Mängel, z.B. gänzlich unbefestigt: höheres Gefährdungspotenzial.

zual. Geringe Mängel: niedrigeres Gefährdungspotenzial.

- **VgS-relevanter Betrieb (Einleitung von problematischem Abwasser in den Kanal)**
Abwasser mit gefährlichen Stoffen. Zustand/Alter der Entwässerungsleitungen und der Abwasserbehandlungsanlage.
- **Schadensfälle, ggf. bereits vorhandene Gutachten**
- **Lage des Geländes**
Grundwasserflurabstand hoch/niedrig. Reines Industrie-/Gewerbegebiet oder Wohnbebauung und ähnlich sensible Nutzung in der Nähe. Abstand zu Gewässern oder Wasserschutzgebieten.

Zur Bewertung dieser Kriterien, wurde als erster Schritt ein anlagenbezogenes Bewertungsschema erstellt (s. Anlage 2).

Die Bewertung orientiert sich im wesentlichen an den technischen Standards die in den einschlägigen Verordnungen und technischen Regelwerken zum Schutz des Grundwassers aufgeführt sind. Die Prioritätenbildung mittels v.g. Schema wird im Regelfall auf alle "Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen" angewendet, die im Rahmen der Bearbeitung aufgrund der wasserrechtlichen Vorschriften, aktenkundig sind und zu denen somit entsprechende anlagenspezifische Unterlagen vorliegen. Dies beinhaltet nicht nur Betriebe die derzeit noch aktiv sind, sondern auch Standorte die erst in jüngeren Vergangenheit aufgegeben wurden, somit nun als "Altstandort" gelten, aber während ihrer aktiven Zeit noch unter die Regelungen des Wasserechtes fielen, so dass entsprechende Unterlagen auch zu diesen vorhanden sind.

Aus der Erstbewertung ergeben sich 4 Bearbeitungsprioritäten. Die Bearbeitungsprioritäten werden nach einem Punktesystem festgelegt, dass sich an den o.g. Kriterien orientiert. Die sich aus der beprobungslosen Bewertung ergebenden Prioritäten, sind ein Maß für den weiteren behördlichen Handlungsbedarf und sollen standortbezogen die folgenden Belastungszustände wiedergeben:

Priorität 1

Bodenverunreinigung sehr wahrscheinlich oder gar bekannt. Auswirkung auf relevante Wirkungspfade, insbesondere Boden-Grundwasser, wird befürchtet. Orientierende Untersuchungen sind kurzfristig erforderlich.

Priorität 2

Bodenverunreinigung sind wahrscheinlich. Auswirkungen auf relevante Wirkungspfade (Boden-Grundwasser), können nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund entsprechender Gewichtungparameter (Größe, Lage des Geländes usw.) wird davon ausgegangen, dass der evtl. Schaden relativ eng begrenzt ist. Orientierende Untersuchungen sind mittel-kurzfristig erforderlich.

Priorität 3

Bodenverunreinigungen können nicht ausgeschlossen werden.

Aufgrund der Lage, Nutzung und Gestalt des Geländes (z.B. befestigte Gewerbefläche) ist aber eine negative Auswirkung auf die Wirkungspfade zum Zeitpunkt der Bewertung nicht zu erwarten.

Bis zur endgültigen Klärung (z.B. mittels orientierender Untersuchungen), besteht behördlicher Handlungs-/Überwachungsbedarf erst bei entsprechenden baulichen Veränderungen (Abbruch von Anlagen, Entsiegelung) oder gar einer Umnutzung in höherwertige Nutzung.

Priorität 0

Zum Zeitpunkt der Bewertung sind keine bis sehr geringe schädliche Bodenverunreinigungen zu erwarten. Auch unter ungünstigen Bedingungen ist kein Einfluss auf die Wirkungspfade zu befürchten. Kein weiterer Untersuchungsbedarf.

Bei Anlagen der Priorität 1 u. 2 wird in der Regel eine Nachbewertung oder Detailrecherche durchgeführt, in deren Rahmen auch die Historie des Betriebes (Gebäude-/ Anlagenstandorte, Produktionsweisen, Einsatzstoffe seit Gründung) ermittelt wird.

Diese detailliertere Bewertung stellt aber bereits den Übergang zum Schritt der orientierenden Untersuchung dar bzw. ist hierfür erforderliche Vorarbeit.

Nach Abschluss der Erstbewertung/Prioritätenbildung erfolgt die Einzel-fallbearbeitung auf der Grundlage der gebildeten Prioritätenliste. Durch orientierende Untersuchungen soll der sich aus dem vorangegangenen Bearbeitungsschritt ergebende Verdacht bestätigt oder ausgeräumt werden.

Art und Umfang der orientierenden Untersuchungen sind abhängig von der Betriebsart und standortspezifischen Gegebenheiten.

Die orientierenden Untersuchungen erfolgen im Rahmen der behördlichen Gefahrenerforschung zu Lasten des Kreises Düren.

Vor der Durchführung orientierender Bodenuntersuchungen sind Recherchen zu Art und Lage potenzieller Schadensschwerpunkte durchzuführen. Auf dieser Grundlage werden Anzahl und Lage der erforderlichen Bodensondierungen sowie der Analyseumfang festgelegt.

Dabei ist nicht nur der aktuelle Anlagenbestand zu berücksichtigen, sondern auch die historische Entwicklung des Betriebes. Für diese Recherche kommen, soweit vorhanden, alte Bauakten, Unterlagen zu Wasserrechten, Kanalpläne usw. in Frage. Bei Kooperationsbereitschaft des Betriebes können zudem die dort vorhandenen Unterlagen ausgewertet werden.

Die Erkundung der von den laufenden Industrie- und Gewerbestandorten ausgehenden Gefahren soll –soweit möglich- unter Berücksichtigung der betrieblichen Interessen erfolgen.

Daher soll aus folgenden Gründen zunächst auf die Durchführung von Rammkernsondierungen oder Bohrungen auf den Betriebsgeländen verzichtet werden:

- die Bohrungen können zu erheblichen Beeinträchtigungen des Betriebes führen,
- die vorhandene Bebauung lässt Bohrung nicht zu, und
- nach VAWS abgedichtete Flächen müssten durchstoßen werden.

Es ist vorgesehen, zunächst im Grundwasserabstrom dieser Betriebe Grundwassermessstellen zu errichten. Das Grundwasser kann hierdurch dauernd beobachtet werden.

Sollten hierbei erhöhte Schadstoffgehalte im Grundwasser festgestellt werden und sich damit bereits der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung ergeben, dann sind weitere Ermittlungen zur Herkunft dieser

Belastungen auf dem Grundstück des laufenden Industrie- und Gewerbebetriebes durchzuführen.

Da bei erhöhten Schadstoffgehalten im GW der Anfangsverdacht bestätigt ist, wären die weiteren Untersuchungskosten vom Verursacher zu tragen.

Unabhängig von diesem geplanten Vorgehen erfolgt bei offensichtliche Missständen in laufenden Industrie- und Gewerbebetrieben weiterhin eine unverzügliche Bearbeitung.

Ziele:

Erstellung einer Prioritätenliste und Erstbewertung aller laufenden Industrie- und Gewerbebetriebe bis Ende 2006.

Beginn der orientierenden Untersuchungen der laufenden Industrie- und Gewerbebetriebe ab Anfang 2007.

Maßnahmen des vorsorgenden Bodenschutzes

Bodenerosion und Bodenverdichtung betreffen insbesondere die landwirtschaftliche Flächennutzung. Hier ist durch eine Beratung durch die Landwirtschaftskammer und die Anwendung des Prinzips der "guten fachlichen Praxis" Vorsorge gegen die Entstehung von Bodenerosionen und Bodenverdichtungen erforderlich.

Die Untere Bodenschutzbehörde kann zum vorsorgenden Bodenschutz insbesondere durch die Ausweisung von Bodenschutzgebieten (besonders schutzwürdige Böden) und von Gebieten, die sich für Maßnahmen der Abfallverwertung nicht mehr eignen (Vorsorgewerte erreicht), beitragen. Diese Bereiche können durch die fachliche Auswertung der im Bodenschutz- bzw. Umweltinformationssystem hinterlegten Daten und thematischen Karten bestimmt und ggfls. durch Rechtsverordnung festgeschrieben werden.

Dem fortschreitenden Flächenverbrauch und der Flächenversiegelung kann dagegen nur im Dialog mit den kreisangehörigen Kommunen entgegengewirkt werden. Dem Flächenverbrauch und der Flächenversiegelung sollte durch

- die Ermittlung und Schließung von Baulücken,
- flächensparendes Bauen bzw. eine Nachverdichtungen der Bebauung,
- ein verstärktes Flächenrecycling,
- die Erfassung, Reduzierung und den Rückbau von Flächenversiegelung

begegnet werden.

Hierzu sollte über entsprechende finanzielle Anreize bzw. den Erlass entsprechender Regelungen nachgedacht werden.

Zusammenfassung

Mit Inkrafttreten des BBodSchG haben sich die Aufgaben des Kreises Düren als Untere Bodenschutzbehörde erheblich erweitert.

Neben der Erfassung, Untersuchung und Sanierung von Altlasten, sind in Zukunft auch Flächen mit schädlichen Bodenveränderungen und die von laufenden Industrie- und Gewerbebetrieben ausgehenden Gefahren für den Boden und andere Schutzgüter zu ermitteln. Darüber hinaus kommt dem vorsorgenden Bodenschutz zukünftig eine größere Bedeutung zu.

Nach einer Bestandsaufnahme sollen die erhobenen Daten sowie weitere relevante Daten in einem noch aufzubauenden Bodeninformationssystem zusammengeführt und fachlich ausgewertet werden.

Punktuelle Bereiche mit schädlichen Bodenveränderungen (Altlasten, laufende Industrie- und Gewerbebetriebe) werden gemäß interner Prioritätenlisten unter Zugrundelegung der Untersuchungssystematik aus dem Altlastenbereich untersucht, bewertet und ggfls. saniert.

Für flächige Bodenbelastungen werden Maßnahmenkonzepte zur Gefahrenabwehr sowie zur Verbesserung des Belastungszustandes entwickelt.

Parallel hierzu soll ein Umweltinformationssystem aufgebaut werden, in dem die erfassten Daten sowie weitere beurteilungsrelevante Sachverhalte zusammengeführt werden.

Die graphische Darstellung und Auswertung der Daten soll mit Hilfe eines Geographischen Informationssystems (GIS) erfolgen.

In das Umweltinformationssystem sollen u.a. folgende Daten eingestellt werden:

- Altlastenverdachtsflächenkataster
- Kataster der laufenden umweltrelevanten Betriebe
- Ergebniskarten der digitalen Bodenbelastungskarte
- Bebauungspläne
- Flächennutzung
- Wasserschutzgebiete
- Kataster der Grundwassermessstellen
- Klärschlammaufbringung
- Einbau von RCL-Material oder Abfällen zur Verwertung
- weitere thematische Karten (GW-Gleichen, GW-Flurabstand, Boden, Geologie)

Die im Umweltinformationssystem zusammengeführten Daten dienen sowohl den Fachbehörden als auch den kommunalen Planungsträgern z.B. im Rahmen der Bauleitplanung.

Dem vorsorgenden Bodenschutz soll durch Ausweisung von Bodenschutzgebieten für besonders schützenswerte Böden und von Bereichen, die für Maßnahmen der Abfallverwertung nicht geeignet sind, Rechnung getragen werden.

Dem fortschreitenden Flächenverbrauch und der zunehmenden Flächenversiegelung soll im Dialog mit den kreisangehörigen Kommunen durch ein sinnvolles Flächenmanagement entgegengewirkt werden.

In einem jährlichen zu erstellenden Bodenschutzbericht wird über den Fortgang der Arbeiten berichtet.

Anlage 1: Punkteschema zur Prioritätenbildung bei Altstandorten und Altablagerungen

1. Geologisches / Hydrogeologisches Gefahrenpotenzial

Lage im Wasserschutzgebiet	Punkte
ja	200
nein	0

Grundwasserflurabstand	Grundwassergefährdung aufgrund der geologischen / hydrogeologischen Situation (vgl. Anlage 1 a)			
	hoch	mittel	gering	unbekannt
0 – 1 m	400	225	50	225
1 – 2 m	330	185	40	185
2 – 3 m	260	145	30	145
3 – 5 m	190	105	20	105
5 – 10 m	120	65	10	65
> 10 m	50	25	0	25
unbekannt	190	105	20	65

2. Nutzungsbezogenes Gefahrenpotenzial

Aktuelle Nutzung	Punkte
sensible Nutzung	300
Wohnen	200
Landwirtschaft	100
Freizeit	50
Forstwirtschaft	30
Industrie/Gewerbe	10
unsensible Nutzung	0
unbekannt	150

3. Stoffliches Gefahrenpotenzial bei Altablagerungen

abgelagerte Abfälle	Punkte	Ablagerungsvolumen [m³]	Punkte
Industrie-/Gewerbeabfälle	30	100.000 – 500.000	10
Hausmüll / Siedlungsabfälle	20	10.000 – 100.000	5
Asche, Schlacke, Bauschutt, Bergematerial	10	1.000 – 10.000	2
Erdaushub	1	bis 1.000	1
unbekannt	15	unbekannt	5

4. Branchengefährdungspotenzial bei Altstandorten

Branche	Punkte	Produktionsmaßstab	Punkte
Erfassungsklasse 1	30	großindustriell	10
Erfassungsklasse 2	10	mittelständisch	5
		kleingewerblich	1

Die Gesamtpunktzahl berechnet sich nach folgenden Formeln:

Bei Altstandorten

[Lage in WSG] + [Gefahrenpotenzial Geologie/Hydrogeologie] + [Gefahrenpotenzial Nutzung] + ([Erfassungsklasse] x [Produktionsmaßstab])

Bei Altablagerungen

[Lage in WSG] + [Gefahrenpotenzial Geologie/Hydrogeologie] + [Gefahrenpotenzial Nutzung] + ([abgelagerte Abfälle] x [Ablagerungsvolumen])

Bei Altablagerungen wird bei der Prioritätenbildung noch das Verhältnis von Ablagerungstiefe und Grundwasserflurabstand berücksichtigt. Altablagerungen, deren Basis in den Grundwasserschwankungsbereich hineinreichen, werden (durch eine pauschale Erhöhung der Punktezahl um 2000 Punkte) vorrangig bearbeitet.

Anlage 1: Prioritätenbildung bei Altstandorten und Altablagerungen

Grundwasser- Gefährdungspotential	Art des Grundwasserleiters	Lithologie	Filterwirkung	Eindringen	Ausbreitung	Selbstreinigung
hoch	Kluft- und Karstgrund- wasserleiter der Festgesteine	Kalkstein, klüftiger Sandstein	geringe bis sehr geringe Filterwirkung	Verschmutzung dringt schnell ein	Verschmutzung breitet sich schnell aus	geringe Selbstreinigung
mittel	Porengrundwasserleiter der Locker- und Festge- steine	Kies, Sand mürber Sandstein Talausfüllungen	gute Filterwirkung	Verschmutzung dringt schnell ein	Verschmutzung breitet sich langsam aus	gute Selbstreinigung
		Talausfüllungen	gute Filterwirkung	Verschmutzung dringt schnell ein	Verschmutzung breitet sich bei Kontakt mit Vorfluter rasch aus	gute Selbstreinigung
gering	Grundwasserstauer der Locker- und Festgesteine	wechselgelagerte Locker- und Fest- gesteine (Sand/Ton, Sandstein / Tonschiefer Kalkstein / Mergel)	wechselnde Filterwirkung	Verschmutzung kann stellenweise eindringen	Ausbreitung der Verschmutzung behindert	unterschiedliche Selbstreinigung
		Ton Tonstein Tonschiefer	entfällt	Eindringen der Verschmutzung erschwert	Ausbreitung der Verschmutzung erschwert	entfällt

Anlage 1: Prioritätenbildung bei Altstandorten / Altablagerungen

Erdzeitalter	System	Bezeichnung	Abkürzung	Lithologie	GW-Gefährdungspotential
Känozoikum	Quartär	Tallehm	qh, qh (1)	Auenlehm, Kies, Sand	mittel
		Hanglehm	hg	Hanglehm, Schluff, sandig-tonig, steinig	mittel
		Hauptterrasse	N	Schotter	mittel
		Mittelterrasse	M	Schotter	mittel
	Niederterrasse	O	Sand, Kies, örtlich Schotter	mittel	
	Tertiär	Pliozän	pl	Kies, Sand, Ton, Braunkohleflöze	mittel
		Miozän	mi	Sand, Ton, Braunkohleflöze	mittel
		Oligozän-Miozän	ol-mi	Sand, Tonlagen, Braunkohleflöze	mittel
		oberer Keuper	ko	Tonstein, Sandstein	mittel
		mittlerer Keuper	km	Tonmergelstein	mittel
unterer Keuper		ku	Tonstein, Dolomit	mittel	
Mesozoikum	oberer Muschelkalk	mo	Kalkstein, Mergelsteinlagen	hoch	
	mittlerer Muschelkalk	mm	Tonstein, Mergelstein, Dolomit	mittel	
	unterer Muschelkalk	mu	Feinsandstein, Dolomit, Tonstein	mittel	
	oberer Buntsandstein	so	Sandstein, Tonsteinlagen	mittel	
	mittlerer Buntsandstein	sm	Konglomerat, Sandstein	hoch	
	Namur	cn	Sandstein, Kalkbank, Tonstein,	mittel	
Paläozoikum	Dinant	cd	Kohlenkalk, Kalkstein, Dolomit	hoch	
	Famenne	dfa	Sandstein, Kalkbank, Tonstein mit Kalkknollen	mittel	

Anlage 1: Prioritätenbildung bei Altstandorten / Altablagerungen

Erdzeitalter	System	Bezeichnung	Abkürzung	Lithologie	GW-Gefährdungspotential		
Paläozoikum	Devon	Frasne	dfr, t	Ton- und Mergelstein, Knollenkalk, Kalkknoten	mittel		
		Frasne	k2	oberer Massenkalk, Kalkstein	hoch		
		Frasne/Givet	k1	unterer Massenkalk, Kalkstein	hoch		
		Ems	demiKl	geschieferte Tonsteine, Schluffstein, Sandstein	gering		
		Ems	dem	Tonstein, Schluffstein, Sandstein	gering		
		Siegen	dsR3	geschieferte Tonsteine, Schluffstein, Sandstein	gering		
		Siegen	dsR2	geschieferte Tonsteine, Schluffstein, Sandstein	gering		
		Siegen	dsR1	geschieferte Tonsteine, Schluffstein, Sandstein	gering		
		Siegen	dsM	Wechsellagerung geschieferte Ton- und Schluffsteine / Sandsteine	gering		
		Siegen	ds	geschieferte Ton- und Schluffsteine, Sandsteine	gering		
		Gedinne	dg	geschieferte Tonsteine, Sandsteine	mittel		
		oberes Salm	oS 2	geschieferte Tonsteine, Sandsteine	mittel		
		unteres Salm	oS 1	geschieferte Tonsteine, Sandsteine	mittel		
		Revin 5	cbR5	Phyllit, vereinzelt Quarzit	mittel		
		Revin 4	cbR4	Quarzit und Phyllit	mittel		
			Ordovizium				
			Kambrium				

Anlage 2: Anlagenbezogenes Bewertungsschema zur Prioritätenbildung bei laufenden Betrieben und "jüngeren" Altstandorten

Punktverteilung des Bewertungsbogens

Punkteverteilung aus Gefährdungspotential

Volumen in m ³ :	WGK	WGK	WGK
<=0,1	1	2	3
>0,1 - <=1	25	25	25
>1 - <=10	25	50	75
>10 - <=100	25	75	100
>100 - <=1000	50	100	100
>1000	75	100	100

Punkte:

Verwendung von CKW (derzeit o. vergangenheit)

bekannt	30
vermutlich	20
unwahrscheinlich	0

Lageranlage

	Tank
Oberirdisch:	0
Unterirdisch:	10
U.i. Leitungen:	10
Fass-/Gebindelager	10

Lagerort/Rückhaltevermögen

Entsp. VAWS	-10
Einfache Befestigung	5
Unbefestigt	15

Be- und /oder Abfüllplatz

Entsp. VAWS	-10
Einfache Befestigung	5
Unbefestigt	15

HBV-Bereich

Entsp. VAWS	-10
Einfache Befestigung	5
Unbefestigt	15

Art der Verwendung

geschlossenes System	-10
offene Verwendung z.B. Lackieren, Handauftrag,	20

Unterirdische ABA oder HBV-Behälter (einwandig)

kritische Abwässer o. WGK>1	30
rel. harmlose Stoffe	5

Allgemeines

Gesamteindruck des Standortes oder subjektive Bewertung

gut	-10
mittelmäßig	10
schlecht	30

Alter des Standortes

<=15 Jahre	-10
15-50 Jahre	10
>50 Jahre	30

Beruhet auf der "Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen", und stellt die potentielle Gefährlichkeit eine Anlage in Abhängigkeit von der Wassergefährdungsklasse (WGK 1-3) und dem Anlagenvolumen dar. D.h., je höher die WGK und das Volumen, desto größer ist die Gewässer-/ Bodengefährdung die von der Anlage ausgehen kann.

Unabhängig von der WGK und der Art der Anlage, stellen die chlorierten Kohlenwasserstoffverbindungen (CKW) aufgrund Ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften eine besondere Gefährdung, insbesondere des Grundwassers, dar.

Bewertet die Art bzw. Bauweise der Lagerung. Unterirdische Tanks und Leitungen sind erfahrungsgemäß problematischer als oberirdische. Bei unterirdischen Anlagenteilen kann es zu schleichenden Leckagen kommen die u.U. lange Zeit nicht entdeckt werden. Fässer und Gebinde werden aus relativ dünnem Blech gefertigt und können beim Handling wesentlich leichter beschädigt werden als ein stationärer Stahltank.

In diesen drei Blöcken wird die bauliche Gestaltung, insbesondere die Dichtigkeit/Rückhaltevermögen der Bodenbefestigung, der wichtigsten Anlagenbestandteile bewertet. Entspricht eine Anlage der VAWS, wird davon ausgegangen das keine Stoffe in den Boden gelangt sind was zu einer "Gutschrift" von -10 Punkten führt.

Bei der offenen Verwendung kommt es zwangsläufig zu Verlusten, Tropf-/Überschussmengen, die den Boden beaufschlagen. In geschlossen Systemen (Tank→Rohrleitung→Apparat), kann dies in der Regel ausgeschlossen werden.

Wegen Ihrer einfachen Bauweise, die unter dem Standard für Lageranlagen liegt, in der Regel einwandig aus Beton, sind Abwasser- und HBV-Anlagen ein besonderer Schwachpunkt einer Anlage. Dichtigkeitsprüfungen waren für diese nicht vorgeschrieben.

Bildet den Eindruck ab, den ein Betrieb bei einer Ortsbesichtigung hinterlässt. Zustand der Anlagen, Sorgfalt beim Umgang mit den Stoffen, visuell feststellbare Bodenverunreinigungen etc.

Bei Standorten die innerhalb der letzten 15 Jahre errichtet wurden, kann davon ausgegangen werden das diese der VAWS entsprechen. Anlagen der Nachkriegszeit haben bzgl. Befestigung/Dichtigkeit einen gewissen Mindeststandard. Bei älteren Standorten sind Verunreinigungen u.a. aufgrund von Kriegsschäden zu befürchten.

Aus der Verteilung können sich max. 300 Punkte ergeben. Die eigentliche Eingabe erfolgt in einem Bewertungsbogen (S. Muster) indem lediglich die jeweilige Anlagenart/Bauweise einzutragen ist, die Punktevergabe erfolgt dann automatisch.

Musterberechnung für eine Dieseltankanlage (Eigenverbraucher)

Bewertung Boden-/Grundwassergefährdung

Aktenzeichen: 66/1 - 66 27 03 -

Bezeichnung der Anlage: Dieseltankanlage

WGK des Stoffes:	2		
Anlagenvolumen [m3]:	2		
Gefährdungspotential:	Stufe B	Punkte:	50

Zutreffendes: X eintragen

Verwendung von CKW (derzeit o. Vergangenheit)

	bekannt		
	vermutlich		
	unwahrscheinlich	x	Punkte: 0

Lageranlage

		Tank	
	Oberirdisch:	x	
	Unterirdisch:		Punkte: 0
	U.i. Leitungen:		Punkte:
	Fass-/Gebindelager		Punkte:

Lagerort/Rückhaltevermögen

Entsp. VAWS	x	Punkte:	-10
Einfache Befestigung		Punkte:	
Unbefestigt		Punkte:	

Be- und /oder Abfüllplatz

Entsp. VAWS		Punkte:	
Einfache Befestigung	x	Punkte:	5
Unbefestigt		Punkte:	

HBV-Bereich

Entsp. VAWS		Punkte:	
Einfache Befestigung		Punkte:	
Unbefestigt		Punkte:	

Art der Verwendung

geschlossenes System		Punkte:	
offene Verwendung z.B. Lackieren, Handauftrag,		Punkte:	

Unterirdische ABA oder HBV-Behälter (einwandig)

kritische Abwässer o. WGK>1		Punkte:	
rel. harmlose Stoffe		Punkte:	

Allgemeines

Gesamteindruck des Standortes oder subjektive Bewertung			
	gut	x	
	mittelmäßig		
	schlecht		Punkte: -10

Alter des Standortes

	<=15 Jahre		
	15-50 Jahre	x	
	>50 Jahre		Punkte: 10

Gesamtpunktzahl 45

