

Rechtliche und fachliche Anforderungen an die Umsetzung des Bodenschutzes in Gebieten mit flächenhaften stofflichen Bodenbelastungen

Dr. Norbert Feldwisch

Ingenieurbüro Feldwisch, Bergisch Gladbach, <http://www.ingenieurbuero-feldwisch.de>

1 Einleitung

Der Bodenschutzvollzug steht in Gebieten mit großflächigen Belastungen vor einer enormen Herausforderung. So bedarf es in Gebieten mit großflächig erhöhten Schadstoffgehalten einer angepassten Untersuchungs- und Bewertungsmethodik. In solchen Gebieten sind Einzelfalluntersuchungen und -bewertungen im Verwaltungshandeln nicht im vollen Umfang umsetzbar, da aufgrund der hohen Anzahl an betroffenen Grundstücken und der zumeist komplexen Wirkungspfadbetrachtungen der finanzielle und personelle Aufwand zu groß würde.

Stattdessen ist eine gebietsbezogene Vorgehensweise notwendig, welche die erforderlichen Untersuchungs- und Bewertungsschritte sowie die Ableitung und Umsetzung von Bodenschutzmaßnahmen so strukturiert, dass eine Vielzahl räumlich zusammenhängender Grundstücke oder sogar ganze Gebiete bzw. Verwaltungseinheiten wie Gemeindeflächen zusammen betrachtet werden können.

Auf der Grundlage des § 8 LBodSchG-SH können Bodengefährdungsgebiete ausgewiesen werden. Voraussetzung für die Ausweisung eines Bodengefährdungsgebietes ist nach Landesbodenschutzgesetz Schleswig-Holstein, dass flächenhaft schädliche Bodenveränderungen auftreten oder zu erwarten sind und das Wohl der Allgemeinheit eine förmliche Festlegung erfordert, um die notwendigen Maßnahmen einheitlich festsetzen zu können.

Die Ermächtigungsgrundlage für landesrechtliche Regelungen zum gebietsbezogenen Bodenschutz ist in § 21 Abs. 3 BBodSchG niedergelegt. Demnach können die Länder Gebiete, in denen flächenhafte schädliche Bodenveränderungen auftreten oder zu erwarten sind, und die dort zu ergreifenden Maßnahmen bestimmen. Darüber hinaus werden die Länder zu weiteren Regelungen über gebietsbezogene Maßnahmen des Bodenschutzes ermächtigt; dabei sind diese weiteren Regelungen über gebietsbezogene Maßnahmen nicht an das Vorliegen oder die Erwartung schädlicher Bodenveränderungen gebunden, sondern können eigenständig anhand anderer Kriterien wie etwa Vorsorgekriterien oder Kriterien der Schutzwürdigkeit von Böden abgeleitet werden.

Vor diesem Hintergrund hat der Gesetzgeber in Schleswig-Holstein den Ermächtigungsrahmen des BBodSchG nicht vollständig ausgeschöpft. Im Gegensatz dazu ermöglicht das Landesbodenschutzgesetz Nordrhein-Westfalen im § 12 Abs. 1 LBodSchG-NW in der Fassung vom 29. Mai 2000 (GVBL. 29 S. 439) die Ausweisung von Bodenschutzgebieten, wenn flächenhaft

- a) schädliche Bodenveränderungen bestehen,
- b) das Entstehen von schädlichen Bodenveränderungen wegen der Überschreitung von Vorsorgewerten zu besorgen ist oder
- c) besonders schutzwürdige Böden vor schädlichen Einwirkungen zu schützen sind.

Dieser Beitrag setzt sich mit der Bedeutung des Instrumentes „Bodengefährdungsgebiet“ zum Umgang mit stofflichen Bodenbelastungen auseinander, nimmt also Bezug auf § 8 LbodSchG-SH für die Fallgestaltungen, dass schädliche Bodenveränderungen aufgrund stofflicher Einwirkungen bereits vorliegen oder zu erwarten sind.

Die Ausführungen stützen sich auf die vom Ingenieurbüro Feldwisch erstellten Arbeitshilfen aus den Ländern Brandenburg, Sachsen und Nordrhein-Westfalen:

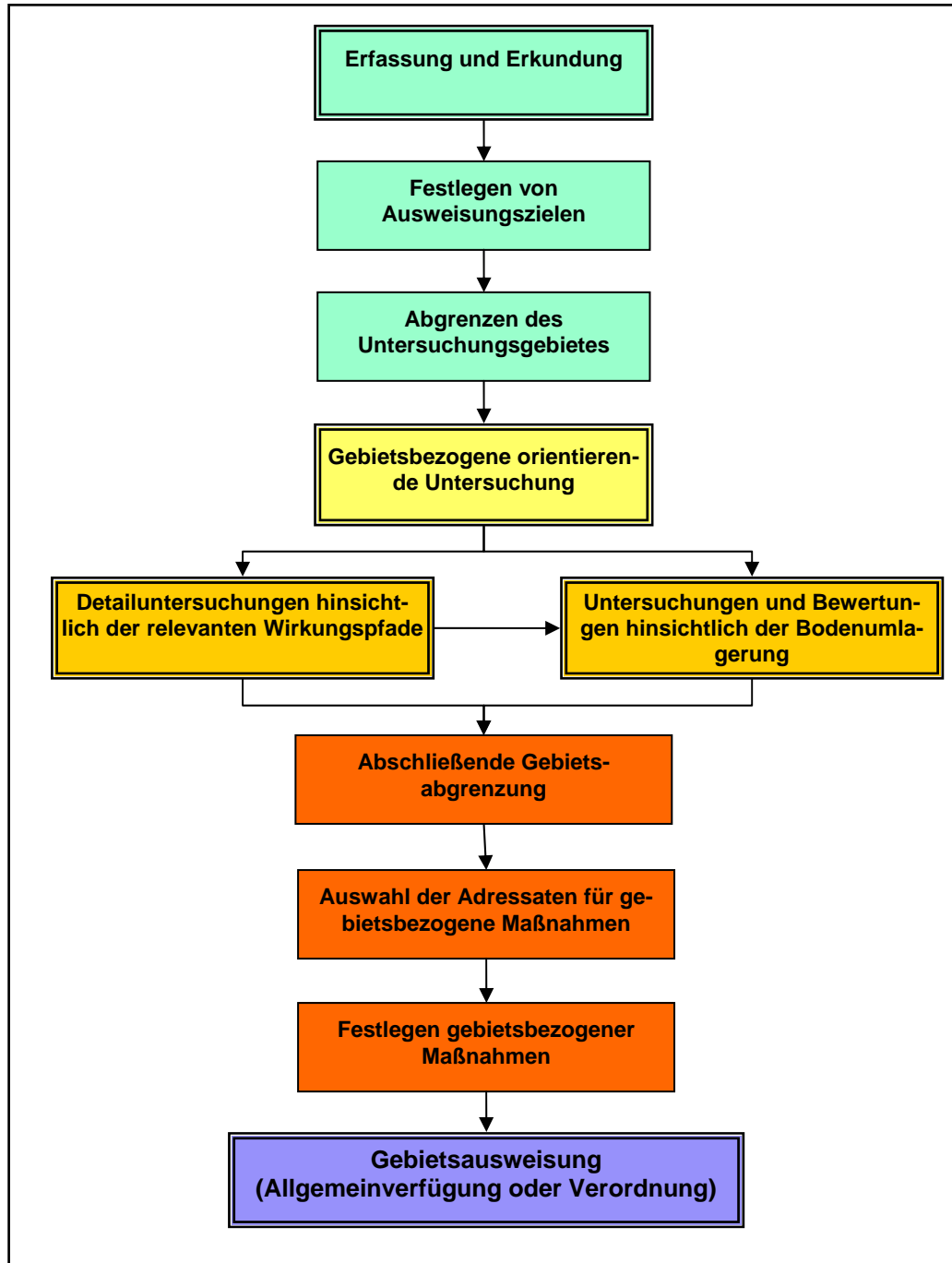
- Leitfaden zur „Ausweisung von Bodenschutzgebieten“, gegliedert in Arbeitshilfe und Muster-Bodenschutzgebietsverordnungen nach § 12 LbodSchG-NW im Auftrag des MUNLV NRW, 2003
- Leitfaden zum „Vollzug des Bodenschutzrechtes in Gebieten mit großflächig erhöhten Schadstoffgehalten“ im Auftrag des LfUG Sachsen, 2002
- Leitfaden zur „Eignung mineralischer Materialien zur Verwertung auf und in Böden unter Berücksichtigung von Anforderungen des Bodenschutzes“ im Auftrag des LUA Brandenburg, 2002
- Arbeitshilfe zur „Untersuchung und Bewertung von alllastverdächtigen Flächen und Verdachtsflächen für den Wirkungspfad Boden(-Pflanze)-Tier“ im Auftrag des LUA Brandenburg, 2002

Über die Leitfäden hinausgehende bodenschutzrechtliche und -fachliche Ausführungen zum gebietsbezogenen Bodenschutz, die auch das Vorgehen in anderen Bundesländern berücksichtigen, können bei FELDWISCH et al. (2003) nachgelesen werden.

2 Arbeitsschritte zur Ausweisung von Bodengefährdungsgebieten

In Abbildung 1 werden die wesentlichen Arbeitsschritte bis zur Ausweisung von Bodengefährdungsgebieten aufgeführt. Die einzelnen Arbeitsschritte werden im Folgenden kurz beschrieben. Detaillierte Ausführungen sind dem Leitfaden zu entnehmen.

Abbildung 1: Ablaufschema der gebietsbezogenen Vorgehensweise



3 Erfassung und Erkundung

Den Bodenschutzbehörden liegen vielfältige Datenquellen zur Verfügung, um stoffliche Bodenbelastungen in ihrem jeweiligen Verwaltungsgebiet erfassen zu können. So können sie u.a. auf Untersuchungsergebnisse aus Analysen von Bodenmaterial auf Schadstoffgehalte im Zuge von Altlastenerkundungen, von Baugrunduntersuchungen oder zur Klassifizierung von Bodenaushub und Baggergut zur Deponierung sowie auf Bodenanalysen im Zuge der Verwertung von Klärschlamm oder Bioabfall zurückgreifen. Gezielte einzelfallbezogene Untersuchungen tragen zur Erkundung der Schadstoffsituation in den jeweiligen Verwaltungsgebieten bei. Auf dieser Grundlage verfügen die Bodenschutzbehörden zumeist über An-

haltspunkte im Sinne von § 3 Abs. 3 BBodSchV, wo Böden mit erhöhten Schadstoffgehalten vorliegen oder zu erwarten sind.

Liegen nach Abschluss der Erfassung und Erkundung Anhaltspunkte vor, die auf ein (Teil-) Gebiet mit großflächig erhöhten Schadstoffgehalten bzw. auf das Vorliegen flächenhafter schädlicher Bodenveränderung hinweisen, dann ist von der zuständigen Bodenschutzbehörde eine gebietsbezogene orientierende Untersuchung durchzuführen. Einen Überblick über mögliche Anhaltspunkte im Sinne von § 3 Abs. 3 BBodSchV vermittelt Tabelle 1.

Tabelle 1: Anhaltspunkte, die auf ein Gebiet mit großflächig erhöhten Schadstoffgehalten bzw. auf das Vorliegen von flächenhaften schädlichen Bodenveränderung hinweisen

Einfache Anhaltspunkte
<ul style="list-style-type: none">• Lage in<ul style="list-style-type: none">- Überschwemmungsgebiet- Polder- Rieselfeld- Spülfeldern- Immissionsgebiet (Nähe zu emittierenden Betrieben, Randbereiche von großen Siedlungen, Bergbaugebiete)• Böden aus Auensedimenten (auch ohne aktuellen Überschwemmungseinfluss)• Böden auf geologischen Schichten mit naturbedingt hohen Schadstoffgehalten• Böden im Bereich von Vererzungen• Böden mit starker Versauerung (z.B. Immissionslagen der Kammlagen, Standorte mit Waldschäden)• Güllehochlastflächen• Böden, die umfangreich mit Abfallstoffen wie Klärschlamm beaufschlagt wurden• Böden im (historischen) Einwirkungsbereich von Staubverwehungen oder von austretenden belastetem Wasser (z.B. von Halden, Altablagerungen)• Flächenhaft erhöhte Schadstoffgehalte in Böden oder Nahrungs- und Futterpflanzen

Bevor die orientierende Untersuchung sachgerecht geplant und durchgeführt werden kann, sind sowohl die Untersuchungsziele als auch der Untersuchungsraum festzulegen.

4 Ausweisungsziele und Vorteile einer gebietsbezogenen Vorgehensweise

Die Ausweisung von Bodengefährdungsgebieten kann insbesondere für die Umsetzung folgender Vollzugsaufgaben bedeutend sein:

- Ermitteln und Abgrenzen von Gebieten mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten zur Beschränkung der Vorsorgeverpflichtungen im Sinne von § 8 Abs. 2 BBodSchG, § 4 Abs. 8, § 9 Abs. 2 und 3 sowie § 11 Abs. 2 BBodSchV;
- Ermitteln und Abgrenzen von Gebieten mit erhöhten Schadstoffgehalten zur Umsetzung der Ausnahmeregeln nach § 12 Abs. 10 BBodSchV;
- Erfassen und Abgrenzen von Gebieten mit flächenhaften schädlichen Bodenveränderungen, um im Sinne des § 21 Abs. 3 BBodSchG bzw. § 8 LBodSchG-SH gebietsbezogene Maßnahmen ergreifen zu können;

- Die gebietsbezogenen Aussagen des Bodenschutzes können darüber hinaus als Abwägungs- und Kennzeichnungsgrundlage für besonders belastete Böden nach § 1a Abs. 2, § 5 und § 9 BauGB im Rahmen der Bauleitplanung genutzt werden.

Aus bodenschutzfachlicher und verwaltungspraktischer Sicht kann eine gebietsbezogene Vorgehensweise aus nachstehenden Gründen vorteilhaft sein:

- Eine über Einzelgrundstücke hinausgehende Vorgehensweise löst eine große Anzahl von Einzelanordnungen durch gebietsbezogene Regelungen ab. Damit gehen verwaltungspraktische Vereinfachungen bei der Erfassung, Bewertung und der Ableitung erforderlicher, geeigneter und angemessener Bodenschutzmaßnahmen einher.
- Durch die gebietsbezogene Umsetzung sind die erforderlichen Bodenschutzmaßnahmen den betroffenen Grundstückseigentümern, den Inhabern der tatsächlichen Gewalt und der Öffentlichkeit besser vermittelbar. Keiner fühlt sich willkürlich herausgegriffen, sondern kann die Gleichbehandlung mit Nachbarn unmittelbar erkennen.
- Ein weiterer Vorteil des gebietsbezogenen Bodenschutzes ist die Betrachtung eines Gebietes im Gesamtzusammenhang. Durch die Betrachtung eines Belastungsgebietes ist eine nachvollziehbare Prioritätensetzung und eine effektivere Maßnahmenabstufung möglich. Eine Verzettelung in eine große Anzahl von Einzelproblemen wird vermieden.
- Darüber hinaus können der insgesamt notwendige Untersuchungsaufwand und die damit verbundenen Kosten gesenkt werden. Denn durch die räumlich repräsentative und wirkungspfadbezogene Untersuchung der stofflichen Bodenbelastungen in einem großflächigen Belastungsgebiet können aufwändige Untersuchungen auf jeder Einzelfläche eingespart werden. Dieser Aspekt bietet Einsparpotenziale sowohl bei der orientierenden Untersuchung als auch bei der Detailuntersuchung, kommt also sowohl der nach § 9 Abs. 1 BBodSchG zuständigen Bodenschutzbehörde als auch den Pflichtigen nach § 9 Abs. 2 BBodSchG zugute und befördert damit die Akzeptanz von Bodengefährdungsgebieten.
- Ferner eröffnet eine gebietsbezogene Vorgehensweise auch Vereinfachungen in der Überwachung der angeordneten Maßnahmen, da die Maßnahmen entweder im ganzen Schutzgebiet oder in abgegrenzten Teilgebieten gelten. Somit kann eine einzelfallbezogene Recherche der jeweils ergangenen Anordnungen im Vorfeld der stichprobenartigen Überwachung entfallen.
- Der gebietsbezogene Bodenschutz trägt durch die klare Strukturierung der notwendigen Bodenschutzmaßnahmen auch zur Planungs- und Rechtssicherheit bei, was insbesondere der Siedlungsentwicklung Vorteile verschafft.

5 Abgrenzung von Gebieten mit gebietsbezogenen Bodenschutzaufgaben

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes sowie die kartografische Darstellung der Schadstoffgehalte im Boden bis hin zur Ausweisung eines Bodengefährdungsgebietes stellen einen iterativen Arbeitsprozess dar. Im ersten Durchgang wird das Untersuchungsgebiet anhand der im Erfassungsschritt zusammengetragenen Daten in groben Zügen abgegrenzt. Diese erste Festlegung des Untersuchungsgebietes muss im weiteren Untersuchungsablauf eine sichere Abgrenzung des belasteten Gebietes nach außen in den unbelasteten Bereich ermöglichen.

Insofern dürfen die Grenzen am Anfang nicht zu eng gezogen werden, um zu vermeiden, dass während des weiteren Untersuchungsablaufs die Gebietsbetrachtung auf einen größeren Flächenumfang ausgedehnt werden muss. Eine nachträgliche Ausdehnung des zu un-

tersuchenden Gebietes steht zumeist vor dem Problem, dass damit verbundene Mehrkosten den eingestellten Finanzrahmen überschreiten.

Liegen nach der Erfassung bereits umfängliche Ergebnisse zur stofflichen Bodenbelastung vor, dann können Arbeitskarten der geschätzten Schadstoffgehalte erstellt werden. Diese Arbeitskarten sind im Untersuchungsablauf nach der Recherche weiterer Bodendaten und nach ergänzend durchgeführten neuen Bodenbeprobungen sukzessive fortzuschreiben, bis nach Abschluss der orientierenden Untersuchungen und der Detailuntersuchungen qualifizierte Schadstoffkarten vorliegen, auf deren Basis eine hinreichend genaue Gebietsabgrenzung nach außen in den unbelasteten Bereich und nach innen in Teilgebiete unterschiedlicher Belastungshöhe und / oder Belastungsart möglich ist.

Die Schadstoffkarten sind für bewertungsrelevante Schadstoffe zu erstellen. Dabei können sowohl Schadstoffkarten für die Gesamtgehalte nach Königswasseraufschluss als auch Karten für die verfügbaren Schadstoffgehalte (Resorptions- und / oder Pflanzenverfügbarkeit) angefertigt werden.

Bei der Abgrenzung von Untersuchungsgebieten sind zwei Gebietskategorien zu differenzieren:

1. In Gebieten mit großflächigen Überschreitungen der Vorsorgewerte, jedoch ohne flächenhafte Prüfwertüberschreitungen kann auf der Grundlage des § 12 Abs. 10 BBodSchV der Umgang mit belastetem Bodenaushub geregelt werden. Dazu existiert eine Vollzugshilfe von Seiten der LABO, die alle wesentlichen Anforderungen umfassend beschreibt¹. Die Anforderungen an den Umgang mit belastetem Bodenmaterial können in solchen Gebieten über Allgemeinverfügungen festgelegt werden.
2. Gebiete mit großflächigen Überschreitungen von Prüfwerten oder sonstigen gebietsbezogenen Beurteilungswerten können auf der Grundlage des § 8 LbodSchG-SH als Bodengefährdungsgebiete ausgewiesen werden.

Das methodische Gerüst zur Abgrenzung von Gebieten beider Belastungskategorien ist grundsätzlich gleich. Auch werden die Arbeitskarten und abschließende Kartenwerke mit gleicher Methodik erstellt, sie basieren lediglich auf einer unterschiedlich umfänglichen Datenbasis und auf unterschiedlichen Bewertungsschritten.

Im Wesentlichen müssen bei der Übertragung von Punktdaten (Messwerten auf konkreten Grundstücken) auf ein gesamtes Gebiet drei Hauptarbeitsschritte durchgeführt werden:

1. Raumanalyse → Ableiten von homogenen Raumeinheiten
2. Datenanalyse → statistische u. geostatistische Tests, z.B. Ausreißertests, Tests auf räumliche Abhängigkeiten wie Variogrammanalyse
3. Auswahl einer geeigneten Übertragungsmethode
 - a) Übertragen von Kennwerten (wie z.B. Median) auf gleiche Raumeinheiten
 - b) Räumliche Interpolation
 - b1) innerhalb homogener Raumeinheiten
 - b2) über Grenzen von homogenen Raumeinheiten hinweg

Die Beachtung der statistischen und geostatistischen Voraussetzungen für die kartografische Darstellung der geschätzte Stoffgehalte eines Belastungsgebietes ist die Voraussetzung dafür, dass fachlich fundierte und rechtlich sichere Schätzwertekarten erstellt werden können. Das methodische Konzept zur Abgrenzung von Bodengefährdungsgebieten nach innen und nach außen wird im Leitfaden detailliert beschrieben.

¹ Vollzugshilfe zum § 12 BBodSchV. Erstellt von der LABO in Zusammenarbeit mit LAB, LAGA und LAWA. Stand: 11.09.2002.

6 Orientierende Untersuchung

Die orientierende Untersuchung zielt auf die Erhärtung oder Verwerfung des Gefahrenverdachts ab. Dabei sind die Anhaltspunkte anhand der Bedingungen des Einzelfalls zu beurteilen. Im Rahmen der orientierenden Untersuchung sind Recherchen zur Nutzungsgeschichte, zu Emissionsquellen, zu Analysedaten und sonstigen relevanten Einflussgrößen auf die stoffliche Bodenbelastung durchzuführen (vgl. auch Tab. 1).

Gegebenenfalls sind bei nicht ausreichender Datenlage, die anhand statistischer und geostatistischer Verfahren beurteilt werden kann, Nachbeprobungen zur Verdichtung der Messpunkte und zur Herstellung einer ausreichenden räumlichen Repräsentanz / Verteilung der Messpunkte durchzuführen. Tabelle 2 vermittelt einen Eindruck über Mindestprobenumfänge in Abhängigkeit von der Flächennutzung, anhand derer die Datenlage in Untersuchungsgebieten beurteilt werden kann.

Wurde der Gefahrenverdacht erhärtet und liegen somit konkrete Anhaltspunkte vor (vgl. Tab. 3), dann ist zu überprüfen, ob die von der schädlichen Bodenveränderung ausgehenden Gefahren, erheblichen Nachteile oder erheblichen Belästigungen nach Feststellung der zuständigen Behörde mit einfachen Mitteln abgewehrt oder sonst beseitigt werden können (§ 3 Abs. 5 Satz 2 BBodSchV). Bei einer räumlich begrenzten Fläche wird die Geeignetheit einfacher Mittel leichter zu beurteilen sein, als in Gebieten mit großflächig erhöhten Schadstoffgehalten.

Aufgrund der Gemengelage von unterschiedlichen Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen in großen Gebieten werden in der Regel einfache Maßnahmen nicht hinreichend genau bestimmt werden können, so dass für die Beurteilung von solchen Gebieten § 3 Abs. 5 Satz 2 BBodSchV zumeist keine Bedeutung haben wird. Gibt es jedoch einfache Mittel, dann sind sie zu ergreifen und von einer Detailuntersuchung kann abgesehen werden.

Tabelle 2: Anzustrebender Mindestprobenumfang für die Erstellung repräsentativer Schadstoffkarten

Flächennutzung bzw. Objekte	Mindestprobenumfang
Spiel-, Park- und Freizeitanlagen	10 % der Spiel-, Park- und Freizeitanlagen
Wohngebiete	4 Probennahmestellen/km ²
Kleingärten	10 % der Kleingartenanlagen und mind. 3 Probennahmestellen je Anlage
Industrie- und Gewerbegrundstücke	4 Probennahmestellen/km ²
Landwirtschaftsflächen	1 Probennahmestelle/km ²
Gartenbauflächen	4 Probennahmestellen/km ²
Forstflächen	0,1 Probennahmestelle/km ²
Geogene Besonderheiten	3 Bodenprofile/Einheit
Überschwemmungsgebiete	1 Probennahmestelle je 5 km Auenabschnitt bzw. gezielt nach bedeutenden Einleitern; Heterogenität innerhalb der Aue, insbesondere hinsichtlich Überschwemmungshäufigkeit und zwischen Senken- und Rückenlagen, unbedingt zu berücksichtigen
Flächen mit Materialauftrag	1 Probennahmestelle

Quelle: GSE-Anleitung, UMEG (2002)

Tabelle 3: Konkrete Anhaltspunkte für Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Pflanze

Konkrete Anhaltspunkte
<ul style="list-style-type: none">• Prüfwertüberschreitungen nach BBodSchV am zu beurteilenden Ort• Überschreitungen anderer Beurteilungswerte, die den Anforderungen der Bekanntmachung über Methoden und Maßstäbe für die Ableitung der Prüf- und Maßnahmenwerte nach BBodSchV genügen. Beispiel: Überschreitung von bodenbezogenen Beurteilungswerten für bisher in der BBodSchV nicht geregelte Stoffe, die anhand von Qualitätsanforderungen an Futter- und Nahrungspflanzen abgeleitet werden können.• Bekannte schädliche Bodenveränderungen durch stoffliche Einwirkungen an vergleichbaren Standorten (Standorte sind dann vergleichbar, wenn zumindest Nutzung, oberflächennahe Gesteine und Überschwemmungseinfluss übereinstimmen = homogene Raumeinheiten)• Erhöhte Schadstoffgehalte in Nahrungspflanzen oder in tierischen Produkten

Folgende Ergebnisse der orientierenden Untersuchung sind zu differenzieren:

- Fall 1:
Die geschätzten Schadstoffgehalte in Böden (Schadstoffkarten) überschreiten flächenhaft die Prüf- oder Maßnahmenwerte der BBodSchV. Die Umsetzung einfacher Maßnahmen zur hinreichend sicheren Gefahrenabwehr im gesamten Untersuchungsgebiet ist in der Regel nicht möglich. Aus diesem Grund sind entsprechend der bewertungsrelevanten Wirkungspfade darauf ausgerichtete gebietsbezogene Detailuntersuchungen vorzunehmen.
- Fall 2:
Die geschätzten Schadstoffgehalte in Böden (Schadstoffkarten) überschreiten nicht flächenhaft die Prüf- oder Maßnahmenwerte der BBodSchV. Insofern ist keine gebietsbezogene Vorgehensweise zu wählen, sondern mit Hilfe von einzelfallbezogenen Detailuntersuchungen die weitere Sachverhaltsermittlung zu betreiben; zuvor ist zu überprüfen, ob mit Hilfe einfacher Mittel eine hinreichende Gefahrenabwehr gewährleistet werden kann. Die mit der einzelfallbezogenen Detailuntersuchung verbundenen Anforderungen entsprechen dem bekannten Regeluntersuchungsablauf und werden deshalb im Leitfaden nicht gesondert beschrieben.
- Fall 3:
Die geschätzten Schadstoffgehalte in Böden (Schadstoffkarten) überschreiten flächenhaft die Vorsorgewerte, jedoch nicht flächenhaft die Prüf- oder Maßnahmenwerte der BBodSchV. Damit ist der Gefahrenverdacht für das Vorliegen einer flächenhaften schädlichen Bodenveränderungen ausgeräumt; ggf. identifizierte Teilbereiche mit Prüf- oder Maßnahmenwertüberschreitungen sind wie Fall 2 zu bearbeiten. Für das gesamte Untersuchungsgebiet sind jedoch aufgrund der flächenhaften Überschreitungen der Vorsorgewerte die Anforderungen des § 12 Abs. 10 BBodSchV umzusetzen.

7 Detailuntersuchung

Im Folgenden werden die Grundzüge der gebietsbezogenen Detailuntersuchung vermittelt. Ausführliche methodische Hinweise sind anderen Quellen zu entnehmen.

In (Teil-)Gebieten, für die anhand der Ergebnisse der orientierenden Untersuchung ein Gefahrenverdacht vorliegt, ist durch eine weitergehende Sachverhaltsermittlung der Gefahrenverdacht abschließend zu klären. Die gebietsbezogene Detailuntersuchung zielt darauf ab, die Expositionsbedingungen und die Verfügbarkeit der Schadstoffe für die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Pflanze grundstücksübergreifend zu ermitteln. Lassen sich die Expositionsbedingungen und die Verfügbarkeit der Schadstoffe für ein Gebiet ermitteln, dann können gebietsbezogene Beurteilungswerte abgeleitet werden.

Die gebietsbezogenen Beurteilungswerte werden aus den Prüf- und Maßnahmenwerten der BBodSchV korrigiert um die im Gebiet ermittelte Verfügbarkeit der Schadstoffe errechnet. Die Untersuchungen zur Verfügbarkeit müssen für das zu beurteilende Gebiet repräsentativ sein. Hierzu sind Stichproben für jede homogene Raumeinheit auf Gesamtgehalte und verfügbare Anteile der relevanten Schadstoffe zu untersuchen und statistisch auszuwerten. Für die Verfügbarkeit von Schadstoffen in einem Gebiet wird immer nur eine Spannweite angegeben werden können. Aus der Verteilung der Einzelergebnisse zur Schadstoffverfügbarkeit lassen sich Kennwerte für geringe und hohe Verfügbarkeiten im betrachteten Gebiet ermitteln. Als Konvention wird im Leitfaden vorgeschlagen, den 5. und 95. Perzentilwert der ermittelten Messwerte zur Verfügbarkeit heranzuziehen, um untere und obere Beurteilungswerte zu berechnen.

Für (Teil-)Gebiete, in denen die Karten der geschätzten Stoffgehalte mit ausreichender Aussagesicherheit eine Überschreitung der gebietsbezogenen oberen Beurteilungswerte anzeigt, ist der Gefahrenverdacht abschließend bestätigt. Werden die gebietsbezogenen unteren Beurteilungswerte mit ausreichender Aussagesicherheit unterschritten, dann ist der Gefahrenverdacht für das (Teil-)Gebiet abschließend ausgeräumt. Liegen die geschätzten Stoffgehalte zwischen den unteren und oberen gebietsbezogenen Beurteilungswerten, dann sind zur Klärung des Gefahrenverdachts weitere Untersuchungen notwendig.

Das Prinzip dieses Bewertungsansatzes wird im Folgenden für die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Pflanze dargelegt.

7.1 Wirkungspfad Boden-Mensch

Ein Schadstoff sei bei Vorliegen einer speziellen Belastungsursache auf Grund der entsprechenden Untersuchung einer repräsentativen Anzahl Proben zu 10 % bis 50 % resorptionsverfügbar (5. Perzentil bzw. 95. Perzentil der angenommenen Verteilung). Der Prüfwert für den Königswasser extrahierbaren Schadstoffgehalt betrage 100 mg/kg.

Aus dem Verhältnis von Prüfwert und den Perzentilwerten der Verfügbarkeit ergeben sich neue, an das Gebiet angepasste Beurteilungswerte (= gebietsbezogene Beurteilungswerte). Je geringer die Verfügbarkeit eines Stoffes ist, desto höher kann die Prüfwertüberschreitung sein, ohne dass dieser Beurteilungswert überschritten wird:

Resorptionsverfügbarer Anteil (RV)		Prüfwert (P)	gebietsbezogener Beurteilungswert (P/RV)	
5. Perzentil	10 % (0,1)	100 mg/kg	⇒	BW ₉₅ 1.000 mg/kg
95. Perzentil	50 % (0,5)	100 mg/kg	⇒	BW ₅ 200 mg/kg

Bei einer hier angenommenen unteren Resorptionsverfügbarkeit (5. Perzentil) von 10 % ergibt sich ein Beurteilungswert BW₉₅ von 1.000 mg/kg (= 100 mg/kg geteilt durch 0,1). Das heißt, dass der beurteilungsrelevante verfügbare Anteil des Schadstoffes, der eine konkrete Gefahr für das Schutzgut Mensch anzeigt, erst dann mit einer 95%igen Wahrscheinlichkeit überschritten wird, wenn der im Beispiel unterstellte Prüfwert für den Königswasser extrahierbaren Schadstoffgehalt um das zehnfache und mehr überschritten wird.

Bei einer 50 %igen Resorptionsverfügbarkeit (95. Perzentil) ergibt sich bei einem Prüfwert von 100 mg/kg ein Beurteilungswert BW₅ von 200 mg/kg (100 mg/kg geteilt durch 0,5). Der Prüfwert (Gesamtgehalt) kann somit bis zum Zweifachen überschritten werden, ohne dass der verfügbare Anteil mit einer 95%igen Wahrscheinlichkeit den Prüfwert überschreitet.

Liegt die Prüfwertüberschreitung zwischen diesen beiden Extremen, ist keine eindeutige Entscheidung möglich.

Eine darüber hinaus mögliche Berücksichtigung der Expositionsbedingungen ist flächenübergreifend durch eine Kategorisierung von Subnutzungen möglich, die innerhalb einer Nutzungsart (z.B. Parkanlage) verschiedene Nutzungsintensitäten differenziert (z.B. Kinderspielbereich, Rasen und Rabatten, Gehölze; vgl. Abb. 2).

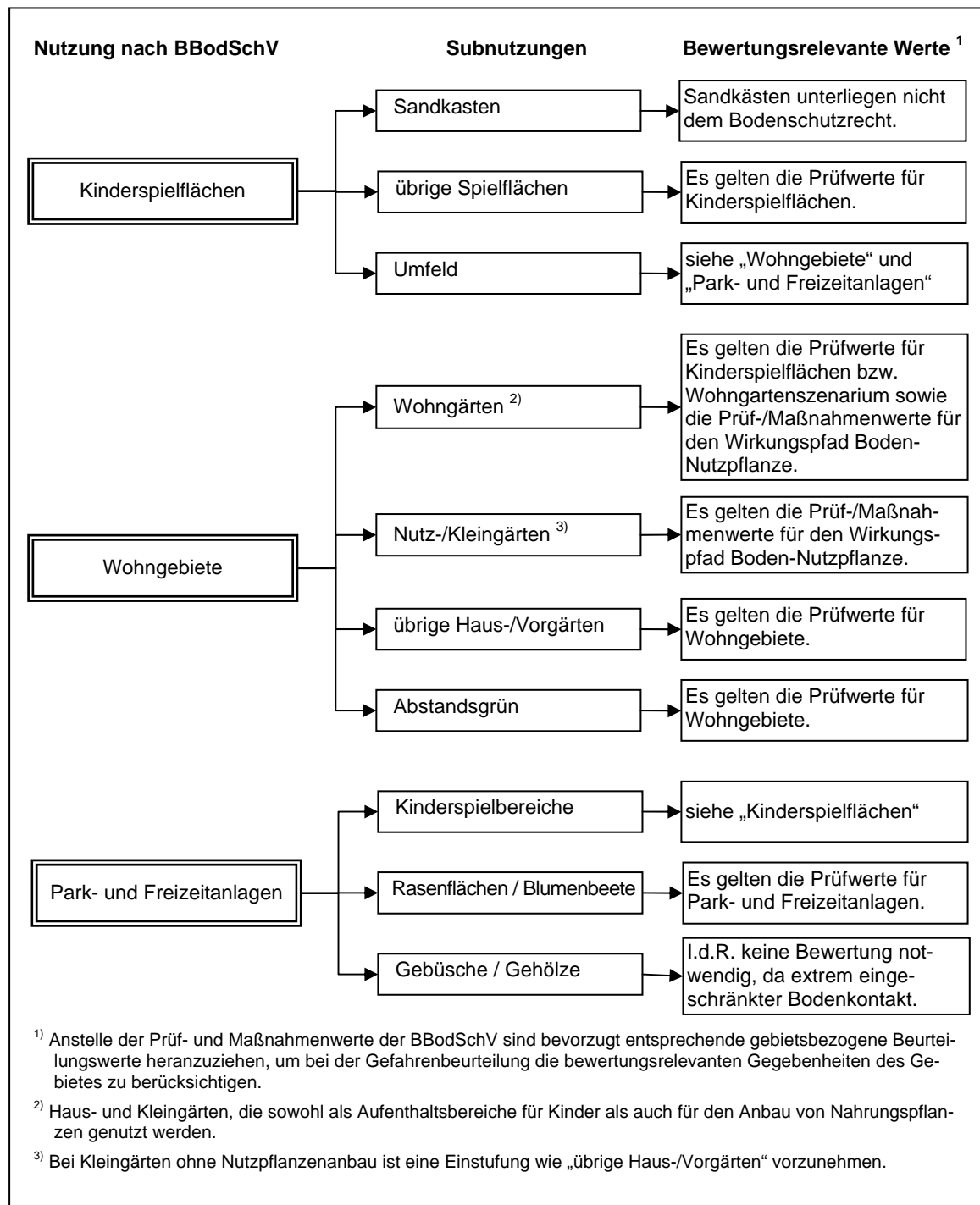


Abbildung 2: Schema zur Differenzierung der Nutzungen nach BBodSchV in Subnutzungen und Zuordnen von bewertungsrelevanten Prüf- und Maßnahmenwerten

7.2 Wirkungspfad Boden-Pflanze

Die Hinweise zur Detailuntersuchung des Wirkungspfades Boden-Mensch gelten sinngemäß auch für den Wirkungspfad Boden-Pflanze.

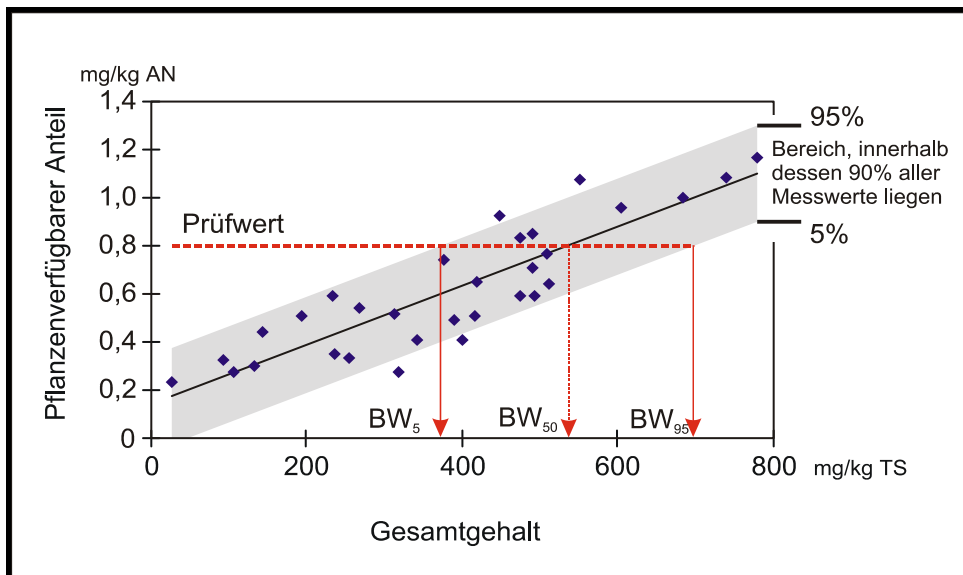
Bei den Prüf- und Maßnahmenwerten für den Wirkungspfad Boden-Pflanze ist eine Differenzierung in die Nutzungen Acker- und Gartenbau (inkl. Nutz- und Kleingärten, in denen Nahrungspflanzen angebaut werden) sowie Grünland möglich, für die unterschiedliche Expositionsbedingungen unterstellt werden können.

Die Bedingungen für den Schadstofftransfer Boden-Nutzpflanze sind mit Hilfe der wesentlichen Einflussfaktoren wie Schadstoffgehalt der Böden und deren Pflanzenverfügbarkeit abzuschätzen. Dabei sind folgende Teilwirkungspfade nach Möglichkeit zu berücksichtigen, die je nach Expositionsbedingungen und Schadstoffeigenschaften eine unterschiedliche Relevanz entfalten können:

- Systemischer Pfad: Schadstoffaufnahme erfolgt über die Wurzeln
- Luftpfad: Flüchtige Schadstoffe gelangen in die bodennahe Luft und werden über die Pflanzenoberfläche bzw. über die Spaltöffnungen aufgenommen.
- Verschmutzungspfad: Verschmutzungen des Erntegutes durch Bodenanhang bestimmen den Schadstoffgehalt. Dieser Pfad hat besondere Relevanz bei Futtermitteln, da sie im Regelfall ungewaschen verwendet werden.

Die Ableitung von gebietsbezogenen Beurteilungswerten erfolgt auf der Grundlage einer regressionsanalytischen Auswertung des Zusammenhangs zwischen den Gesamtgehalten nach Königswasseraufschluss und den pflanzenverfügbaren Gehalten nach Ammoniumnitraufschluss. Die Vorgehensweise verdeutlicht die nachstehende schematische Abbildung.

Im Beispiel wird ein Prüfwert für den pflanzenverfügbaren Schadstoffgehalt von 0,8 mg/kg angenommen. Die gebietsbezogenen unteren und oberen Beurteilungswerte BW_5 und BW_{95} werden mit Hilfe des Vertrauensbereiches der Regressionsgleichung ermittelt. Im Beispiel beträgt BW_5 380 mg/kg und BW_{95} 700 mg/kg. Das heißt, unterschreiten die königswasserextrahierbaren Schadstoffgehalte 380 mg/kg, dann kann für das Gebiet ein Gefahrenverdacht mit 95%iger Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Überschreiten die königswasserextrahierbaren Schadstoffgehalte 700 mg/kg, dann wird für das Gebiet mit 95%iger Wahrscheinlichkeit die Gefahr bestätigt.



Liegen repräsentative Untersuchungen zum Verhältnis königswasserextrahierbarer Schadstoffgehalte und Schadstoffgehalten in Pflanzen vor, dann können gebietsbezogene Beurteilungswerte auch direkt aus der Auswertung der entsprechenden Datenpaare abgeleitet werden. Ein Beispiel für diese Vorgehensweise zeigt die von der sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft publizierte Broschüre „Hinweise und Empfehlungen zum Umgang mit arsen- und schwermetallbelasteten landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden“ (LfL 2003).

8 Gebietsbezogene Umsetzung der Anforderungen des § 12 Abs. 10 BBodSchV

Die orientierende Untersuchung kann ergeben, dass eine flächenhafte bodenbezogene Konfliktlage im betrachteten Untersuchungsgebiete existiert, die eine gebietsbezogene Umsetzung von Vollzugsaufgaben des Bodenschutzes sinnvoll macht. Die bodenbezogene Konfliktlage kann sowohl durch flächenhafte schädliche Bodenveränderungen als auch durch flächenhafte Überschreitungen der Vorsorgewerte geprägt sein. In beiden Fällen sind die materiellen Anforderungen nach § 12 Abs. 10 BBodSchV an die Verlagerung von Bodenmaterial im abgegrenzten Belastungsgebiet zu erfüllen.

Die gebietsbezogene Umsetzung der Anforderungen an die Umlagerung von Bodenmaterial kann in Abhängigkeit von der Belastungssituation auf zwei Wegen erfolgen:

- Beim Vorliegen flächenhafter schädlicher Bodenveränderungen können die Anforderungen an die Bodenumlagerung bevorzugt zusammen mit den sonstigen gebietsbezogenen Regelungen in Form von Rechtsverordnungen zu Bodengefährdungsgebieten umgesetzt werden. Grundlage für die Umsetzung bildet in diesem Fall § 8 LbodSchG-SH.
- Bei flächenhaften Überschreitungen der Vorsorgewerte sind die Anforderungen an die Bodenumlagerung eigenständig gebietsbezogen umzusetzen. Dazu bieten sich Allgemeinverfügungen auf der Grundlage des § 12 Abs. 10 BBodSchV an.

Um die Ausnahmeregelungen des § 12 Abs. 10 BBodSchV in Anspruch nehmen zu können, sollte in jedem Fall eine Gebietsausweisung in Form eines Bodengefährdungsgebietes oder einer Allgemeinverfügung geprüft werden. Zwar ist grundsätzlich die Inanspruchnahme der Ausnahmeregelung auch ohne behördliche Gebietsausweisung möglich, da Satz 2 des benannten Absatzes nur eine Kann-Bestimmung enthält. Jedoch wird in nicht ausgewiesenen Gebieten mit erhöhten Schadstoffgehalten im Regelfall vom Pflichtigen die Vorlage repräsentativer Bodenuntersuchungsergebnisse nach § 12 Abs. 3 BBodSchV zu verlangen sein, wenn die zuständige Bodenschutzbehörde Abwägungsfehler vermeiden möchte.

Als wesentliche materielle Anforderungen an das Auf- und Einbringen von Bodenmaterial auf oder in Böden zählen insbesondere:

- Verschlechterungsverbot: Die Schadstoffsituation sowie die Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 und Nr. 3 Buchstaben b + c BBodSchG dürfen durch das auf- bzw. eingebrachte Bodenmaterial nicht verschlechtert werden.
- Qualitätsanforderungen: Die Eigenschaften des Bodenmaterials müssen für die Ansprüche der Zielnutzung am Ort der Aufbringung geeignet sein. Es gilt der Grundsatz „Gleiches zu Gleichem“, von dem nur begründet abgewichen werden darf.

Die bodenschutzrechtlichen und -fachlichen Anforderungen sind entsprechend den Ausführungen der Vollzugshilfe zum § 12 BBodSchV (LABO 2002) zu beachten.

Bei Verlagerungen von Bodenmaterial innerhalb von ausgewiesenen Gebieten mit erhöhten Schadstoffgehalten bzw. mit schädlichen Bodenveränderungen sind im Regelfall keine Untersuchungen im Sinne des § 12 Abs. 3 BBodSchV erforderlich, wenn nachstehende Vorgaben eingehalten werden.

- Die Abgrenzung des Gebietes erfolgt anhand von methodischen Anforderungen, wie sie im Leitfaden beschrieben werden. Dazu sind gebietstypische Schadstoffbelastungen der Böden nach Belastungshöhe und -art zu ermitteln. Genügen die vorliegenden Bodendaten nicht den statistischen und geostatistischen Anforderungen, dann sind Nachbeprobungen vorzunehmen, um ein flächenrepräsentatives Messnetz zu garantieren.

- Im Falle eines vergleichsweise homogenen großflächigen Bodenbelastungsgebietes können gebietstypische Schadstoffbelastungen für das ganze Gebiet einheitlich definiert werden. Bei räumlich heterogener Belastungssituation sind Teilgebiete abzugrenzen und dafür die typischen Belastungsparameter anzugeben.
- Das Auf- und Einbringen von gebietstypisch belastetem Bodenmaterial auf oder in Böden innerhalb des ausgewiesenen Gebietes ist nur innerhalb der jeweiligen Teilgebiete selbst zulässig. Zulässig ist auch eine Verlagerung von Bodenmaterial aus geringer belasteten Teilgebieten in höher belastete Teilgebiete.
- Eine Zufuhr von belastetem Bodenmaterial von außerhalb des ausgewiesenen Gebietes ohne Untersuchungen nach § 12 Abs. 3 BBodSchV ist nicht zulässig, das heißt die Ausnahmenregelungen gelten in diesem Fall nicht. Von der Beschränkung können ggf. Bodenumlagerungen ausgenommen werden, die aus unmittelbar benachbarten, amtlich festgelegten Gebieten mit erhöhten Schadstoffgehalten stammen, wobei das Verschlechterungsverbot einzuhalten ist.
- Flächen innerhalb des Gebietes mit erhöhten Schadstoffgehalten, die keine gebietstypischen Belastungen aufweisen, sind vom Geltungsbereich der gebietsbezogenen Regelungen auszunehmen. Sie sind in Kartenwerken oder in Flächenkatastern zu kennzeichnen. Dazu gehören insbesondere
 - Flächen mit bekannten oder vermuteten spezifischen, das heißt nicht naturbedingten oder großflächig siedlungsbedingten Belastungen, mithin schädlichen Bodenveränderungen oder Altlasten sowie Verdachtsflächen oder altlastverdächtige Flächen,
 - Flächen ohne erhöhte Schadstoffgehalte oder
 - Flächen gemäß § 12 Abs. 8 BBodSchV.
- Die Umlagerung von Bodenmaterial mit Prüfwertüberschreitungen sollte generell für sensible Nutzungen wie Kinderspielflächen, Wohngebiete und Acker- oder Grünlandflächen ausgeschlossen werden. Weitere differenzierende Kriterien zur Einstufung der Verwertungseignung wie Nutzung am Herkunftsort, Tief lagen etc. sind entsprechend den Bedingungen des Gebietes auszuwählen. Auf dieser Grundlage können zusätzliche Einschränkungen der erleichterten Umlagerung formuliert werden.
- Weiterhin ist in den gebietsbezogenen Regelungen die Umlagerung von Bodenmaterial generell für die folgenden Fälle auszuschließen:
 - Bodenmaterial, bei dessen Aushub sich Anhaltspunkte auf stoffliche Bodenbelastungen ergeben, die über die gebietstypischen Belastungen hinausgehen.
 - Bodenmaterial mit Beimengungen wie insbesondere Bauschutt, Aschen oder organische Fremdstoffe.

Durch die explizite Benennung dieser beiden Beschränkungen wird die Eigenverantwortlichkeit des Pflichtigen betont. So hat der Pflichtige auch bei einer gebietsbezogener Regelung der Ausnahmen von den Untersuchungspflichten und einer im Generellen gerechtfertigten Genehmigung der Bodenumlagerung dafür Sorge zu tragen, dass das Verschlechterungsverbot eingehalten wird, wenn Anhaltspunkte eine Verschlechterung der Schadstoffsituation oder der relevanten Bodenfunktionen erwarten lassen.

9 Abschließende Gebietsabgrenzung

Nach Abschluss der gebietsbezogenen orientierenden Untersuchung und Detailuntersuchung sowie der Bestätigung, dass bodenbezogene Problemlagen in Form von

- flächenhaften Vorsorgewertüberschreitungen oder
- flächenhaften schädlichen Bodenveränderungen

vorliegen, erfolgt die endgültige Abgrenzung des Gebietes nach außen. Auf der Grundlage der Ergebnisse der Detailuntersuchungen werden abschließende Schadstoffkarten erstellt, deren geostatistische Aussagesicherheit eine hinreichende Gefahrenbestätigung gewährleisten.

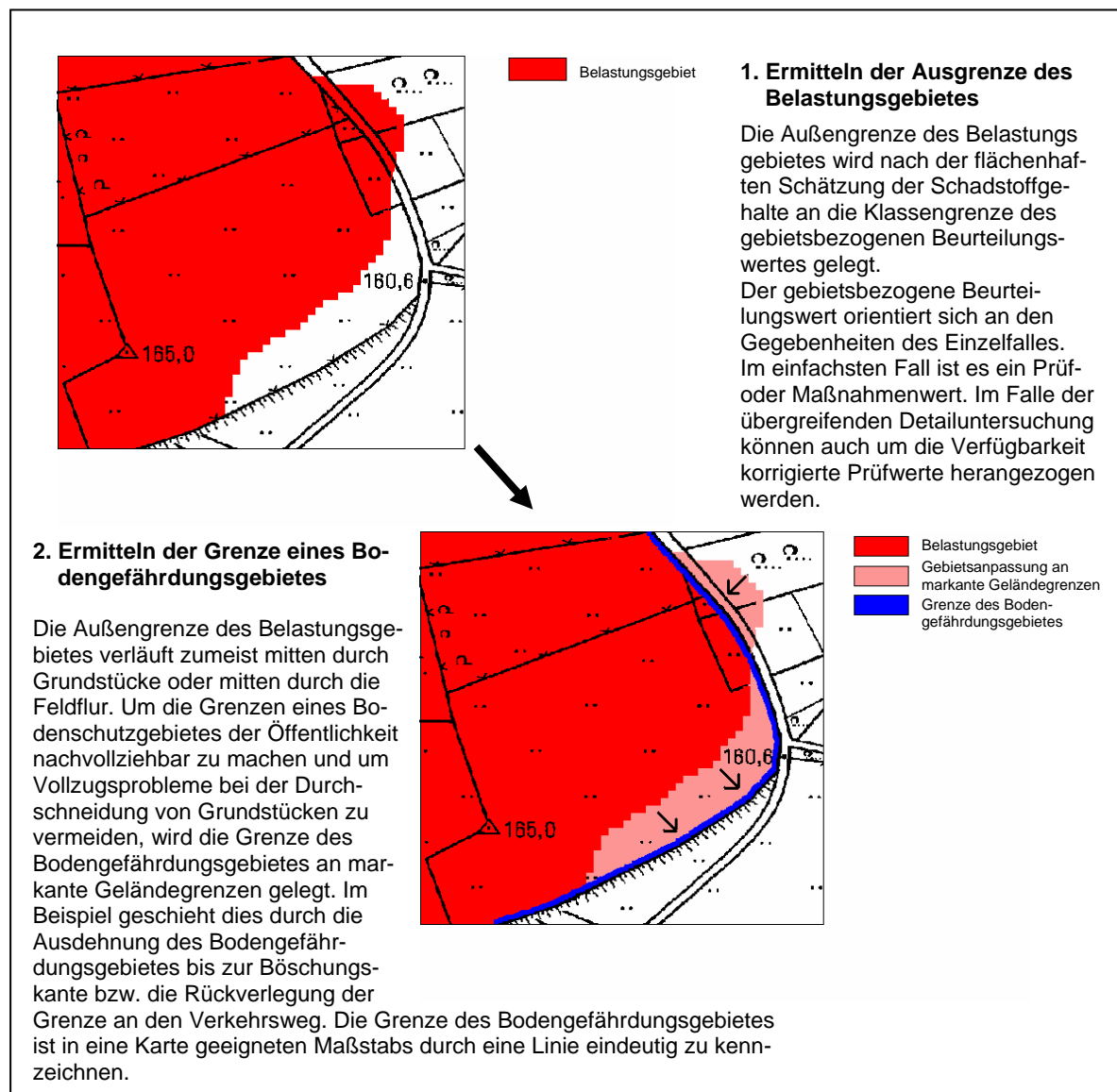


Abb. 3

Anhand der abschließenden Schadstoffkarten und darauf aufbauenden Auswertekarten werden die Grenzen des Gebietes festgelegt. Die Grenzziehungen müssen in der freien Landschaft leicht erkennbar sein. Dies macht den räumlichen Gültigkeitsbereich für gebietsbezogene Sanierungs- sowie Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen gegenüber den betroffenen Grundstückseigentümern oder den Inhabern der tatsächlichen Gewalt transparenter.

Ferner wird der Vollzug und insbesondere die Kontrolle der gebietsbezogenen Maßnahmen durch die zuständige Bodenschutzbehörde erleichtert.

Ist also die Außengrenze des Gebietes mit flächenhaft erhöhten Schadstoffgehalten bzw. mit flächenhaften schädlichen Bodenveränderungen aufgrund der erstellten Schadstoffkarten bekannt, dann wird im zweiten Schritt die Grenze des Bodengefährdungsgebietes an markante Geländegrenzen gelegt. Solchen Geländegrenzen können beispielsweise Wege / Straßen, Böschungen oder Nutzungsgrenzen sein. Es ist darauf zu achten, dass nur vergleichsweise „stabile“ Grenzen herangezogen werden. So eignen sich Grenzen zwischen Ackerschlägen oder zwischen Acker- und Grünlandflächen nicht oder nur bedingt, da durch Bewirtschaftungsänderungen diese Grenzen schnell verloren gehen können.

Bei der Grenzziehung können im Interesse der eindeutigen Außengrenzen sowohl Ausdehnungen über die eigentliche Belastungsfläche hinaus als auch Rückverlegungen an markante Grenzen notwendig sein (Abb. 3).

In gleicher Weise ist auch eine Abgrenzung zwischen Teilgebieten vorzunehmen.

10 Auswahl des Adressaten

Das Bodenschutzrecht ermöglicht den Rückgriff auf einen oft großen Kreis von Pflichtigen bzw. Verantwortlichen. So können der Verhaltensstörer (der durch aktives Tun eine Ursache für die durch die Maßnahme zu ändernde Situation gesetzt hat) und der Zustandsstörer (der als Eigentümer oder als Inhaber der tatsächlichen Gewalt über eine Sache, insbesondere einem Grundstück, für die diesbezüglichen Auswirkungen oder anderen Situationen verantwortlich ist) verantwortlich für notwendige Bodenschutzmaßnahmen sein.

Die Auswahl der in Anspruch zu nehmenden Verantwortlichen durch die zuständige Bodenschutzbehörde ist eine Ermessensentscheidung. Im Grundsatz können alle potenziell Verantwortlichen gleichrangig herangezogen werden. Prinzipiell kann die Behörde jeden Verantwortlichen herausgreifen, wenn Ihre Entscheidung durch zulässige Ermessenserwägung gedeckt ist.

Besteht, wie meist, die Auswahl zwischen mehreren Verantwortlichen, so sind auch im Bodenschutzrecht prinzipiell die allgemeinen ermessensleitenden Grundsätze für die Entscheidung bei der Auswahl zwischen mehreren Verantwortlichen anzuwenden. Im Ergebnis ist jede Auswahl eines Adressaten unter mehreren Verantwortlichen zulässig, wenn sie im Rahmen des Ermessensspielraums liegt. In der Rechtsprechung und im juristischen Schrifttum wurden für die Ermessensauswahl insoweit unter anderem die folgenden Kriterien erarbeitet:

- Nähe des Verantwortlichen zur Gefahr
- Beherrschbarkeit der Gefahr durch den Verantwortlichen
- Verantwortlichkeit für die zeitlich letzte, unmittelbare Ursache
- Maß des Verursachungsbeitrags
- Beweisbarkeit des Verursachungsbeitrags
- Zumutbarkeit der geforderten Maßnahmen (auch im Vergleich zu anderen Verantwortlichen)
- finanzielle Leistungsfähigkeit des Verantwortlichen (da eine hohe Leistungsfähigkeit eher erwarten lässt, dass die Pflicht auch wirklich effektiv erfüllt wird)

- Effektivität der Gefahrenabwehr (z.B. hohes Prozessrisiko).

Gerade im Hinblick auf großflächige Bodenbelastungsgebiete ist eine Typisierung bei der Auswahl der Verantwortlichen zulässig. Es besteht ein Typisierungsspielraum, der es ermöglicht, auch Fälle und potenzielle Adressaten gleich zu behandeln, die zwar in Details unterschiedlich gelagert sind, sich aber insbesondere im Hinblick auf das angestrebte Regelungsziel im Wesentlichen gleichen.

So kann beispielsweise grundsätzlich der Grundstückseigentümer herangezogen werden, wenn die Belastung des Grundstücks als Situationsgebundenheit des Grundstücks angesehen werden kann. Dies könnte zum Beispiel bei bereits langjährig bestehenden Bodenbelastungen der Fall sein.

Andererseits kann auch grundsätzlich der Inhaber der tatsächlichen Gewalt als Adressat von Anordnungen ausgewählt werden, sofern die Gründe für die Ausweisung des Bodengefährdungsgebietes bzw. die Einbindung des Grundstücks eher in der konkreten Bewirtschaftung des Grundstücks liegen.

Für die Ermessensauswahl, wer die geeigneten, erforderlichen und angemessenen Maßnahmen umsetzen muss, sind insbesondere die Effektivität der Rechtsverwirklichung sowie die Nähe zur Gefahr entscheidend. Angesichts dieser leitenden Kriterien kann es bei der Auswahl des Verantwortlichen entscheidend sein, ob die durchzuführenden Bodenschutzmaßnahmen überwiegend auf die dauerhafte Verbesserung oder Wiederherstellung bestimmter Bodeneigenschaften oder auf die Handlungen auf Böden bzw. Nutzungen von Böden abzielen; mit anderen Worten, der Charakter der Maßnahme kann Hinweise auf den Adressaten geben. Als Hilfestellung können typisierend drei praxisrelevante Maßnahmengruppen unterschieden werden:

- Die dauerhafte Veränderung von Bodeneigenschaften wird lediglich durch vergleichsweise aufwändige Sanierungsmaßnahmen, z.B. Dekontaminationsmaßnahmen, Bodenaustausch oder Bodenüberdeckung, erreicht. Für die Verantwortlichkeit bei Sanierungsmaßnahmen gilt die ausführliche Spezialregelung des § 4 Abs. 3 bis 6 BBodSchG. Dies wird in den meisten Fällen zur Inanspruchnahme des Grundstückseigentümers führen, jedoch können auch andere Verantwortliche in Betracht kommen.
- Anders liegt der Fall insoweit, wenn die Bodenschutzmaßnahmen auf die Steuerung von Handlungen auf Böden oder die Nutzung von Böden abzielen. Derartige Maßnahmen, die im Bodenschutzrecht als Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen bezeichnet werden, richten sich oft an den Inhaber der tatsächlichen Gewalt, also denjenigen, der Böden nutzt bzw. bewirtschaftet (z.B. Landwirt, Gärtner), oder denjenigen, der eigenverantwortlich Handlungen auf Böden vornimmt. Auch Schutzmaßnahmen, die den Schadstoffübergang vom Boden zum Schutzgut vermindern sollen, beispielsweise die Anlage einer dauerhaften Vegetationsdecke sowie die Steuerung der Verfügbarkeit der Schadstoffe, werden sich häufig an den Inhaber der tatsächlichen Gewalt richten.
- Die über das Düngemittelrecht hinaus gehende Zugabe von Sorbentien wie Eisen- und Manganoxiden zur Steuerung der Verfügbarkeit von Schwermetallen fällt nach landwirtschaftlicher Rechtspraxis in der Regel nicht in die Bewirtschaftungsrechte des Pächters bzw. des Inhabers der tatsächlichen Gewalt. Dies ergibt sich etwa aus in vielen Mietpachtverträgen enthaltenen Regelungen zur Klärschlamm- oder Bioabfallausbringung, wonach letztere vom Grundstückseigentümer (Verpächter) dem Pächter genehmigt werden muss (vgl. hierzu OLG Köln, AgrarR 1991, 323 f.; OLG Celle, AgrarR 1997, 259-260). Vor diesem Hintergrund sind entsprechende Festlegungen in Verordnungen zu Bodengefährdungsgebieten an den Grundstückseigentümer zu adressieren. Dies kann auch in der

Form erfolgen, dass vom Inhaber der tatsächlichen Gewalt die Zugabe von Sorbentien und vom Eigentümer die Duldung dieser Maßnahme gefordert wird.

11 Gebietsbezogene Maßnahmen der Gefahrenabwehr

Die notwendigen gebietsbezogenen Maßnahmen können nicht von der zuständigen Bodenschutzbehörde allein abgeleitet und durchgesetzt werden. Dazu bedarf es einer intensiven Abstimmung mit anderen betroffenen Behörden, insbesondere aus den Bereichen Gesundheits- bzw. Verbraucherschutz, Gewässerschutz, Land- und Forstwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bauleitplanung.

Auch empfiehlt sich die freiwillige, frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit über Tageszeitungen, Rundbriefe, Internetseiten oder Informationsveranstaltungen, um die Öffentlichkeit in den Entscheidungsprozess für eine gebietsbezogene Vorgehensweise einzubeziehen. Nur so lassen sich eine breite Akzeptanz und eine zuverlässige Umsetzung der gebietsbezogenen Maßnahmen sicherstellen.

Beim Vorliegen von schädlichen Bodenveränderungen und der Feststellung einer Gefahrensituation sind in einem angemessenen Zeitrahmen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr zu ergreifen, wobei entweder Sanierungsmaßnahmen oder aber Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen in Frage kommen. Im Grundsatz beinhaltet § 4 Abs. 3 BBodSchG die Verpflichtung, dass die Gefahrenabwehr in erster Linie mit Hilfe von Sanierungsmaßnahmen zu bewerkstelligen ist. Erst wenn Sanierungsmaßnahmen nicht möglich oder aber unzumutbar sind, können stattdessen Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen ergriffen werden.

Im Falle des gebietsbezogenen Bodenschutzes stellt sich die Frage, ob Sanierungsmaßnahmen entsprechend dem rechtlichen Anspruch nach § 4 Abs. 3 BBodSchG großflächig durchgeführt werden können. In der Regel werden aufgrund der deutlich höheren Kosten und des deutlich höheren technischen Aufwands Sanierungsmaßnahmen bei flächenhaften schädlichen Bodenveränderungen nicht verhältnismäßig sein. Stattdessen wird der Schwerpunkt möglicher Maßnahmen sicher im Bereich der Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen liegen.

Zur Umsetzung der notwendigen Bodenschutzmaßnahmen sollte den Pflichtigen eine angemessene Frist eingeräumt werden. Im Falle von Dekontaminationsmaßnahmen sollte den Pflichtigen ein Zeitraum von 2 bis 3 Jahren zur Umsetzung eingeräumt werden. Dies erscheint gerechtfertigt, weil im Regelfall keine akuten sondern chronische Gefahren von flächenhaften schädlichen Bodenveränderungen ausgehen, die keine unmittelbare Umsetzung zwingend erforderlich machen.

Im Falle von Sicherungsmaßnahmen oder Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen, die zur Abwehr von Gefahren über den Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze angeordnet werden, wird es in der Regel angemessen sein, die Umsetzung für die Vegetationsperiode vorzuschreiben, die dem Zeitpunkt des In-Kraft-Tretens der Anordnung unmittelbar folgt.

Bei Gefahren hinsichtlich der Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Nutzpflanze stehen folgende Maßnahmengruppen zur Verfügung (vgl. MÜLLER & DELSCHEN 2000, MARSCHNER & JANNUSCH 2002, FELDWISCH et al. 2003):

- Anpassung der Bewirtschaftung
- Nutzungsanpassung
- Veränderungen der Bodeneigenschaften

- Verbraucherschutzmaßnahmen

Sanierungsmaßnahmen werden demgegenüber bei flächenhaften schädlichen Bodenveränderungen grundsätzlich auf Einzelflächen besonders sensibler Nutzung beschränkt bleiben müssen. So kann es z.B. angeraten sein, in großflächigen Belastungsgebieten Kinderspielflächen nach einheitlichen Vorgaben zu sanieren.

Den aktuellen Stand der Diskussion zu Bodenschutzmaßnahmen bei großflächig schädlichen Bodenveränderungen fasst die Dokumentation des Fachgespräches „Maßnahmen bei großflächigen schädlichen Bodenveränderungen – Wirkungspfad Boden-Pflanze und Direkt-pfad Boden-Mensch“ zusammen, der im Internet abgerufen werden kann (http://www.aav-nrw.de/aav/dokumente/Doku_AAV_MUNLV_LUA_Fachgespraech.pdf).

12 Gebietsausweisung

Auf der Grundlage der gebietsbezogenen Untersuchungs- und Bewertungsschritte können Gebiete mit flächenhaften bodenbezogenen Konfliktlagen ausgewiesen werden.

Die Ausweisung kann auf zwei Wegen erfolgen:

- Im Falle von Gebieten mit flächenhaften Überschreitungen der Vorsorgewerte können die Vollzugsaufgaben des Bodenschutzes mit Hilfe einer Allgemeinverfügung gebietsbezogen umgesetzt werden. Rechtsgrundlage für diese Vorgehensweise ist § 12 Abs. 10 BBodSchV. Regelungsgegenstand ist der Umgang mit belastetem Bodenmaterial.
- In Falle von Gebieten mit flächenhaften schädlichen Bodenveränderungen können Bodengefährdungsgebiete mit Hilfe von Rechtsverordnungen ausgewiesen werden. In der Rechtsverordnung sind die gebietsbezogenen Bodenschutzmaßnahmen festzusetzen. Rechtsgrundlage für die Ausweisung von Bodengefährdungsgebieten ist § 8 LBodSchG-SH. Als Regelungsgegenstände kommen sowohl Maßnahmen der Gefahrenabwehr als auch der Umgang mit belastetem Bodenmaterial in Frage.

In den gebietsbezogenen Regelungen sollten neben den Ge- und Verboten u.a. auch die Flächen gekennzeichnet werden, für die die Bodengefährdungsgebietsverordnung aus folgenden Gründen nicht gilt:

- Erbringen der Grundstückseigentümer oder der Inhaber der tatsächlichen Gewalt im Einzelfall gegenüber der zuständigen Bodenschutzbehörde den Nachweis, dass auf konkret zu benennenden Grundstücken keine schädlichen Bodenveränderungen vorliegen, dann fallen diese Grundstücke aus den Geltungsbereich der Bodengefährdungsgebietsverordnung heraus.
- Des Weiteren gelten die Regelungen nicht, wenn im Einzelfall gegenüber der zuständigen Bodenschutzbehörde der Nachweis erbracht wird, dass auf konkreten Grundstücken durch bereits sachgerecht durchgeführte Sanierungsmaßnahmen keine schädliche Bodenveränderung mehr vorliegt.
- Die Regelungen finden auch keine Anwendung, wenn die zuständige Bodenschutzbehörde aufgrund punktueller oder auf einzelne Grundstücke beschränkter schädlicher Bodenveränderungen einzelfallbezogene Maßnahmen zur Gefahrenabwehr verlangt.

Für die Untersuchungspflichten sollte in den gebietsbezogenen Regelungen insbesondere Folgendes aufgenommen werden:

- Im ausgewiesenen Gebiet sind weitergehende Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung nach § 9 Abs. 2 BBodSchG durch den Pflichtigen in der Regel nicht erforderlich.
- Ferner sind bei der Verlagerung von Bodenmaterial innerhalb des ausgewiesenen Gebietes in der Regel keine Untersuchungen im Sinne des § 12 Abs. 3 BBodSchV erforderlich, wenn die Anforderungen an den gebietsbezogenen Bodenschutz eingehalten werden.

Die gebietsbezogenen Regelungen sollten auch Ordnungswidrigkeiten definieren und die Höhe des Bußgeldes für verschiedene Tatbestände festlegen.

In Anlehnung an die Erfahrungen des Wasser- und Naturschutzes bei Schutzgebietsausweisungen sind weitere Inhalte bei der Ausweisung von Gebieten des Bodenschutzes in die gebietsbezogenen Regelungen aufzunehmen. Der Leitfaden enthält wesentliche Hinweise zum Ordnungsverfahren.

Literatur

Feldwisch, N., Hendrichke, O., Schmehl, A. (2003): Gebietsbezogener Bodenschutz. Bodenschutzgebiete, Bodenplanungsgebiete und Bodenbelastungsgebiete im Gefüge des Umwelt- und Planungsrechtes – rechtliche und bodenschutzfachliche Grundlagen. Bodenschutz & Altlasten, Band 13. Berlin: Erich Schmidt Verlag.

LABO (2002): Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV – Vollzugshilfe zu den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden (§ 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung). LABO in Zusammenarbeit mit LAB, LAGA und LAWA. Stand 11.09.2002.

LfL – Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft (2003): Hinweise und Empfehlungen zum Umgang mit arsen- und schwermetallbelasteten landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden. Dresden.

Marschner, B., Jannusch, B. (2002): Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen zur Gefahrenabwehr bei schädlichen Bodenveränderungen, Literaturlauswertung im Auftrag des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen, Ruhr-Universität Bochum (auf Anfrage beim LUA erhältlich).

Müller, I., Delschen, T. (2000): Maßnahmen zur Gefahrenabwehr bei schädlichen Bodenveränderungen – Wirkungspfade Boden-Mensch (Direktpfad) und Boden-Nutzpflanze. Sachstandsbericht des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen vom 12.12.2000 (auf Anfrage beim LUA erhältlich).

UMEG (2002): Anleitung zur Kennzeichnung von Gebieten mit großflächig siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten in Böden (GSE-Anleitung). UBA-Vorhaben. Auszug aus dem Forschungsbericht 200 71 238 „Kennzeichnung von Gebieten mit großflächig siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten in Böden. Veröffentlicht im Internet unter http://www.umweltbundesamt.de/fws/themen/fue/gse/gse_anleitung.pdf

Autor:

Dr. Norbert Feldwisch
Ingenieurbüro Feldwisch
Hindenburgplatz 1
51429 Bergisch Gladbach
Tel.: 02204-4228-47
info@ingenieurbuero-feldwisch.de

Anhang: Folien

Rechtliche und fachliche Anforderungen an die Umsetzung des Bodenschutzes in Gebieten mit flächenhaften stofflichen Bodenbelastungen

Gebietsbezogener Bodenschutz

- Rechtsgrundlage
- Motivation
- Instrumente
- Untersuchungs-/Bewertungsschritte
- Maßnahmen

Dr. Norbert Feldwisch
Bergisch Gladbach

www.ingenieurbuero-feldwisch.de

Ermächtigungsgrundlage

§ 21 Abs. 3 BBodSchG

Halbsatz 1:

Die Länder können darüber hinaus Gebiete, in denen flächenhaft schädliche Bodenveränderungen auftreten oder zu erwarten sind, und die dort zu ergreifenden Maßnahmen bestimmen

Halbsatz 2:

sowie weitere Regelungen über gebietsbezogene Maßnahmen des Bodenschutzes treffen.

Umsetzung des § 21 Abs. 3 in den Ländern

Länder	SBV		Weitere Regelungen
	Stoffliche	Nicht-stoffliche	
Schleswig-H.	+	-	-
Nordrhein-W.	+	+	+ SwB u. Besorgnis
Bayern	-	-	-
Brandenburg	+ ?	+ ?	+ ? Schutzwürdige Böden
Hessen	+ ?	-	-
Meckl.-Vorp.	-	-	(+) Geotope
Niedersachsen	+	-	-
Sachsen	+	-	+ Besorgnis
Sachsen-A.	+	+	+ Schutzwürdige Böden
Rheinland-Pf.	-	-	-

Welche Anforderungen sind an die Begriffe „großflächig“ bzw. „flächenhaft“ zu stellen?

Bodenveränderungen sind großflächig bzw. flächenhaft,

- wenn sie über einzelne Grundstücke hinausgehen (Regelfall) bzw.
- wenn Maßnahmen des Bodenschutzes auf räumlich zusammenhängenden Grundstücken notwendig sind.
- Voraussetzung für die Flächenhaftigkeit der Bodenveränderung ist jedoch nicht eine bestimmte Flächengröße.
- Abgrenzung zur Altlastenbearbeitung:
Grundstücke betriebener Anlagen werden im Regelfall nicht im Zuge des gebietsbezogenen Bodenschutzes betrachtet.
Im Vordergrund stehen vor allem Gefahren für die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Pflanze, die von SBV auf landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen sowie in Haus- und Kleingärten in Siedlungsgebieten ausgehen.

Motivation zum gebietsbezogenen Bodenschutz

- Ermitteln und Abgrenzen von Gebieten mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten zur Beschränkung der Vorsorgepflichten
- Ermitteln und Abgrenzen von Gebieten mit erhöhten Schadstoffgehalten zur Umsetzung der Ausnahmeregeln nach § 12 Abs. 10 BBodSchV
- Erfassen und Abgrenzen von Gebieten mit flächenhaften schädlichen Bodenveränderungen, um im Sinne des § 21 Abs. 3 BBodSchG bzw. § 8 LBodSchG SH gebietsbezogene Maßnahmen ergreifen zu können
- Die gebietsbezogenen Aussagen können als Abwägungs- und Kennzeichnungsgrundlage für besonders belastete Böden nach § 1a Abs. 2, § 5 und § 9 BauGB im Rahmen der Bauleitplanung genutzt werden.

Vorteile des gebietsbezogenen Bodenschutzes

- Er löst eine große Anzahl von Einzelanordnungen durch gebietsbezogene Regelungen ab → verwaltungspraktische Vereinfachungen
- Er trägt zur Planungs- und Rechtssicherheit bei.
- Die Maßnahmen sind den Pflichtigen besser vermittelbar. Keiner fühlt sich willkürlich herausgegriffen, sondern kann die Gleichbehandlung mit Nachbarn unmittelbar erkennen.
- Durch die Betrachtung eines Belastungsgebietes ist eine nachvollziehbare Prioritätensetzung und Maßnahmenabstufung möglich.
- Der insgesamt notwendige Untersuchungsaufwand und die damit verbundenen Kosten können gesenkt werden.

Instrumente für flächenhafte Vollzugsaufgaben

Freiwillige bzw. vertragliche Instrumente

- Öffentlichkeitsarbeit (Information, Verzehr- und Verhaltensempfehlungen)
- Öffentlich-rechtlicher Vertrag
- Verpflichtungserklärung der Pflichtigen
- Pacht-/Kaufvertrag (Voraussetzung: öffentliche Hand ist Eigentümer)

Ordnungsrechtliche Instrumente

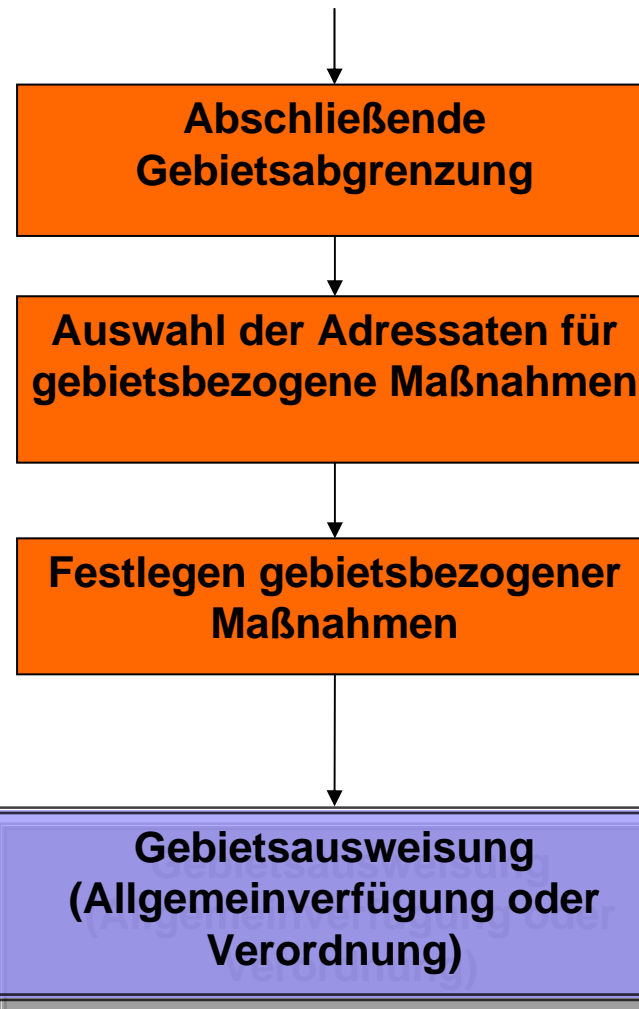
- Ordnungsrechtliche Anordnung
- Allgemeinverfügung
- Ausweisung eines Bodengefährdungsgebietes

Bau- und planungsrechtliche Instrumente

- planungsrechtlich im Bebauungsplan
- Verpflichtungen über Baugenehmigungen

Untersuchungs- und Bewertungsablauf





Welche Maßnahmen können gebietsbezogen umgesetzt werden?

- **Empfehlungen eignen sich zur Vorsorge**
- **Bei flächenhaften schädlichen Bodenveränderungen:**
 - „Harte“ Maßnahmen wie Dekontaminationsmaßnahmen oder Sicherungsmaßnahmen kommen im Regelfall nicht in Frage
Gründe: zu hohe Kosten, Verhältnismäßigkeit nicht gegeben
 - „Weiche“ Maßnahmen wie Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen, aber auch einige Sicherungsmaßnahmen bilden den Schwerpunkt gebietsbezogener Maßnahmen
Grund: Verhältnismäßigkeit kann gewährleistet werden
- **Bei flächenhaft erhöhten Schadstoffgehalten (Überschreitung der Vorsorgewerte)**
 - Regelungen zum Umgang mit Bodenmaterial

Beispiele für Schutz- u. Beschränkungsmaßnahmen bzw. Sicherungsmaßnahmen zur Gefahrenabwehr

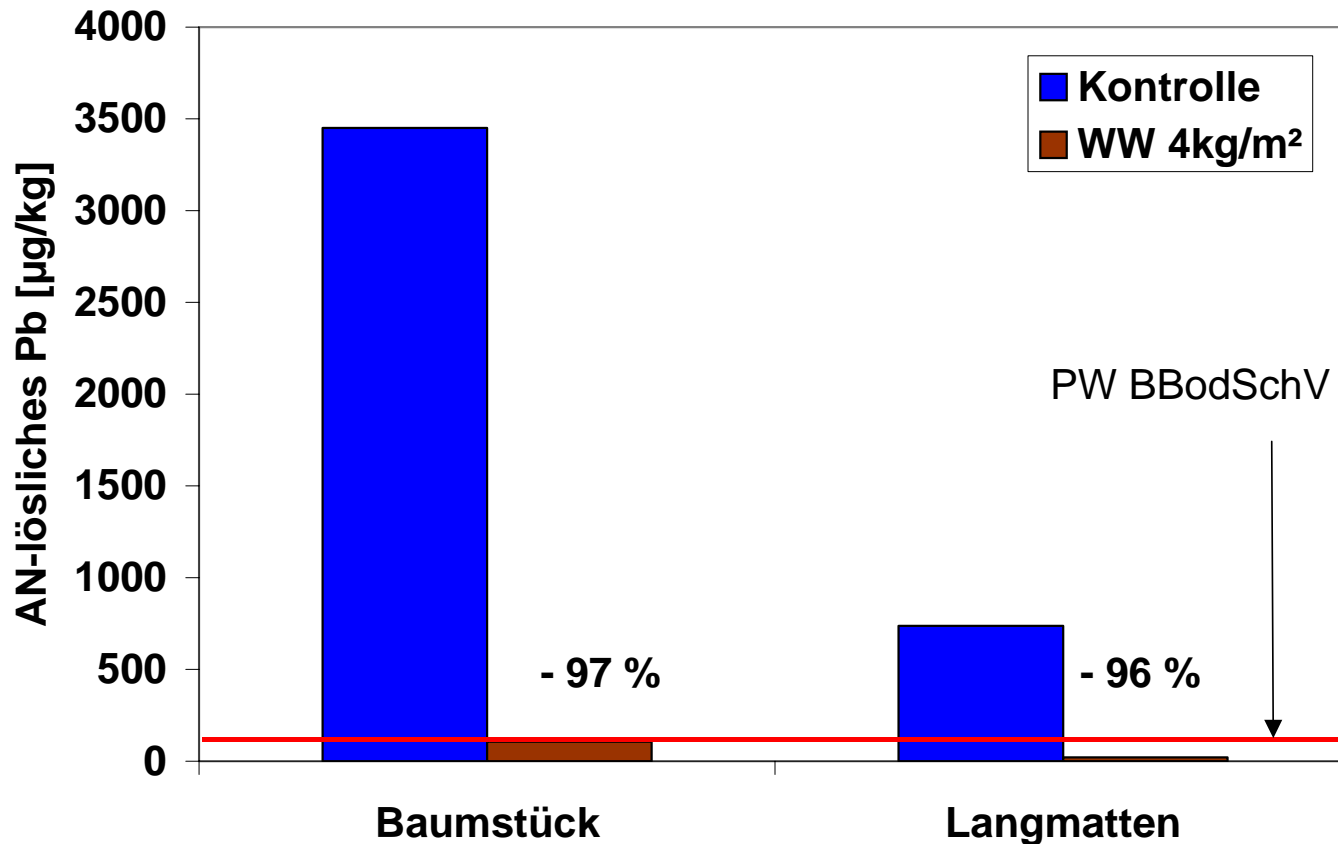
- **Direktpfad Boden-Mensch:**
 - Verpflichtung zur dichten Bodenbedeckung (z.B. dichte Vegetationsdecke, Mulchabdeckung)
 - Vorgaben zur Nutzung (z. B. Verbot von Kinderspiel, Absperrung)
- **Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze:**
 - Vorgaben zur Nutzpflanzenauswahl (z. B. Verbot bestimmter Arten oder Sorten)
 - Vorgaben zur Grünlandwirtschaft (z. B. Besatzdichte, Ernteverfahren)
 - Vorgaben zur Nutzungsform (z. B. Umwandlung von Nutz- in Ziergärten)
 - Vorgaben zur pH-Wertregulierung, Zufuhr von Sorptionsträgern



**Immobilisierung von
Schadstoffen durch die
Ausbringung von Sorptionsträgern
(z.B. Fe-/Mn-haltige Wasserwerksschlämme)**

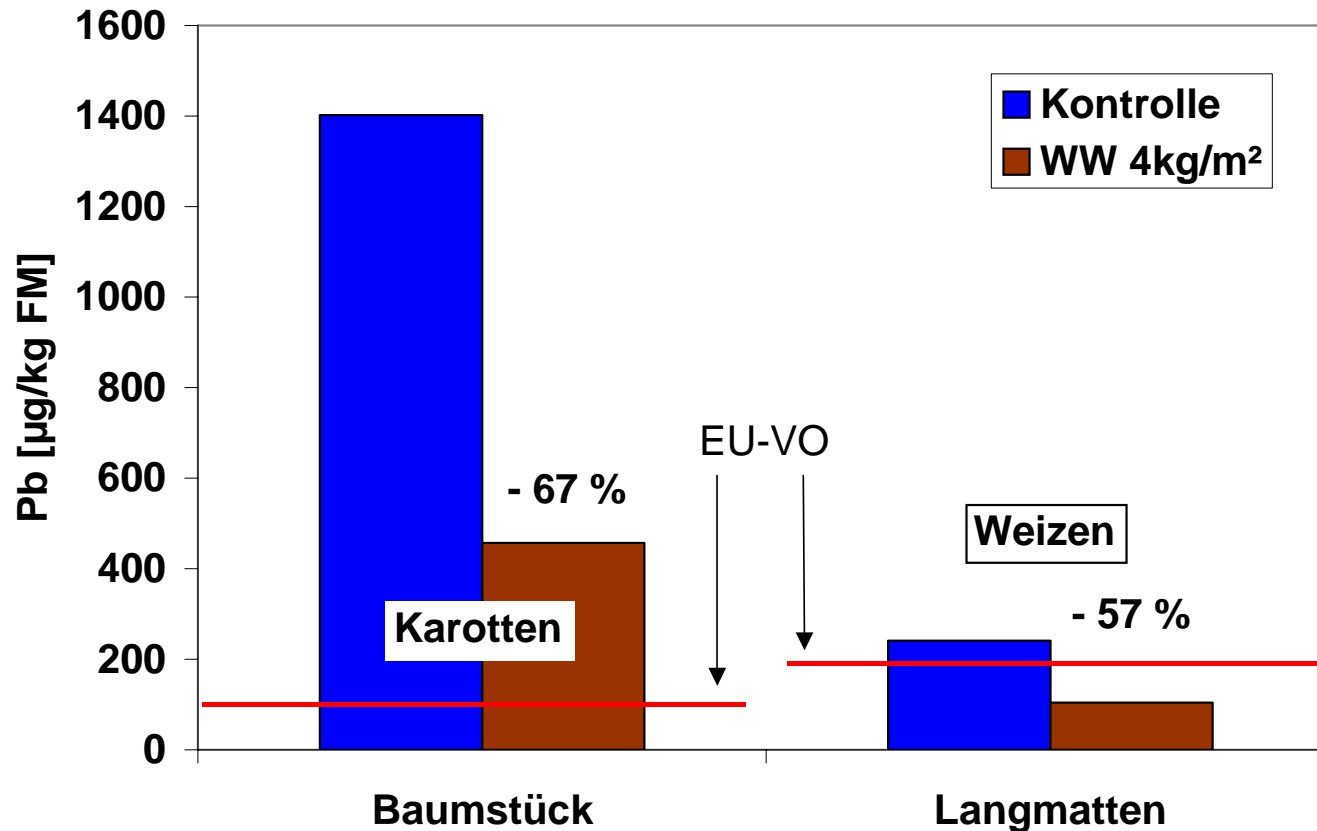
Fe-Oxide – Feldversuch Vörstetten

Mobiles Blei im Boden



Fe-Oxide – Feldversuch Vörstetten

Blei in Pflanzen



Ingenieurbüro **Feldwisch**

Nachhaltige Landentwicklung



Ende

Ich bedanke mich für Ihre Aufmerksamkeit!