



Bodenplanungsgebiet „Raum Freiberg“- Die Lösung eines Bodenschutzproblems!?



Inhalt des Vortrages

- Einführung
- Rechtliche Grundlagen der Rechtsverordnung
- Fachliche Grundlagen der Rechtsverordnung
- Getroffene Regelungen in der Rechtsverordnung
- Erleichterungen gegenüber dem allgemeinen Bodenschutzrecht
- Probleme / Defizite
- Ausblick

Werdegang bis zum Erlass der Rechtsverordnung

- Erarbeitung der Fachgrundlagen: abgeschlossen im Dezember 2009
- Erarbeitung des Entwurfs von Verordnungstext und Erläuterung: abgeschlossen Juni 2010
- Herstellung des Einvernehmens mit dem Landkreis Mittelsachsen: erfolgte im Mai 2010
- Information der Gemeinden: erfolgte im Juli 2010
- Ortsübliche Bekanntmachung des Entwurfes der Rechtsverordnung: erfolgte von Oktober bis Dezember 2010
- Prüfung vorgebrachter Anregungen und Bedenken, Überarbeitung: abgeschlossen im Mai 2011
- Bekanntmachung der Rechtsverordnung im Sächsischen Amtsblatt: xx.yy.2011

Veranlassung für den Erlass der Rechtsverordnung

Problem:

Im Raum Freiberg sind die Gehalte an Schwermetallen und Arsen im Boden geogen und montan bedingt gegenüber den angrenzenden Räumen flächenhaft, teilweise deutlich, erhöht. Eine uneingeschränkte Nutzung der Böden ist i.d.R. ohne Untersuchung und Ableitung des Handlungsbedarfs nicht möglich.

Folge:

Eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen zur Unterbrechung von Wirkungspfaden und zur Vorsorge mit einhergehendem hohen Untersuchungsaufwand ist erforderlich um den Anforderungen der §§ 4 und 7 BBodSchG zu entsprechen.

Lösung:

Gebietsbezogene Regelungen sollen

- den Vollzug des Bodenschutzes vereinfachen und
- von Untersuchungspflichten befreien.

Rechtliche Grundlagen der Rechtsverordnung

- Die zuständige Behörde kann nach § 9 Sächsisches Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetz (SächsABG) ein Bodenplanungsgebiet förmlich durch Rechtsverordnung festlegen, wenn in dem Gebiet **flächenhaft schädliche Bodenveränderungen** auftreten oder zu erwarten sind.
- Zweck ist der Schutz oder die Sanierung des Bodens, die **Vorsorge für die menschliche Gesundheit** oder die Vorsorge gegen erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes.
- Der räumliche Bereich ist festzulegen; erforderliche Verbote, Beschränkungen und Schutzmaßnahmen sowie weitere **Regelungen über gebietsbezogene Maßnahmen** sind zu bestimmen.
- Gemäß § 2 Ziffer 10 ABoZuVO sind die Landesdirektionen als Obere Bodenschutzbehörde für den Erlass von Rechtsverordnungen nach § 9 SächsABG zuständig.



Fachliche Grundlagen der Rechtsverordnung

- Kartenwerk für die Festlegung eines Bodenplanungsgebietes nach § 9 SächsABG im “Raum Freiberg“; Landesdirektion Chemnitz Stand 11/2009, erarbeitet durch Beak Consultants GmbH 2005 und ARCADIS CONSULT GMBH 2009
 - Methodische und fachtechnische Orientierung an den Handlungsanleitungen des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie und der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft
 - beinhaltet 77 abgeleitete Karten im Maßstab 1:10000 und 5 Übersichtskarten 1:50000
 - äußere Abgrenzung und innere Differenzierung durch Teilflächen mit unterschiedlichen Handlungsoptionen jeweils zu den drei Regelungsbereichen

Datenbasis:

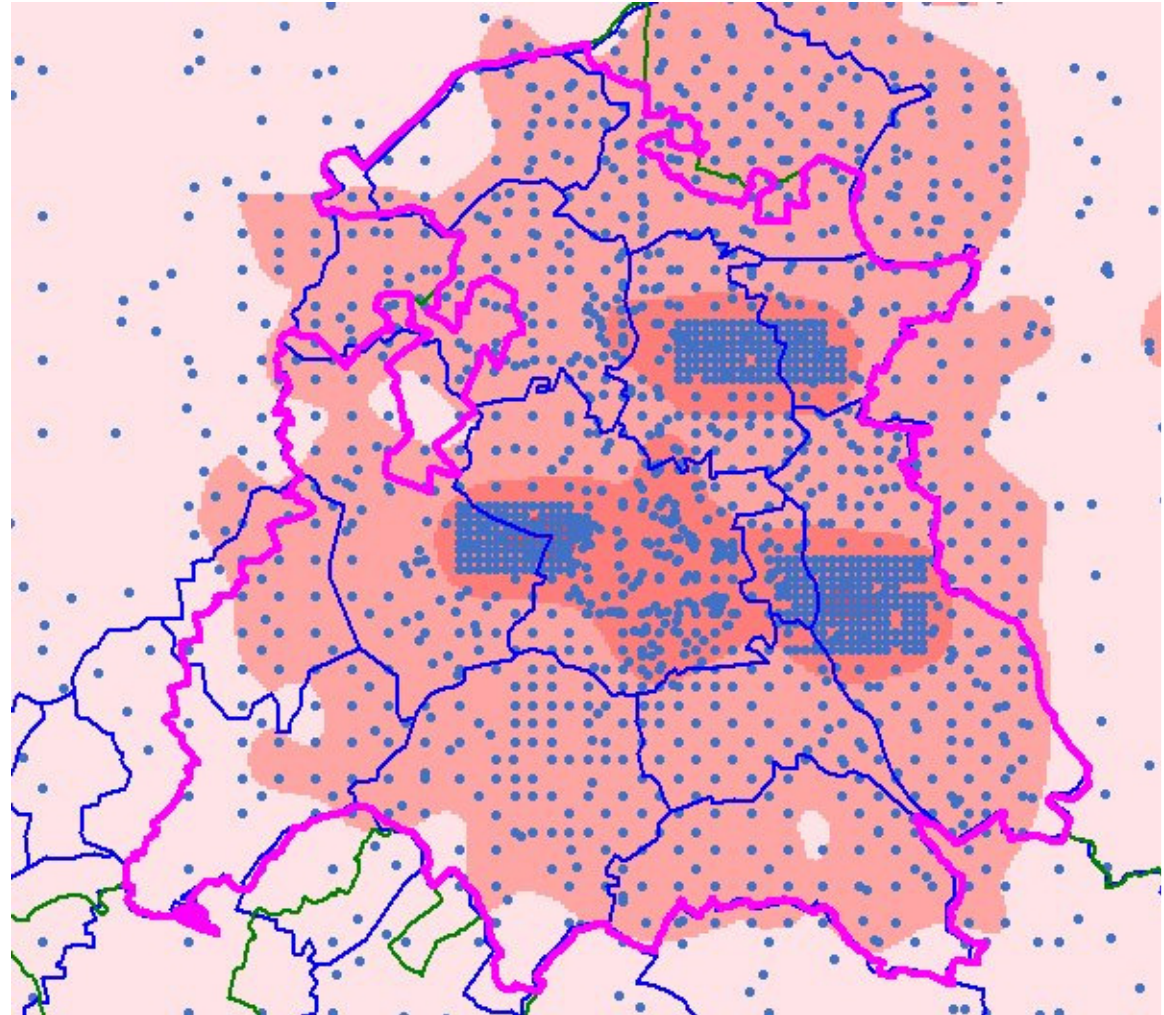
Analysen von Proben des Oberbodens aus dem Bodenmessnetz des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie

- As KW 2352 Werte
- Cd KW 2641 Werte
- Pb KW 2711 Werte
- Cd AN 1293 Werte
- Pb AN 1293 Werte

Datendichte:

- Im Kernbereich 15 – 35 Proben
- Im Außenbereich < 1 Probe pro km²

150 Analysendatensätze
Resorptionsverfügbarkeit





Räumlicher Bereich des Bodenplanungsgebietes "Raum Freiberg"

Anlage 1 (zu § 5 Abs. 3)



Legende

-  Äußere Abgrenzung des Bodenplanungsgebietes
-  Gemeindegrenze
- Halsbrücke Gemeindeflächen

0 5.000 10.000
Meter
Maßstab 1: 170 000

LANDESDIREKTION
CHEMNITZ



Freistaat
SACHSEN

Äußere Abgrenzung:

flächenhafte Überschreitung der Prüfwerte der BBodSchV für Arsen, Blei und Cadmium für Kinderspielflächen

Anpassung an Gemeindegrenzen bzw. markante topografische Elemente

Innere Differenzierung durch Teilflächen mit unterschiedlichen Handlungsoptionen

LANDESDIREKTION
CHEMNITZ



- Unterbrechung des direkten **Wirkungspfad**es Boden – Mensch
Flächendifferenzierung entsprechend Handlungsbedarf jeweils für die Nutzungen
 - Kinderspielflächen
 - Wohngebiete
 - Park- und Freizeitanlagen

- Unterbrechung des **Wirkungspfad**es Boden - Pflanze – Mensch
Flächendifferenzierung für Untersuchungsbedarf der Ernteprodukte jeweils für
 - Ackerland
 - Grünland

- **Verlagerung von Bodenmaterial**
Flächendifferenzierung für die
 - Einhaltung des Verschlechterungsverbot
 - Einhaltung der stofflichen Anforderungen für die Folgenutzung

Innere Differenzierung

Wirkungspfad Boden – Mensch

- Ermittlung von Beurteilungswerten (BW) unter Berücksichtigung der **Resorptionsverfügbarkeit** für Arsen und Cadmium
 - statistische Auswertung von ca. 140 Analysensätzen
 - Wertepaare Feststoffgehalt im Boden – Gehalte im Aufschluss nach Speichel-Magen-Darm-Modell (DIN 19738)
 - Ableitung der BW mittels linearer **Regressionsanalyse** der dekadischen Logarithmen der Wertepaare
- Ermittlung der BW für Blei
 - Prüfwerte der BBodSchV sind epidemiologisch abgeleitet
 - deshalb Verwendung der gemäß Methodik zur Ableitung von Prüfwerten lt. Bekanntmachung vom 18.7.1999 ermittelten Werte
 - die ermittelten BW lassen (vereinfacht) die Verwendung der einfachen und doppelten Prüfwerte der BBodSchV zu

Innere Differenzierung

Wirkungspfad Boden – Mensch

Ermittelte Beurteilungswerte für Arsen und Cadmium und Verwendung des Prüfwertes und doppelten Prüfwertes für Blei für die Erstellung der Maßnahmekarten (Übersichtskarten 1:50000, Detailkarten 1:10000)

	PW	BW 95	BW 50	BW 05	Nutzungsart	Prüfwert Pb	2xPrüfwert Pb
As_K	25	160	85	45	Kinderspielplatz	200	400
As_W	50	340	180	95	Wohngebiet	400	800
As_P	125	900	450	250	Park- und Freizeitanlage	1000	2000
Cd_K	10	30	19	13			
Cd_W	20	60	40	25			
Cd_P	50	150	100	65			




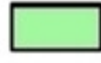



Beispiel: Kinderspielflächen

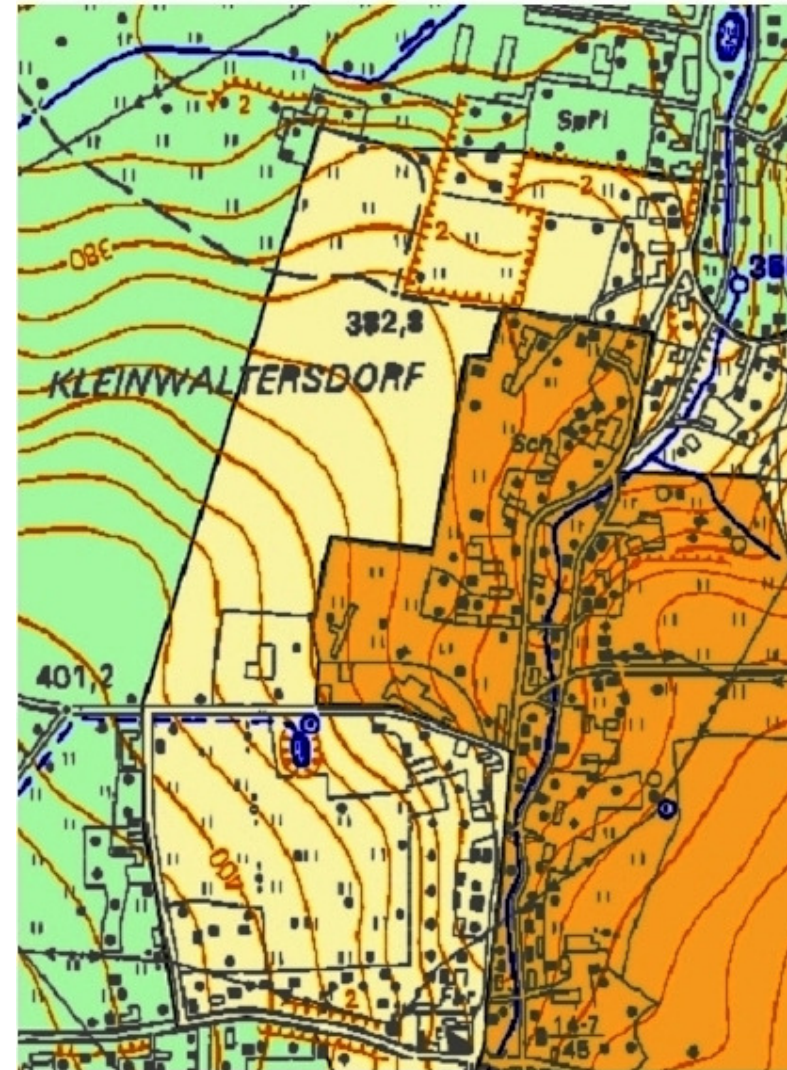
	BW95	BW50	BW5
As	160	85	45
Cd	30	19	13

	2xPW	PW
Pb	400	200

Alle Angaben in mg/kg

Legende

-  Gebiet nach § 9 SächsABG
-  Kreisgrenze Freiberg
-  belasteter Auenbereich, keine Beurteilungswerte
-  As < BW5 und Cd < BW5 und Pb < PW
-  As < BW50 und Cd < BW50 und Pb < PW und (As >= BW05 oder Cd >= BW05)
-  As < BW95 und Cd < BW95 und Pb < 2xPW und (As >= BW50 oder Cd >= BW50 oder Pb >= PW)
-  As >= BW95 oder Cd >= BW95 oder Pb >= 2xPW



Innere Differenzierung

Wirkungspfad Boden – Pflanze – Mensch

Tabelle 1: verwendete Prüfwerte, Maßnahmewerte und empfohlene Werte (LfL 2006) für den Pfad Boden - Nutzpflanze und die **Nutzungsart Grünland**, in [mg/kg],

Element	Aufschlussmethode	Maßnahmewert (MW) Grünland	Empfohlener Wert (EW) Grünland
		[mg/kg]	[mg/kg]
As	KW	50	50
Cd	KW		2
Pb	KW	1200	

Tabelle 2: verwendete Prüfwerte, Maßnahmewerte und empfohlene Werte (LfL 2006) für den Pfad Boden - Nutzpflanze und die **Nutzungsart Acker**, in [mg/kg],

Element	Aufschlussmethode	PW Acker/ Nutzgarten	MW Acker/ Nutzgarten1	MW Acker/ Nutzgarten2	Empfohlener Wert Acker
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
As	KW	200			
Cd	KW				1
Cd	AN		0,04	0,1	
Pb	KW				
Pb	AN	0,1			

Innere Differenzierung

Wirkungspfad Boden – Pflanze – Mensch

- Die Klasseneinteilung in der Kartendarstellung
 - erfolgt entsprechend den Isobändern **überschrittener Prüf-, Maßnahme und Empfehlungswerte** (LfL 2006)
 - soll dem Landwirt bei einer kommerziellen landwirtschaftlichen Flächennutzung und Produktvermarktung aufzeigen, ob und wenn ja, welche Untersuchungen der Ernteprodukte empfohlen werden, um sicher zu gehen, dass die Höchstwerte gemäß Lebensmittel- und Futtermittelrecht nicht überschritten werden.
- **Grünlandnutzung:** Untersuchungsbedarf ist aus 8 Farbabstufungen abzuleiten
- **Ackernutzung:** Untersuchungsbedarf ist differenziert nach Lebensmittel oder Futtermittelerzeugung aus 6 Farbabstufungen abzuleiten
- Gebietsübergreifende Übersichtskarten 1:50000; feldblockbezogene Detailkarten 1:10000



Beispiel: Grünland

Der Darstellung liegen folgende Referenzwerte der Bodenbelastung zu Grunde:

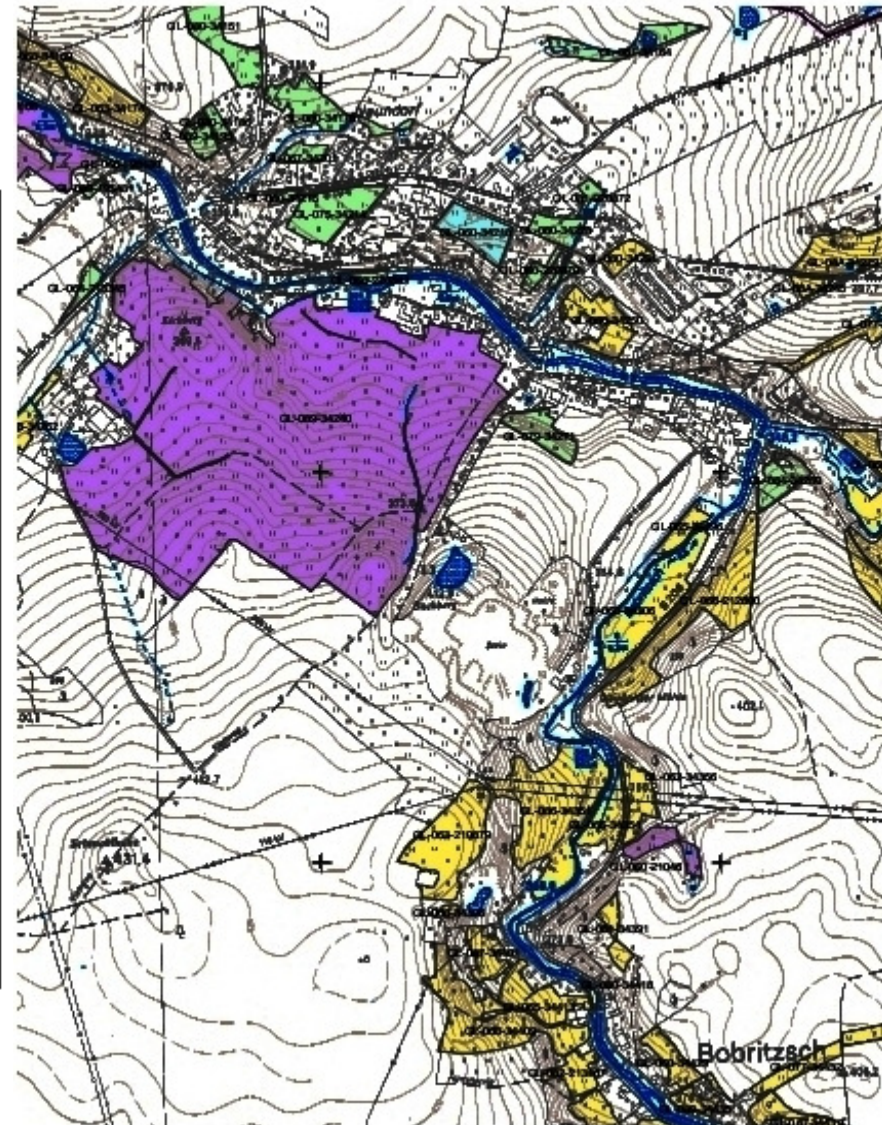
As KW 50 mg/kg (Maßnahmewert Grünland) (1)

Cd KW 2 mg/kg (Empfohlener Wert Grünlandaufwuchs) (2)

Pb KW 1200 mg/kg (Maßnahmewert Grünland) (1)

Klasse	Farbe	Ernteuntersuchung auf	Schadstoffgehalte, mg/kg
1		Ernteuntersuchung nicht erforderlich	kein Referenzwert überschritten
2		As	As KW > 50
3		Cd	Cd KW > 2
4		Pb	Pb KW > 1200
5		As, Pb	As KW > 50 Pb KW > 1200
6		As, Cd	As KW > 50 Cd KW > 2
7		Cd, Pb	Cd KW > 2 Pb KW > 1200
8		As, Cd, Pb	As KW > 50 Cd KW > 2 Pb KW > 1200

Die belasteten Auen sind einheitlich der Klasse 8 zugeordnet



Verlagerung von Bodenmaterial





Teilflächendifferenzierung zur Einhaltung des
Verschlechterungsverbot

Die innere Differenzierung erfolgt auf der Grundlage der Isolinien des 50er, 90er und 97er Percentils der As-, Cd- und Pb-Gehalte (Königswasseraufschluss) im Boden:

Percentile (in mg/kg)

	50%	90%	97%
AsKW	57.5	265.0	790.0
CdKW	1.0	4.1	9.0
PbKW	175.0	765.0	1685.0

Die Werte lassen sich verbal wie folgt interpretieren:

-  wenigstens ein Wert aus As, Cd, Pb größer/gleich 97er Percentil
-  wenigstens ein Wert größer/gleich 90er Percentil, aber kein Wert größer/gleich 97er Percentil
-  wenigstens ein Wert größer/gleich 50er Percentil, aber kein Wert größer/gleich 90er Percentil
-  kein Wert größer/gleich 50er Percentil

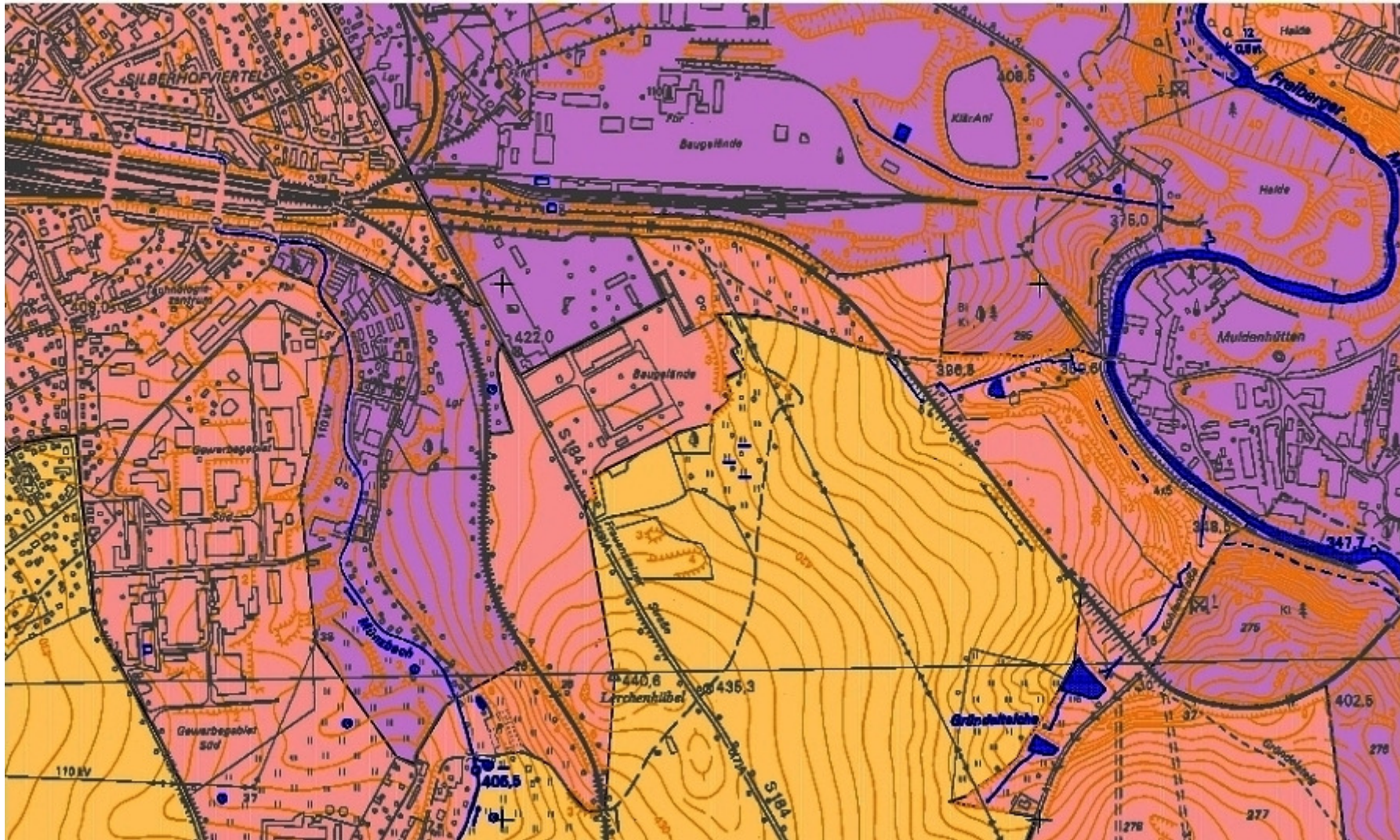
Verlagerung von Bodenmaterial

Teilflächendifferenzierung zur Einhaltung des Verschlechterungsverbot

LANDESDIREKTION
CHEMNITZ



Freistaat
SACHSEN



Regelungen in der RV - Gliederung

Abschnitt 1

Allgemeine Vorschriften

§ 1 Zweck und Grundsätze der Verordnung

§ 2 Begriffsbestimmungen

§ 3 Anwendungsbereich

Abschnitt 2

Bodenplanungsgebiet

§ 4 Festlegung als Bodenplanungsgebiet

§ 5 Räumlicher Bereich des
Bodenplanungsgebiets

§ 6 Teilflächen innerhalb des
Bodenplanungsgebietes

Abschnitt 3

Nutzungsorientierte Maßnahmen zur

Unterbrechung des Wirkungspfads

Boden – Mensch

§ 7 Nutzungsbezogene Gliederung

§ 8 Maßnahmen

Abschnitt 4

Nutzungsorientierte Maßnahmen zur

Unterbrechung

des Wirkungspfades

Boden – Pflanze – Mensch

§ 9 Nutzungsorientierte Gliederung

§ 10 Maßnahmen in der Landwirtschaft

§ 11 Maßnahmen in privaten Nutzgärten

Abschnitt 5

Verlagerung von Bodenmaterial zum Zwecke

der Verwertung

§ 12 Teilflächen

§ 13 Grundsätze

§ 14 Untersuchungs-, Aufzeichnungs- und
Aufbewahrungspflichten

Abschnitt 6

Schlussvorschriften

§ 15 Bußgeldvorschriften

§ 16 In-Kraft-Treten

Regelungen zur Unterbrechung des direkten Wirkungspfades Boden – Mensch

- Teilfläche 1 (grün): Keine Unterbrechung des Wirkungspfades erforderlich
- Teilfläche 2 (gelb): nutzungsbezogene **Maßnahmen Stufe 1** erforderlich oder Nachweis durch **einfache Untersuchungen**, dass keine Maßnahmen zur Unterbrechung des Wirkungspfades erforderlich sind
- Teilfläche 3 (ocker): Vorrangig nutzungsbezogene **Maßnahmen Stufe 2** geeignet oder Nachweis durch **einfache Untersuchungen**, dass nutzungsbezogene Maßnahmen der Stufe 1 den Wirkungspfad hinreichend unterbrechen
- Teilfläche 4 (rot): Vorrangig nutzungsbezogene **Maßnahmen Stufe 2** erforderlich; Gegenbeweis i.d.R. nur über standortbezogene Detailuntersuchung nach § 9 Abs. 2 BBodSchG

Regelungen zur Unterbrechung des direkten Wirkungspfades Boden – Mensch

I Maßnahmen Stufe 1:

- I Herstellen oder Sichern einer **geschlossenen** dichten, langlebigen **Vegetation** (zum Beispiel bodendeckende Gehölze, dichte Baum- und Strauchbestände mit Rindenmulchschicht, dichte Grasnarbe);

I Maßnahmen Stufe 2:

- I **Bodenversiegelung**, **Bodenauftrag** oder **Bodenaustausch**

I einfache Untersuchungen:

- I **Beurteilen** des ermittelten gebiets- und nutzungsbezogenen Gefährdungspotentials unter Berücksichtigung der tatsächlichen Standortverhältnisse (zum Beispiel Grad der Bodenbedeckung, tatsächliche Nutzung, Differenzierung in Subnutzungen, tatsächliche Exposition, tatsächliche Aufenthaltsdauer exponierter Personen, bereits erfolgte Sicherungen/Sanierungen) **ohne zusätzliche Probenahme und Analytik**

Regelungen zur Unterbrechung des direkten Wirkungspfad des Boden – Mensch

- Berücksichtigung von Subnutzungen
 - **Flächen untergeordneter Nutzungen** sind bei differenzierter Betrachtung der Teilflächen der Nutzungskategorien Kinderspielflächen, Park- und Freizeitanlagen und Wohngebiete zu unterscheiden. Im Wesentlichen sind das bei
 - Kinderspielflächen: Sandkasten, sonstige Spielflächen, Umfeld,
 - Park- und Freizeitanlagen: Kinderspielflächen, Rasenflächen und Blumenbeete, Gebüsche und Gehölze,
 - Wohngebieten: Kinderspielflächen, Park- und Freizeitanlagen, Haus- und Kleingärten mit Kinderspielflächen ohne Nutzgärten, Haus- und Kleingärten mit Kinderspielflächen und Nutzgärten, übrige Haus- und Vorgärten, Abstandsgrün;
- Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen
 - insbesondere **Nutzungsanpassungen oder Nutzungsänderungen** in eine weniger sensible Nutzung können erforderlich sein, wenn die Maßnahmen der Sicherung/Sanierung nicht möglich oder nicht zumutbar sind;

Regelungen zur Unterbrechung des direkten Wirkungspfad des Boden - Pflanze - Mensch

- Beim Inverkehrbringen von Lebens- oder Futtermitteln hat der Landwirt die **Einhaltung der Höchstgehalte** an Arsen, Blei und Cadmium nach dem geltenden Lebensmittel- und Futtermittelrecht in seinen landwirtschaftlichen Produkten **eigenverantwortlich sicherzustellen**.
- Auf Grund der flächenhaften Überschreitungen von Prüf-, Maßnahme- und Empfehlungswerten für Arsen, Blei und Cadmium im Boden besteht ein **erhöhtes Risiko**, dass auch die Gehalte in den Ernteprodukten erhöht sind.
- Bei der Erfüllung der Eigenkontrollpflicht können die Angaben in den **Karten zur Unterstützung** beigezogen werden. Die Darstellung der Flächen mit Überschreitungen von Prüf-, Maßnahme- und Empfehlungswerten für Arsen, Blei und Cadmium im Boden **konkretisieren den Untersuchungsbedarf** für das Erntegut.

Regelungen zur Umlagerung von Bodenmaterial im Rahmen der Verwertung

- Wird innerhalb des ausgewiesenen Gebietes Bodenmaterial auf oder in Böden einer Teilfläche der gleichen oder einer höheren Stufe auf- oder eingebracht, **entfällt die Pflicht, Untersuchungen** dieses Bodenmaterials sowie der Standort- und Bodeneigenschaften am Einbauort nach § 12 Absatz 3 BBodSchV **durchzuführen**.
- Die gebietsbezogenen Regelungen sollen bewirken, dass bei der Verlagerung von Bodenmaterial innerhalb des Bodenplanungsgebietes der stoffliche Bodenzustand am Einbauort gebietsbezogen nicht verschlechtert wird (**Verschlechterungsverbot**).
- Neben dem Verschlechterungsverbot ist bei der Verlagerung von Bodenmaterial im Bodenplanungsgebiet der Grundsatz zu beachten, dass es am Ort des Auf- bzw. Einbringens von Bodenmaterial nicht zur Besorgnis der Entstehung von schädlichen Bodenveränderungen kommt. Daraus ergeben sich Anforderungen an die neu zu erstellende oberste durchwurzelbare Bodenschicht.

Erleichterungen gegenüber dem allgemeinen Bodenschutzrecht

- **selbstbestimmtes dereguliertes Handeln** durch Bürger / Grundstückseigentümer / Gemeinden / Planungsbüros / Landwirte / private Gartennutzer vor einem behördlichen Tätigwerden durch die zuständige Bau- / Bodenschutz- / Lebensmittel- / Futtermittelbehörde
- flächenhafte Information über die Relevanz der Schwermetall- und Arsengehalte im Boden ermöglicht **eigenständige Bewertung** der örtlichen Situation und **eigenständige Ableitung von sinnvollen Maßnahmen** für jeden Standort
- **Einsparung von Kosten** für ansonsten notwendige Bodenuntersuchungen (Probenahme und Analytik) bei der Gefahrenbeurteilung und bei der Verlagerung von Bodenmaterial
- **Vermeiden von Nutzungskonflikten** bei Planungen
- Unterstützung und **Vereinfachung des Bodenschutzvollzuges** durch die untere Bodenschutzbehörde (LRA Mittelsachsen)

Probleme / Defizite

- Pfad Boden – Mensch
 - **Bewusstsein**, Akzeptanz, Anwendung, Kontrolle
 - Gefahr der Fokussierung nur auf As, Cd, Pb und Vernachlässigung **anderer Problemstoffe** wie bsp. Dioxin in der Muldenaue)

- Pfad Boden – Pflanze – Mensch
 - mehr als **Sensibilisierung** der Landwirte kann über das Bodenschutzrecht nicht erfolgen
 - Regelungen des Lebens- und Futtermittelrechtes können auf der Grundlage des Bodenschutzes nicht vertieft werden
 - Verzahnung Bodenschutzrecht mit Lebensmittel- und Futtermittelrecht ist ungenügend geregelt bzw. interpretiert (Schnittstellenregelung)

- Umlagerung von Bodenmaterial
 - **Anwendung** in der Baubranche (Angebote, Nachträge, Deklaration, Vertragsverhältnisse, Kostenbildung etc.)
 - RV regelt nur den Umgang Bodenmaterial, nicht den mit sonstigem Aushubmaterial (Gemische aus Schlacke, Bauschutt, Bodenmaterial) etc.

Ausblick

- Detailabstimmung zur Öffentlichkeitsarbeit mit LRA Mittelsachsen
 - Internet
 - Flyer
- Anwendung bei Großprojekten
 - Beispiel: Massenmanagement beim Bau der Ortsumgehung Freiberg
 - Sanierung Spülhalde Hammerberg in Freiberg
- Anlassbezogene Kontrolle durch die untere Bodenschutzbehörde
- Zwischen den Bodenschutzbehörden abgestimmte regelmäßige Auswertung
 - Eignung der fachlichen Grundlagen
 - Eignung / Vollzugsfähigkeit der getroffenen Regelungen
- Ggf. Anwendung der Erfahrungen in anderen Gebieten mit schädlichen Bodenveränderungen

Beispiel: Ortsumgehung Freiberg B 101

