

Bodeninformationen für den stofflichen Bodenschutz

Beispiele aus Sachsen



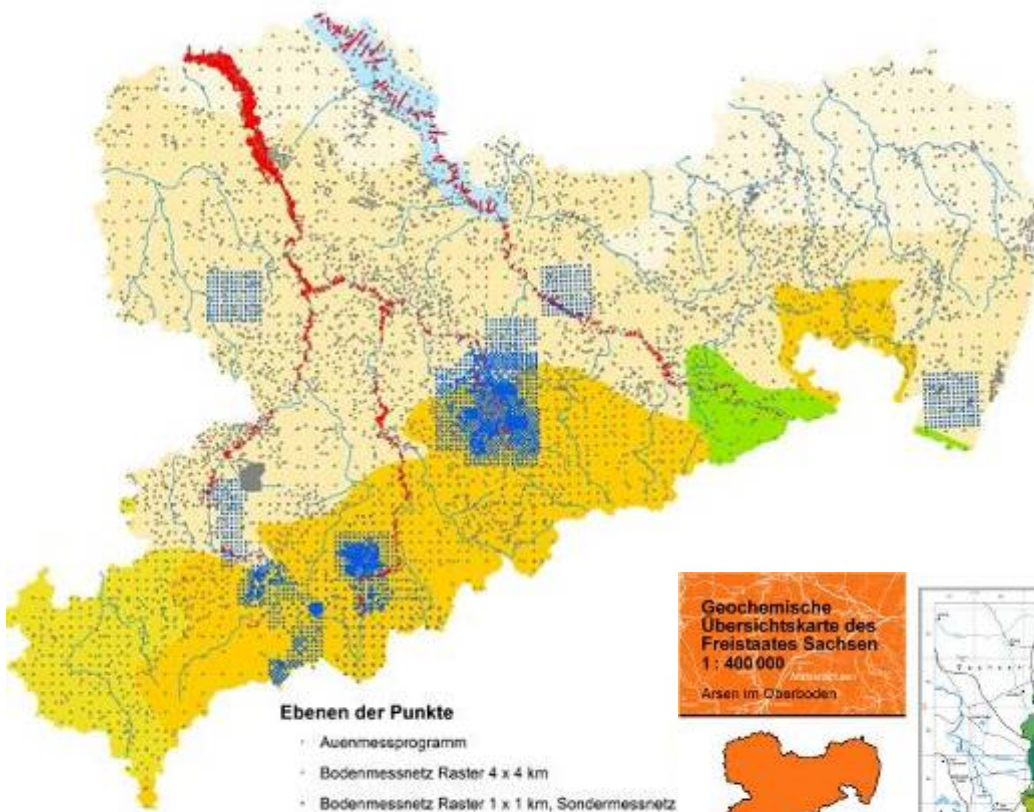
Stofflicher Bodenschutz im Freistaat Sachsen

Von Messnetzen, Kartenwerken bis zur Anwendung im Vollzug

- Datengrundlagen
- Belastungssituation in Sachsen
- Beispiele anwendungsorientierter Auswertungen
- Ausblick

Bodenmessprogramme

- Rasteruntersuchung 4x4 km
- z.T. Raster 1x1 km
- Sondermessnetze
- Auenuntersuchungsprogramm



**Geochemische
Übersichtskarte des
Freistaates Sachsen
1:400 000**
Arsen im Oberboden



Freistaat Sachsen
Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

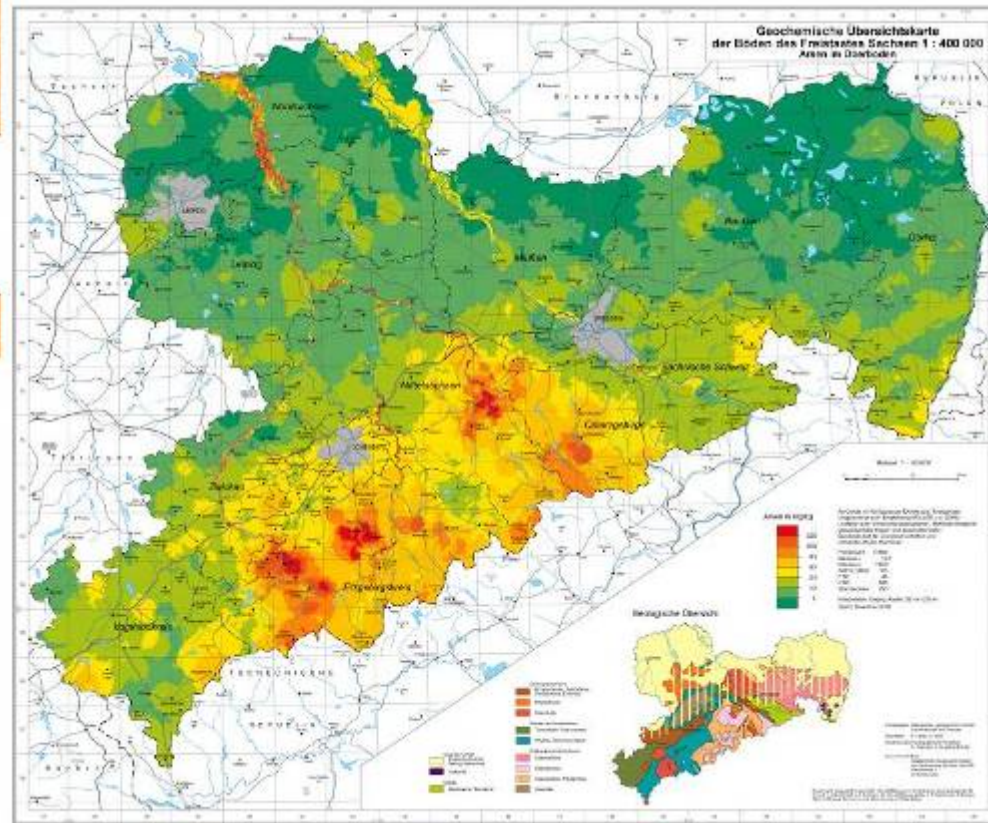
Werte im Oberboden

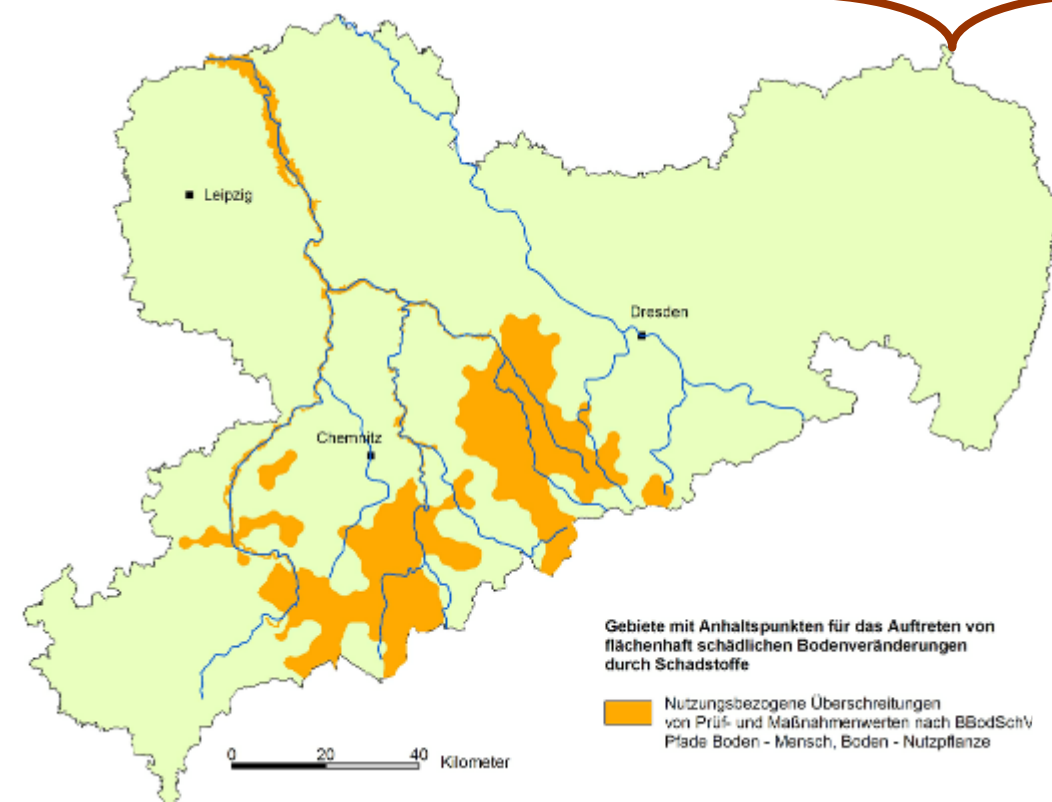
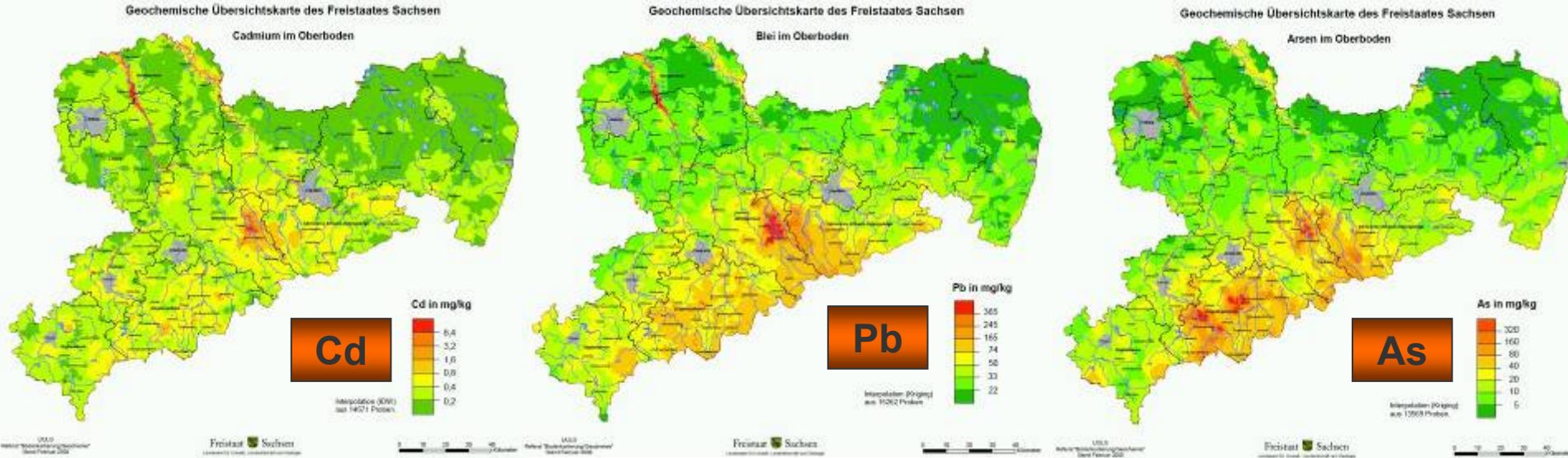
Die Karte zeigt die Verteilung des Arsen im Oberboden (0-20 cm Tiefe) im Freistaat Sachsen. Die Werte sind in mg/kg angegeben. Die Karte ist in 10 Klassen unterteilt, die von 1 bis 10 reichen. Die Karte ist in 10 Klassen unterteilt, die von 1 bis 10 reichen.

Die Karte zeigt die Verteilung des Arsen im Oberboden (0-20 cm Tiefe) im Freistaat Sachsen. Die Werte sind in mg/kg angegeben. Die Karte ist in 10 Klassen unterteilt, die von 1 bis 10 reichen. Die Karte ist in 10 Klassen unterteilt, die von 1 bis 10 reichen.

Die Karte zeigt die Verteilung des Arsen im Oberboden (0-20 cm Tiefe) im Freistaat Sachsen. Die Werte sind in mg/kg angegeben. Die Karte ist in 10 Klassen unterteilt, die von 1 bis 10 reichen. Die Karte ist in 10 Klassen unterteilt, die von 1 bis 10 reichen.

**Geochemische
Übersichtskarten
je Element
13.000 – 15.000
Punktdaten**





Auswertungen zu Gebieten mit Anhaltspunkten für das Auftreten von flächenhaft schädlichen Bodenveränderungen durch Schadstoffe

→ Eingang als Kartenwerk in den Landesentwicklungsplan

Flächen mit Hinweisen auf das Vorliegen großflächiger schädlicher Bodenveränderungen aufgrund der Schadstoffbelastung

Betrachtung auf Feldblock-Ebene

Elemente	Ackernutzung [T ha]	Grünlandnutzung [T ha]
Arsen	0,3	28,5
Cadmium	41,8	0
Blei	57,7	0
As oder Cd oder Pb*	75,7	28,5

* die Flächen mit erhöhten Konzentrationen der einzelnen Elemente überschneiden sich z.T.

Überschreitung von Maßnahmen- (MW) und Empfehlungswerten (EW) auf Grünlandflächen in sächsischen Auenböden (Angaben in %)

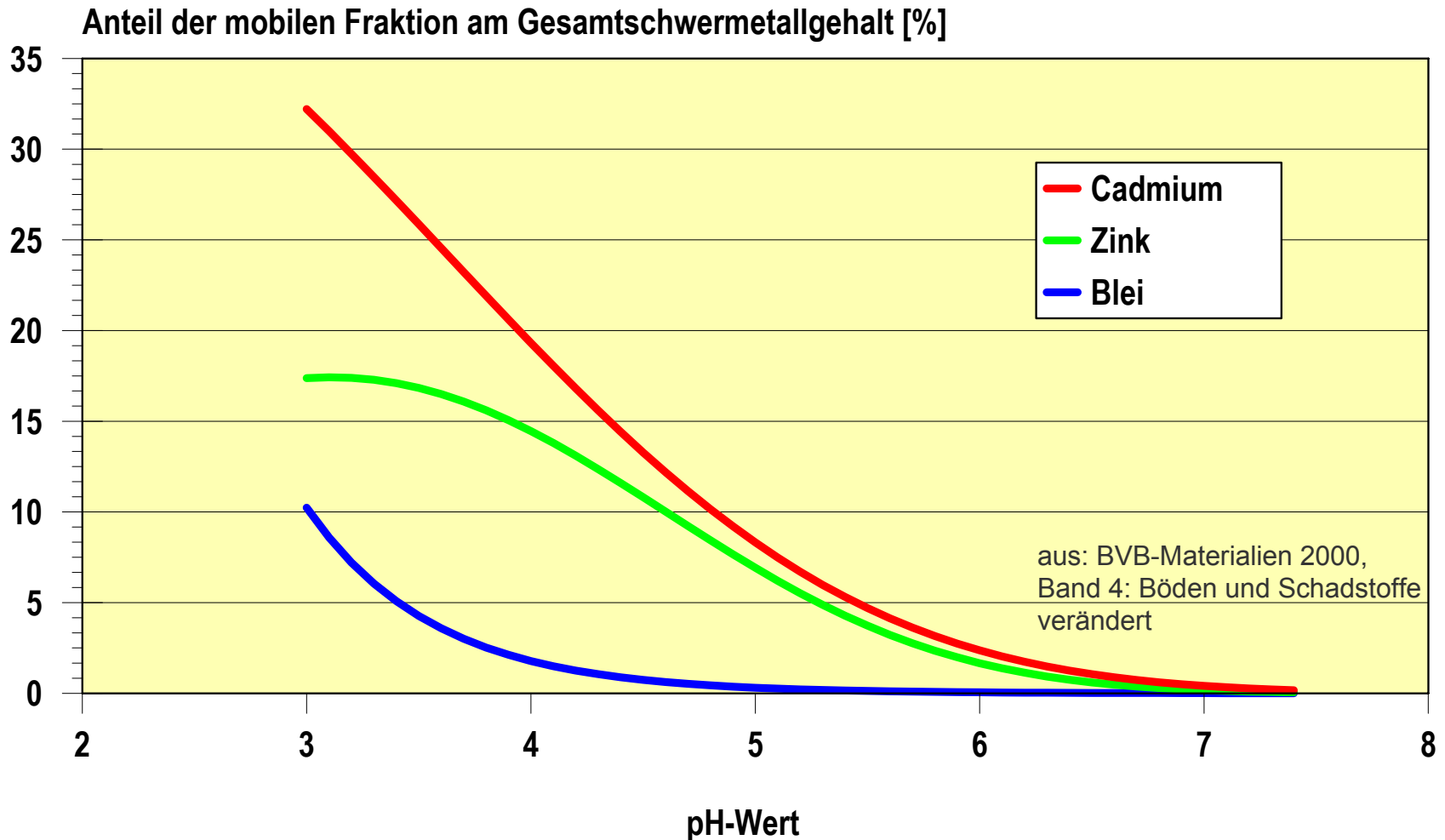
Flussgeb.	n	As	Cd		Pb	Cu		Hg
MW o. EW mg/kg		MW 50	MW 20	EW 2	MW 1200	MW 200	MW 1300	MW 2
Zwickauer Mulde	330	67	-	49	-	2,1	-	n. b.
Zschopau	244	77	-	27	-	3,3	-	n. b.
Vereinigte Mulde	789	80	5,3	75	-	10	-	2,9
Freiberger Mulde	252	84	7,5	66	20	17	-	n. b.
Elbe	448	13	-	34	-	n. b.	n. b.	11

Überschreitungen von Prüf- (PW) und Maßnahmenwerten (MW) auf Ackerflächen in sächsischen Auenböden (Angaben in %)

Flussgeb.	n	As_KW		Cd_AN		Pb_AN	Hg_KW	Tl_AN
PW o. MW mg/kg		PW 50	PW 200	MW 0,04	MW 0,1	PW 0,1	PW 5	PW 0,1
Zwickauer Mulde	248	59	2,8	25	7,7	1,6	-	-
Freiberger Mulde	96	59	20	45	23	29	n. b.	2,1
Vereinigte Mulde	1962	73	8,2	31	13	28	-	-
Zschopau	75	83	63	53	19	25	n. b.	-
Elbe	441	2,3	-	7,9	2,3	1,1	-	n. b.

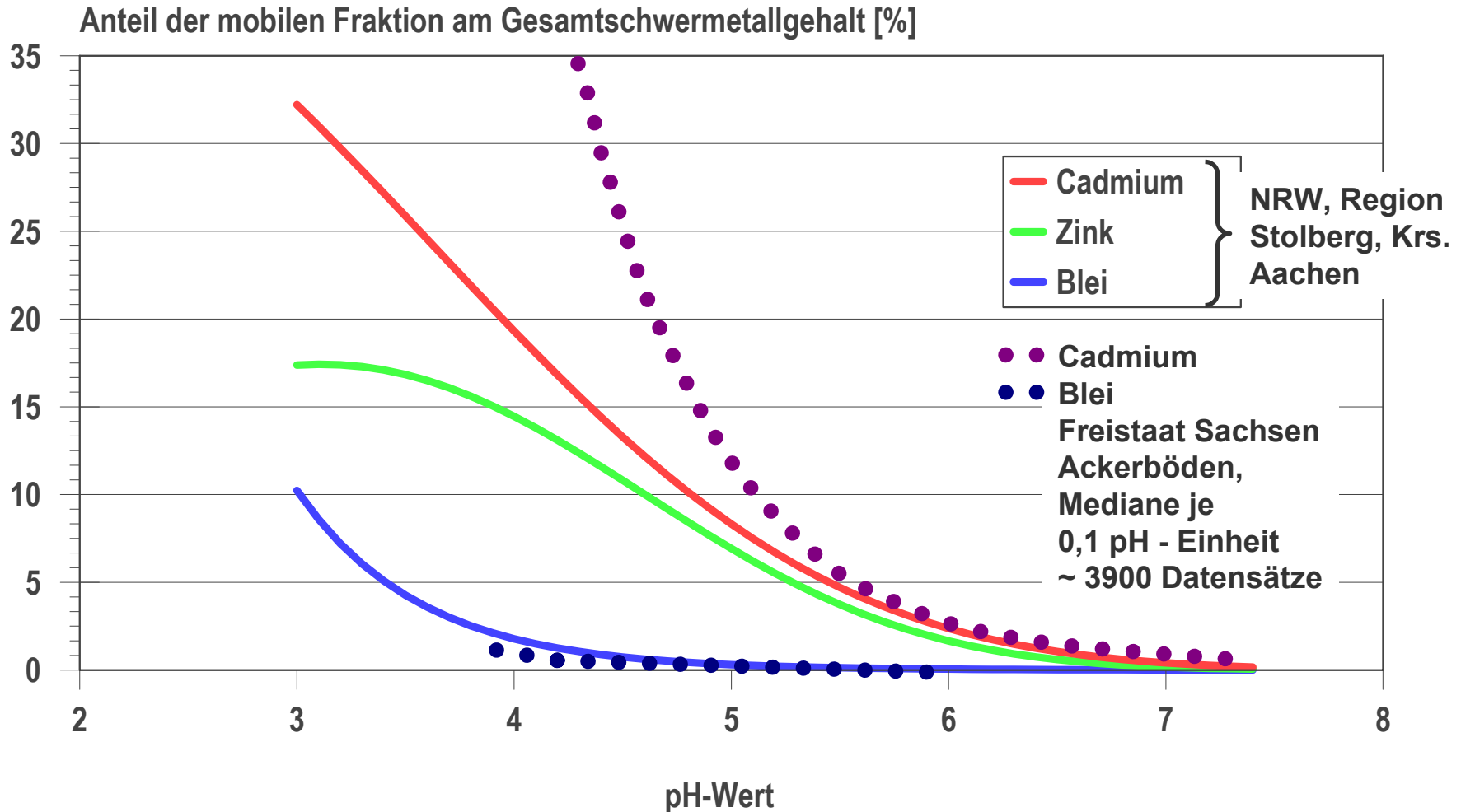
Praxisorientierte Auswertungen

Der pH-Wert als wesentliche Steuergröße der Mobilität

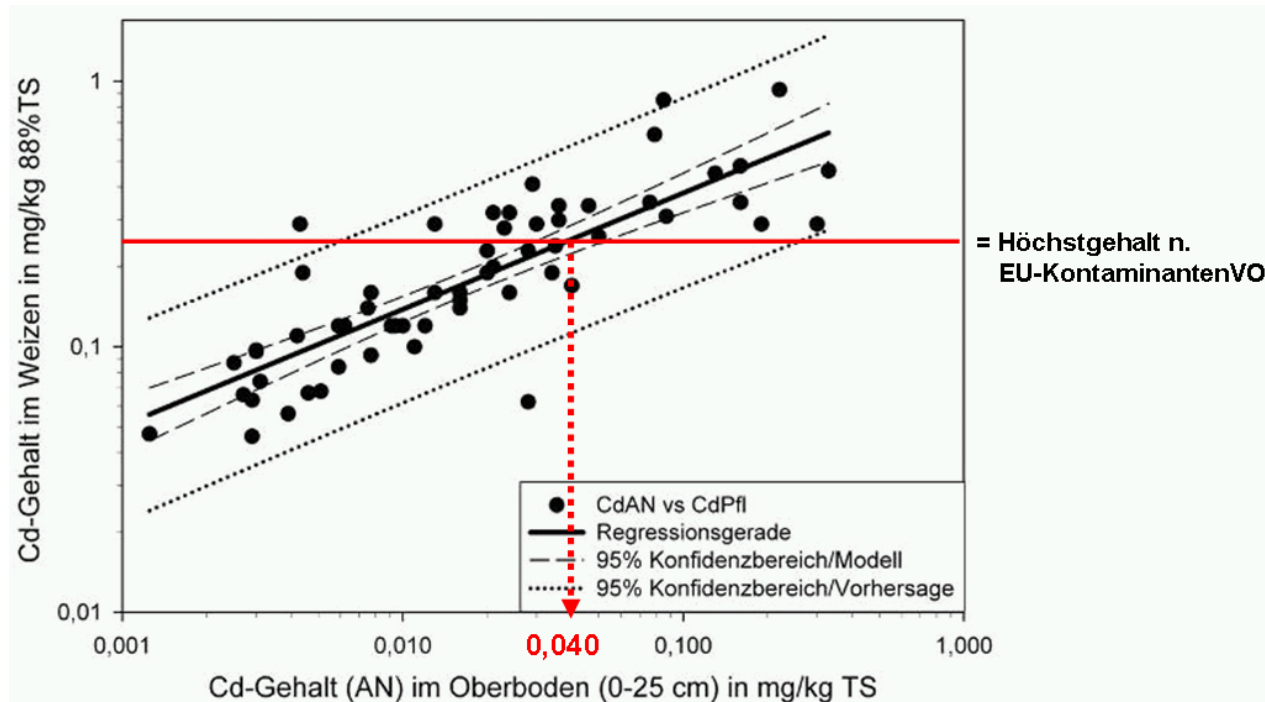


Praxisorientierte Auswertungen

Der pH-Wert als wesentliche Steuergröße der Mobilität



Cd im Weizenkorn- Projektergebnisse Region Freiberg



Vorernteuntersuchung Sachsen (Getreide) – Daten BfUL

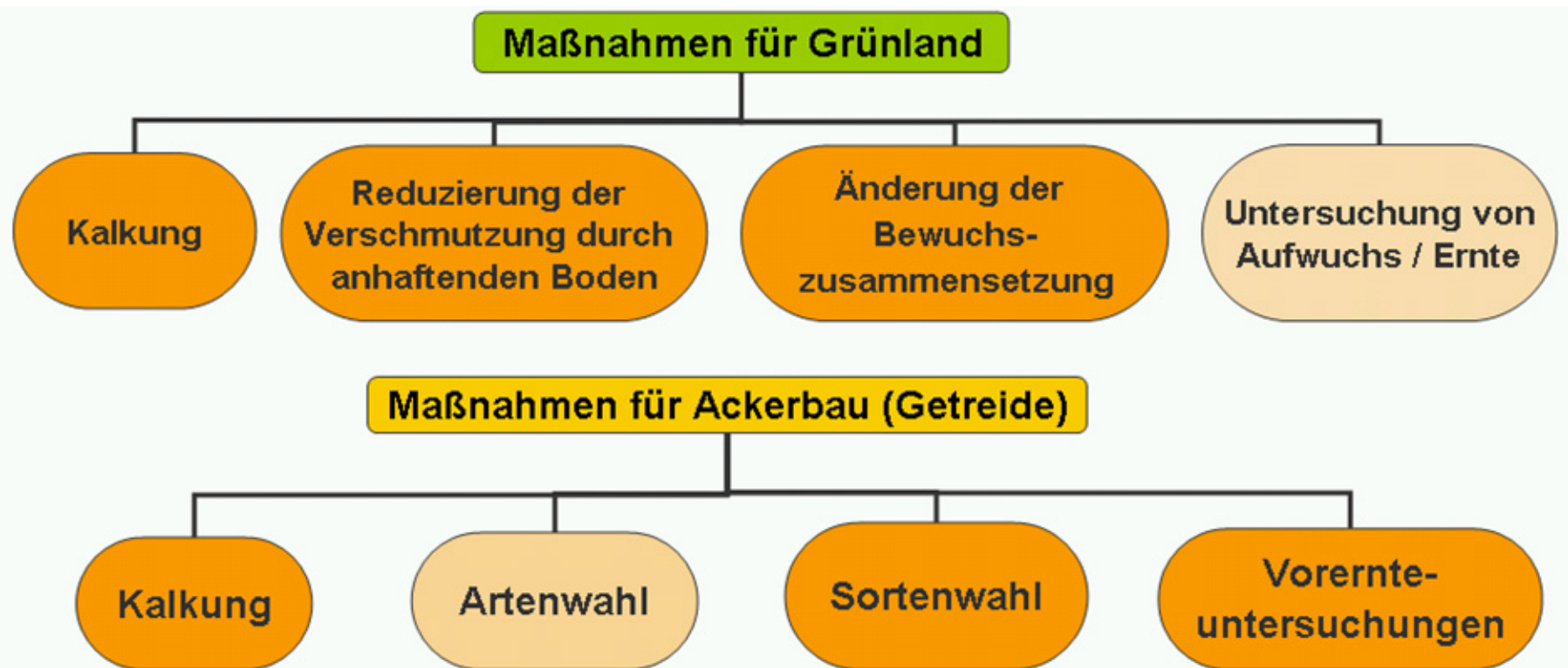
Jahr	Flächenaussage [ha] [#]	Überschreitungen*	davon im Winterweizen
2007 (n=153)	3060	40	36
2008 (n=150)	3000	34	24
2009 (n=164)	3280	39	37

[#] Flächenschätzung über die lt. Probenahmervorschrift zu entnehmende Probenanzahl je Flächeneinheit

* Überschreitungen der Beanstandungsgrenze (Höchstgehalt, erweitert um Messunsicherheit)

Maßnahmen zur Minimierung des Schwermetalleintrags in die Nahrungskette

Umsetzung erfordert dauerhaftes Gefahrenmanagement



Praxisorientierte Auswertungen

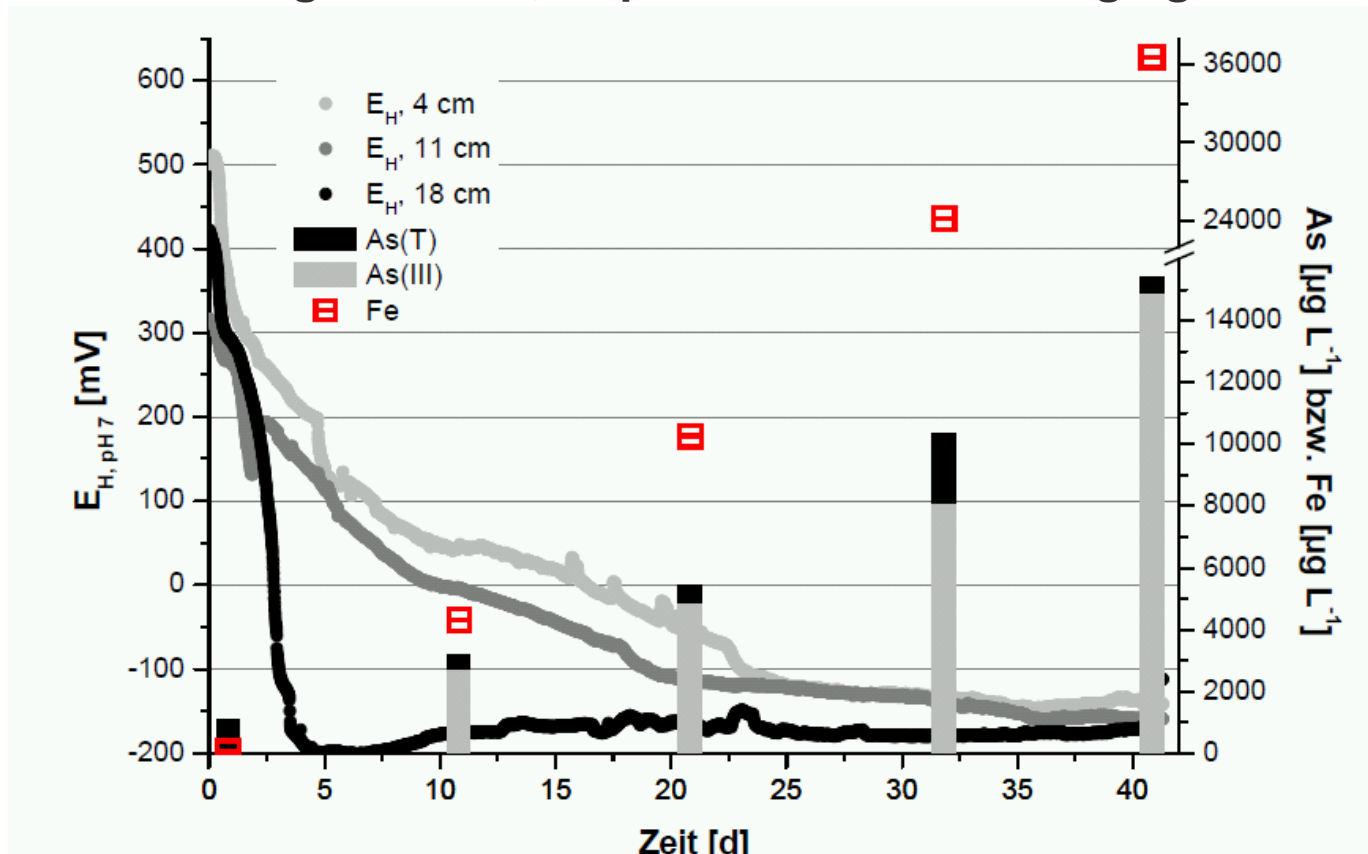
Mobiles Arsen in Böden – Befunde und Einflussgrößen

- I LABO-Vorhaben B 4.07 – Versuche mit Überstau
- I Böden aus Belastungsregionen der Bundesländer

Darstellung der As-Mobilisierung durch Überstau-Versuche (Labor)

LABO LFP-Projekt B. 4.07; Overesch et al. 2008

Frankenberg/Sachsen, aAp-Horizont mit 540 mg/kg Arsen



Praxisorientierte Auswertungen

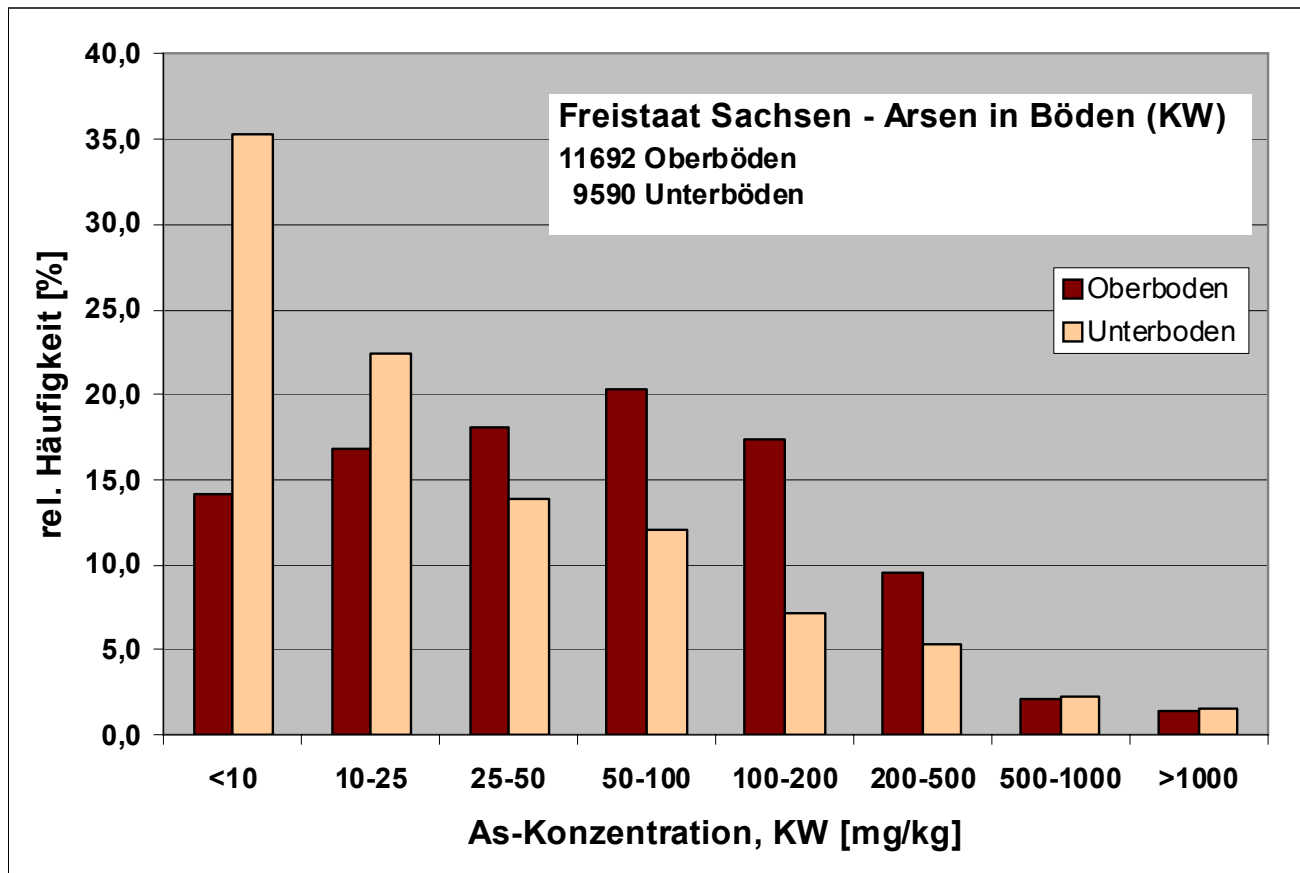
Mobiles Arsen in Böden – Befunde und Einflussgrößen

- LABO-Vorhaben B 4.07 – Versuche mit Überstau
- Böden aus Belastungsregionen der Bundesländer
- Auswertungen zu sächsischen Böden

Praxisorientierte Auswertungen

Datenbestand FIS Boden; über 21.000 Datensätze

I. Auswahl: alle Böden, alle Nutzungen, alle Horizonte



**Gesamtgehalte
(KW)**

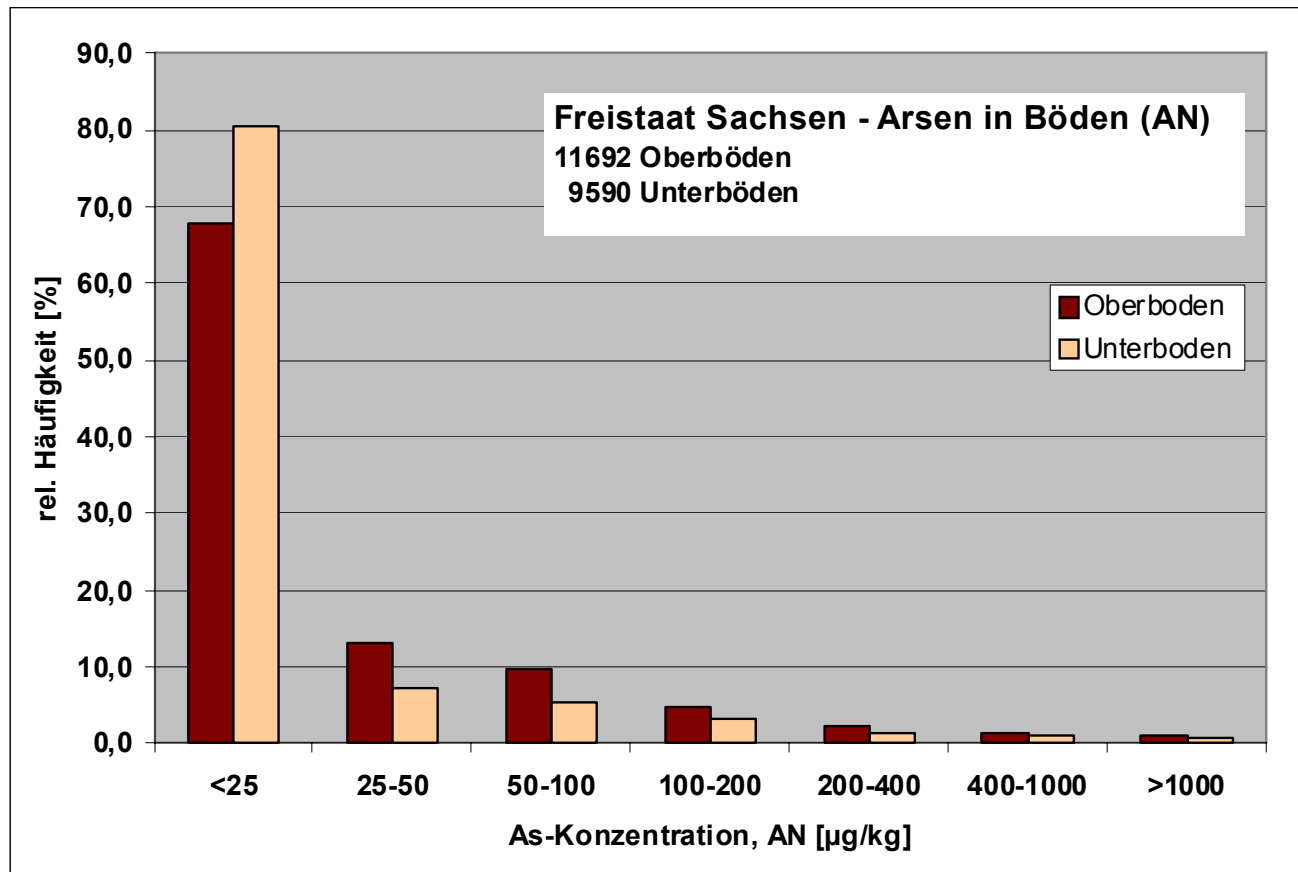
**Über 50% der
Oberböden mit
As 25-200 mg/kg**

**Über 50% der
Unterböden
mit As > 25 mg/kg**

Praxisorientierte Auswertungen

Datenbestand FIS Boden; über 21.000 Datensätze

I. Auswahl: alle Böden, alle Nutzungen, alle Horizonte

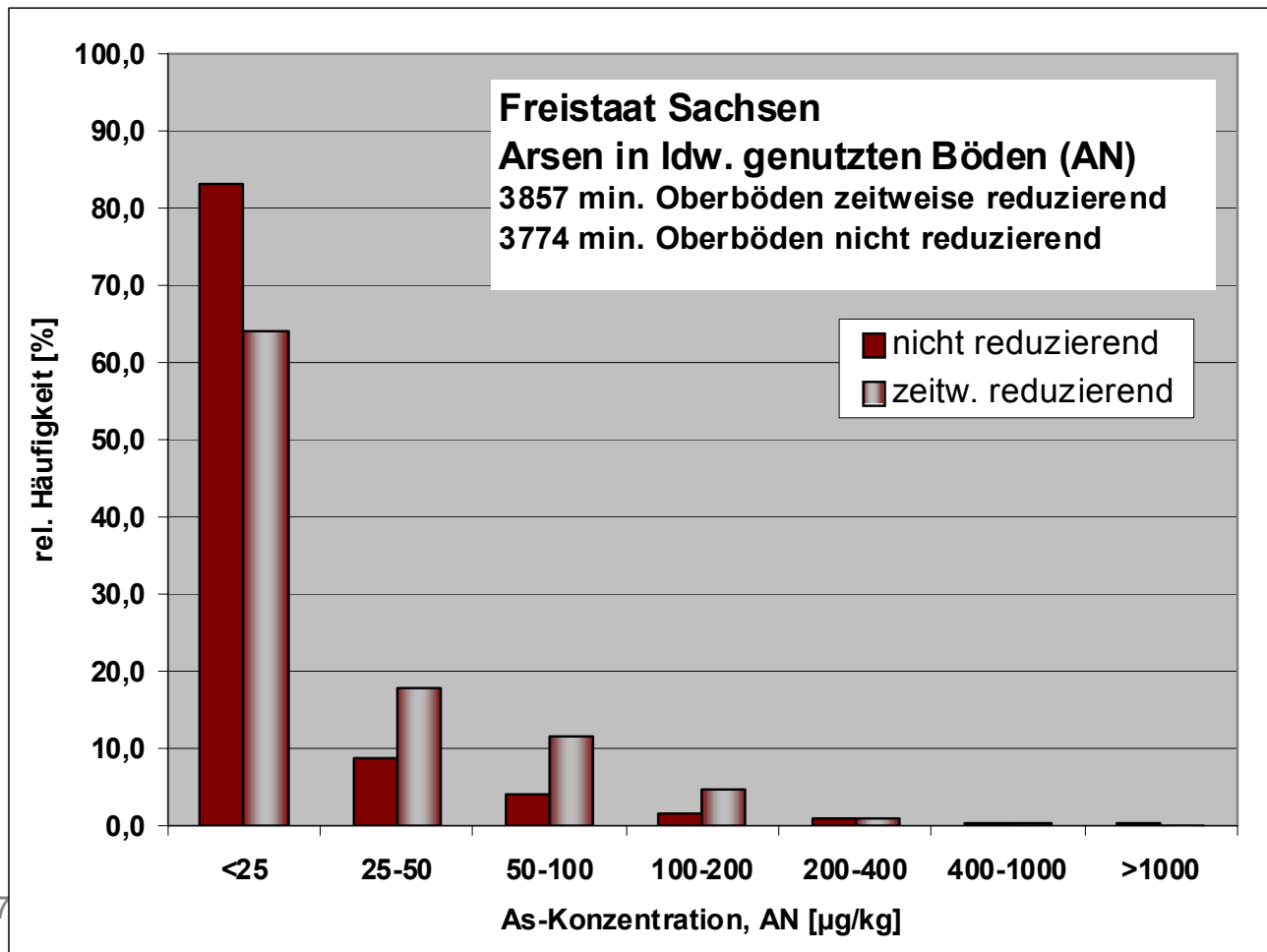


„Mobile“ Gehalte
(AN)

Praxisorientierte Auswertungen

Datenbestand FIS Boden; über 7.600 Datensätze

II. Auswahl: **Oberböden**, nur mineralische Horizonte, ldw. Nutzungen



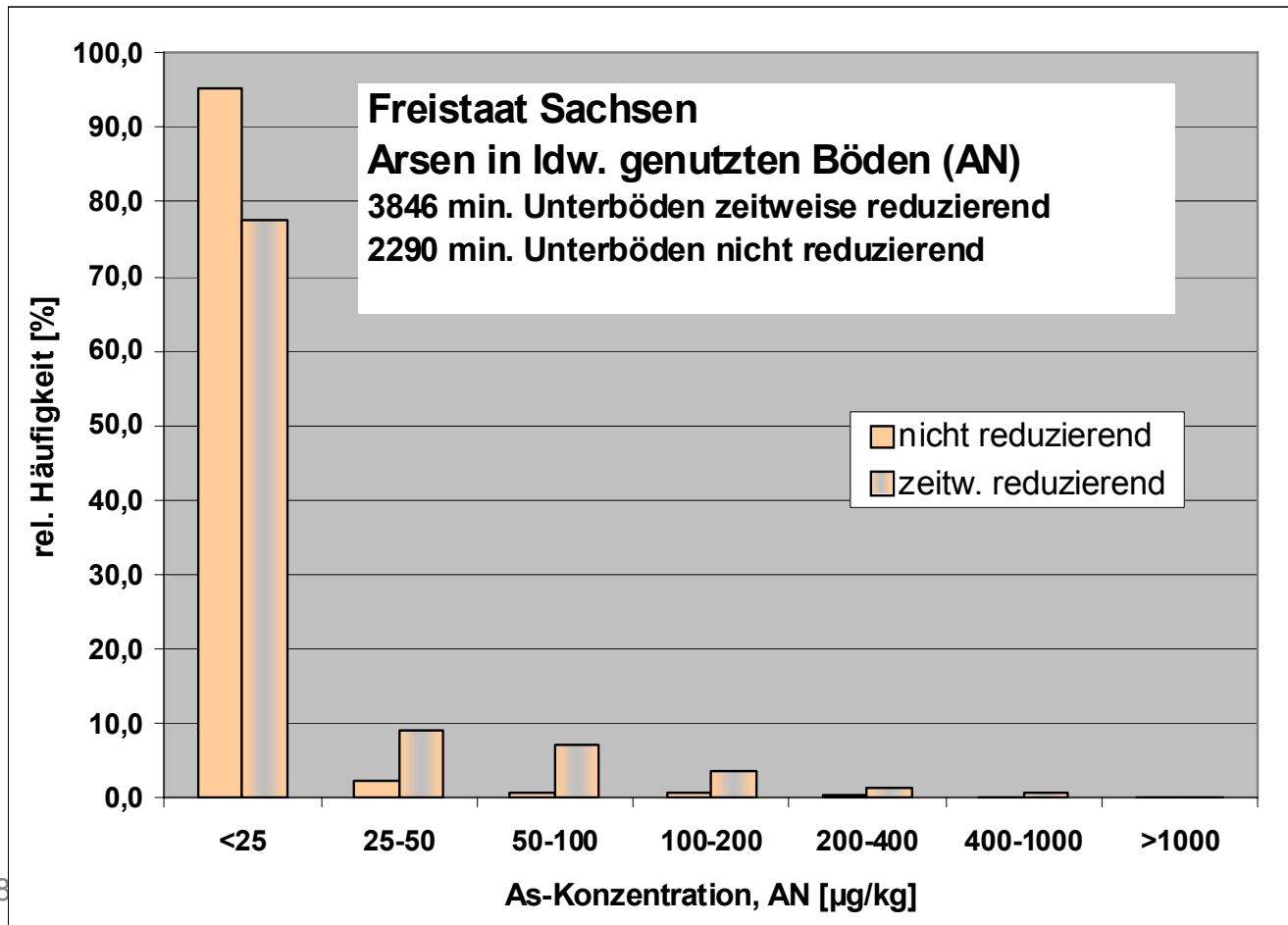
Zeitw. reduzierend:
Auenböden, Gleye,
Moore/Anmoore,
Reduktosole

**Nicht/kaum
reduzierend:**
alle übrigen
Bodentypen

Praxisorientierte Auswertungen

Datenbestand FIS Boden; über 6.100 Datensätze

III. Auswahl: **Unterböden**, nur mineralische Horizonte, ldw. Nutzungen



Zeitw. reduzierend:
Auenböden, Gleye,
Moore/Anmoore,
Reduktosole

**Nicht/kaum
reduzierend:**
alle übrigen
Bodentypen

Praxisorientierte Auswertungen

Mobiles Arsen in Böden – Befunde und Einflussgrößen

- LABO-Vorhaben B 4.07 – Versuche mit Überstau
- Böden aus Belastungsregionen der Bundesländer
- Auswertungen zu sächsischen Böden
- Ausblick: LABO-Vorhaben B 1.10 zu Arsentransfer in Pflanzen

Sachsens erstes Bodenplanungsgebiet im Raum Freiberg

Landesdirektion Chemnitz (15.07.2011)

- Zahlreiche Bodeninformationen ermöglichten die Ableitung von Kartenwerken zur Unterbrechung der Wirkungspfade der Belastung
- Regelungen zum Wirkungspfad Boden-Mensch und zum Umgang mit Bodenmaterial; Hinweise zur Einhaltung lebens- und futtermittelrechtlicher Anforderungen in der Landwirtschaft
- Detailkarten im Maßstab 1:10.000 erlauben grundstücksbezogene Aussagen



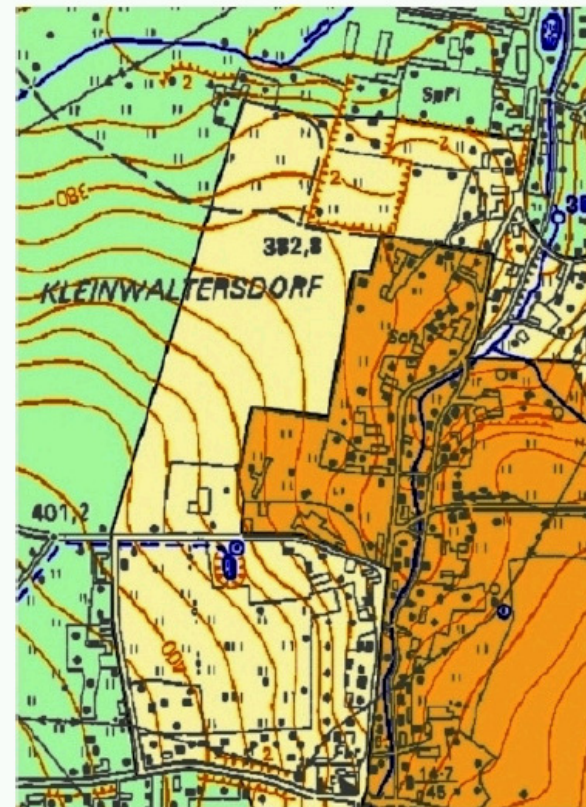
Bodenplanungsgebiet Raum Freiberg

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

Bodenplanungsgebiet Raum Freiberg

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

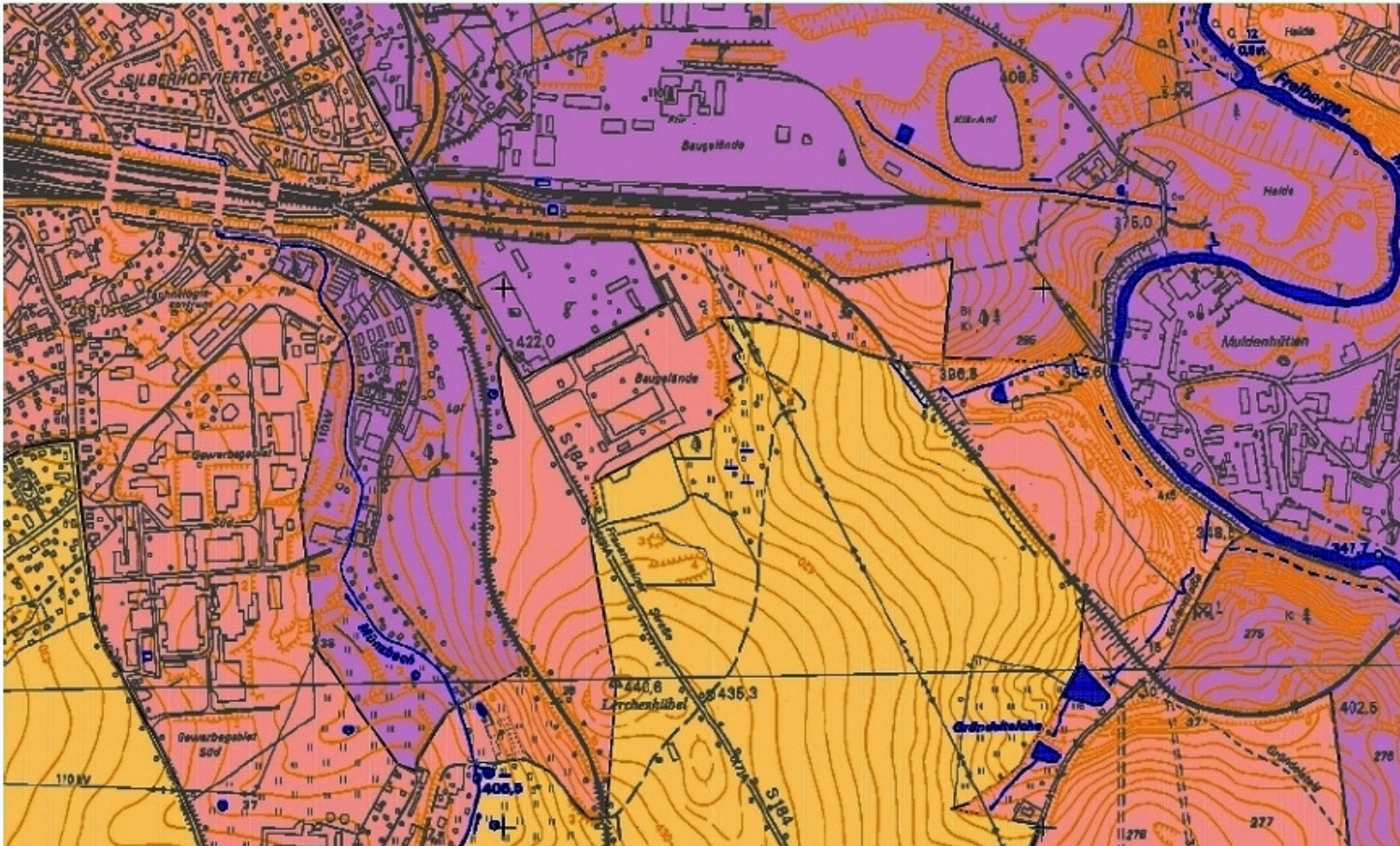


Verlagerung von Bodenmaterial

LANDESDIREKTION
CHEMNITZ



Teilflächendifferenzierung zur Einhaltung des Verschlechterungsverbot



Ausblick zum stofflichen Bodenschutz

To-do Liste

- Vollzugsrelevantes Kartenmaterial als belastbare Basis des Handelns
- Eintrag in Bodeninformationssysteme unterstützt Gefahrenmanagement
- Sichere Umsetzung der Empfehlungen zur Nutzung belasteter Flächen
- Akzeptanzprobleme durch fachlich Grundlagen und Kommunikation überwinden

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

LfULG Freiberg
Referat 42 Boden, Altlasten
Dr. Ingo Müller
Tel.: 03731 294 226
ingo.mueller@smul.sachsen.de

