

# Schadstoffe in Ackerböden

Existenzfähigkeit sichern, Verbraucher schützen



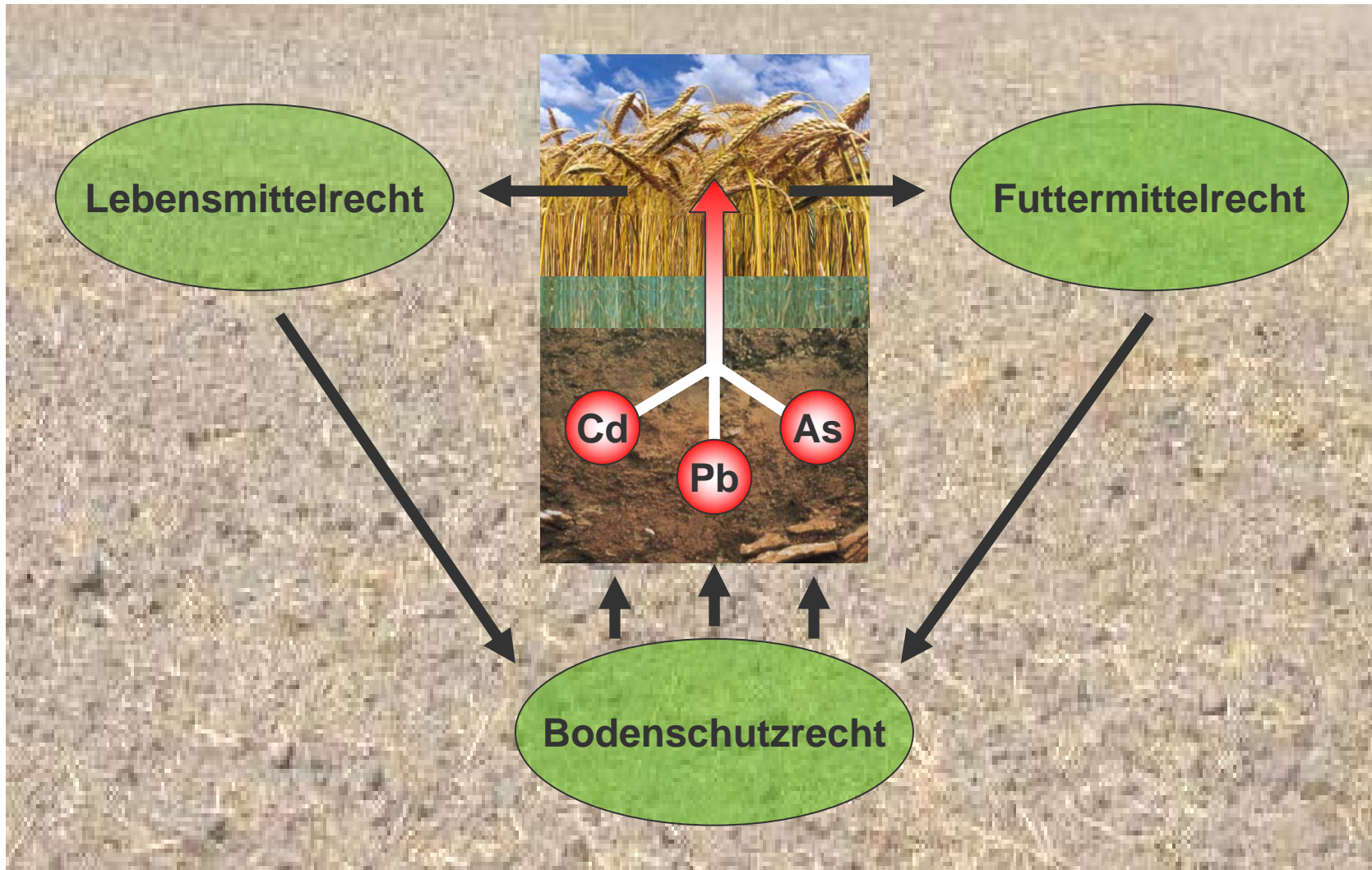
# Schadstoffe in Ackerböden

## Herausforderung für die Landwirtschaft

- **Rechtliche Anforderungen an die Landwirte**
- **Verhalten im Boden und Übergang in Pflanzen**
- **Schadstoffsituation sächsischer Böden**
- **Bewirtschaftung schadstoffbelasteter Böden**

# Rechtliche Anforderungen

## Landwirtschaftliche Nutzung schadstoffbelasteter Böden



## Verpflichtungen der Landwirtschaft

### Futtermittelrecht

- Höchstgehalte für unerwünschte Stoffe in Futtermitteln
- Verdünnungsverbot
- Bei Überschreitung auch keine Nutzung im eigenen Betrieb
- Partiebezug / Flächenbezug

### Lebensmittelrecht

- Höchstgehalte für Kontaminanten in Lebensmitteln
- Verdünnungsverbot
- Regelt das Inverkehrbringen
- Partiebezug

### Eigenverantwortung des Landwirtes

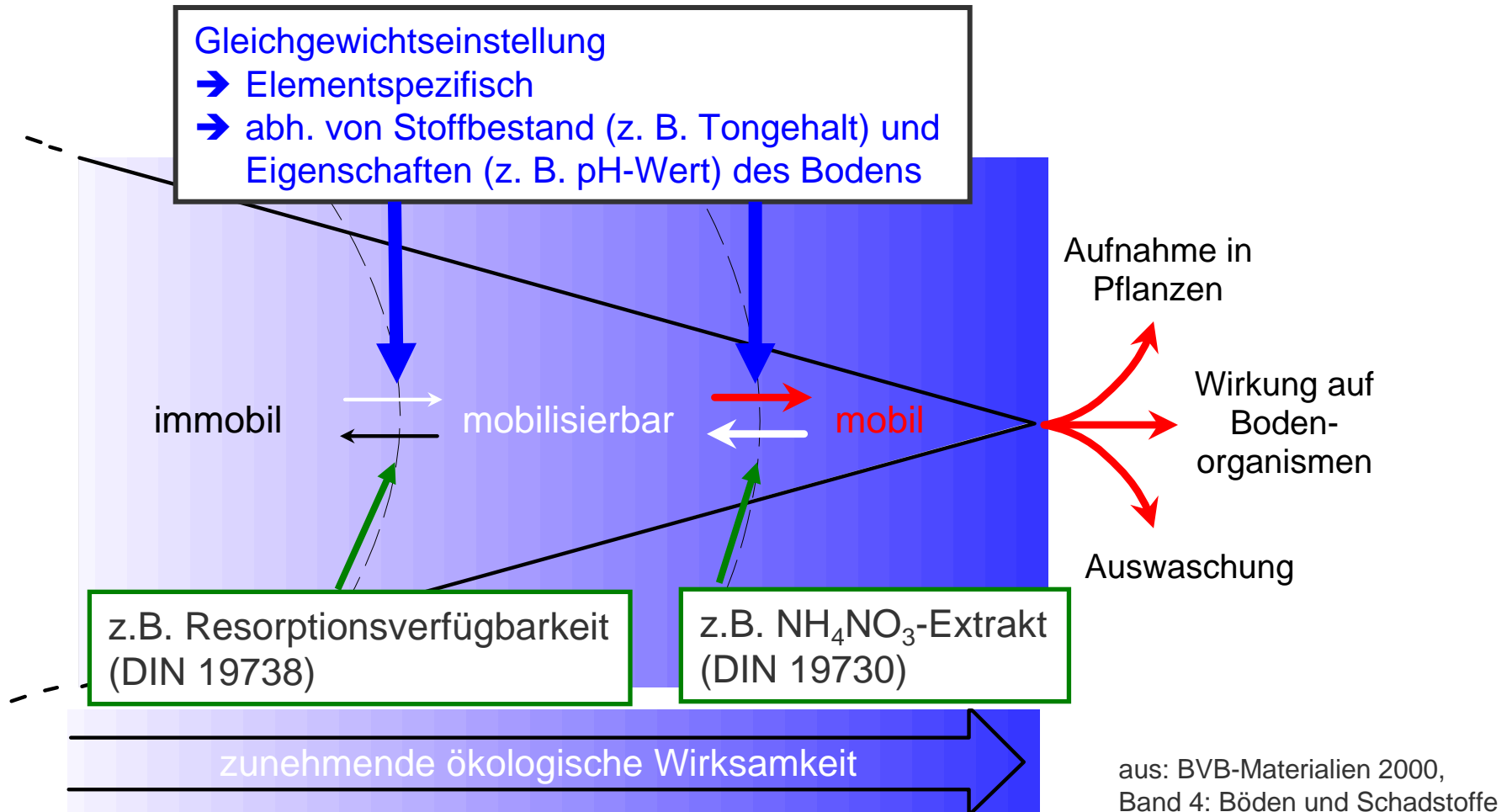
- Zur Einhaltung der Höchstgehalte
- Ggf. auch Meldepflicht

## Verpflichtungen der Landwirtschaft

### Bodenschutzrecht

- Zentraler Begriff der „Schädlichen Bodenveränderung“
- Schutzgutbezogene Prüf- und Maßnahmenwerte für den Boden
- Gefahrenabwehr in der Landwirtschaft vorrangig durch Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen
- Boden- und Nutzungsbezogene Regelungen im Hinblick auf die grundsätzliche Eignung (flächen-, nicht partiebezogen)
- Maßnahmen im Einvernehmen mit der landwirtschaftlichen Fachbehörde

# Verhalten von Schadstoffen in Böden



aus: BVB-Materialien 2000,  
Band 4: Böden und Schadstoffe  
verändert

# Schadstoffaufnahme in Pflanzen

**Atmosphäre**

Adsorption/Aufnahme nach  
atmosphärischer Deposition

Adsorption/stomatäre  
Aufnahme gasförmiger  
Stoffe

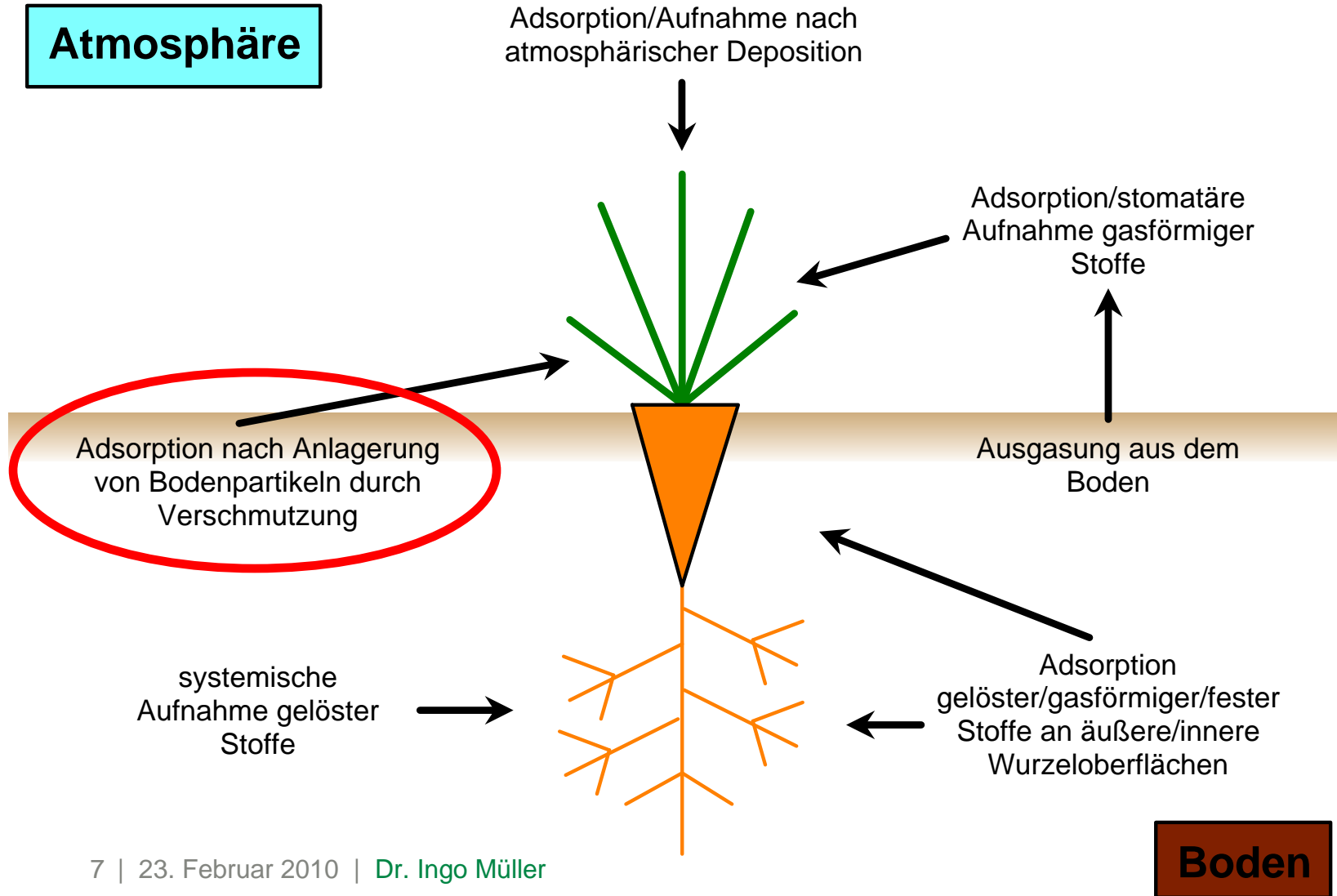
Adsorption nach Anlagerung  
von Bodenpartikeln durch  
Verschmutzung

Ausgasung aus dem  
Boden

systemische  
Aufnahme gelöster  
Stoffe

Adsorption  
gelöster/gasförmiger/fester  
Stoffe an äußere/innere  
Wurzeloberflächen

**Boden**



# Schadstoffaufnahme in Pflanzen



Adsorption nach Anlagerung  
von Bodenpartikeln durch  
Verschmutzung

## Maßnahmenkonzept zur verschmutzungsarmen Nutzpflanzenernte

Handlungsempfehlungen für die Bodenschutzbehörden  
für Bewirtschaftungsbeschränkungen  
auf landwirtschaftlichen Nutzflächen  
bei schädlichen Bodenveränderungen  
LABO-Projektnummer B 4.03

### Auftraggeber

Länderfinanzierungsprogramm Wasser, Boden und Abfall  
Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz

### Auftragnehmer:



LVVG Aulendorf  
Atzenberger Weg 99  
88326 Aulendorf  
www.lvvg-bw.de

Ingenieurbüro **Feldwisch**  
Hindenburgplatz 1  
51429 Bergisch Gladbach  
www.ingenieurbuero-feldwisch.de

# Schadstoffaufnahme in Pflanzen

**Atmosphäre**

Adsorption/Aufnahme nach  
atmosphärischer Deposition

Adsorption/stomatäre  
Aufnahme gasförmiger  
Stoffe

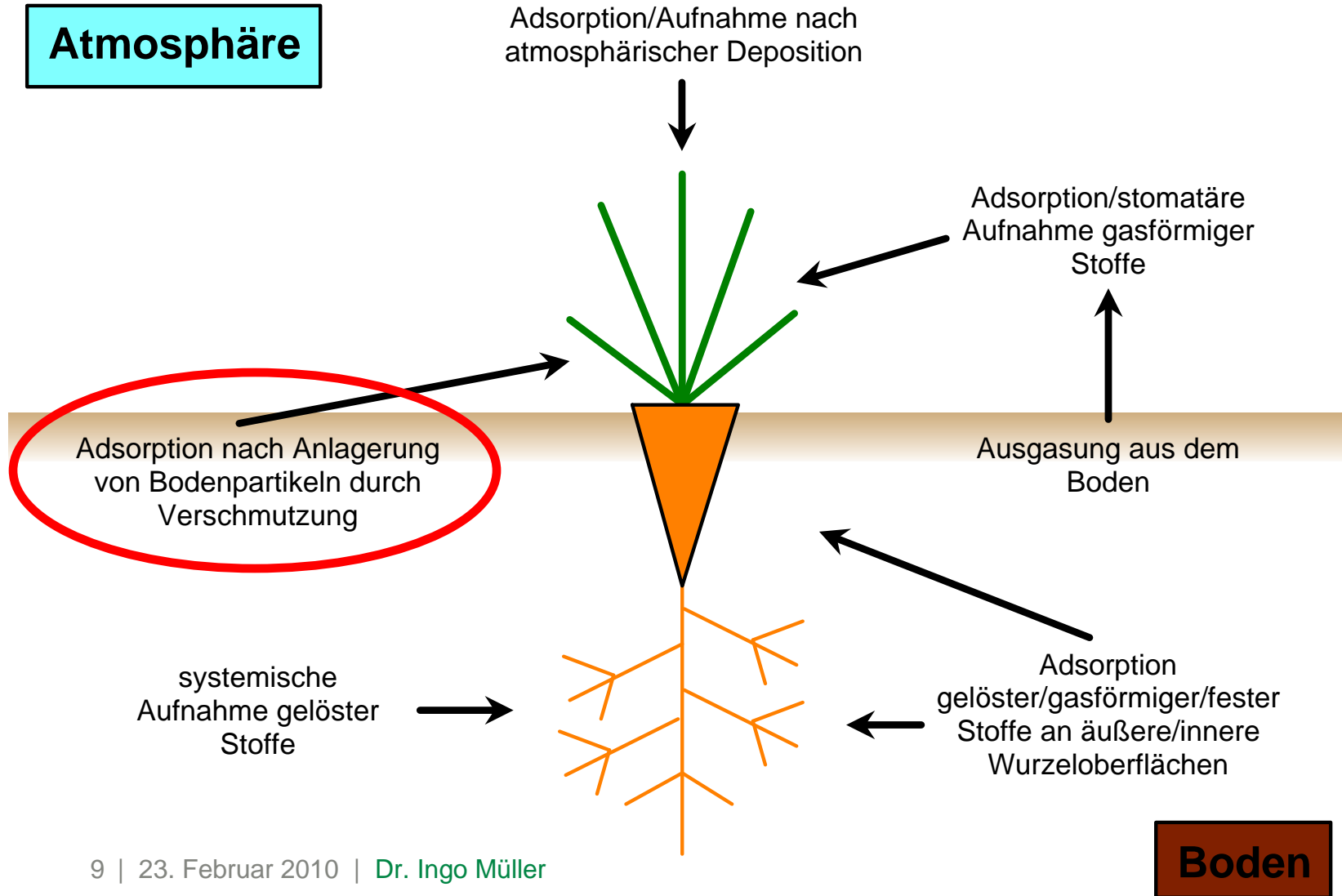
Adsorption nach Anlagerung  
von Bodenpartikeln durch  
Verschmutzung

Ausgasung aus dem  
Boden

systemische  
Aufnahme gelöster  
Stoffe

Adsorption  
gelöster/gasförmiger/fester  
Stoffe an äußere/innere  
Wurzeloberflächen

**Boden**



# Schadstoffaufnahme in Pflanzen

**Atmosphäre**

Adsorption/Aufnahme nach  
atmosphärischer Deposition

Adsorption/stomatäre  
Aufnahme gasförmiger  
Stoffe

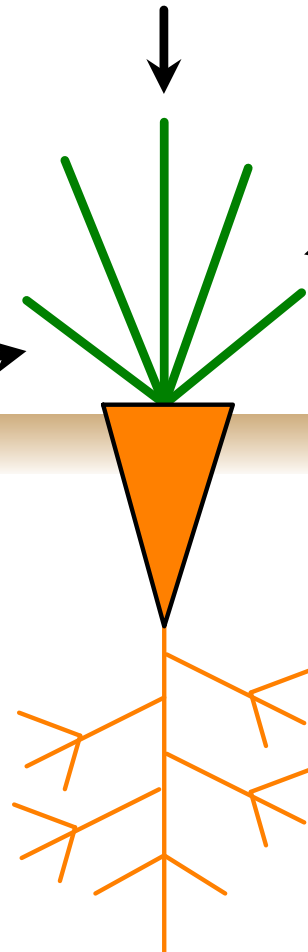
Adsorption nach Anlagerung  
von Bodenpartikeln durch  
Verschmutzung

Ausgasung aus dem  
Boden

systemische  
Aufnahme gelöster  
Stoffe

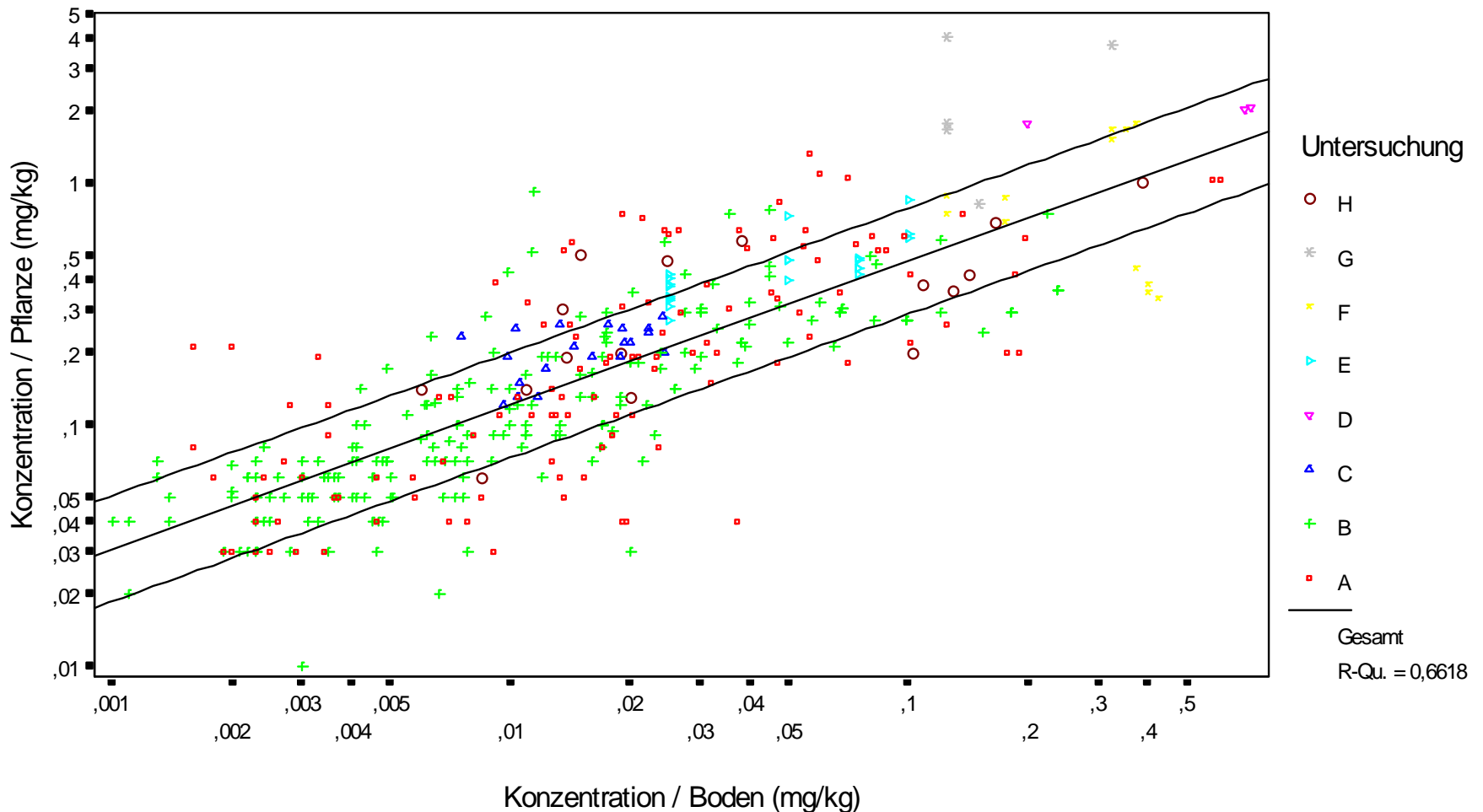
Adsorption  
gelöster/gasförmiger/fester  
Stoffe an äußere/innere  
Wurzeloberflächen

**Boden**



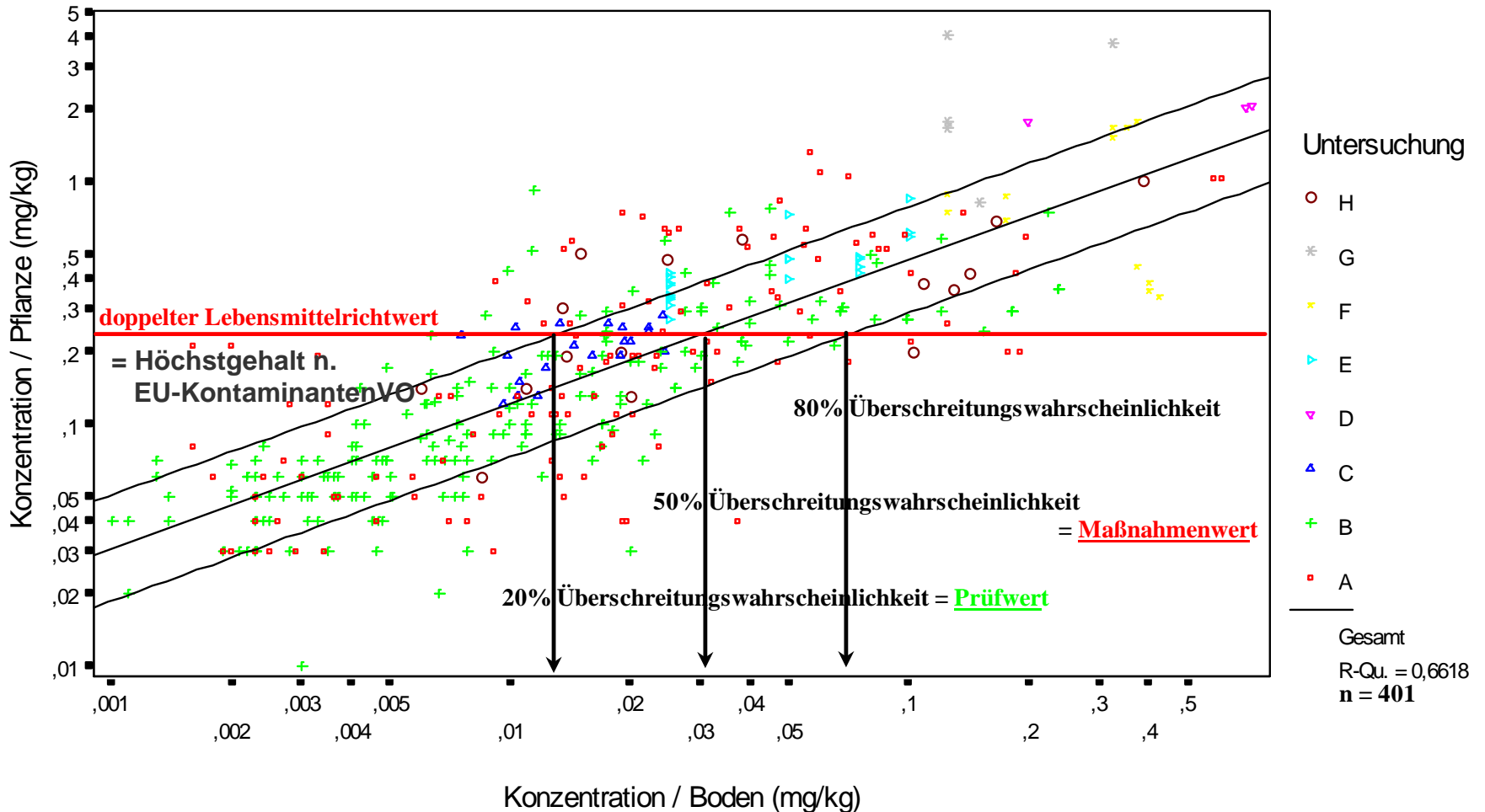
# Transfer Boden – Pflanze

## Cadmium / Ammoniumnitrat / Weizen (Ohne Studie 27)



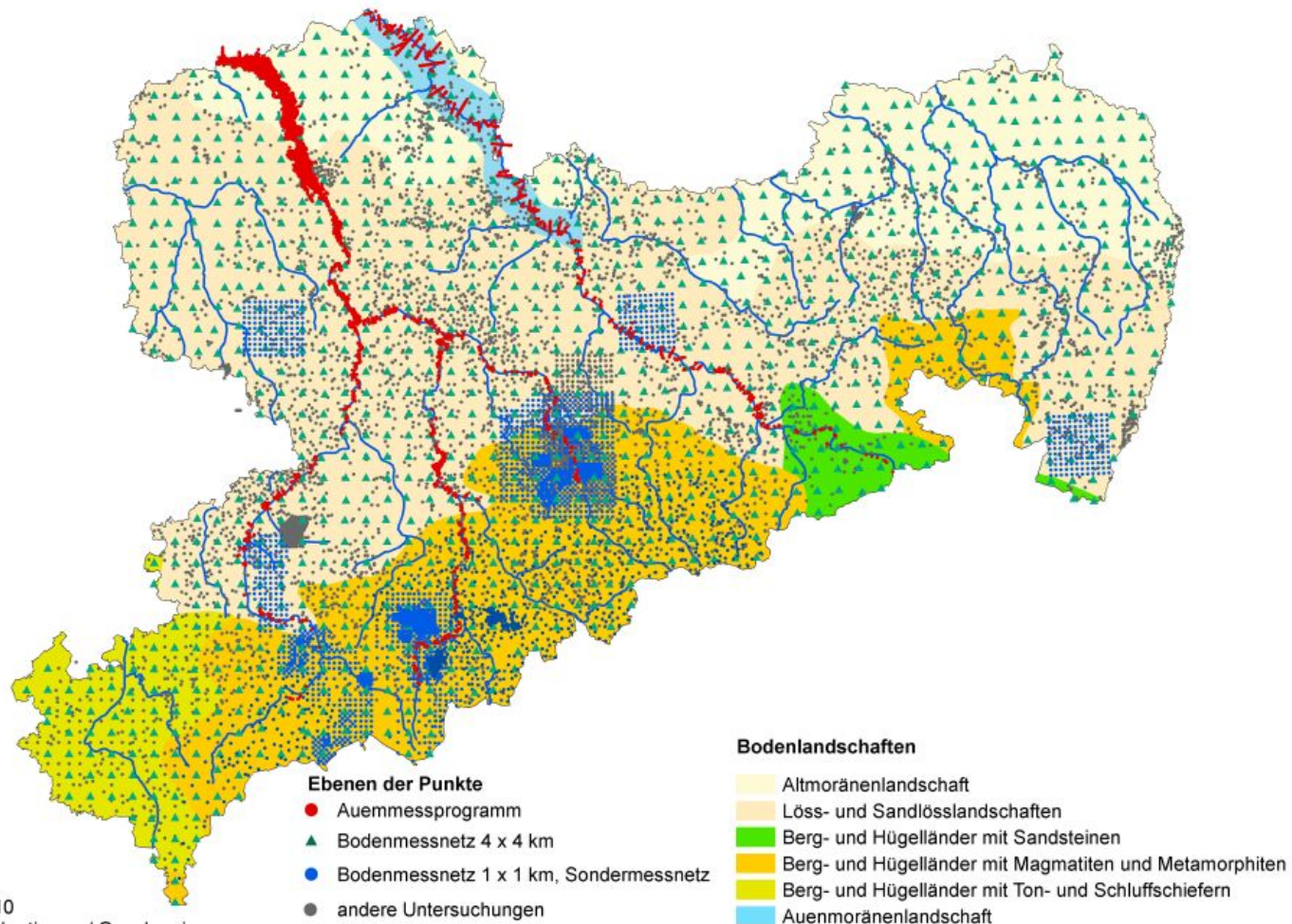
# Transfer Boden – Pflanze

## Cadmium / Ammoniumnitrat / Weizen (Ohne Studie 27)

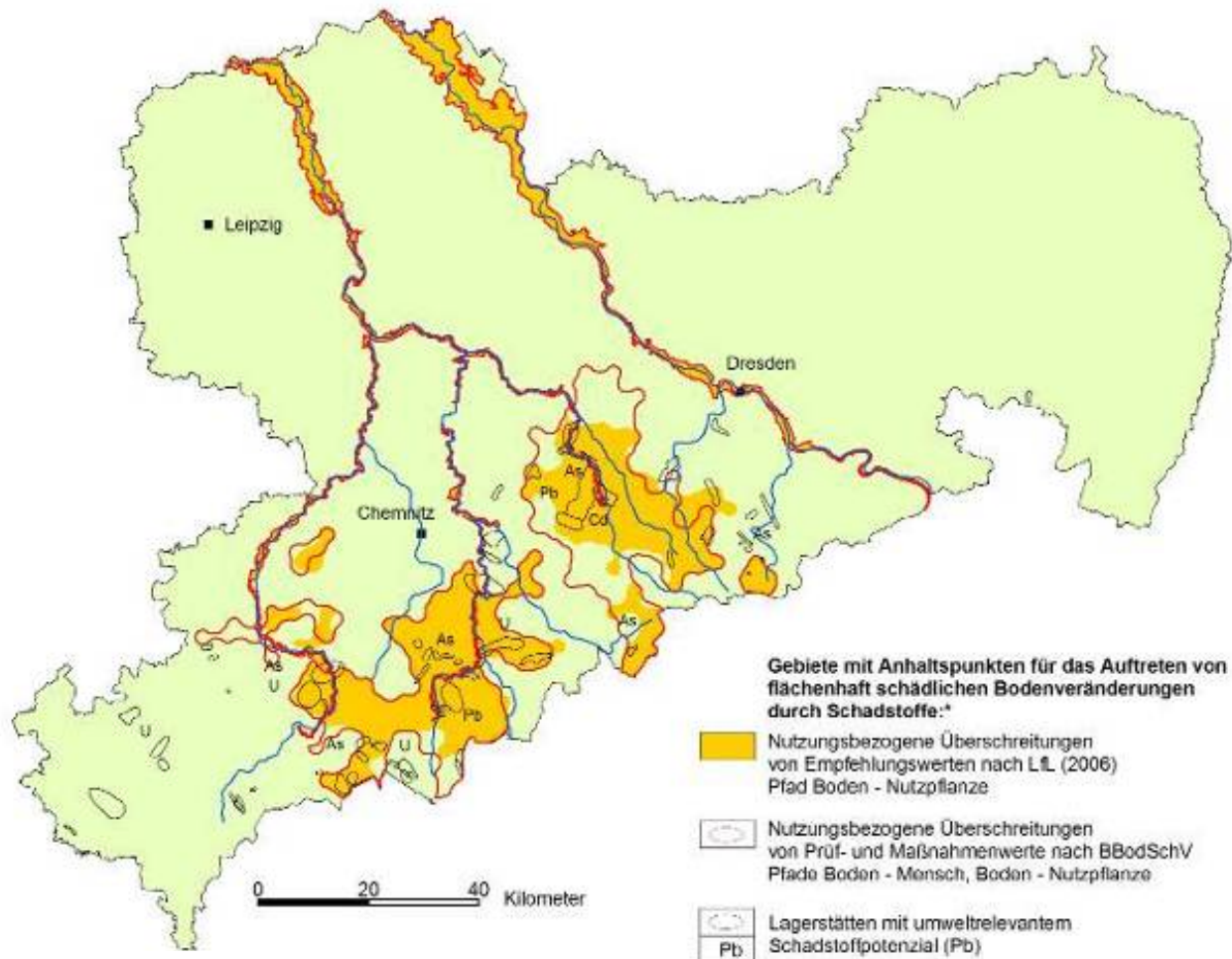


# Schadstoffsituation sächsischer Böden

## Probenahmepunkte (ohne Altlasten)

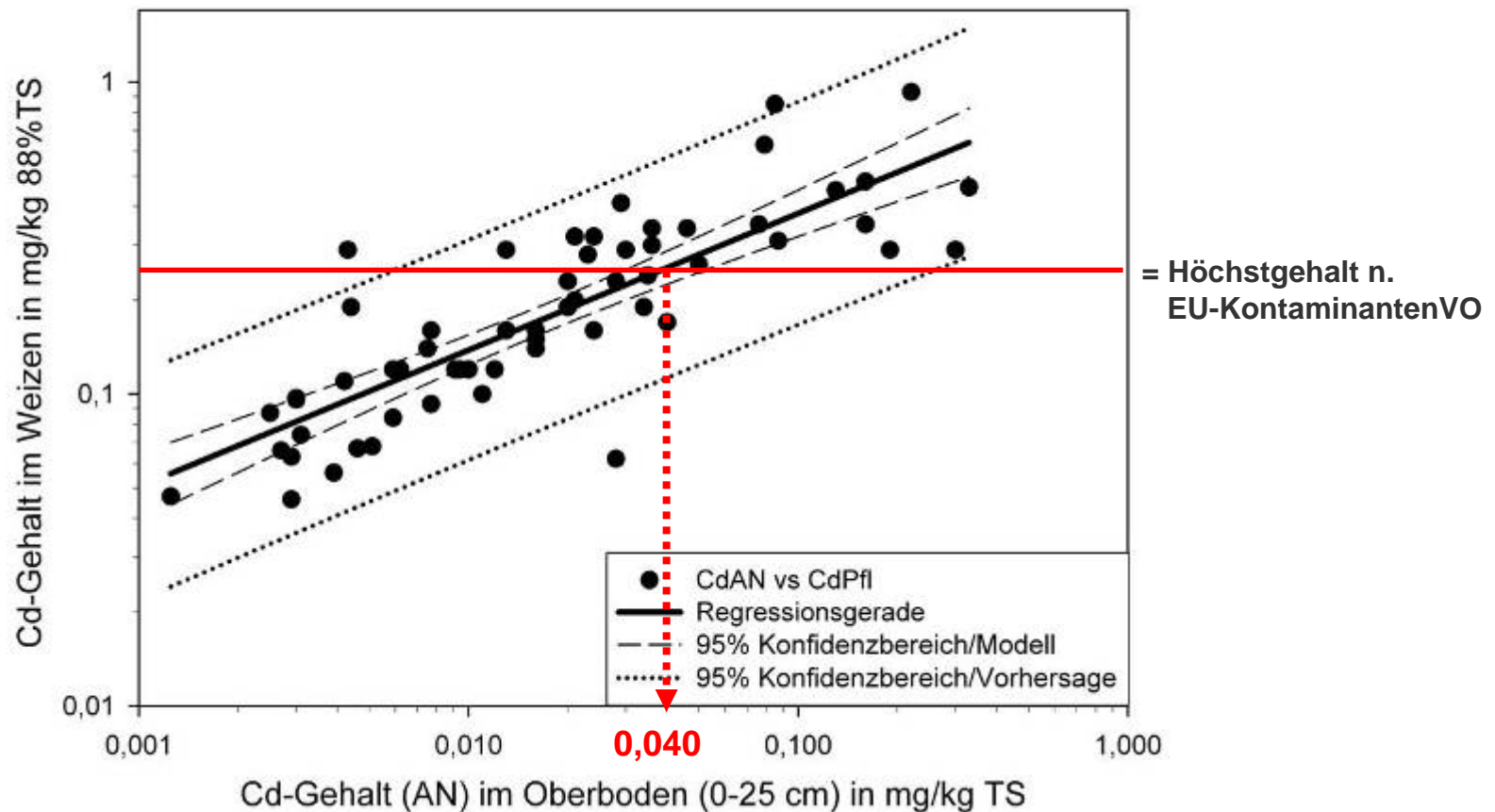


# Gebiete mit Anhaltspunkten für flächenhaft schädliche Bodenveränderungen

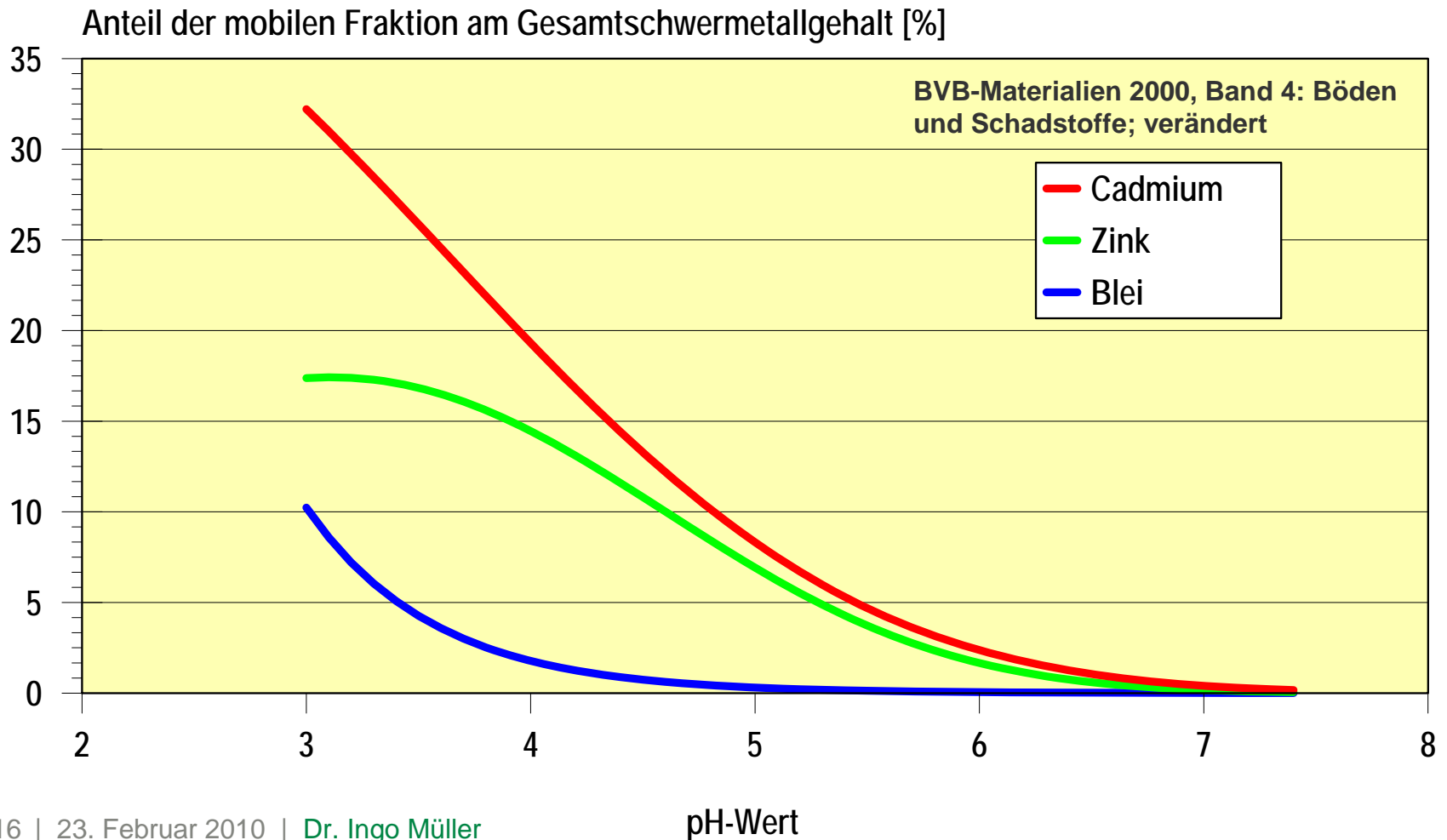


# Übergang in Pflanzen ist real

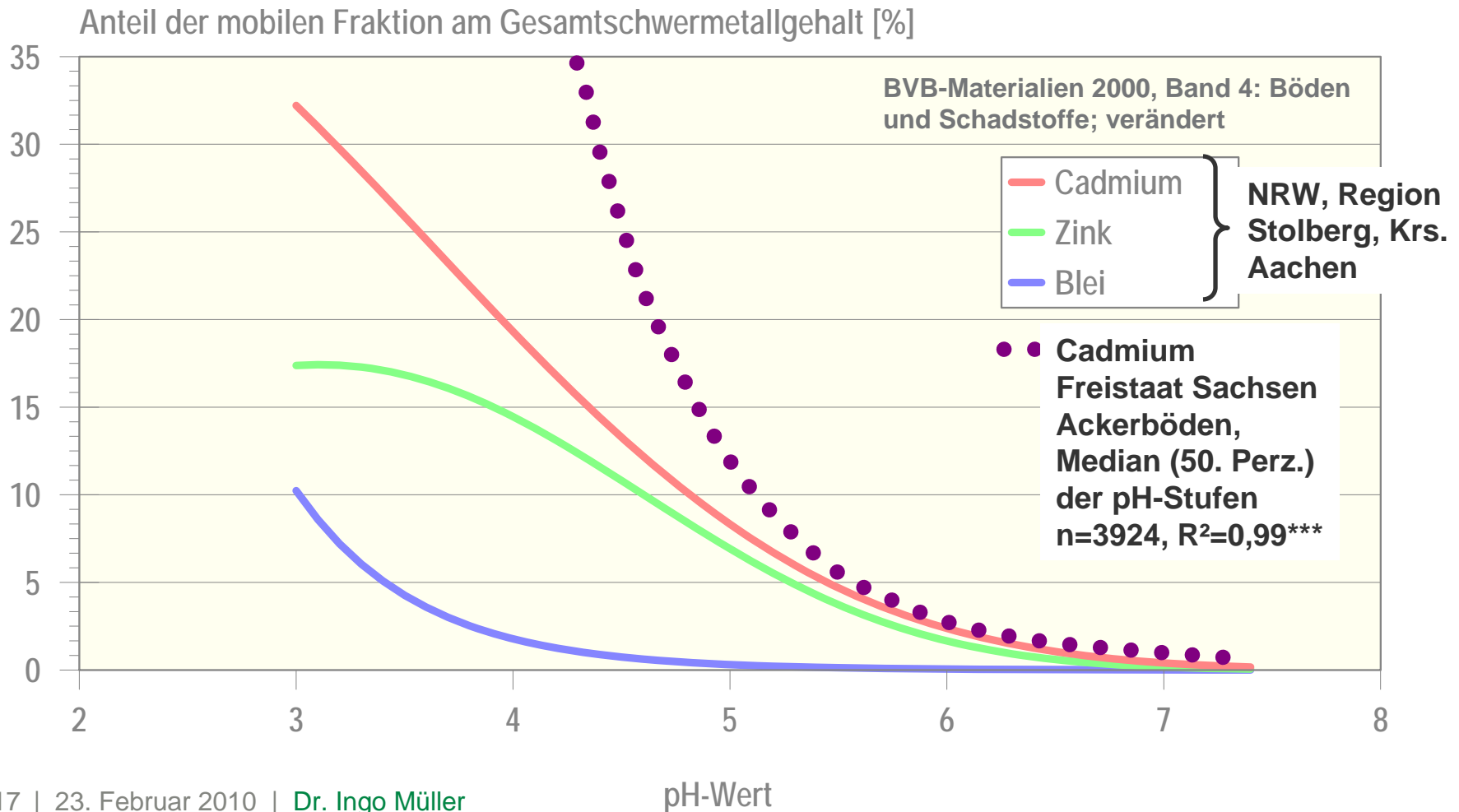
## Beispiel: Cadmiumtransfer in Weizen (Region Freiberg)



# Der pH-Wert als wesentliche Steuergröße der Mobilität



# Der pH-Wert als wesentliche Steuergröße der Mobilität



# Bewirtschaftung schadstoffbelasteter Böden

## Boden – Pflanze – Produkt

- I Kalkgaben zur Qualitätssicherung**
  - Erreichen und Einhalten der Ziel-pH-Werte
- I Humus bindet Schadstoffe**
  - Standorttypischen Humusgehalt sichern



# Bewirtschaftung schadstoffbelasteter Böden

## Boden – Pflanze – Produkt

### I Auswahl der Pflanzensorten (Weizen, Gerste)

*Batis* = 100%  $\leftrightarrow$  *Elvis* = 300%

### I Auswahl der Kulturarten

Cadmium: Weizen > Hafer > Gerste > Roggen





# Bewirtschaftung schadstoffbelasteter Böden

## Boden – Pflanze – Produkt

### I Futtermittel oder Nahrungsmittel

- Höhere Grenzwerte für Cadmium, Achtung bei Arsen
- Vor-Ernte-Untersuchungen zur Sicherung der Verpflichtungen und Entscheidung über die Vermarktung

### I Anbau nachwachsender Rohstoffe / Biomasse

- z. B. zur energetischen Nutzung (Biogas, Kurzumtriebsplantagen)

### I Nutzungsänderung

- z. B. Aufforstung

## Fazit

- Landwirte sind nicht Verursacher der großflächigen Bodenbelastung
- Gleichwohl sind die Anforderungen aus Lebens- und Futtermittel- sowie Bodenschutzrecht einzuhalten
- Es gibt klare Empfehlungen zur Bewirtschaftung belasteter Böden
- Arbeiten zur regionalen Konkretisierung der Belastung laufen; diese dienen auch der Konkretisierung von erforderlichen (Mindest-) Maßnahmen
- Hochbelastete Böden, auf denen die Höchstgehalte trotz entsprechender Bewirtschaftung nicht (sicher) eingehalten werden können, sollten aus der Nahrungs- bzw. Futtermittelproduktion ausscheiden

# Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

LfULG Freiberg  
Referat Bodenschutz  
Dr. Ingo Müller  
Tel.: 03731 294 226  
[ingo.mueller@smul.sachsen.de](mailto:ingo.mueller@smul.sachsen.de)



junge bodenfreunde