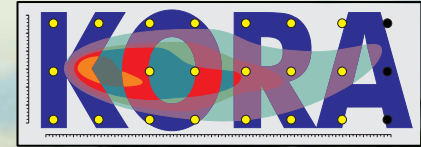


**FORSCHUNGSVERBUND  
ELBE-ÖKOLOGIE**



# Ursachen und Folgen der Schadstoffbelastung der Elbe und ihrer Nebenflüsse

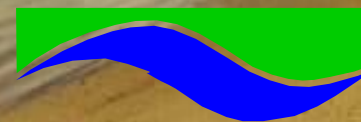
**Dr. René Schwartz**



**Universität Hamburg  
Institut für Bodenkunde**

**Leibniz-Institut für  
Gewässerökologie  
und Binnenfischerei**

**IGB**



**TUHH**

**Technische Universität  
Hamburg-Harburg**

# Gliederung

---

- **Motivation**
- **Schadstofftransport**
- **Längs- und Zeitprofile**  
**(Konzentrationen und Frachten)**
- **Senken- und Quellenfunktion der Aue**
- **Bewertung**

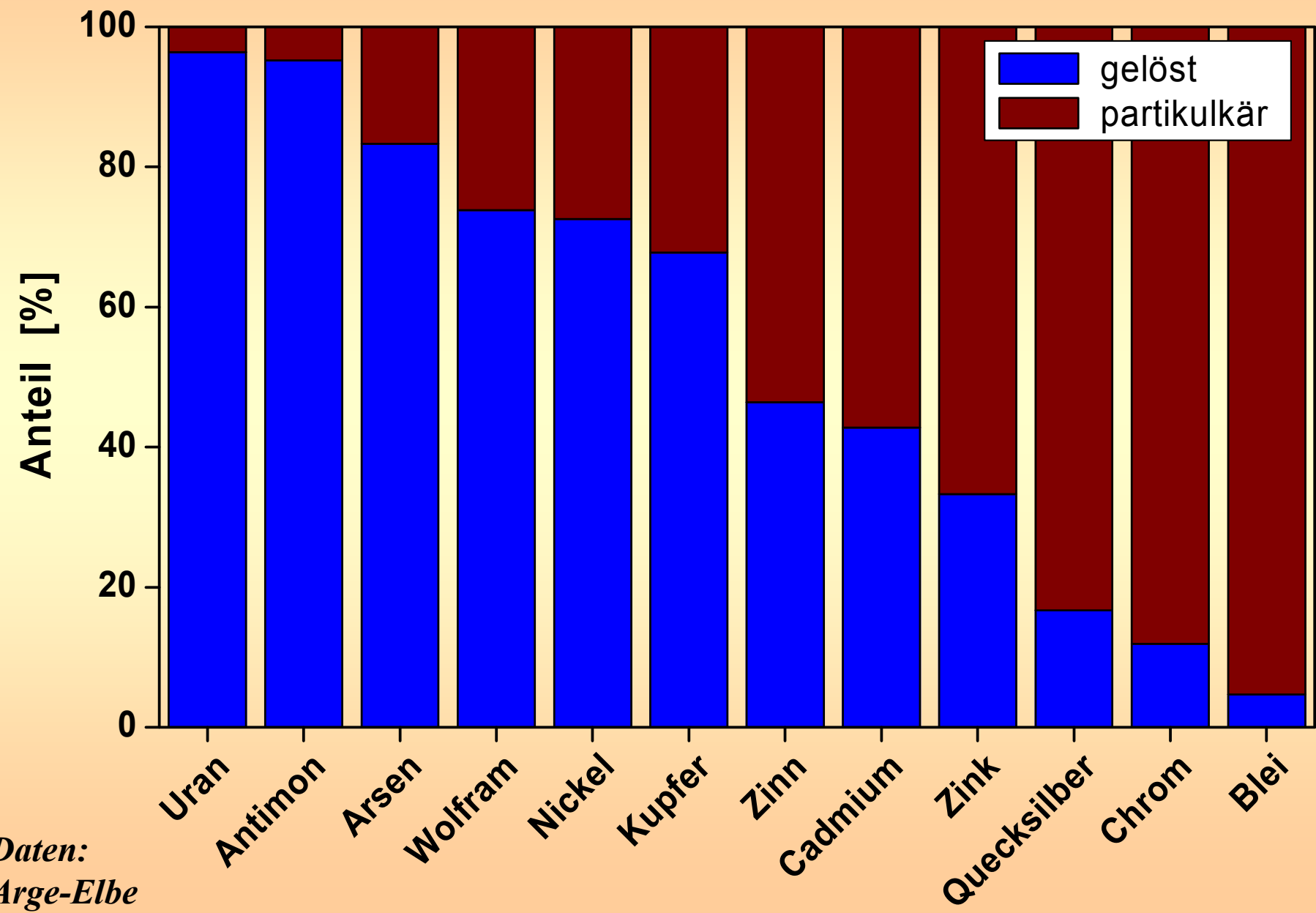
# Wahrnehmung der stofflichen Belastung

---

## **Spiegel (52/2005):**

***... Seit der Jahrhundertflut kommen die Hinterlassenschaften der DDR-Giftküche an die Oberfläche ... In der Elbe schwimmen wieder verseuchte Fische ... die höchsten je in Deutschland gemessenen Belastungen in Süßwasserfischen ... Chemiestandort Bitterfeld - Vorhof der Hölle ... 76.000 t HCH- und 48.000 t DDT-Schlämme liegen in dem ehemaligen Braunkohletagebau ‚Antonie‘ ohne natürliche oder technische Abdichtung ... hochbelastete Sedimente sind aus der Unteren Mulde und dem Spittelwasser elbabwärts verfrachtet worden.***

# Fraktionsanteile – gelöst / partikulär



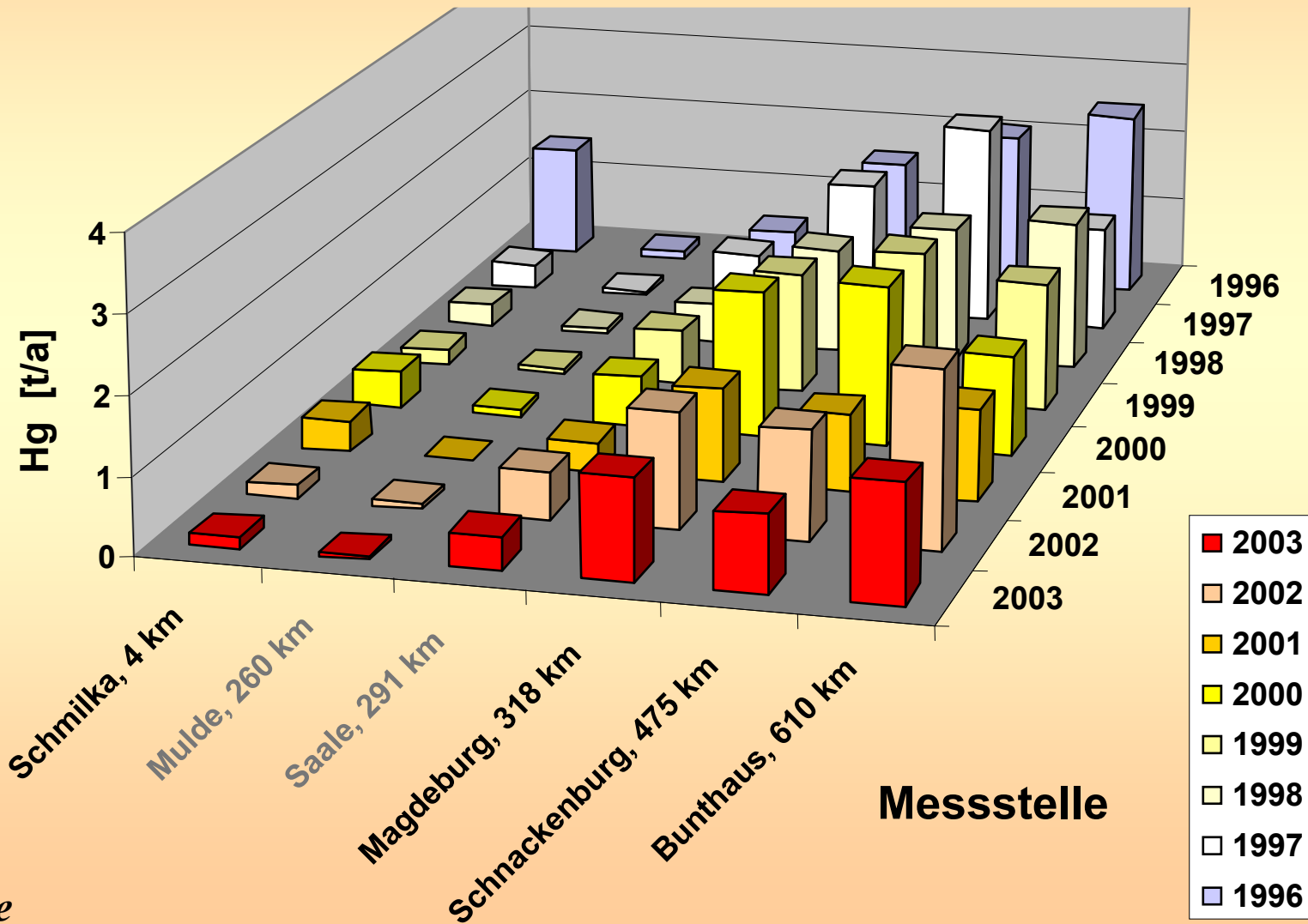
Daten:  
Arge-Elbe





# Längs- u. Zeitprofile partikuläre Elementfrachten (Hg)

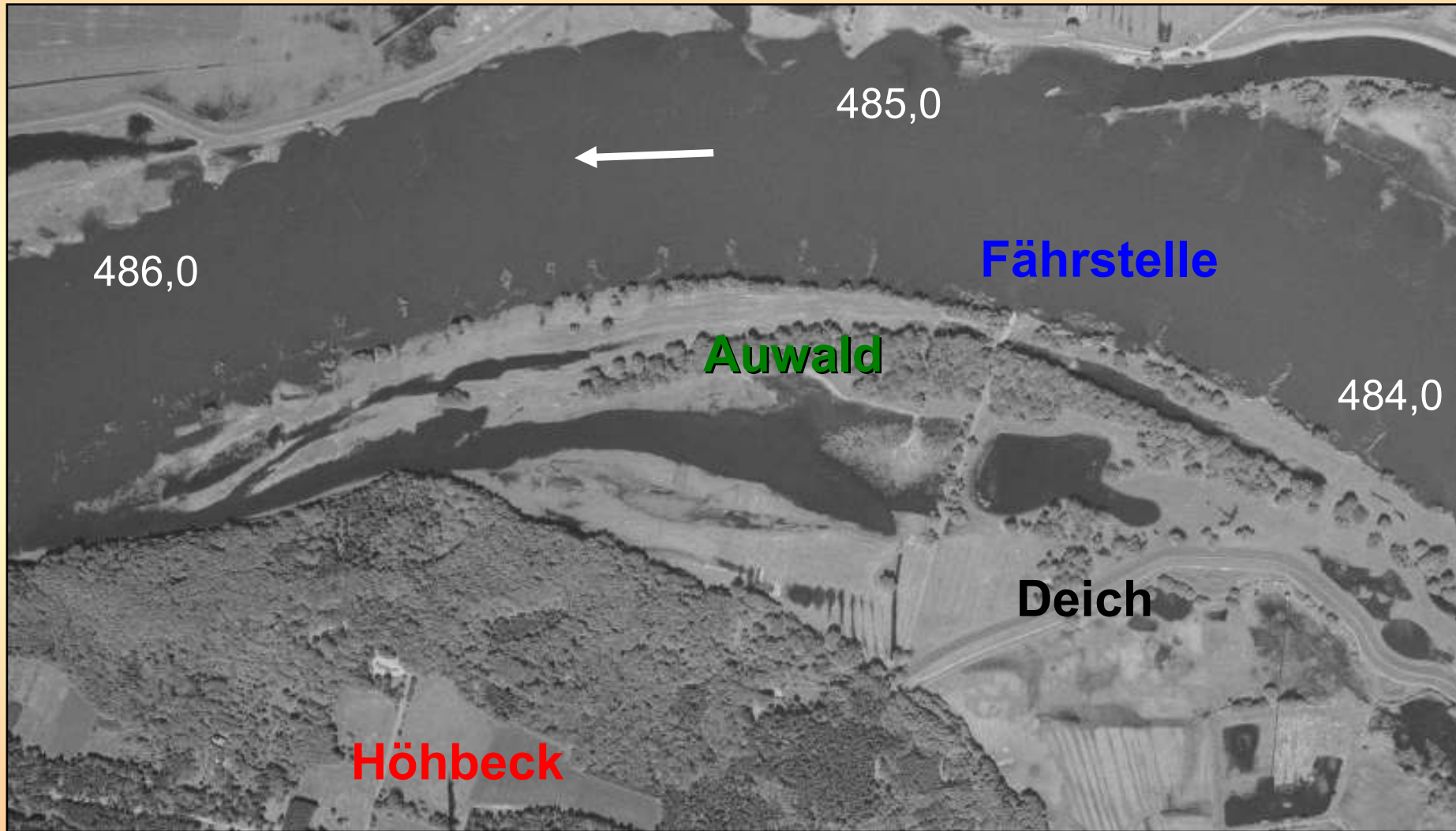
- *Schadstoffkonzentrationen und -frachten müssen gesondert voneinander bewertet werden*



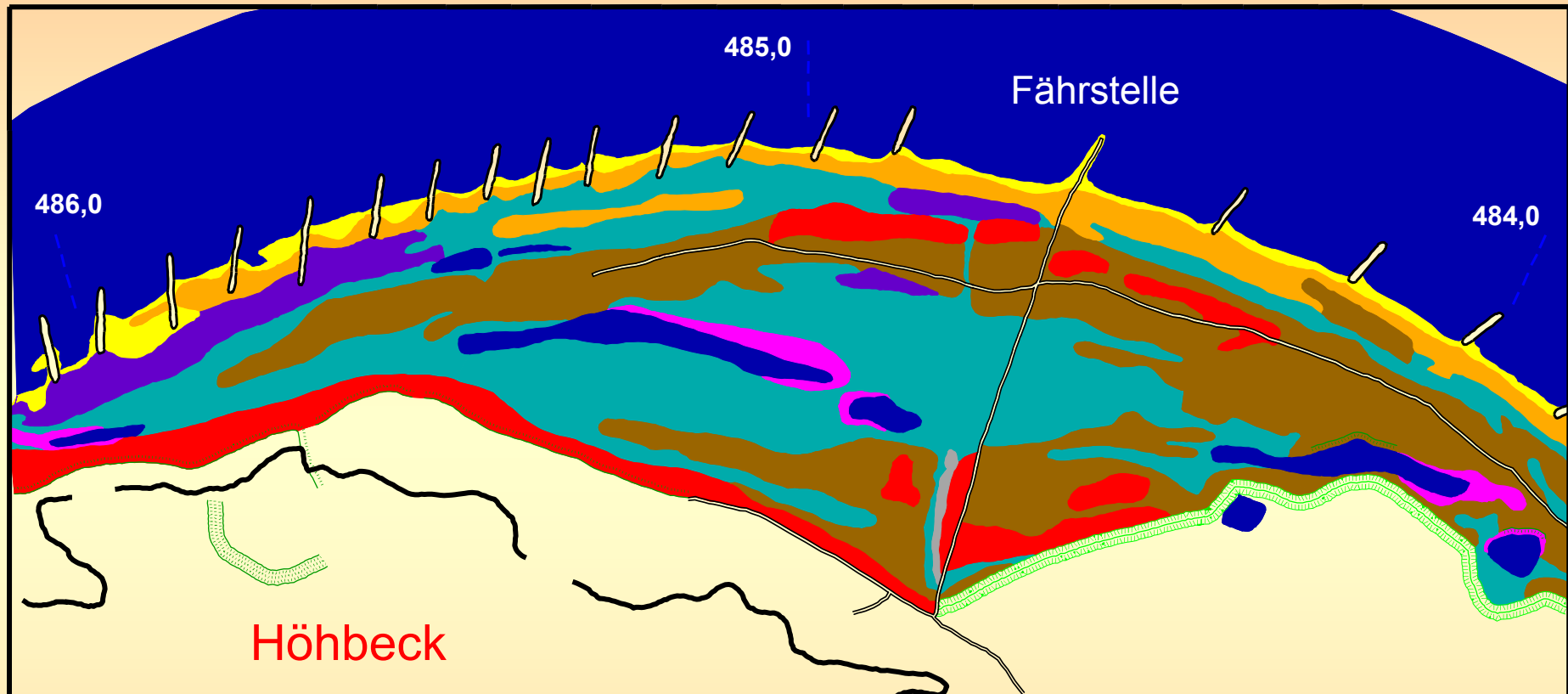
Daten:  
Arge-Elbe

# Luftbild der Pevestorfer Elbaue (Strom-km 484 - 486)

---



# Bodentypenverteilung in der Pevestorfer Elbaue



Legende:

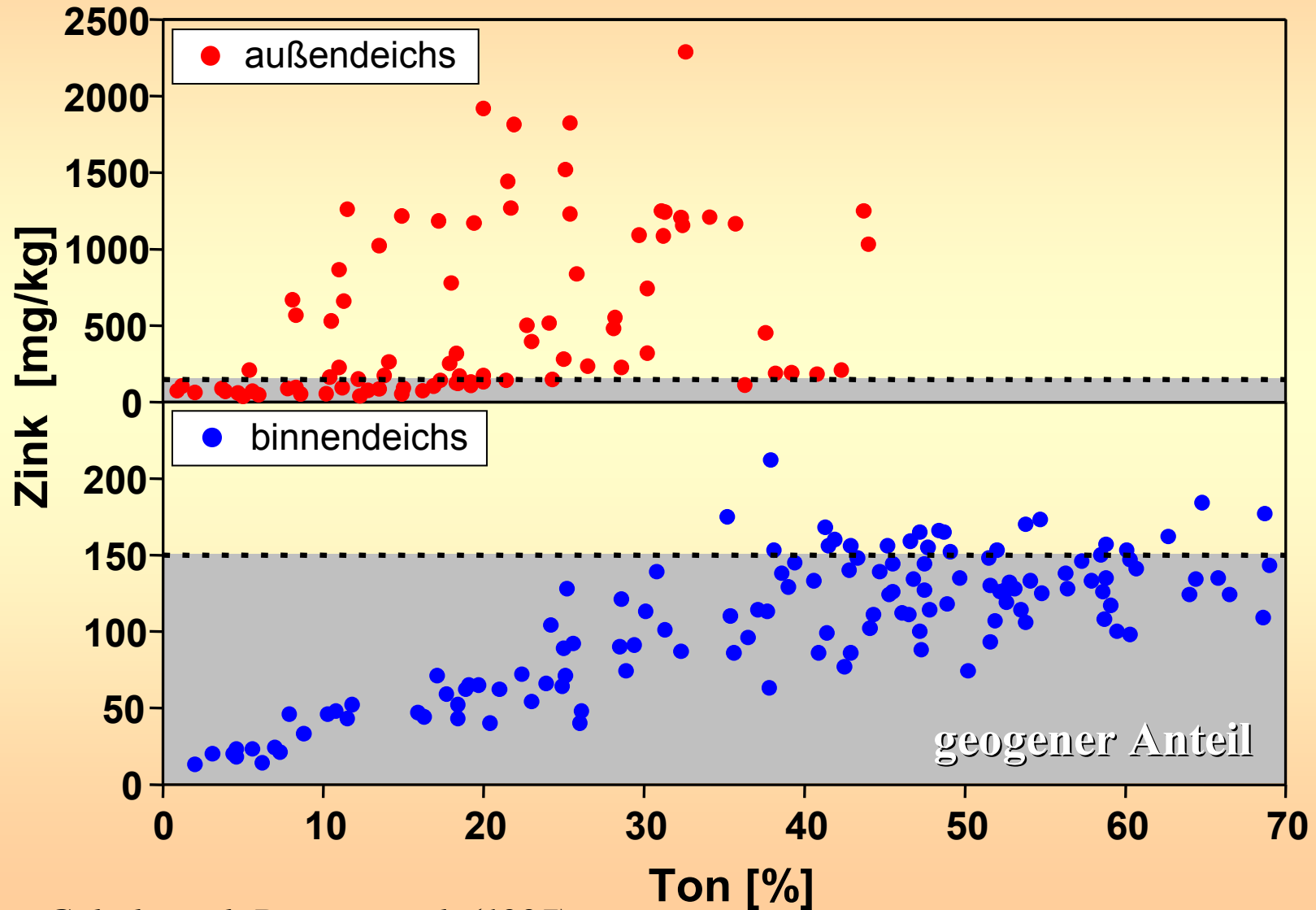
- Rambla
- Paternia
- allochthone Vega
- autochthone Vega

- Auengley
- Auennaßgley
- Auenanmoorgley
- Wasserfläche
- Aushub

- Böschung
- Deich
- Straßen/Wege
- Elbkilometrierung

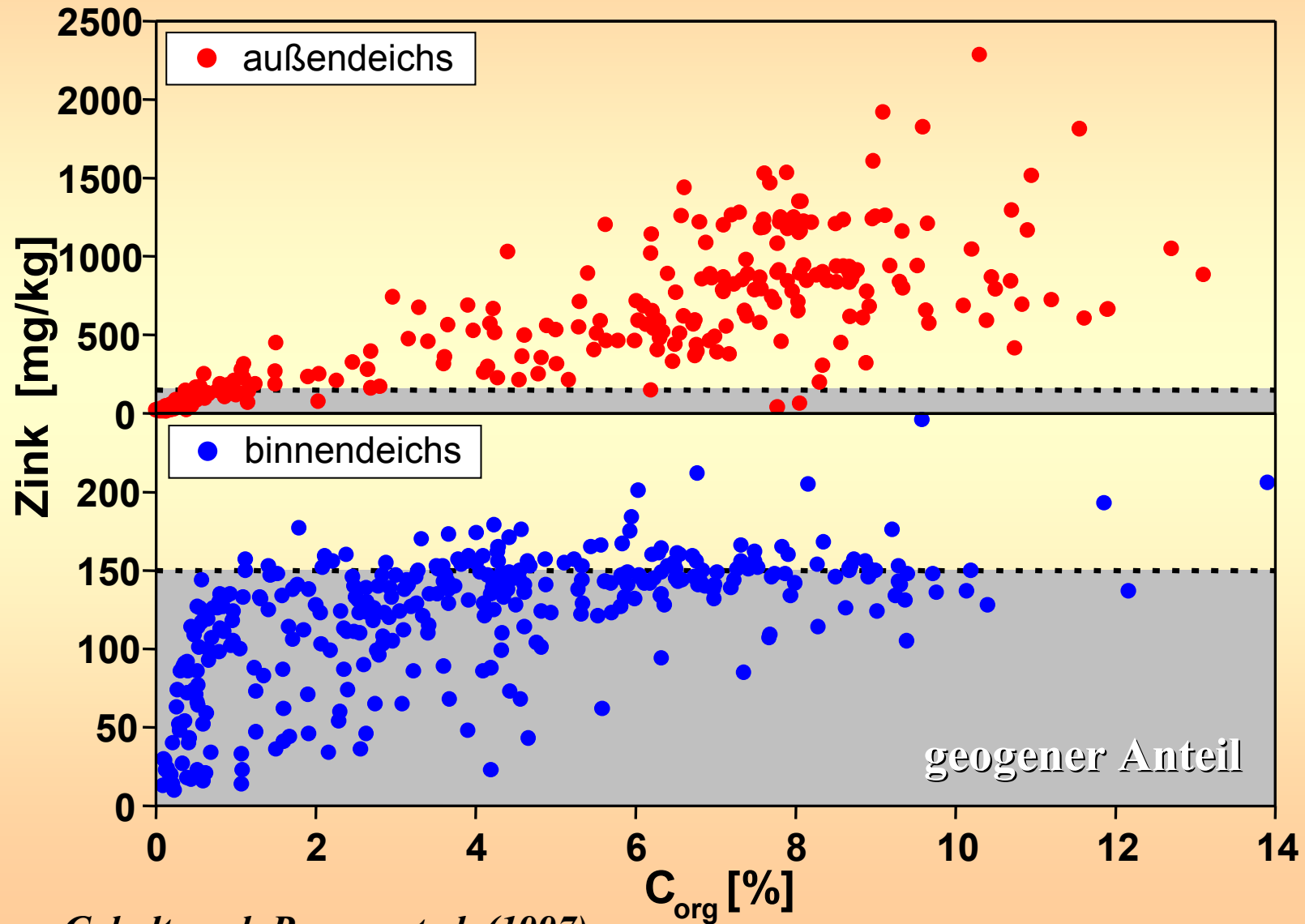
aus: Meyer & Miehlich (1983)

# Beziehung von Zink zum Tongehalt in Auenböden der Mittelelbe



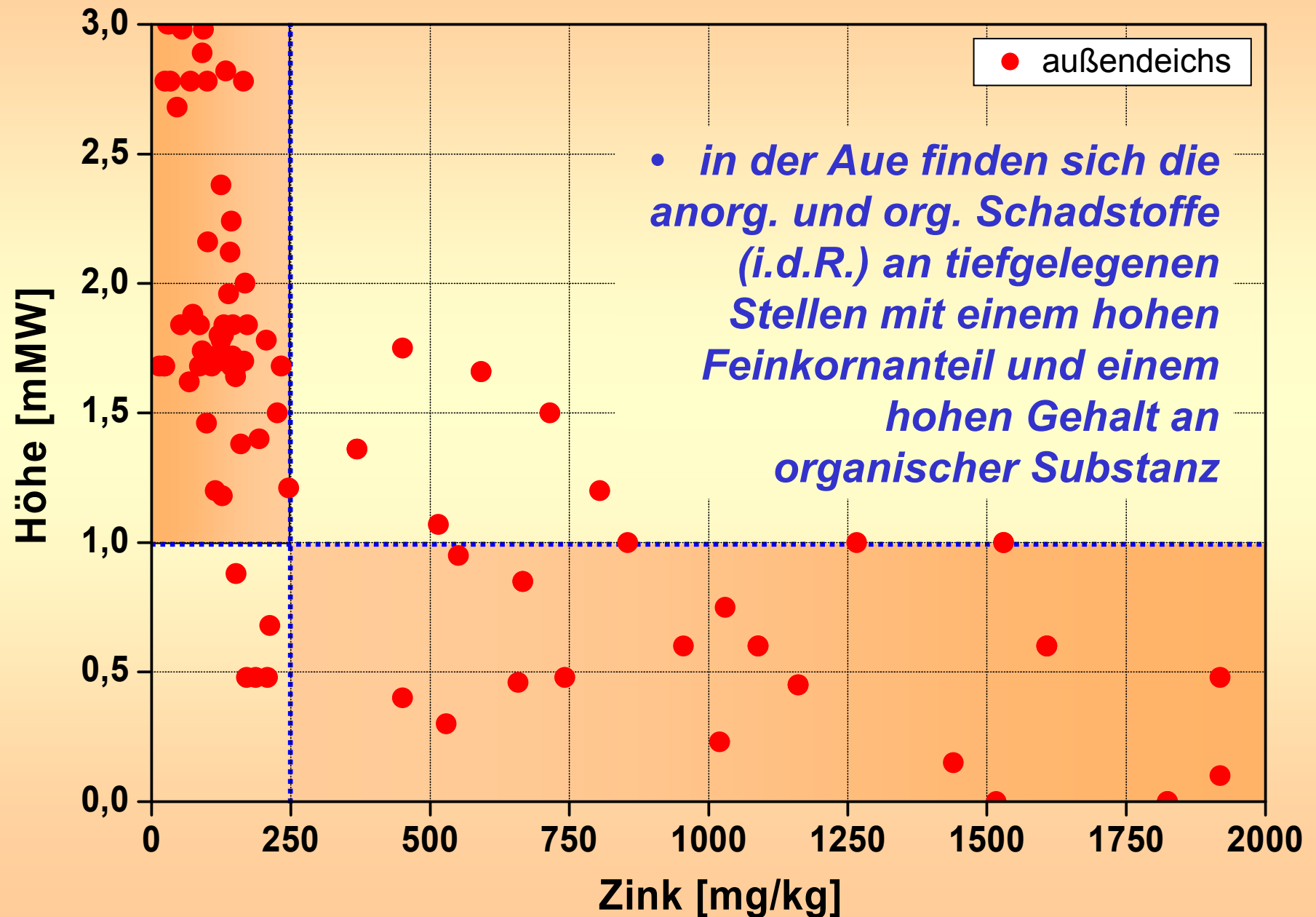
*geogener Gehalt nach Prange et al. (1997)*

# Beziehung von Zink zum organischen Kohlenstoff in Auenböden der Mittelelbe

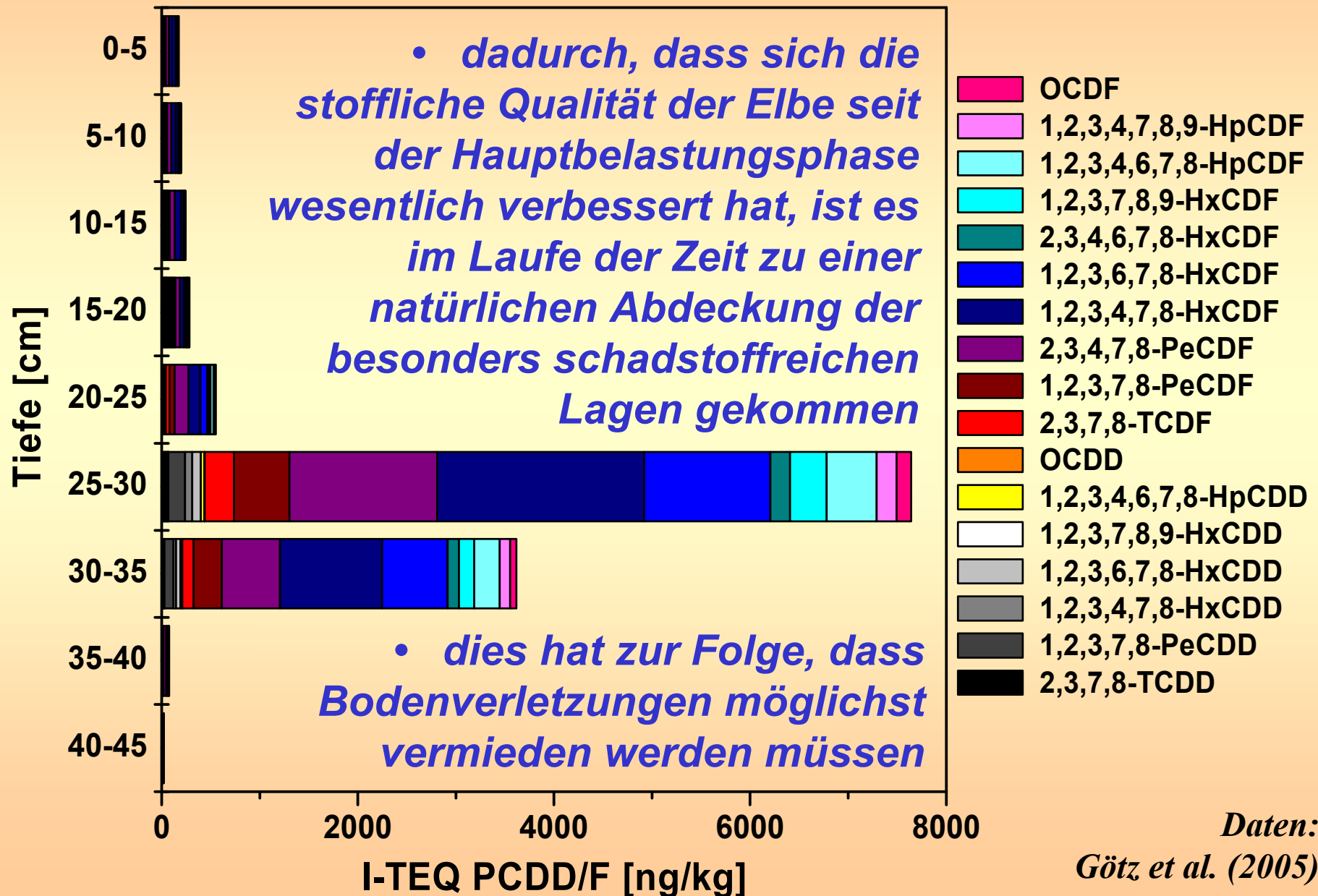


*geogener Gehalt nach Prange et al. (1997)*

# Zink-Gehalte in Beziehung zur Höhe über Mittelwasser



# Dioxin- und Furan-Tiefenprofil Auenboden (Pevestorf)



# Schadstoff-Quellstärkebestimmung an Auenböden



# Apparativer Aufbau Eluationsanlage



Höhe: 45 cm, Ø: 12,5 cm, Vol.: 5,5 l

## Säulen-Eluate und Prüfwerte gemäß BBodSchV

[µg/l]	Minimal	Median	Maximum	Prüfwert
<b>Arsen</b>	< 1,0	< 1,0	< 1,0	10
<b>Blei</b>	24,7	59,7	71,5	25
<b>Cadmium</b>	39,2	43,3	48,4	5
<b>Chrom</b>	55,9	79,2	101,0	50
<b>Kupfer</b>	508	582	759	50
<b>Nickel</b>	179	245	316	50
<b>Quecksilber</b>	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1
<b>Zink</b>	3160	3610	4040	500
<b>DDT</b>	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1

*Prüfwerte nach Bundes-Bodenschutz und Altlastenverordnung  
für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser*

(n = 54)

# Zusammenfassung

- Auch nach Rückgang der Hauptbelastung der Elbe in den 1990 Jahren sind aktuell sowohl die Schwebstoffe als auch die Sedimente und die Auenböden weiterhin hoch mit zahlreichen anorganischen und organischen Schadstoffen belastet
- Obwohl der Transfer im Vergleich zum Belastungsgrad (i.d.R.) gering ist, lassen sich elbebürtige Schadstoffe auch in Nahrungsmitteln (Fisch, Fleisch, Milch, Gemüse) nachweisen
- Obwohl die Bedeutung der Punktquellen deutlich zurück gegangen ist, fungieren die Bereiche der oberen Elbe in der Tschechischen Republik sowie die Nebenflüsse der Moldau, der Mulde und vor allem der Saale weiterhin als Hauptbelastungsquellen für den Fluss
- Zukünftig werden die Belastungen hervorgerufen durch Remobilisierungen von wesentlich höher belasteten Altsedimenten (z.B. aus Stauhaltungen, Bühnenfeldern, Hafenbecken) in den Vordergrund der Wahrnehmung rücken müssen



*Spindler Mühle*



*Rathen*



*Hitzacker*

**...**



*Cuxhaven*

***vielen Dank !***