



# **Das Sedimentmanagement- Konzept der IKSE**

**Peter Heining (BfG)**

# Relevanz des Themas Sediment

**Ein ausgeglichener Sedimenthaushalt und eine gute Sedimentqualität haben Bezug zu jedem der drei Hauptziele der IKSE (19...):**

- die Nutzungen, vor allem .... die landwirtschaftliche Verwendung des Wassers und der Sedimente, zu ermöglichen
- ein möglichst naturnahes Ökosystem mit einer gesunden Artenvielfalt zu erreichen und
- die Belastung der Nordsee aus dem Elbeeinzugsgebiet nachhaltig zu verringern.

**Sedimentmanagement** wird erforderlich, wenn gesellschaftlich relevante Ziele durch den **Sedimentstatus** (qualitativ und/oder quantitativ) gefährdet werden.

Sedimentbewirtschaftung aus qualitativer Sicht betrifft **kontaminierte Sedimente (i.d.R. kohäsiv)**.

Kontaminierte Sedimente enthalten Schadstoffe in höheren Konzentrationen, als nach Maßgabe definierter **Qualitätskriterien** zulässig ist.

# Veranlassung für IKSE

## Bewirtschaftungsplan nach Art. 13 der EG-WRRL (Teil A)

### 5.1 Überregionale Strategien zur Erreichung der Umweltziele

Defizite und daraus resultierender Handlungsbedarf, die wesentlich auch auf die Sedimentsituation der Elbe zurückzuführen sind:

- ▶ Signifikante stoffliche Belastungen - Schadstoffe

# Indikatoren ?

# Algentoxizität von Elbesedimenten

**Elbesedimente zeigen seit Jahren hohe Toxizitäten im Algenwachstumshemmtest (DIN 38412 L33)**

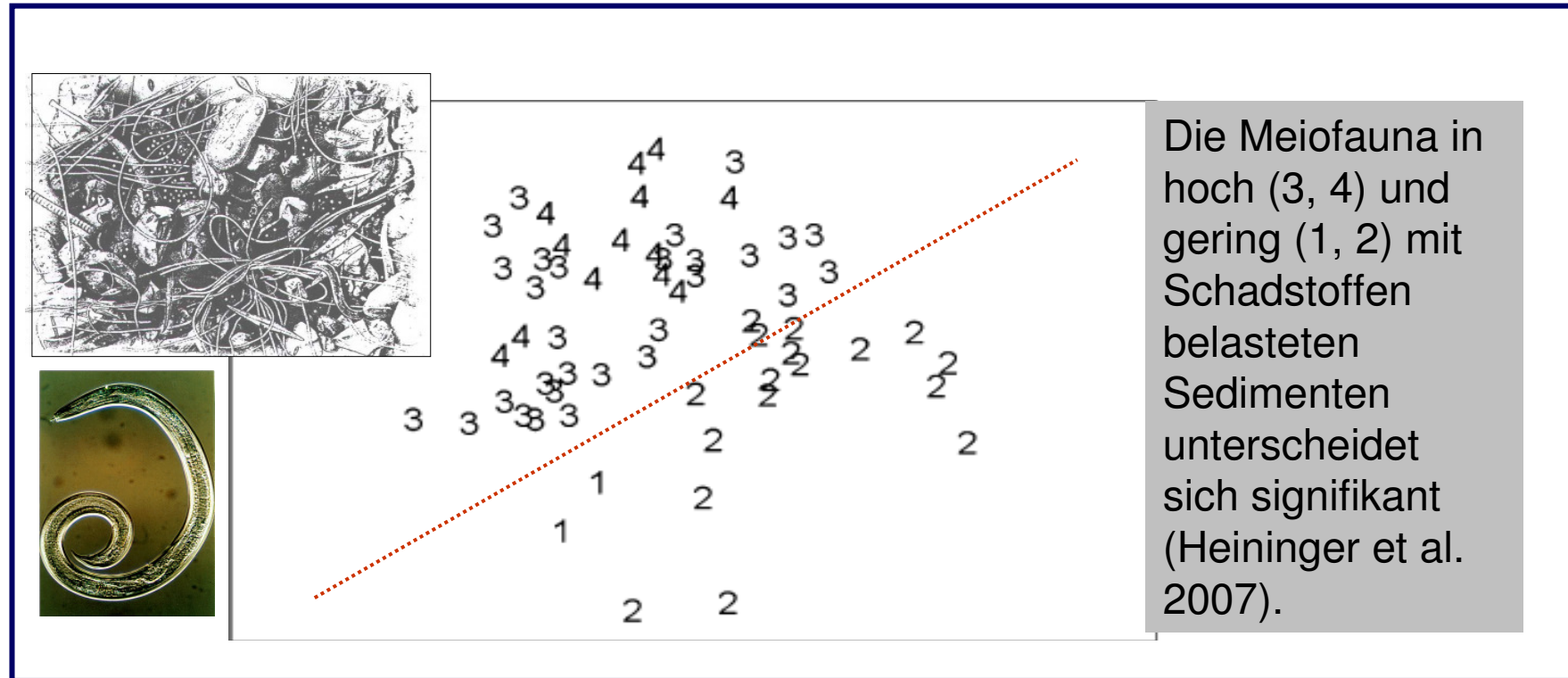
**Erste Wirkkomponente Ammonium**

**Zweite Wirkkomponente, die bisher nicht genau identifiziert werden konnte (organischer Schadstoff, lipophil)**



**Heininger et al., 2003; Claus et al., 2009**

# Feldstudie Meiofauna



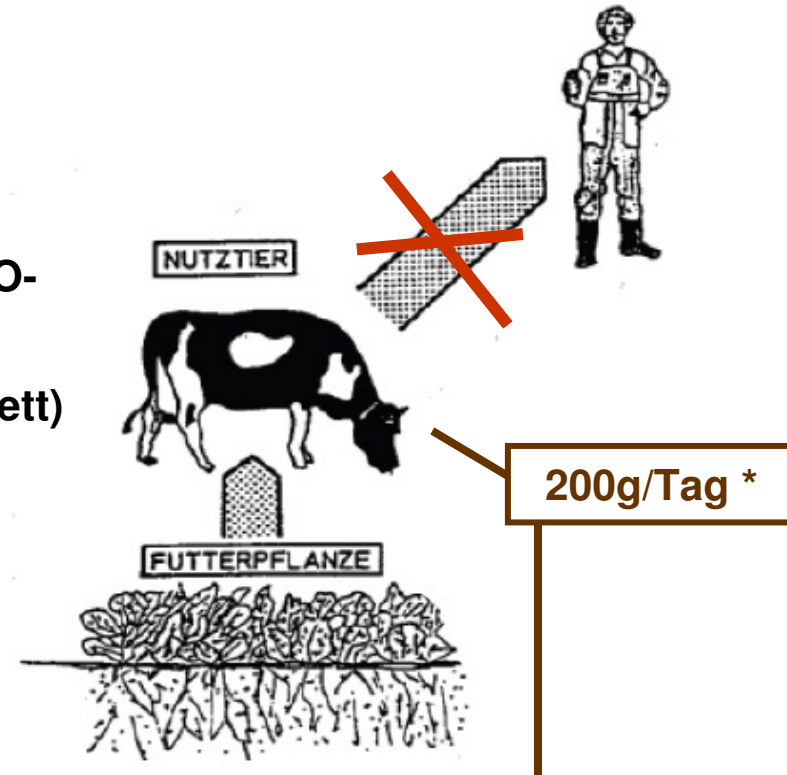
## 83% der überfluteten Auen zwischen Schnackenburg und Hohnstorf sind Weideland

Befunde zur Dioxinbelastung von Weideflächen der niedersächsischen Elbauen 2002/2003 (Stachel & Götz, 2008)

**Rind/Schaf: 42% über Höchstmengen (3 pg WHO-TEQ/g Fett) und 75% über Auslösewert (1,5 pg WHO-TEQ/g Fett)**

**Milch: 21% über Höchstmenge (3 pg WHO-TEQ/g Fett) und 63% über Auslösewert (2 pg WHO-TEQ/g Fett)**

**Futterpflanze: 55% überschreiten Höchstmenge (0,75 ng WHO-TEQ/kg; 12% Feuchtigkeitsgehalt)**



**Boden: 375 ng WHO-TEQ/kg TM**

Friese et al., 1982 \*



## Sicherung der Wassertiefen im Hamburger Hafen



**Metha - Entwässerungsanlage**

- ⇒ 1,2 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr
- ⇒ umweltsichere Behandlung und Verwertung/Deponierung
- ⇒ ca. 1/3 der partikulären Schadstoffe bezogen auf Schnackenburg
- ⇒ Kosten: ca. 36 Mio €/Jahr

Beschluss der Beratung der Delegationsleiter am 12./13.05.2009 in Dresden zur Bildung einer Ad-hoc-Expertengruppe „Sedimentmanagement“

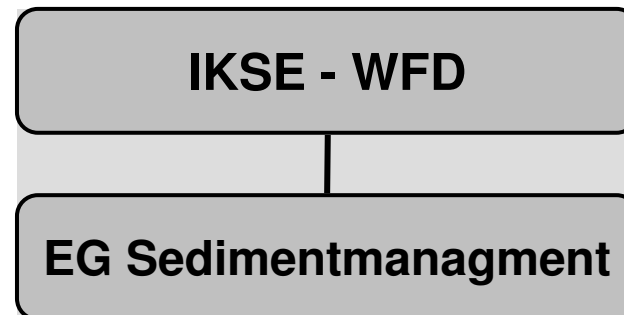
Leitung: P. Heininger (BfG)

Mitglieder: T. Hildebrandt (WSD Ost), P. Kasimir (LHW ST), P. Pfeiffer (MUL, SN), R. Schwartz (BSU, HH), J. Halirova (VUV Brno), V. Kliment (MZP, Prag), J. Langhammer (Uni Prag), J. Medek (P. Labe, Hr. Kralove)

Gäste: A. Netzband (HPA), K. Thode (WSD Nord), S. Vollmer (BfG), C. Wenzel (MLUR, SH)

Beobachter: I. Brunar (BUND), G. Rast (WWF), B. Schmidt (Grüne Liga)

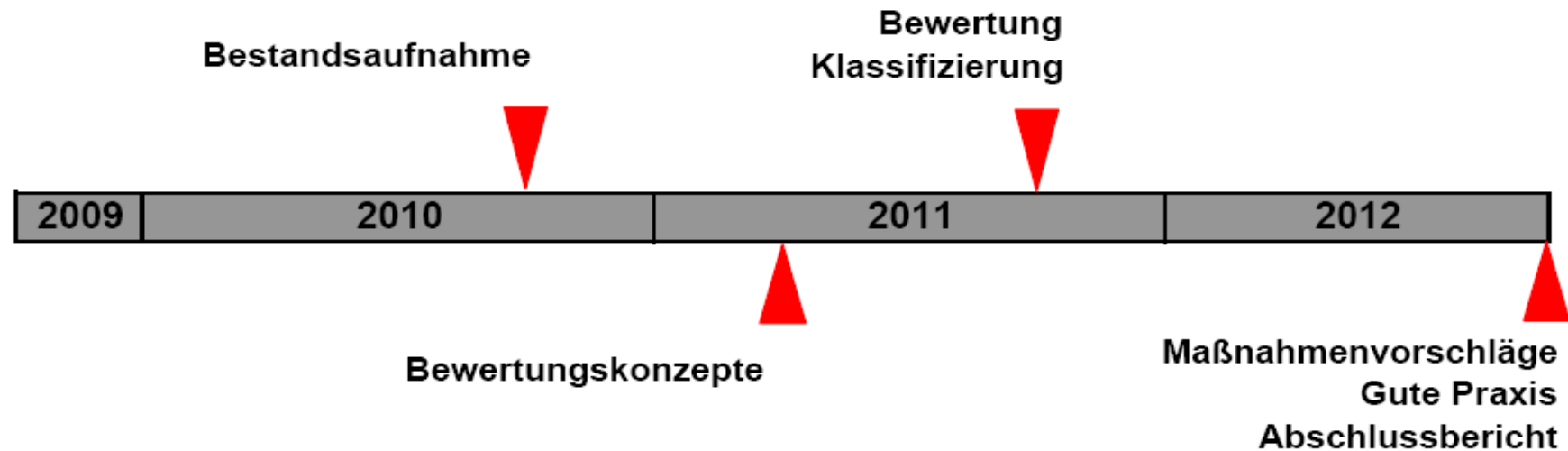
Organisation:



## **Mandatspunkte 1 – 3:**

- ▶ **Schadstoffaspekt des Sedimentmanagements**
- ▶ **zu dessen Behandlung erforderliche quantitative Aspekte.**

# Hauptmeilensteine



**Weit reichendes System- und Prozessverständnis ist Voraussetzung für nachhaltige Sedimentbewirtschaftung.**

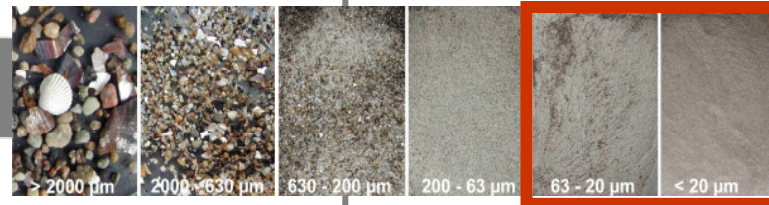
# Fachthemen

## Schadstoffe:

- > P – T – B
- > adsorptiv
- > elberelevant

## > Wirkpfade:

- > Schutz des Menschen
- > Schutz der Lebensgemeinschaft



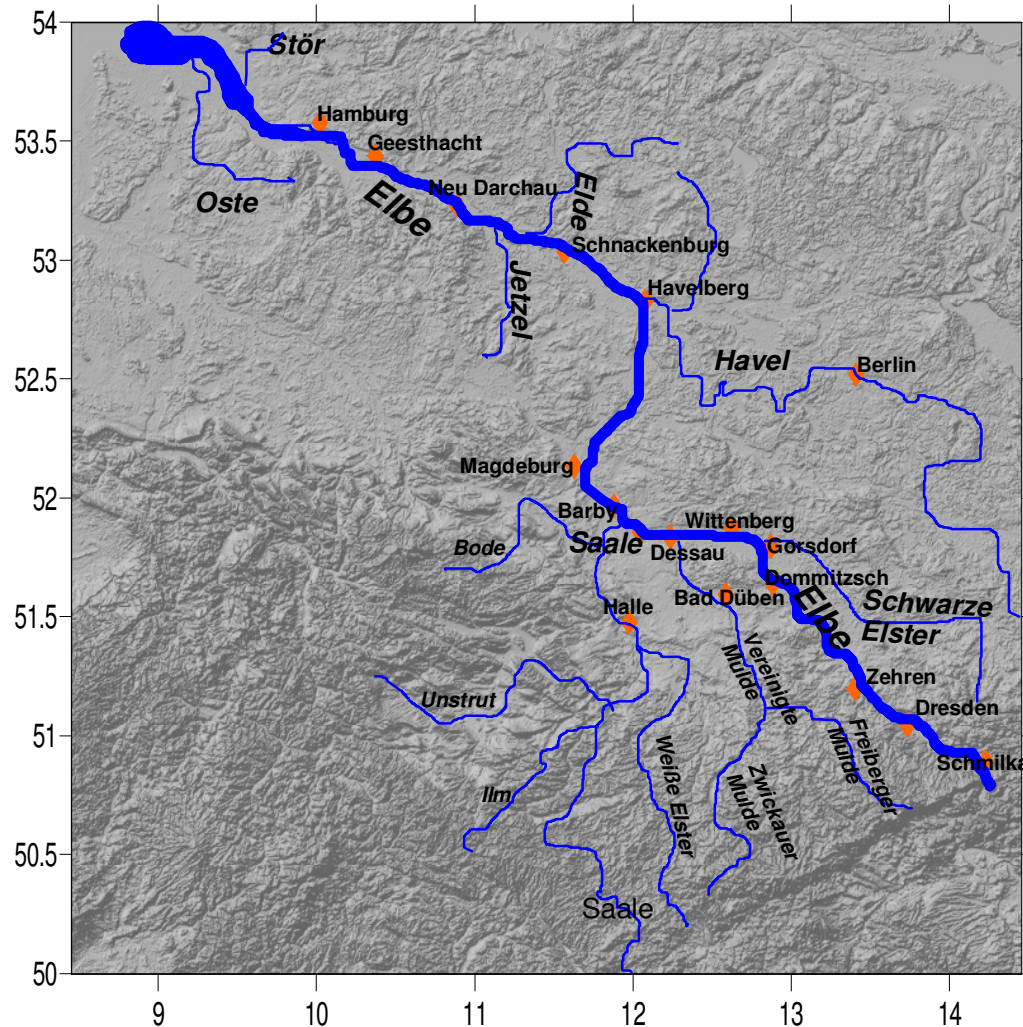
## > Herkunft:

- > Emissionen
- > Altlasten am Gewässer
- > Altsedimente

## > Sedimenthaushalt/-dynamik:

- > Menge
- > Mobilisierbarkeit
- > Transport/Verteilung





# System

Hauptstrom einschließlich Auen

Binnen- und Tidebereich

Relevante Nebenflüsse in 2 Kategorien

Jeweilige Bezugsmessstellen

## Relevante Schadstoffe

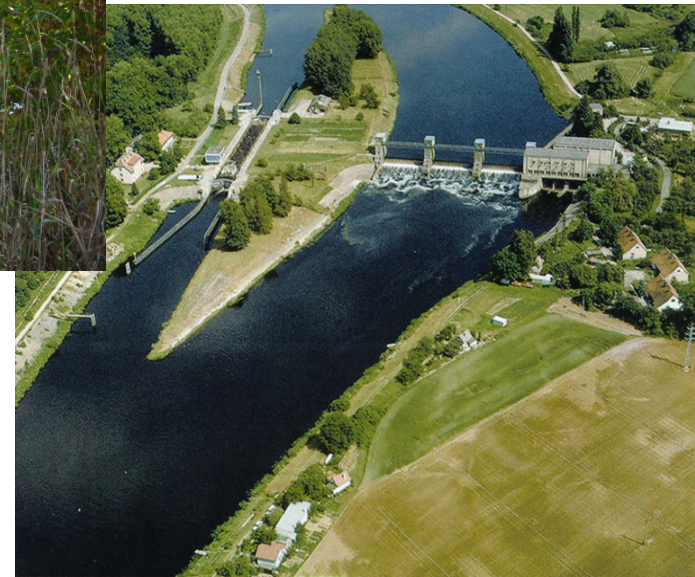


**Nationale und internationale  
Regelungen – alle relevanten Schutz-  
und Nutzungsansprüche – direkt und  
indirekt**





# Herkunft





## Sondierung von Sedimentmengen- und -schichtungen in Bühnenfeldern der Elbe km 216 bis 325 (BfG und HAW)

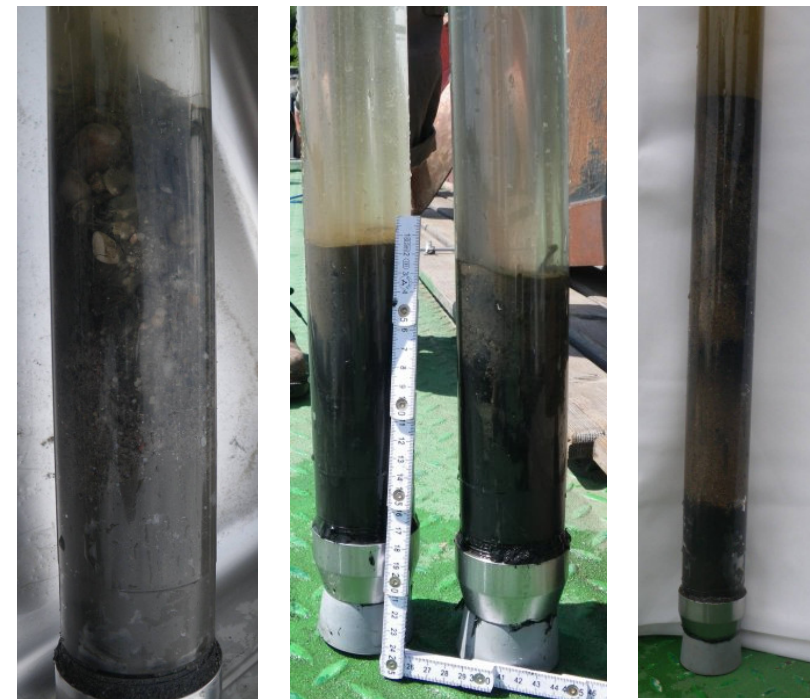
ca. 50 Stellen (12. – 16.07.2010)

⇒ Partikuläres Schadstoffreservoir

⇒ Partikulärer Schadstofftransport



$$\frac{\partial S}{\partial t} + U_j \frac{\partial S}{\partial x_j} + w \frac{\partial S}{\partial z} = \frac{\partial}{\partial x_j} \left( \Gamma_T \frac{\partial S}{\partial x_j} \right)$$



## **Bewertung:**

- 1. Klassifizierung (Höhe der Schadstoffbelastung)**
- 2. Risikobewertung (Menge, Mobilität)**
- 3. Priorisierung (weitere Kriterien neben naturwissenschaftlichen der Schritte 1 und 2)**

***Berücksichtigung von Unsicherheiten!***



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**Dr. Peter Heininger  
Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)**

**heininger@bafg.de  
www.bafg.de**