

# Maßnahmen zur Reduzierung der Schadstoffbelastung

**P. Heining**

**Bundesanstalt für Gewässerkunde**

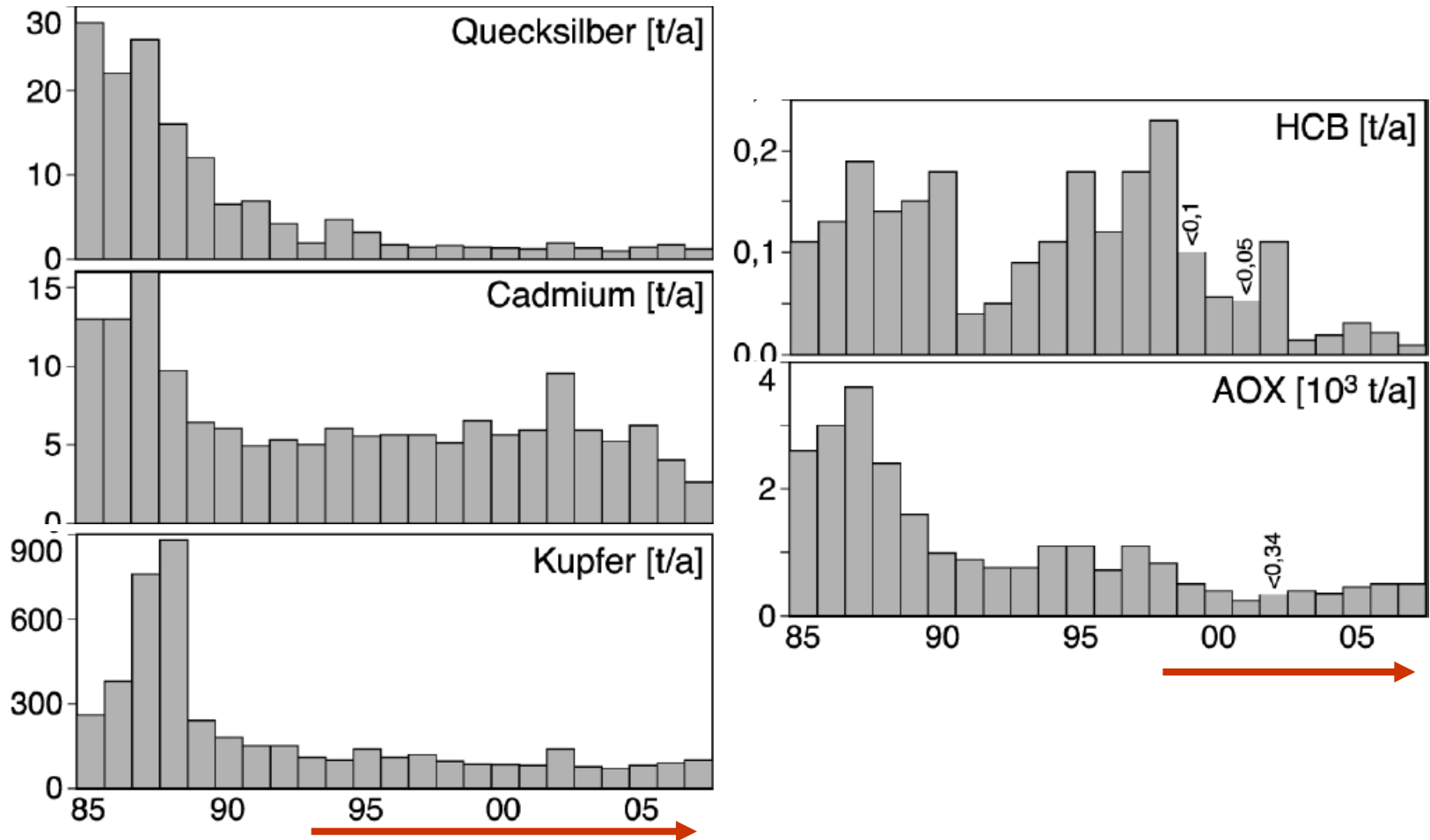
***ad hoc*-AG “Schadstoffe” der AG OW der FGG Elbe**

- 1. Bisherige Erfolge. Situation heute**
- 2. Im Vorfeld der Maßnahmenplanung**
- 3. Maßnahmen**

## Positive Bilanz in der Gewässerreinigung seit 1990

- ⇒ **Zusammenbruch veralteter Industrien** mit umweltschädlichen Technologien, **Sanierung** und **Modernisierung**
- ⇒ **Industrielle Kläranlagen** und **Gemeinschaftskläranlagen** (in D: Leunawerke GmbH, Biemel Dessau, Buna GmbH, Hydrierwerk Rodleben, AKCROS Chemicals Greiz, DOW Stade bzw. Bitterfeld/Wolfen, Wittenberg, Calbe/Saale)
- ⇒ **248 kommunale Kläranlagen** (>20.000 EW) neu erbaut, erweitert oder saniert (in D: 184)
- ⇒ **Milliarden Euro** für die **Sanierung** von Bergbaualtlasten und industriellen **Altlasten**

# Jahresfrachten 1985 – 2007 in Schnackenburg (Quelle: WGE)



## Erfüllung des Aktionsprogramms Elbe (Vierter Bericht, IKSE, 2005)

„Die im Rahmen der IKSE vereinbarten **Zielvorgaben** für die Nutzungsarten Trinkwasserversorgung, Berufsfischerei und Landwirtschaftliche Bewässerung, für das Schutzgut Aquatische Lebensgemeinschaften sowie für die Nutzungsart Landwirtschaftliche Verwertung von Sedimenten sind in der Elbe bisher **noch nicht durchgehend** erreicht worden.“

## Zustandsbestimmung der Oberflächenwasserkörper (FGG, 2007)

- in einer Reihe Oberflächenwasserkörper ist der Zustand 'nicht gut';
- durch eine Reihe von Stoffen werden Meeresschutzziele gefährdet;
- wasserwirtschaftlich relevante Anforderungen werden in Teilen der Elbe nicht oder nur eingeschränkt erfüllt.

## Entwurf Bewirtschaftungsplan (FGG, 2008)

Schadstoffbelastung ist wichtige Bewirtschaftungsfrage, die überregionale Handlungsziele erfordert

## **Analyse der Schadstoffsituation der Elbe (ad hoc – AG Schadstoffe der FGG Elbe)**

- **Diffuse und flächenhafte Einträge konnten nicht in gleichem Maße reduziert werden, wie die Einträge aus Punktquellen.**
- **Das aktuelle Problem in der Elbe mit “klassischen” Schadstoffen geht vorwiegend auf nicht-rezente Belastungen zurück.**
- **Schwebstoffe und Sedimente spielen eine Schlüsselrolle.**

**▶ Heise et al., 2005, 2008 !**

# Cadmiumbelastung aus Erzgebirge und Vogtland

## Schwerpunkt: Gebiet um Freiberg (OWK Freiberger Mulde-3)



**Altbergbau:**  
53 von ca. 900  
Stollnmundlöchern  
potenziell relevant



**Altlasten:**  
Stangenbergbach,  
entwässert das Gebiet  
um die frühere  
Feinhütte in  
Muldenhütten

## 2. Fragen im Vorfeld der Maßnahmenplanung

- ▶ **Was soll konkret gewährleistet werden?  
Die Frage nach den Handlungszielen.**
- ▶ **Welche Risiken bestehen? Wie groß sind sie?  
Die Frage nach den Maßstäben.**
- ▶ **Woher stammen die Risiken und wohin können  
sie übertragen werden?  
Die Frage nach der überregionalen Bedeutung.**



## Was soll konkret gewährleistet werden?

- Die Integrität (guter Zustand) der aquatischen Ökosysteme im Binnen-, Übergangs- und Küstenbereich
- Die Qualität der von aquatischen Systemen abhängigen Landökosysteme
- Die menschliche Gesundheit
- Die effiziente Sedimentbewirtschaftung zur Gewährleistung des Hochwasserabflusses und der wirtschaftlich notwendigen nautischen Tiefen

## Maßstäbe



### **WRRL-VO der Länder**

Chemischer Zustand  
Ökologischer Zustand



### **Tochter- RL „Prioritäre Stoffe“**



### **Weitere wasserwirtschaftlich relevante Anforderungen**

Unbedenklicher Fischverzehr  
Unbedenkliche  
Futtermittelproduktion  
Trinkwassersicherheit  
Schutz der aquatischen  
Lebensgemeinschaft (IKSE)



### **Meeresschutzziele (OSPAR)**

Aspekt Ökotoxizität  
Umweltverträgliches  
Baggergutmanagement im  
Küstenbereich

## Aus dem Vergleich „Zustand vs. Maßstab“: Risiken



### Reduzierungsanforderungen

- **jeweils strengste Forderung unter Beachtung aller gültigen Ziele am Bilanzprofil**
- **es wurden nur solche Qualitätsnormen angewandt, deren Einhaltung am jeweiligen Bilanzprofil plausibel gefordert werden kann**
- **Beachtung von gelöstem und partikulärem Anteil, ggf. gilt die strengere Forderung**
- **sind - wie jegliche auf Naturmessungen und Modellen beruhende Kennwerte - mit Unsicherheiten behaftet**

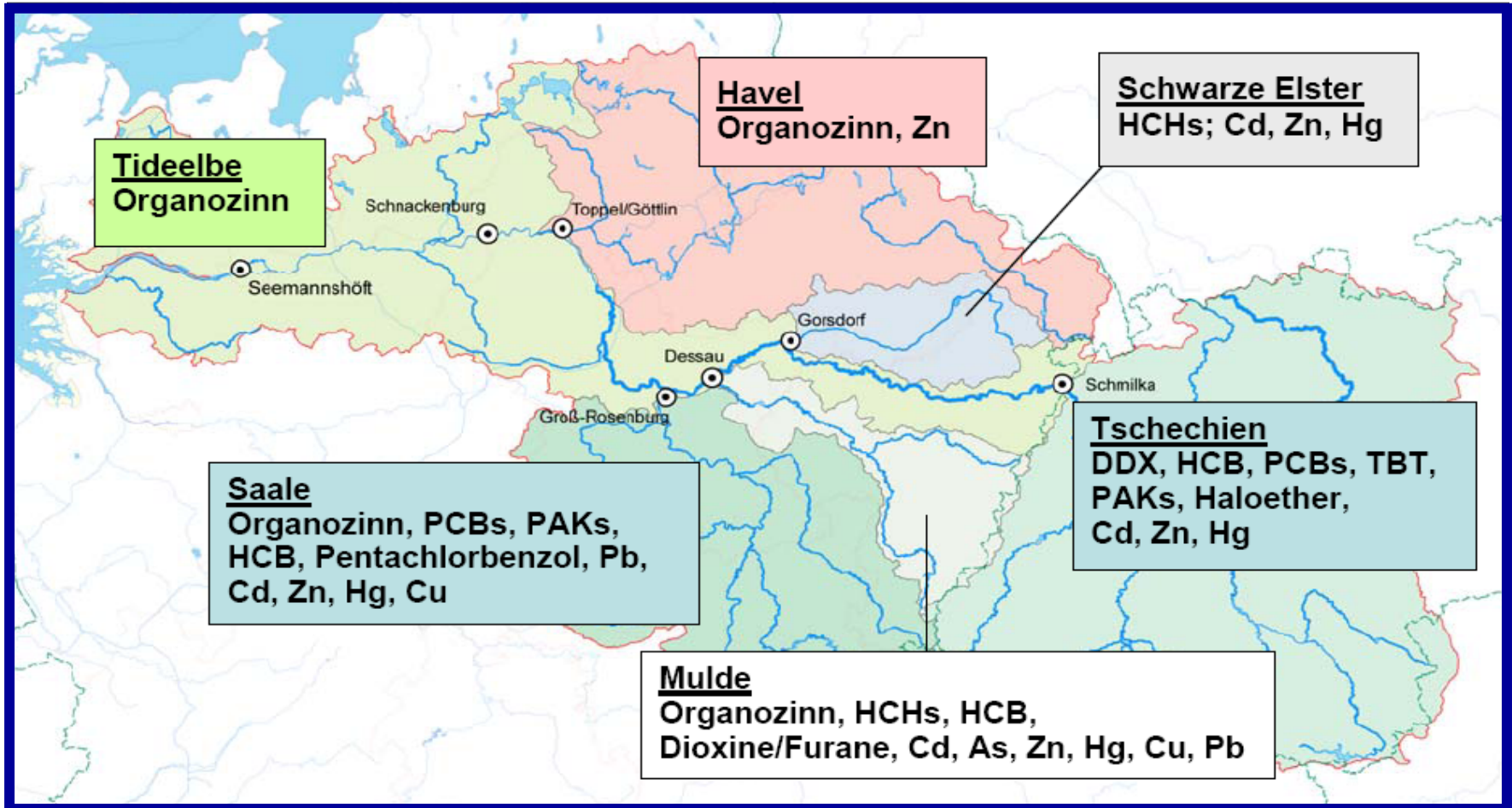
## Woher stammen die Risiken und wohin können sie übertragen werden?

**Schlüsselfaktoren: Konzentration – Menge – Mobilität**



- Die Schadstofffrachten bilden den Schlüssel für das Verständnis des Wechselspiels zwischen den Regionen, für die ein Risiko besteht und denen, von denen das Risiko ausgeht.
- Insbesondere bei partikulär gebundenen Schadstoffen können extreme Hochwässer das Geschehen dominieren.

# Herkunft der Schadstoffe nach Teileinzugsgebieten



# Reduzierungsanforderungen (in %, Bezugsjahr 2006)

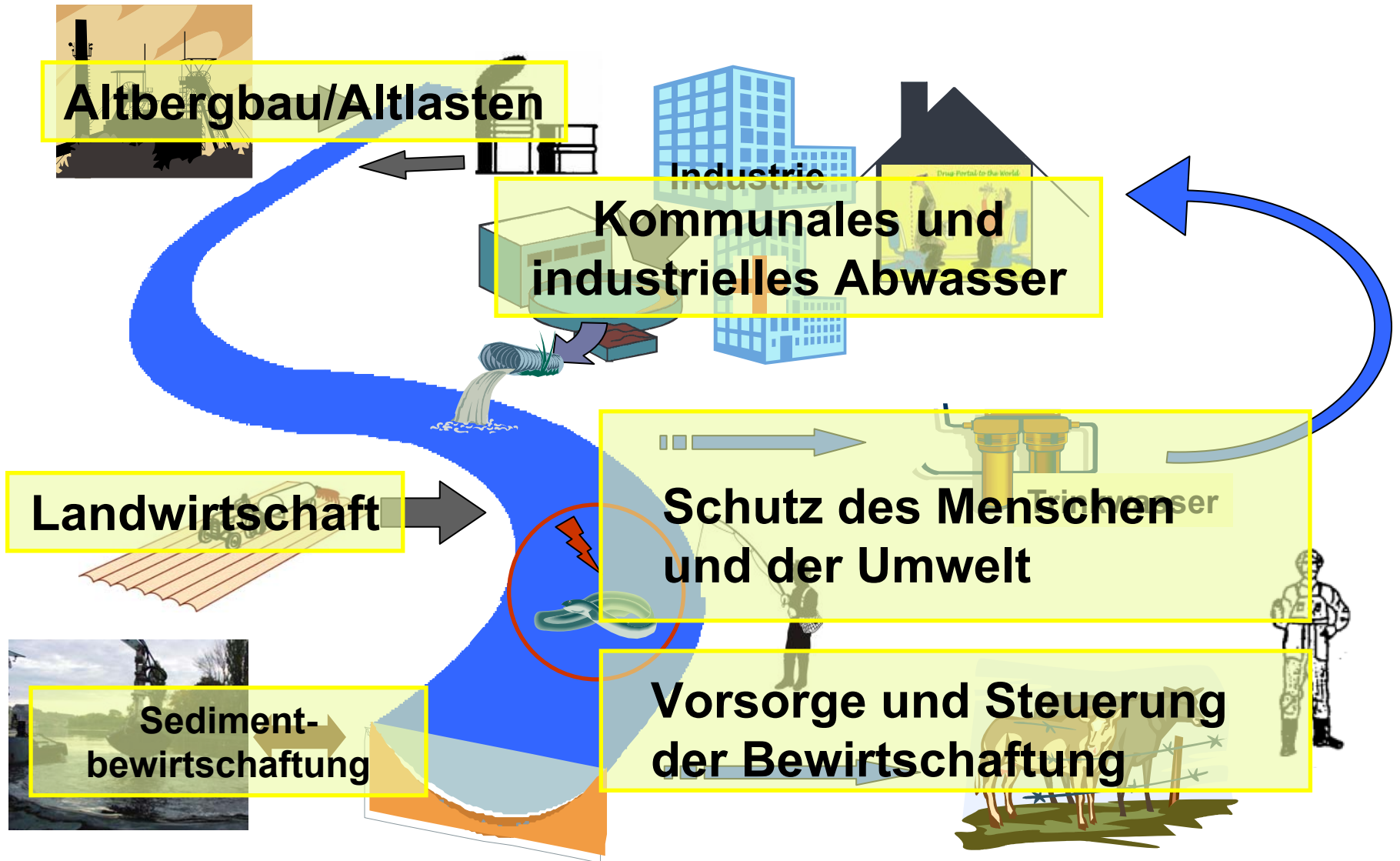
Stoff	Elbe Seemannshöft	Elbe Schnackenburg	Havel Toppel	Saale Rosenberg	Mulde Dessau	Schwarze Elster Gorsdorf	Elbe Schmilka
Arsen	<	15	<	<	77	<	<
Blei	12	61	<	33	62	<	<
Cadmium	64	86	<	74	94	64	50
Kupfer	40	55	<	25	17	<	<
Quecksilber	67	84	<	<	<	<	4
Zink	27	71	5	5	5	5	1
DDT/Metabolite	84	95	<	<	<	<	9
Dioxine/Furane	71	94	<	<	<	<	<
Haloether	84	k.V.	<	<	<	<	9
HCB	87	98	<	<	<	<	8
HCH	60	88	k.V.	<	<	<	<
Organozinnverb.	99	k.V.	67	98	98	<	<
Pentachlorbenzol	44	77	<	50	<	<	73
PCBs	18	28	<	31	<	<	75
PAKs	87	67	<	80	<	<	78



Legende

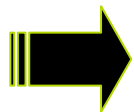
< - Umweltqualitätsnorm nicht überschritten; k.V. – keine Vergleichswerte

# 3. Maßnahmen



## **Maßnahmenprogramm (WRRL, Art. 11, Abs. 3) - Grundlegende Maßnahmen -**

- ▶ **EG-Richtlinien: Kommunalabwasser-, IVU-, Klärschlamm-, PSM- oder Trinkwasser-RL**
- ▶ **Emissionsbegrenzungen: Wasserhaushalts-, Düngemittel-, Pflanzenschutz- und Bodenschutzgesetze i.V.m. Verordnungen; Tochter-RL 2008/105/EG**
- ▶ **Beseitigung der Verschmutzung von Oberflächenwasser durch prioritäre und andere Stoffe: WHG, Tochter-RL 2008/105/EG**
- ▶ **Vermeidung der Freisetzung von Schadstoffen aus technischen Anlagen: WHG, Chemikaliengesetz...**



**Graduelle Verbesserungen, z.B. durch weitere Erhöhung Anschlussgrad oder Behandlung von Misch- und Niederschlagswasser**



## **Maßnahmenprogramm (WRRL, Art. 11, Abs. 3) - Ergänzende Maßnahmen -**

- ▶ Sicherungs- und Sanierungsvorhaben**
- ▶ Rechtsinstrumente**
- ▶ Verhaltenskodizes für die gute Praxis**
- ▶ Konzepte, Studien, Gutachten**
- ▶ F&E-Vorhaben, Demonstrationsvorhaben**
- ▶ Information, Fortbildung, Beratung**
- ▶ Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen**

## Ergänzende Maßnahmen

- **am Gewässer: Bergbauabfälle, aufgelassene Gruben, Altlastenstandorte der Industrie**
  - ▶ **Ökologische Großprojekte**
- **im Gewässer: kontaminierte [Alt]sedimente, Böden der Überflutungsbereiche**
  - ▶ **Sedimentmanagementkonzepte, Bewirtschaftungskonzepte**
- **jenseits des Gewässers: z.B. Luftreinhaltung (PAKs)**
  - ▶ **Veränderungen in „gewässerfernen“ Sektoren erforderlich**

# **Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

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

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