

Änderungen in der Dynamik kohäsiver Sedimente und der Flussbettentwicklung und Folgerungen für das Management

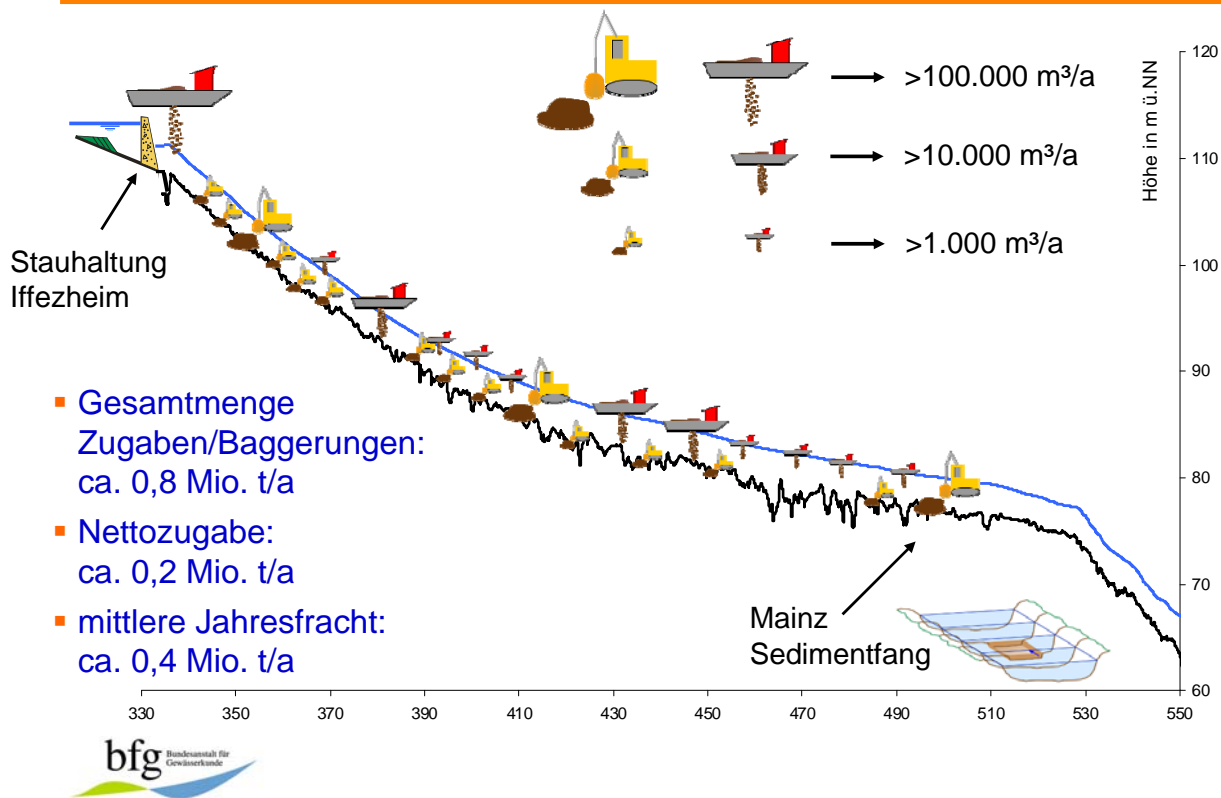
Gudrun Hillebrand
Bundesanstalt für Gewässerkunde
hillebrand@bafg.de

Fragestellung

- Flussbettentwicklung beeinflusst Abladetiefe der Schifffahrt
- Erosion gefährdet Infrastruktur und senkt den Wasserspiegel in der Aue
- Feinsedimente können Träger von Schadstoffen sein
- Erosion / Akkumulation von belasteten Sedimenten in Bundeswasserstraßen
- **Welche Herausforderungen ergeben sich für das Sedimentmanagement durch die projizierte Klimaänderung?**

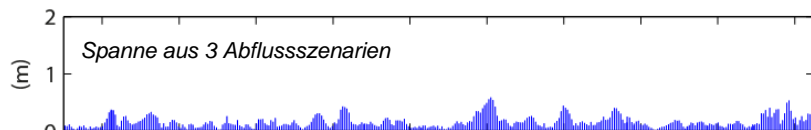


Sedimentbewirtschaftung Oberrhein

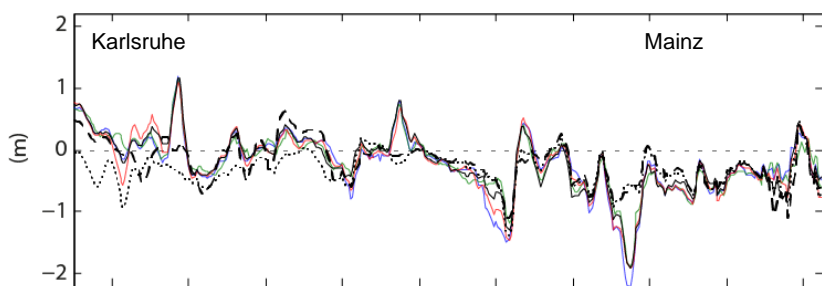


Klimaänderung und Sedimentbewirtschaftung

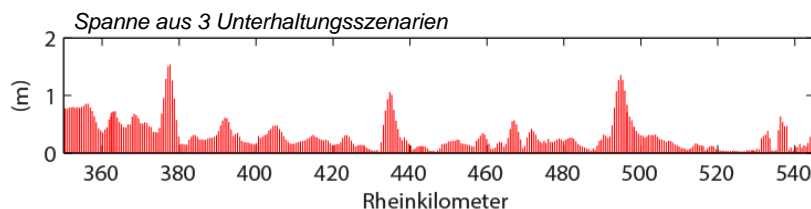
Sohländerung 2007-2050 (3-km-Mittel)



max. 60 cm

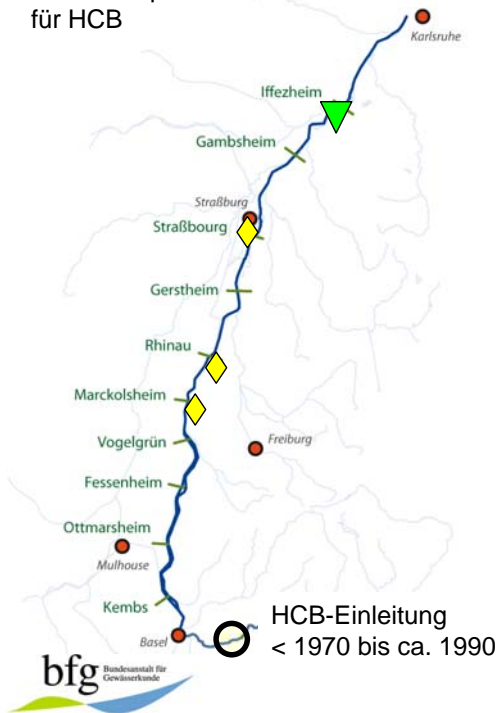


- Abflussprojektion REMO (Managementszenario A)
- Abflussprojektion CCLM (Managementszenario A)
- Abflussprojektion RCA (Managementszenario A)
- Managementszenario A: konstante mittlere Unterhaltung
- Managementszenario B: ohne Unterhaltung
- - - Managementszenario C: angepasste Unterhaltung



max. 150 cm

◆ Lage heutiger Sekundärquellen für HCB



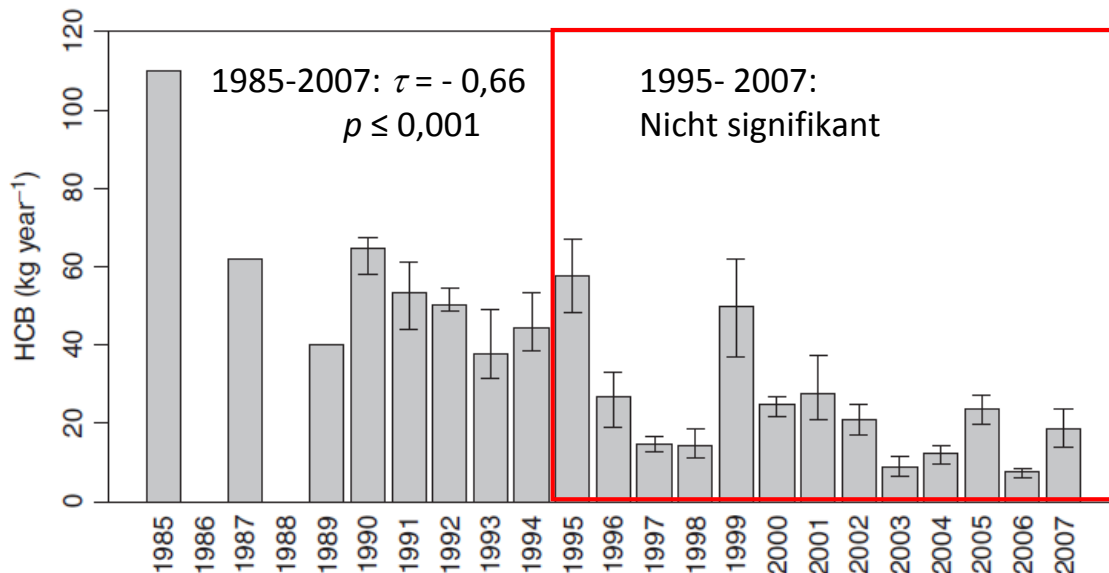
- Erkundung von mit HCB hoch belasteten Sedimentationsbereichen; Mengenabschätzung
- Studien zur Vergleichbarkeit der Monitoringverfahren für die Schwebstoffqualität; Auswertung von Zeitreihen
- Vergleichende Sorptionsstudien mit HCB und natürlichen Flusssedimenten (Rhein und Elbe)
- Wesentliche Erhebung von Grundlagendaten zur Modellierung

Berichte: BfG-1717 und BfG-1787

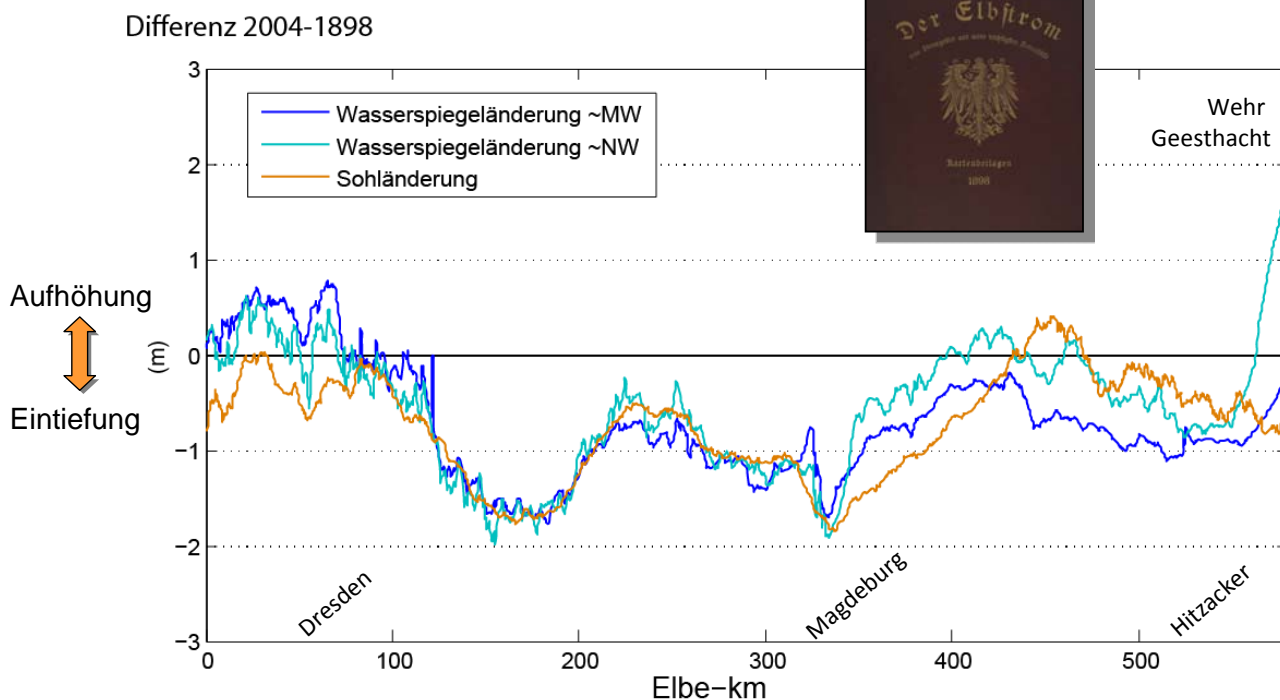
HCB-Fracht (partikulär)

➔ Frachten von Hexachlorbenzol stagnieren seit 1995. Ohne Sanierung ist kurz- und mittelfristig kein weiterer Frachtrückgang zu erwarten.

HCB-Fracht bei Koblenz / Rhein

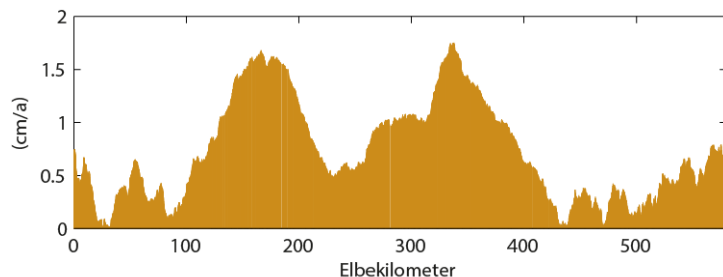


Sohlentwicklung Elbe historisch

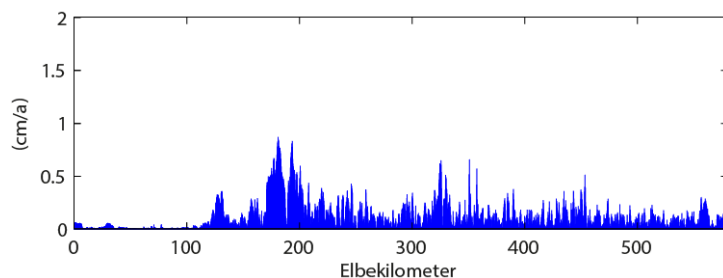


Sedimentbewirtschaftung und Klimaänderung

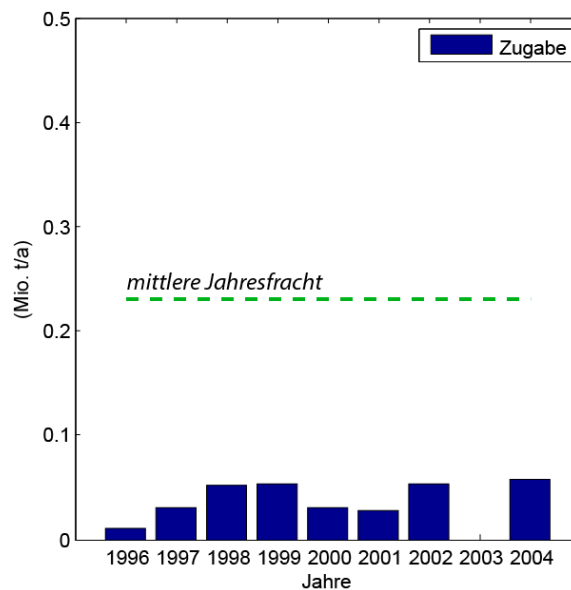
Sohländerungsrate historisch



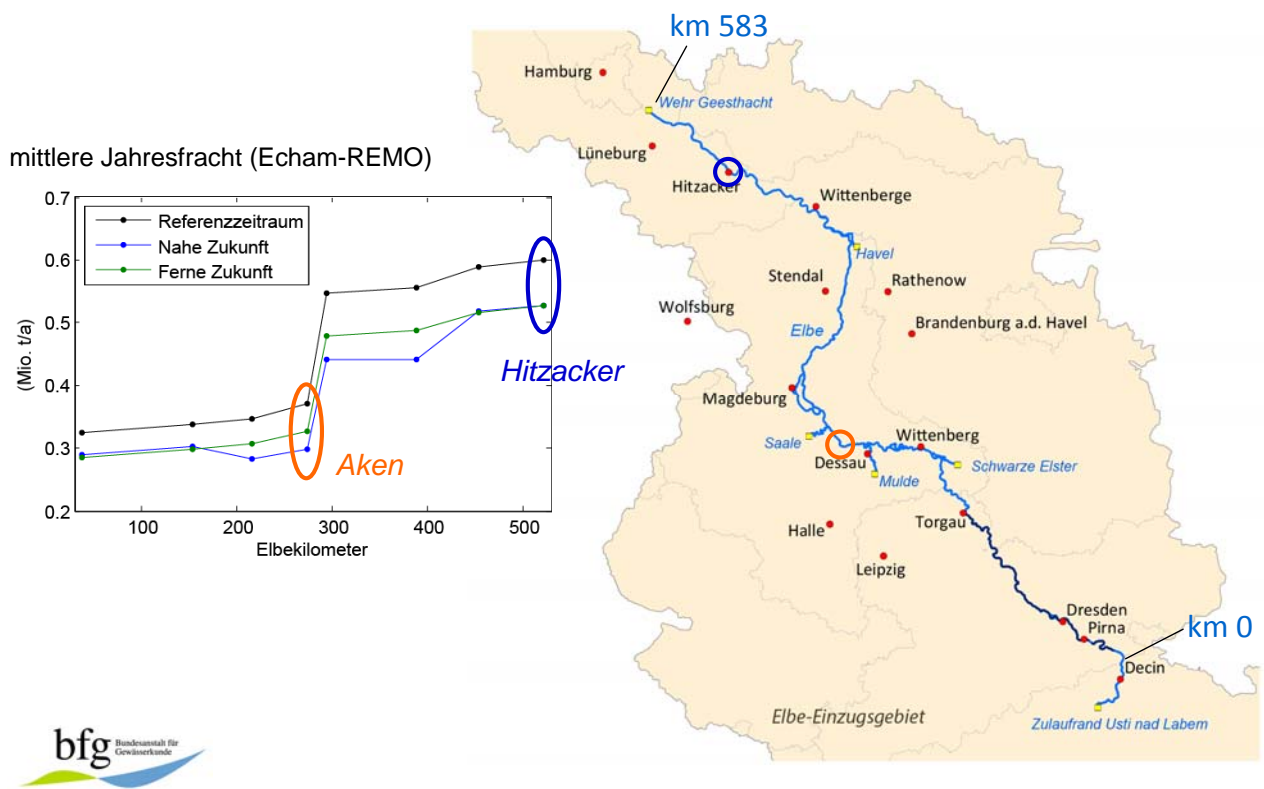
Teil Sohländerungsrate durch Abflussänderung im Modell (nahe Zukunft, Echam-REMO)



Bewirtschaftete Sedimentmengen



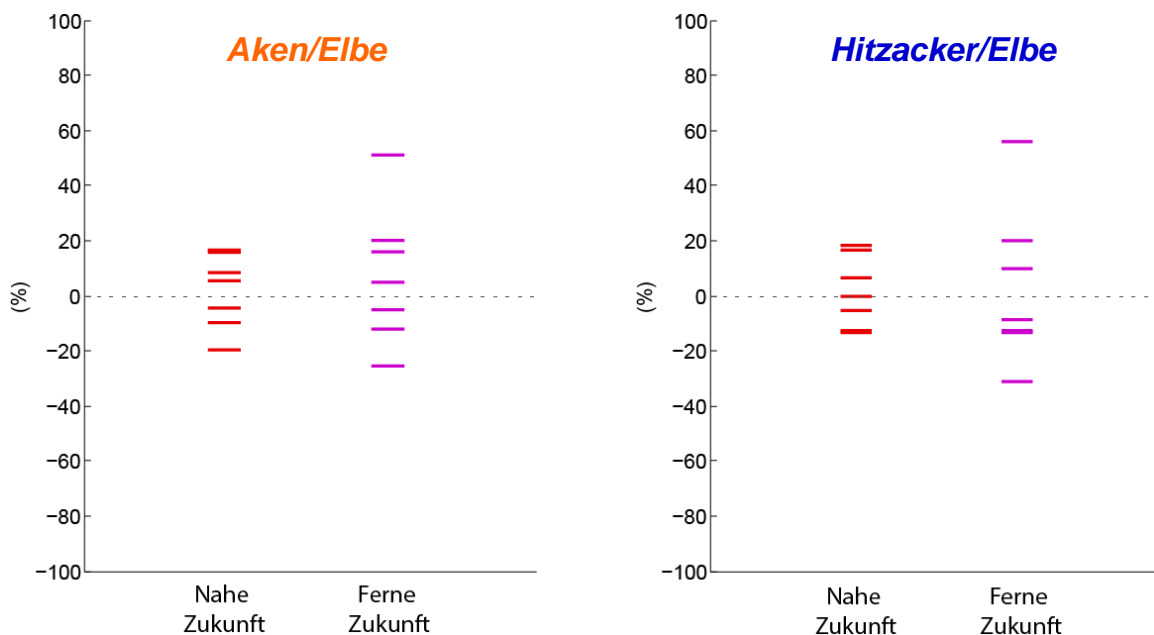
Schwebstofffrachten Elbe



Projektionsrechnungen Schwebstoff

- Mittlere Schwebstoffjahresfracht

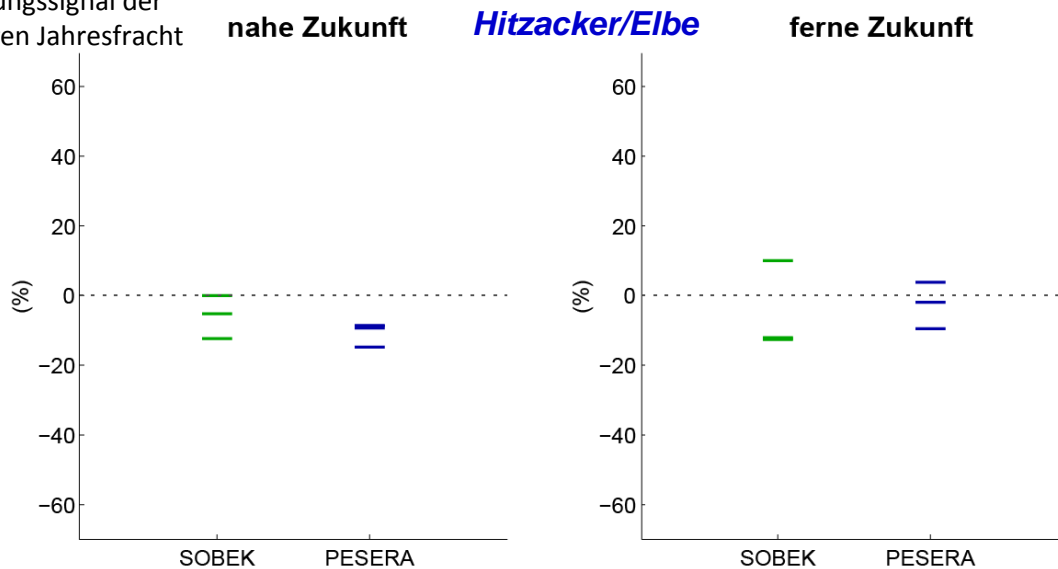
Änderungssignal der mittleren Jahresfracht



Vergleichbarkeit PESERA vs SOBEK



Änderungssignal der
mittleren Jahresfracht



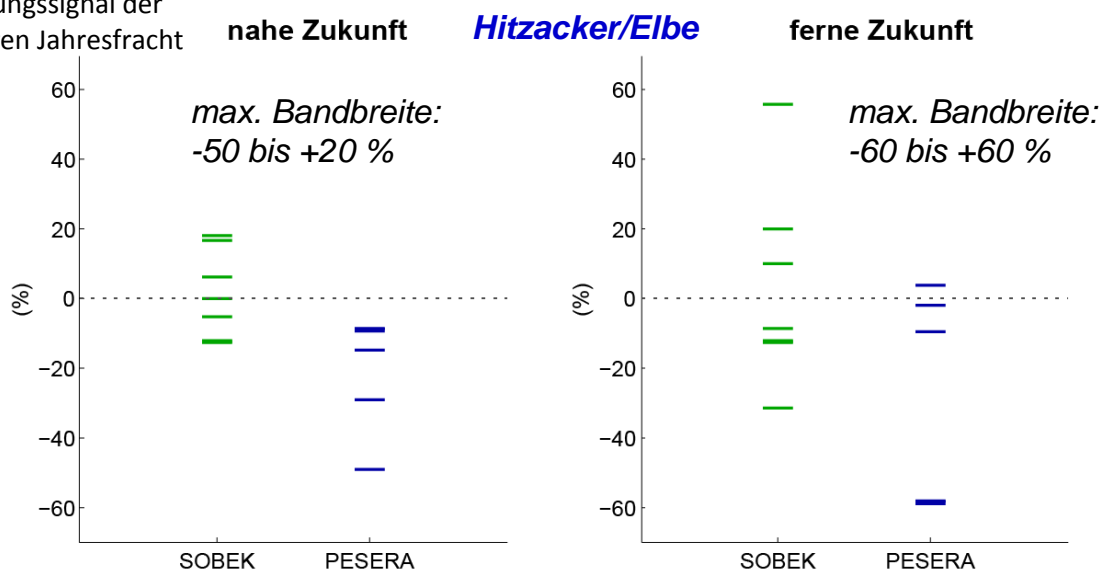
3 gemeinsame / alle jeweils vorhandenen Projektionen

Vergleichbarkeit PESERA vs SOBEK



➔ Die Bandbreite wird durch die Wahl der Klimamodelle beeinflusst.

Änderungssignal der
mittleren Jahresfracht



3 gemeinsame / alle jeweils vorhandenen Projektionen

Feinsedimente:

- keine eindeutige großräumige Tendenz in den Schwebstofffrachten durch den Klimawandel
- Änderungssignal aufgrund Klimawandel liegt in derselben Größenordnung wie anthropogene Einflüsse (Querverbauung, Landnutzungsänderungen)
- regionale Betrachtung notwendig, keine direkte Übertragbarkeit der Ergebnisse, nur der Methodik
- **Hochwasserschutz/Stauraumverlandung:**
 - ⇒ Maßnahmen zur Sedimentdurchgängigkeit
- **Umweltziele zur Sediment-/Schwebstoffqualität, Umlagerungsfähigkeit:**
 - ⇒ staugeregelter Oberrhein: Sanierungsempfehlung der sekundären HCB-Quellen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Projekt 4.02: Klimaprojektionen für Sedimenthaushalt und die Flussbettentwicklung

Projekt 5.01: Klimaprojektionen für Sedimenthaushalt und Risiken durch kohäsive Sedimente

Gudrun Hillebrand

Thorsten Pohlert

Vera Breitung

[hillebrand](#) | [pohlert](#) | [breitung](#) | [roberts](#) | [vollmer@bafg.de](#)

Marc Roberts

Stefan Vollmer



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

