

# Ableitungen der Systemstudie II für die Unterhaltungspraxis von WSV und HPA:

Was würde die Umsetzung für unser  
Handeln bedeuten?

# WIE HANDELN WIR DERZEIT?

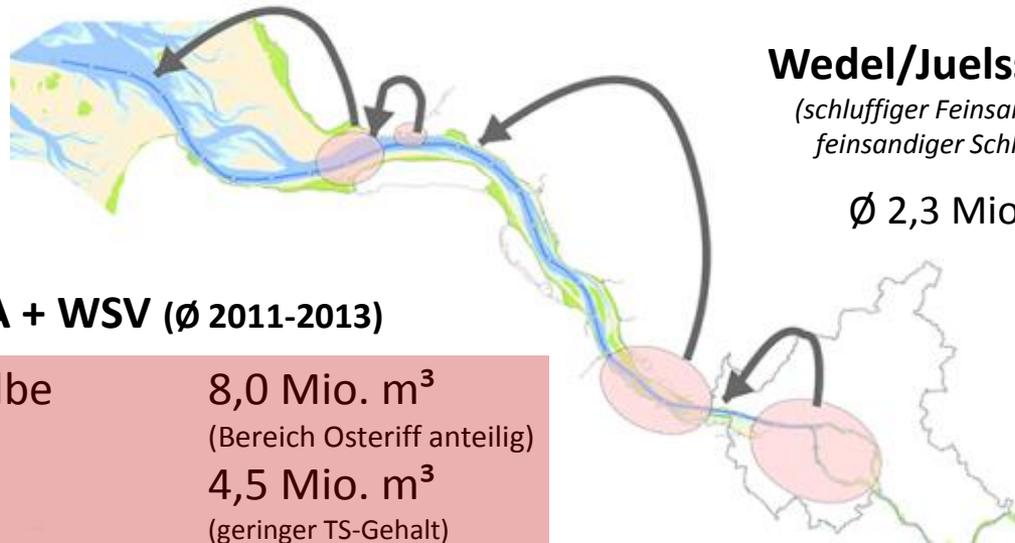
# Umlagerungsmengen (m<sup>3</sup> Laderaumvolumen) 2011 - 2013



**Osteriff**  
 (schluffiger Feinsand  
 bis (Fein-)Sand)  
 Ø 3,4 Mio.

**NOK-  
 Vorhäfen**  
 (feinsandiger Schluff)  
 Ø 4,5 Mio.

**Wedel/Juelssand**  
 (schluffiger Feinsand bis  
 feinsandiger Schluff)  
 Ø 2,3 Mio.



**Hamburg**  
 (schluffiger Feinsand und  
 feinsandiger Schluff)  
 Ø 3,3 Mio.

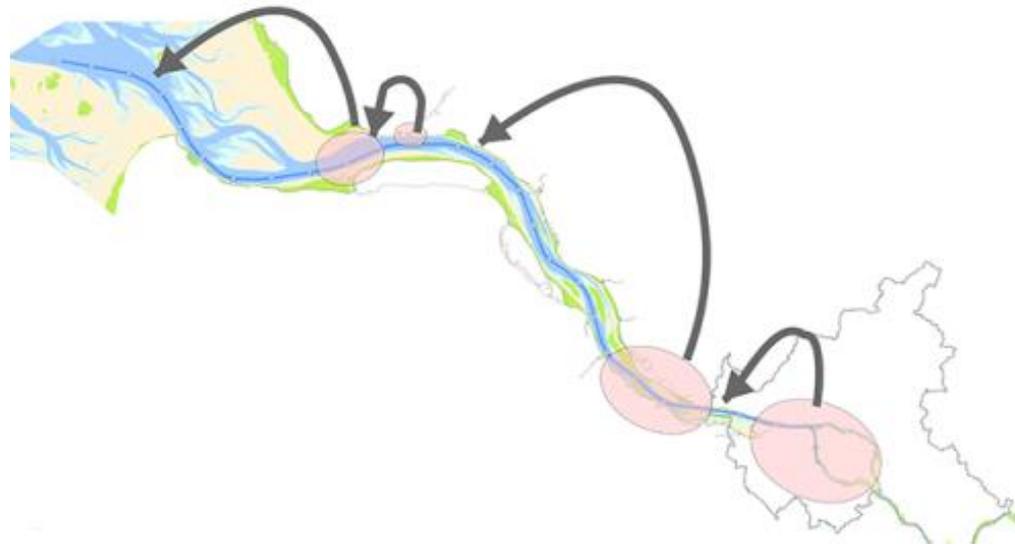
## Gesamtmenge HPA + WSV (Ø 2011-2013)

Feinmaterial Tideelbe	8,0 Mio. m <sup>3</sup> (Bereich Osteriff anteilig)
Feinmaterial NOK	4,5 Mio. m <sup>3</sup> (geringer TS-Gehalt)
Sandiges Baggergut	8,0 Mio. m <sup>3</sup>

(Quelle Grafik:  
 BfG, 2014)

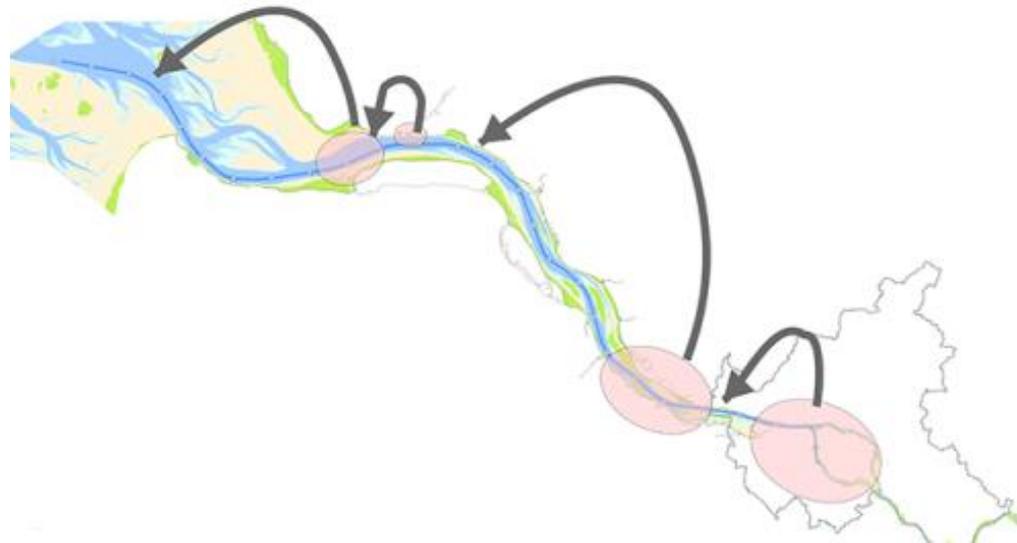
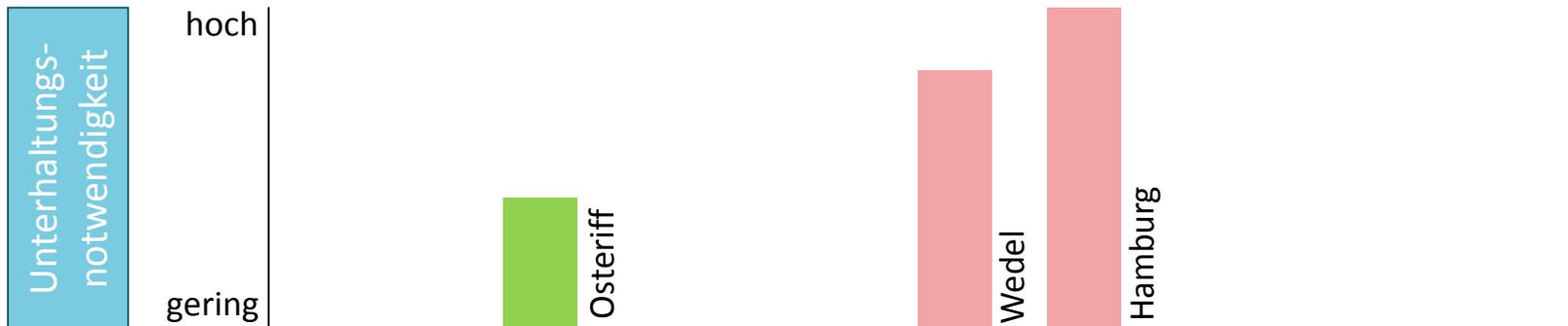
# WIE WIRKT SICH DAS OBERWASSER AUF DIE UNTERHALTUNGS- NOTWENDIGKEIT AUS?

# Einfluss von Oberwasser auf die Unterhaltungsnotwendigkeit



(Quelle Grafik:  
BfG, 2014)

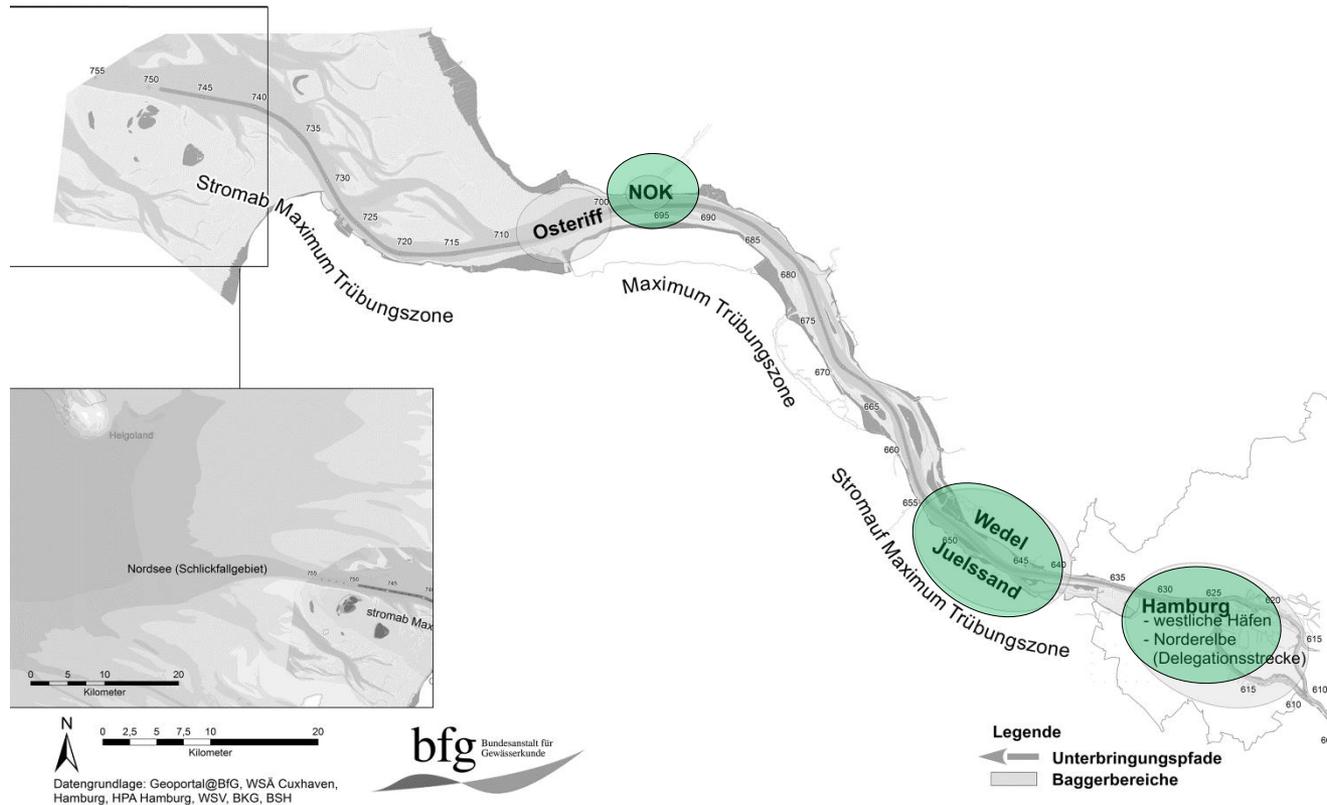
# Einfluss von Oberwasser auf die Unterhaltungsnotwendigkeit



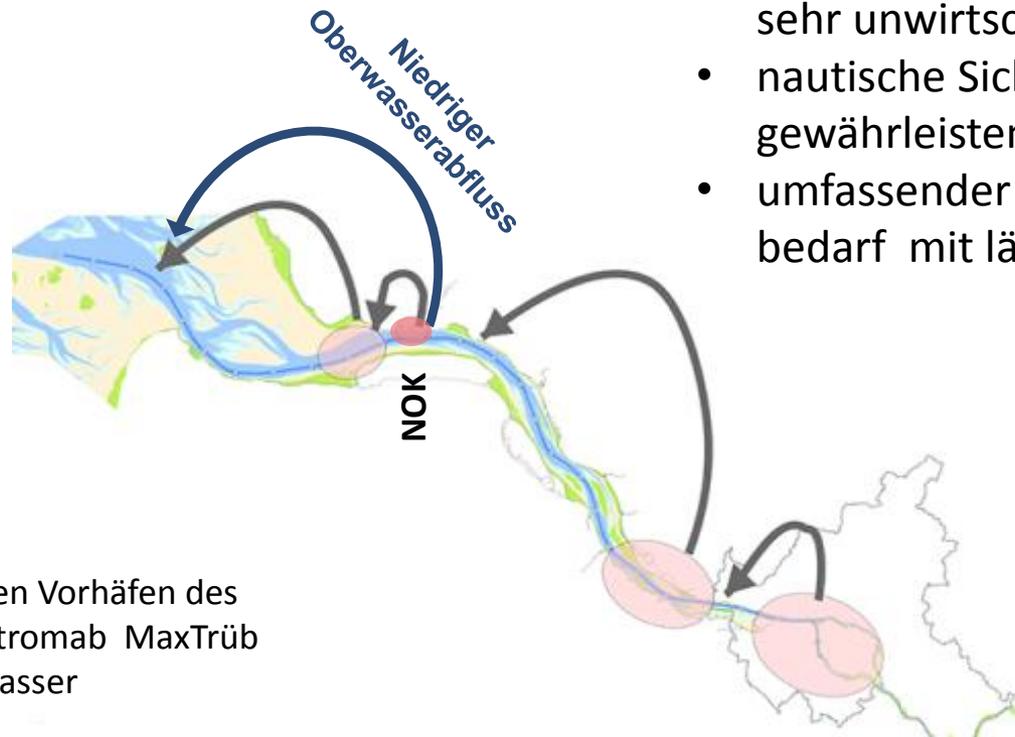
(Quelle Grafik:  
BfG, 2014)

# WIE BEWERTEN WIR DIE HANDLUNGSOPTIONEN DER SYSTEMSTUDIE II?

# Bereiche nach Systemstudie II für zusätzlichen Feinmaterialaustrag



# Handlungspotential äußerere Vorhäfen NOK



- Dichte des Baggerguts im Laderaum sehr gering
- weitere Transportwege sehr unwirtschaftlich
- nautische Sicherheit ist zu gewährleisten
- umfassender Untersuchungsbedarf mit längerem Zeithorizont

## Zusätzlicher Austrag

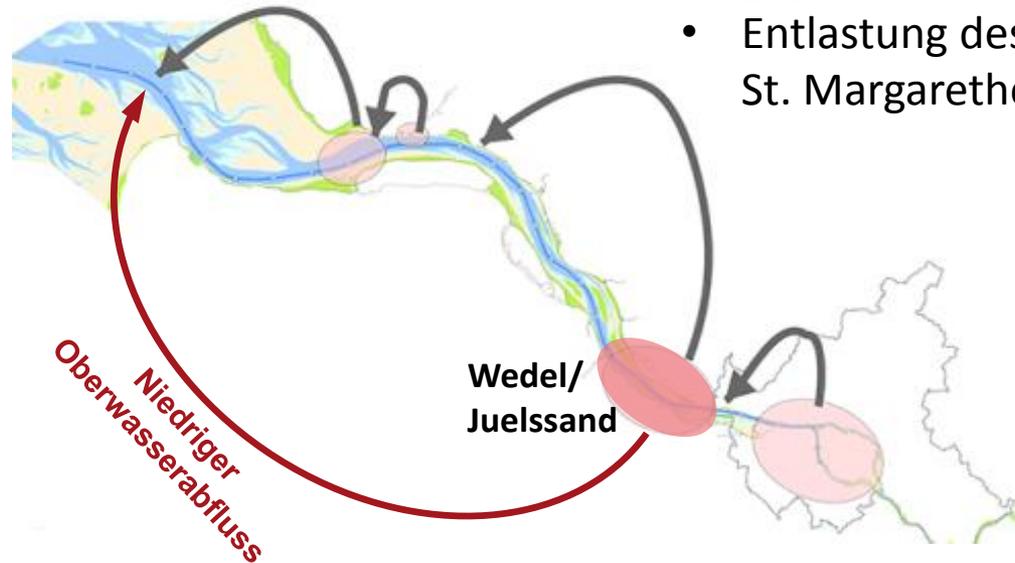
Baggergut aus äußeren Vorhäfen des NOK in den Bereich stromab MaxTrüb bei niedrigem Oberwasser

(Quelle Grafik:  
*BfG, 2014*)

# Handlungspotential Bereich Wedel / Juelssand

## Zusätzlicher Austrag

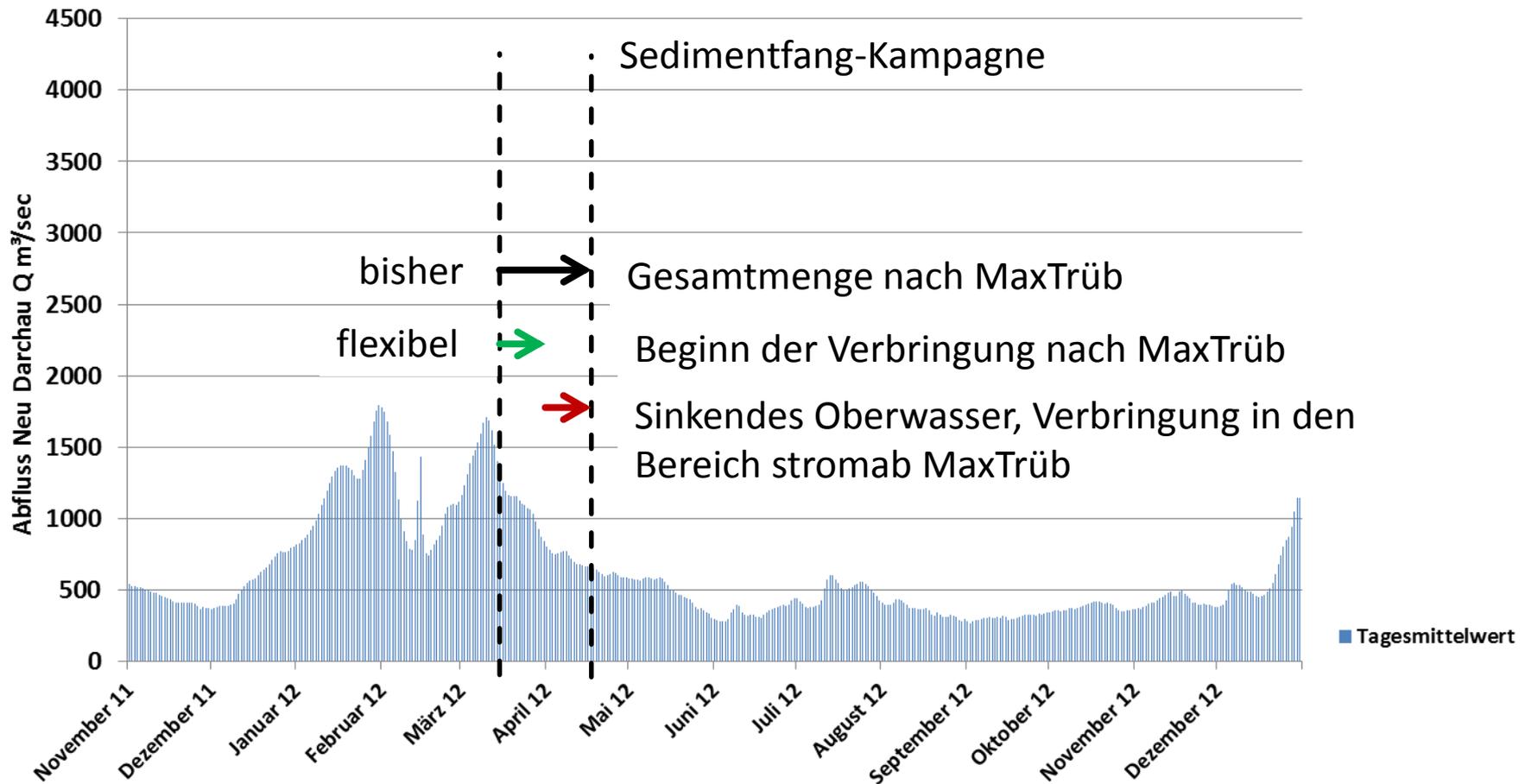
Baggergut aus Wedel in den Bereich stromab  
MaxTrüb bei niedrigem Oberwasser



- Potential besteht durch optimierte Sedimentfangbewirtschaftung
- Flexibilität, da nautische Relevanz im Bereich Sedimentfang nicht gegeben
- Entlastung des Baggerkreislaufs St. Margarethen - Wedel

(Quelle Grafik:  
*BfG, 2014*)

# Beispiel flexibles Handeln: Alternative Bewirtschaftung Sedimentfang im Jahr 2012

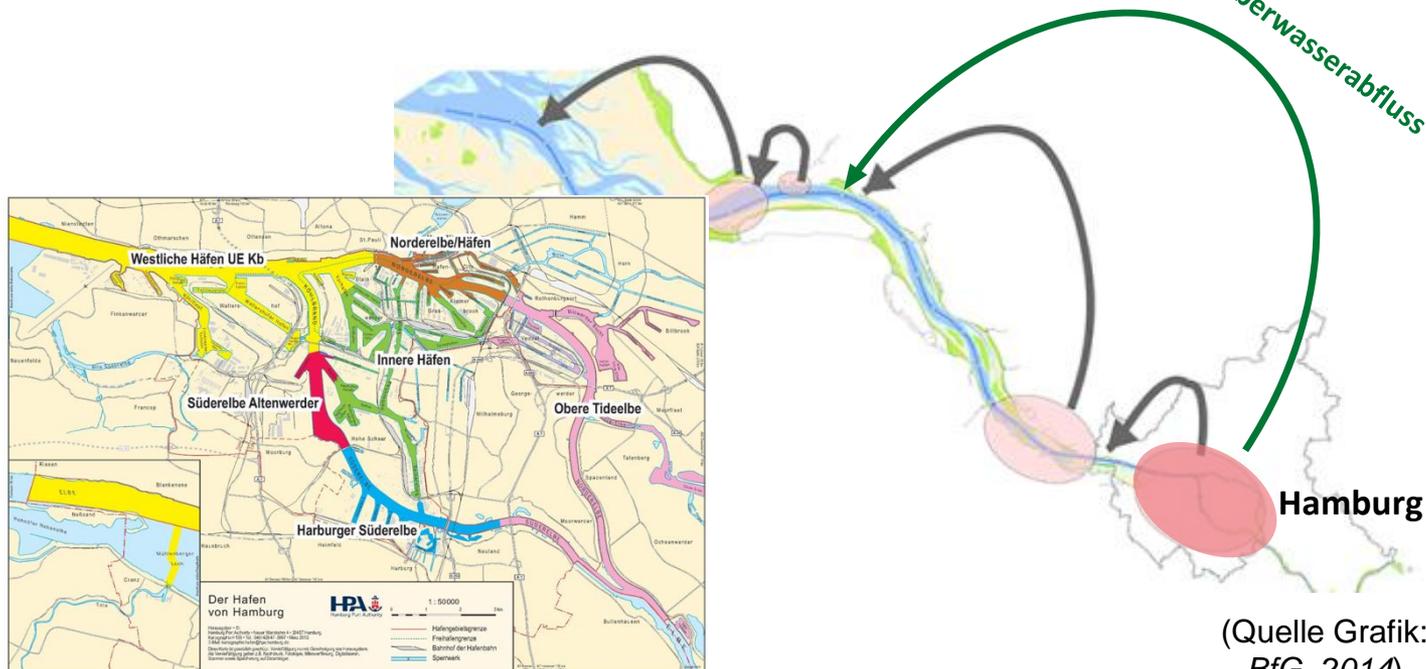


# Handlungspotential Bereich Hamburger Hafen

- Entlastung des Baggerkreislaufs  
Neßsand
- Flexibilität geräteabhängig gegeben
- Empfehlung laut Systemstudie gilt für  
Baggergut aus den Westlichen Häfen /  
Köhlbrand / Norderelbe

## Zusätzlicher Austrag

Baggergut aus Hamburg in den Bereich  
MaxTrüb bei hohem Oberwasser



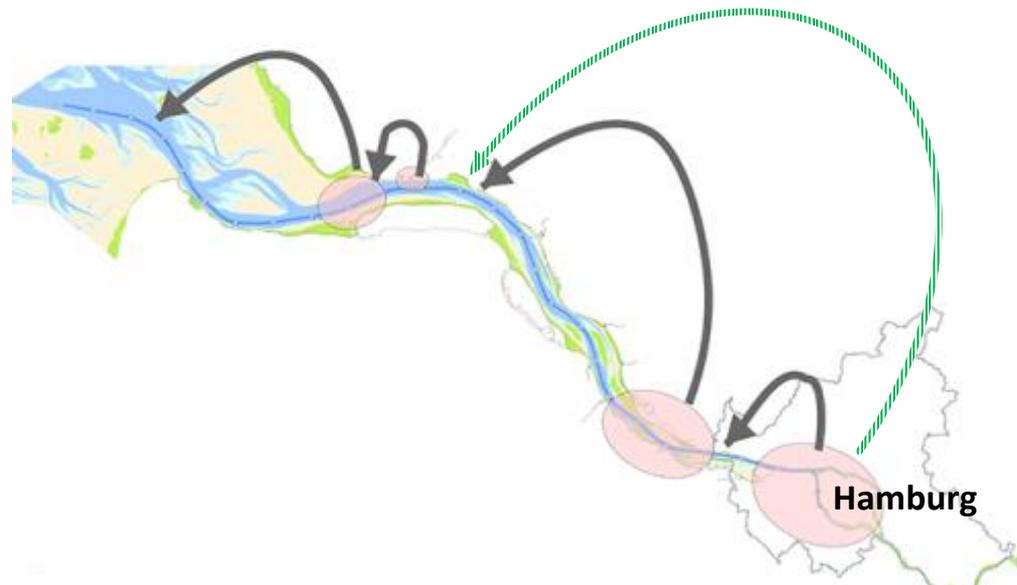
(Quelle Grafik:  
BfG, 2014)

# Handlungsnotwendigkeit Bereich Hamburger Hafen



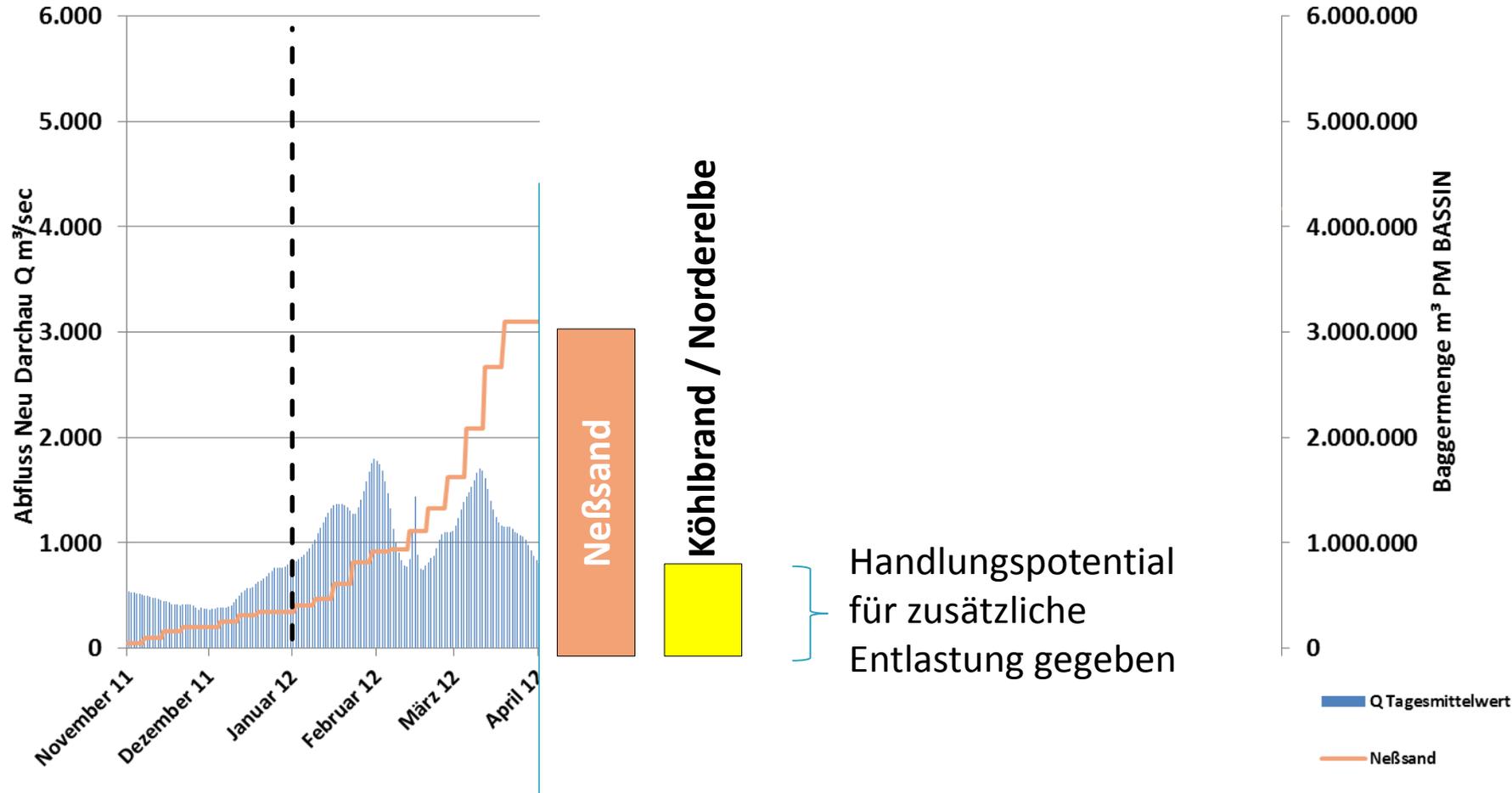
- Entlastung des Baggerkreislaufs  
Neßsand nach lang anhaltenden  
Phasen niedrigen Oberwassers  
(vgl. Situation Sommer 2012)

Entlastung als „Notfalloption“  
HPA-Baggergut in den Bereich MaxTrüb

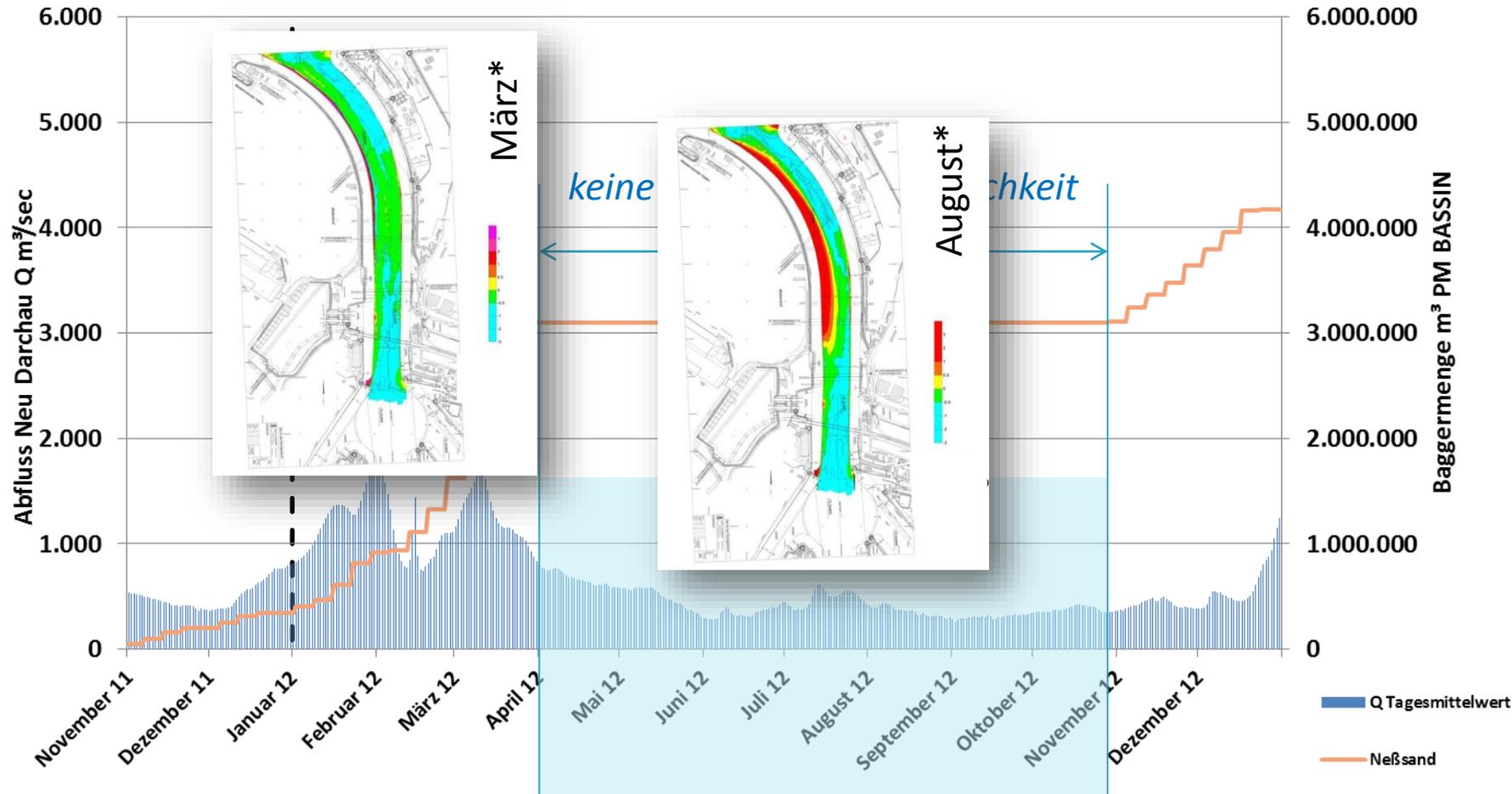


(Quelle Grafik:  
*BfG, 2014*)

# Beispiel flexibles Handeln: Alternative Bewirtschaftung Westliche Häfen im Jahr 2012



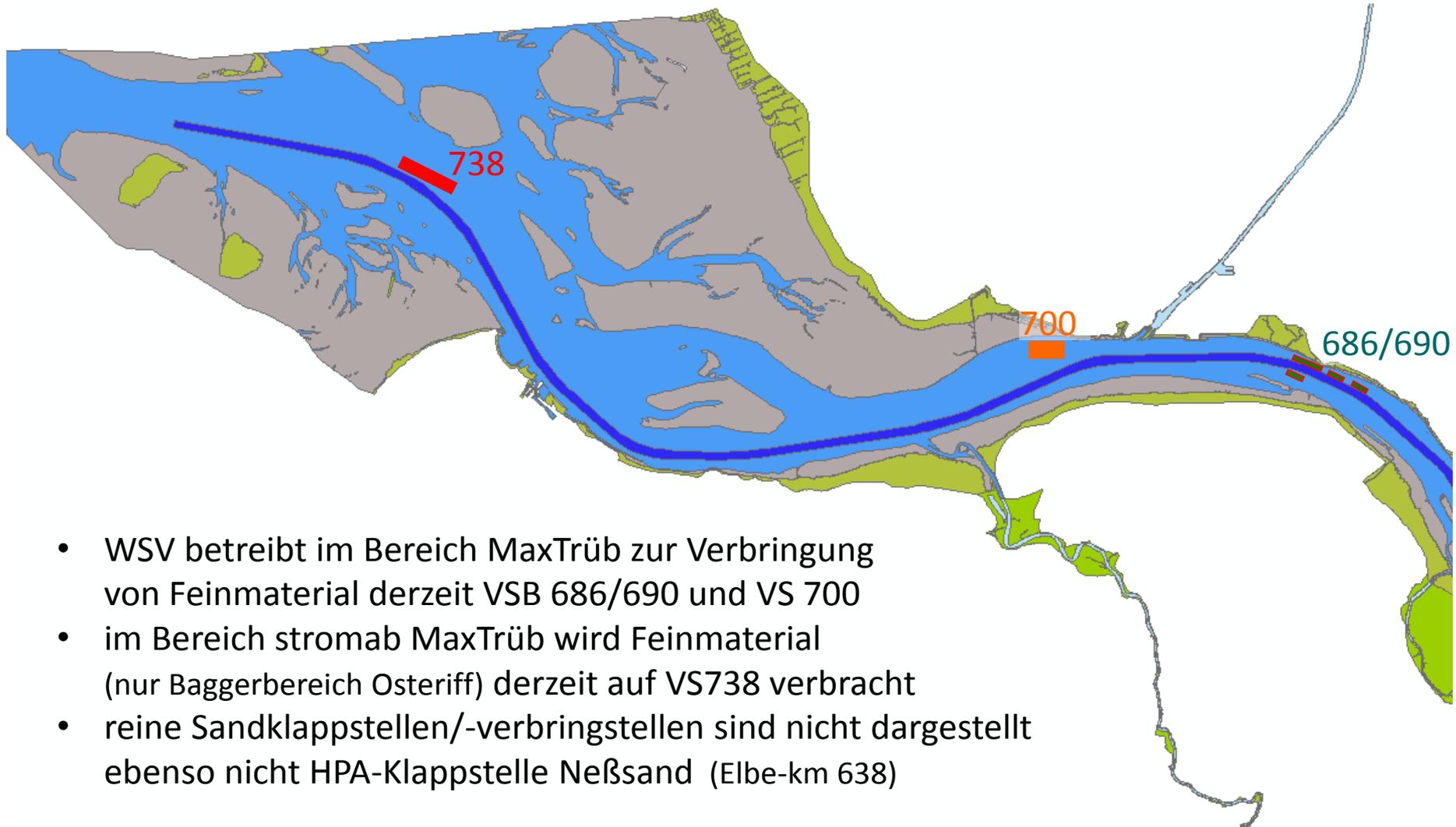
# Beispiel flexibles Handeln: Alternative Bewirtschaftung Westliche Häfen im Jahr 2012



**Mindertiefen im Köhlbrand – Handlungsbedarf!**

# WELCHE VERBRINGSTELLEN FÜR FEINMATERIAL GIBT ES DERZEIT?

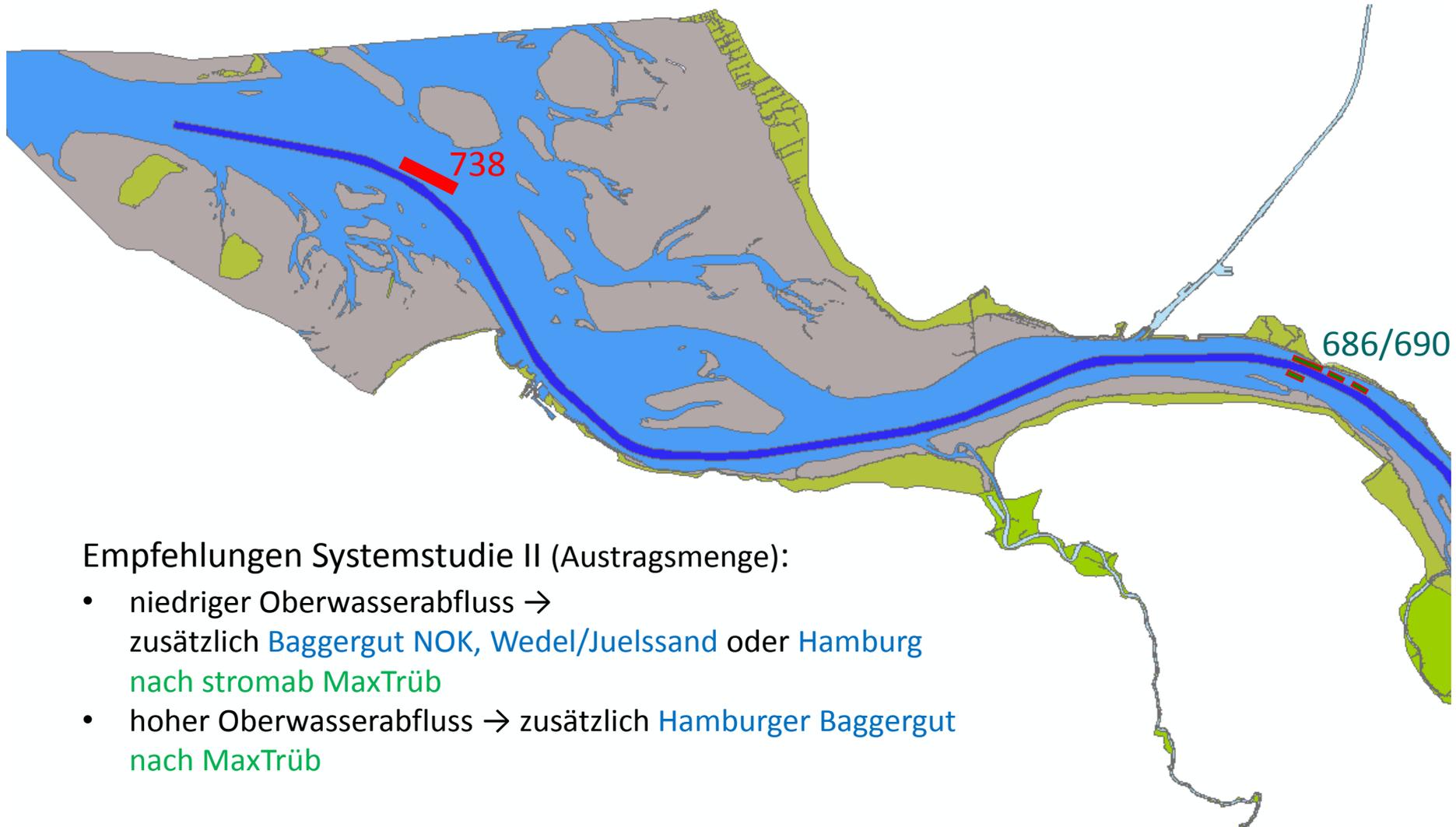
# Verbringstellen für Feinmaterial (IST-Zustand)



- WSV betreibt im Bereich MaxTrüb zur Verbringung von Feinmaterial derzeit VSB 686/690 und VS 700
- im Bereich stromab MaxTrüb wird Feinmaterial (nur Baggerbereich Osteriff) derzeit auf VS738 verbracht
- reine Sandklappstellen/-verbringstellen sind nicht dargestellt ebenso nicht HPA-Klappstelle Neßsand (Elbe-km 638)

# WELCHE ÄNDERUNGEN AN VERBRINGSTELLEN SIND IN DER DISKUSSION?

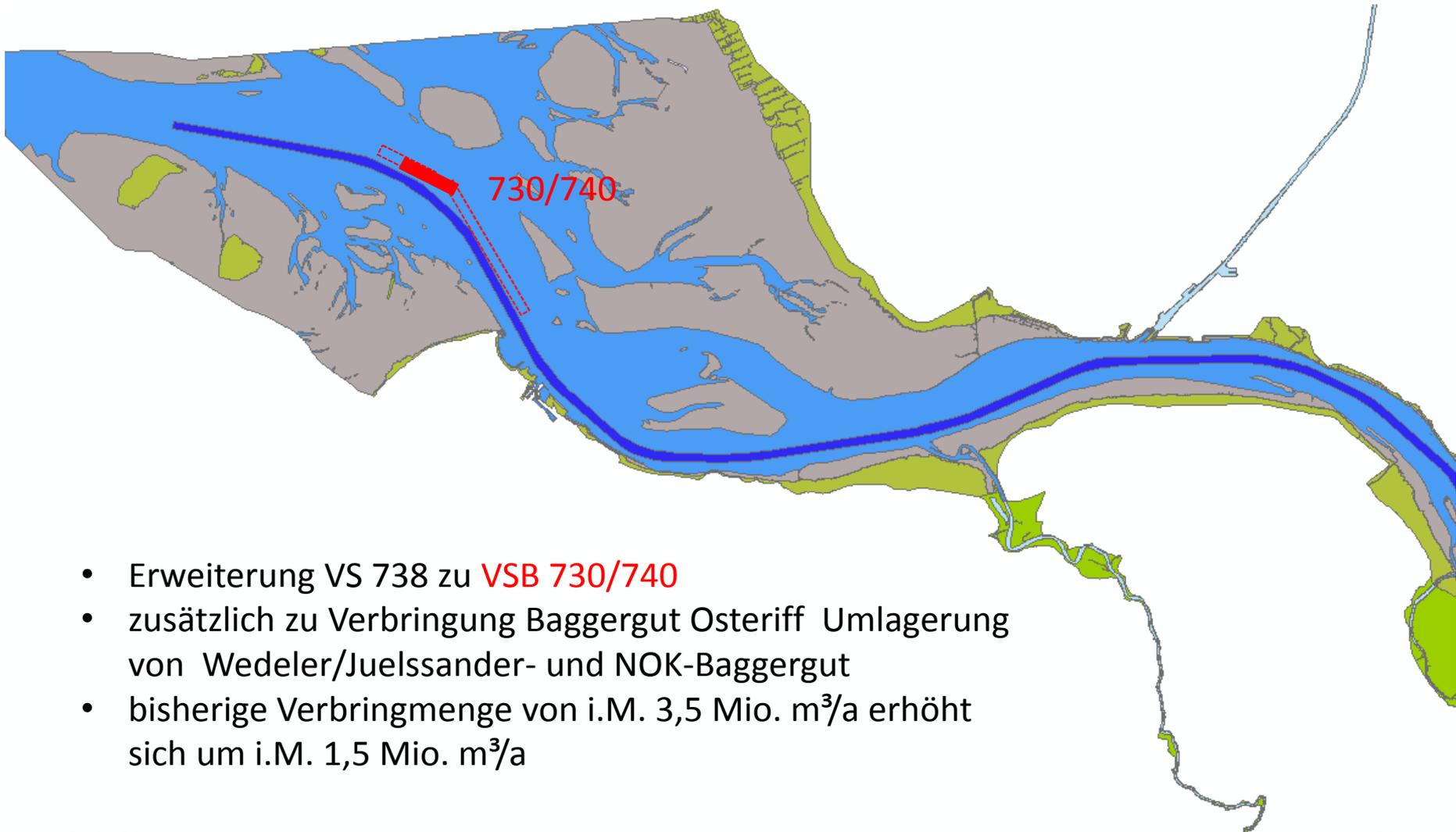
# Änderungsoptionen Systemstudie II



## Empfehlungen Systemstudie II (Austragsmenge):

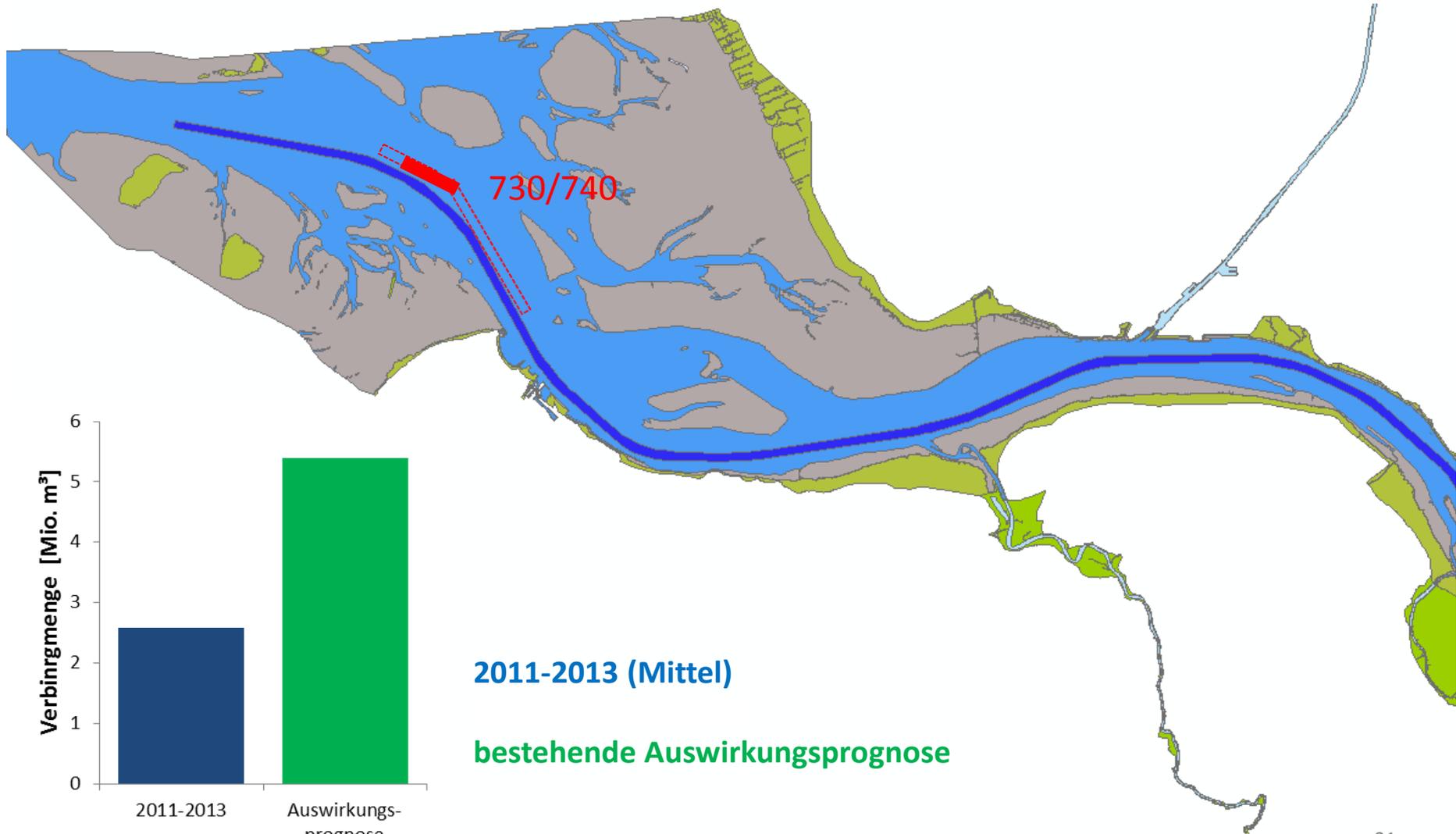
- niedriger Oberwasserabfluss → zusätzlich **Baggergut NOK, Wedel/Juelssand** oder **Hamburg nach stromab MaxTrüb**
- hoher Oberwasserabfluss → zusätzlich **Hamburger Baggergut nach MaxTrüb**

# Stromab MaxTrüb – Verbringbereich 730/740

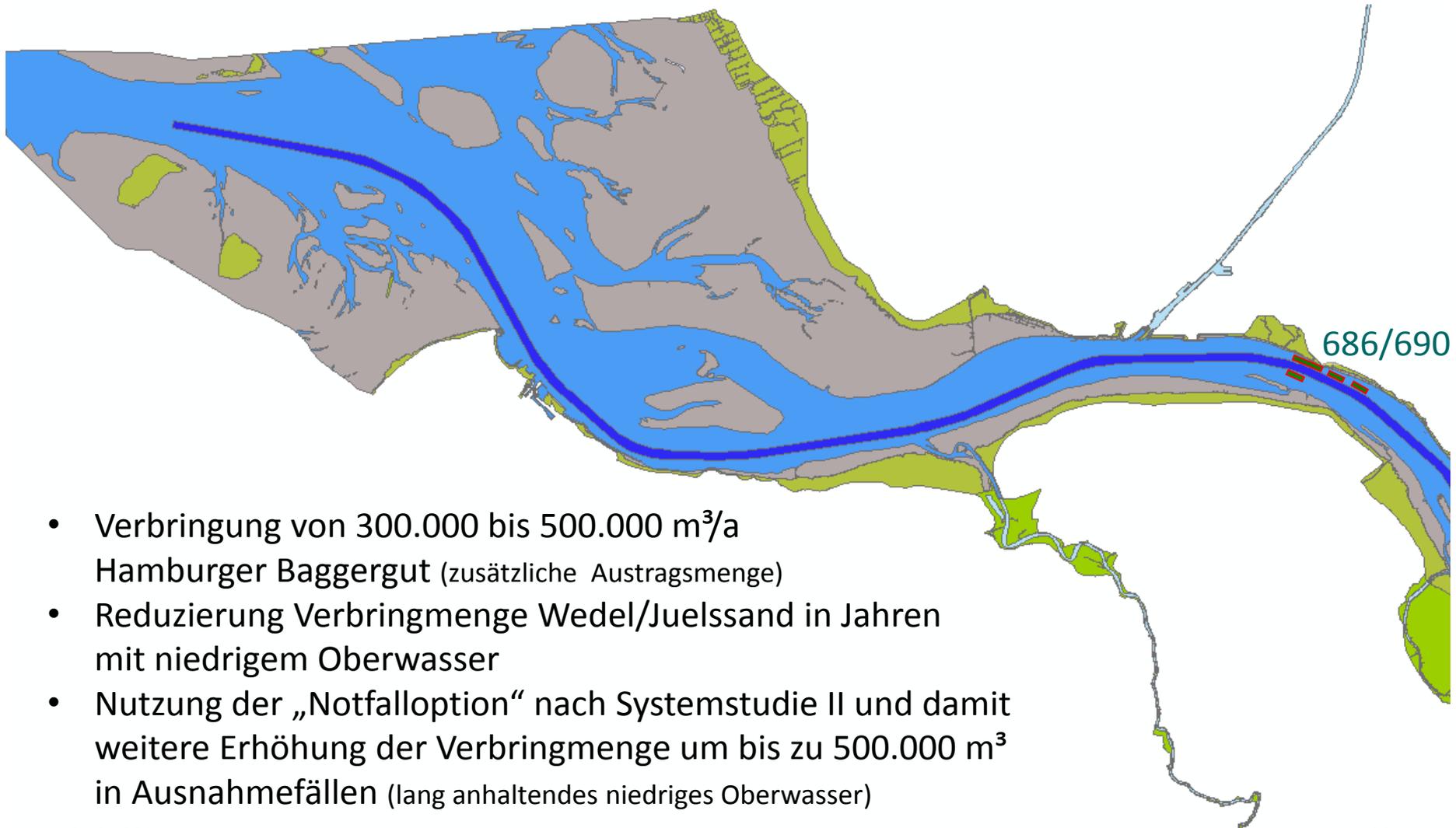


- Erweiterung VS 738 zu **VS 730/740**
- zusätzlich zu Verbringung Baggergut Osteriff Umlagerung von Wedeler/Juelssander- und NOK-Baggergut
- bisherige Verbringmenge von i.M. 3,5 Mio. m<sup>3</sup>/a erhöht sich um i.M. 1,5 Mio. m<sup>3</sup>/a

# Stromab MaxTrüb – Verbringbereich 730/740

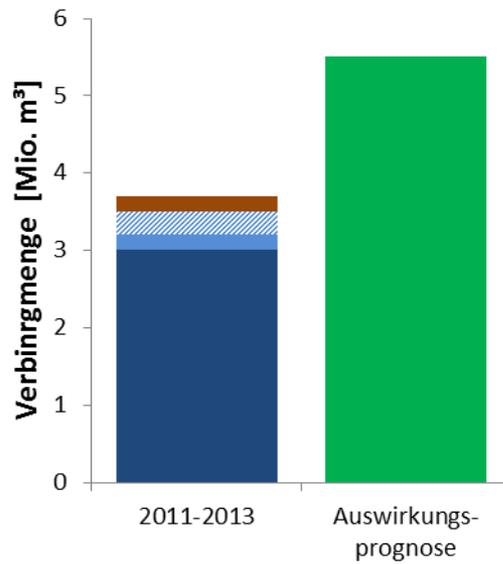
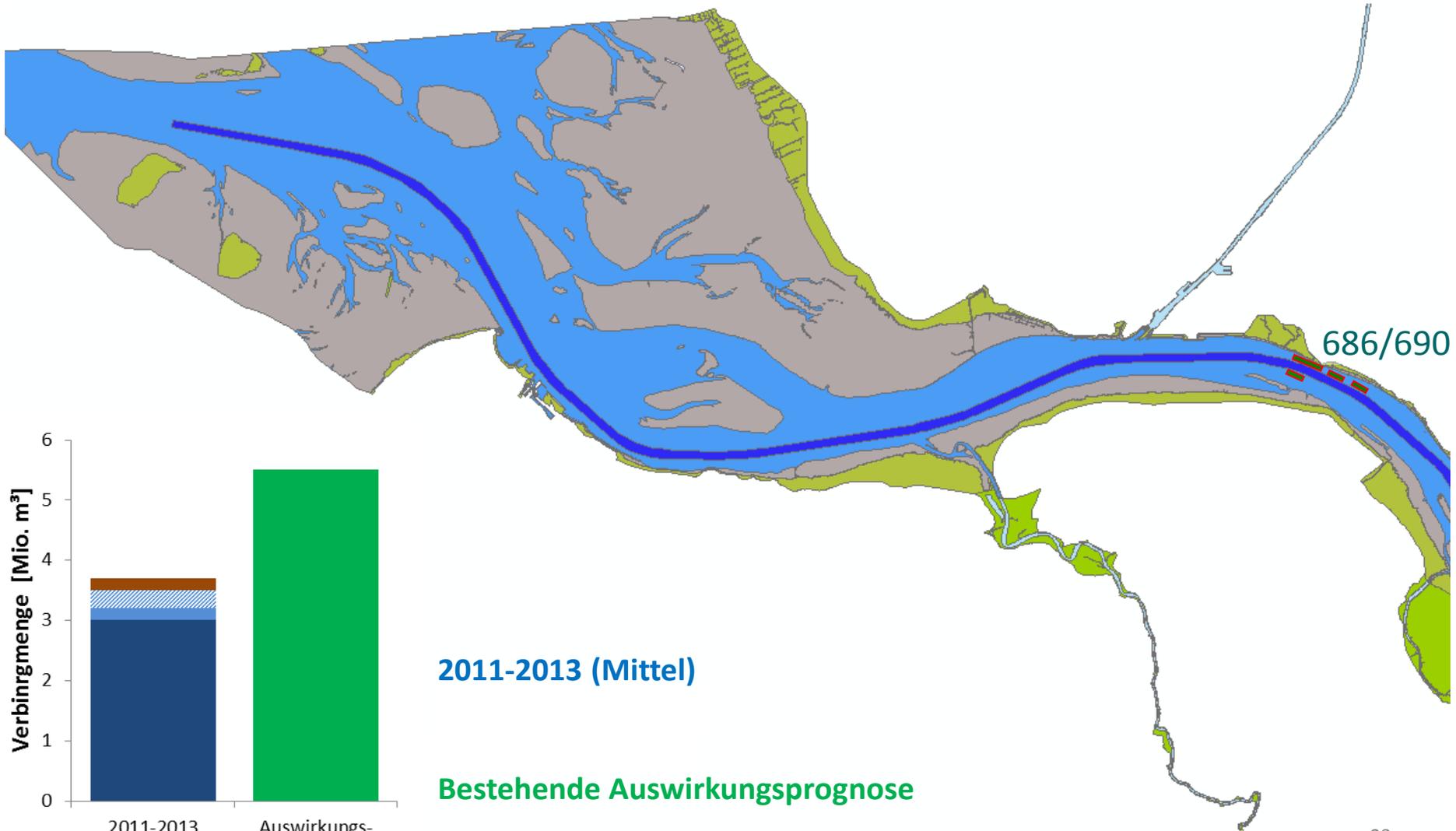


# MaxTrüb – Verbringbereich 686/690



- Verbringung von 300.000 bis 500.000 m<sup>3</sup>/a  
Hamburger Baggergut (zusätzliche Austragsmenge)
- Reduzierung Verbringmenge Wedel/Juelssand in Jahren  
mit niedrigem Oberwasser
- Nutzung der „Notfalloption“ nach Systemstudie II und damit  
weitere Erhöhung der Verbringmenge um bis zu 500.000 m<sup>3</sup>  
in Ausnahmefällen (lang anhaltendes niedriges Oberwasser)

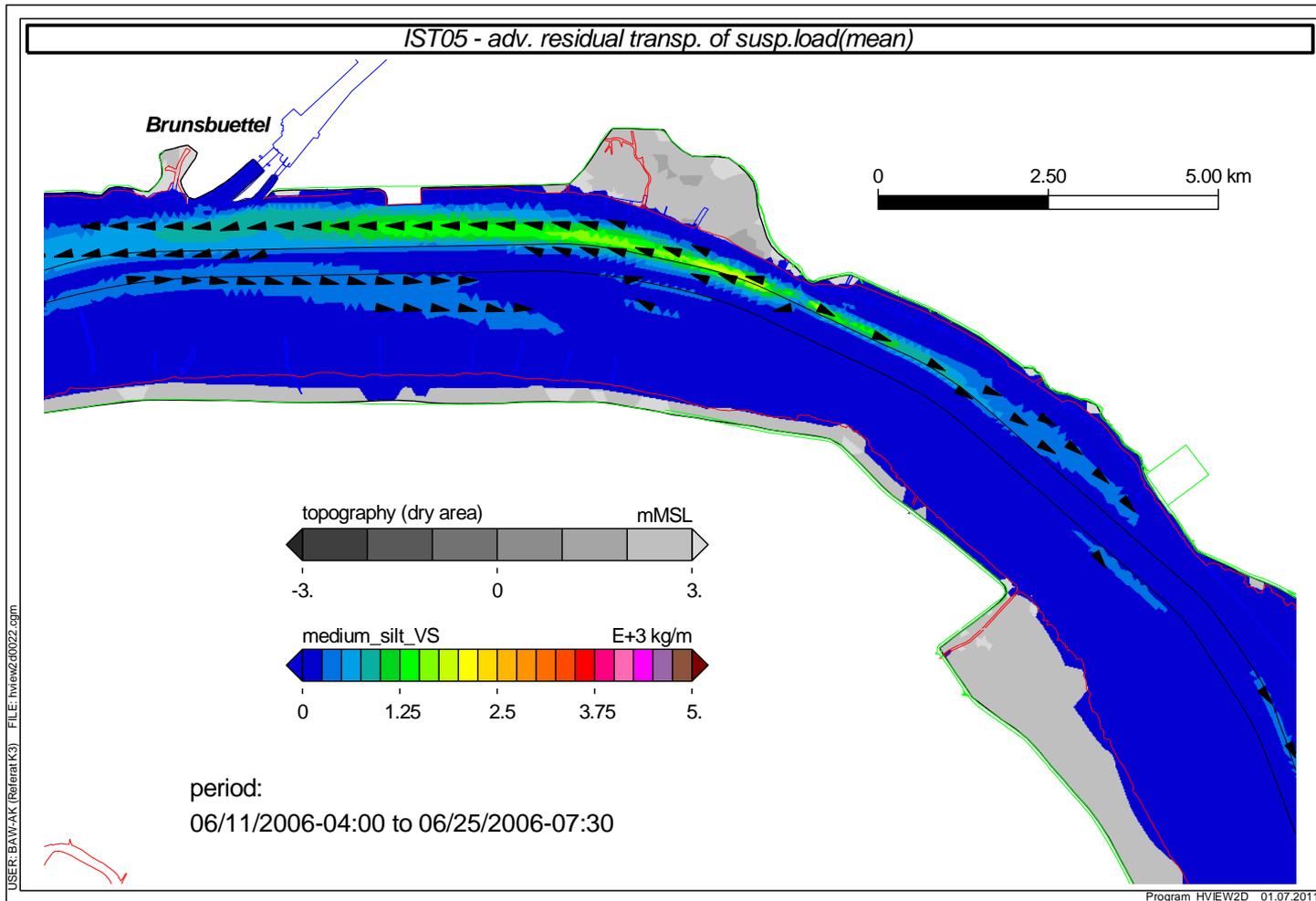
# MaxTrüb – Verbringbereich 686/690



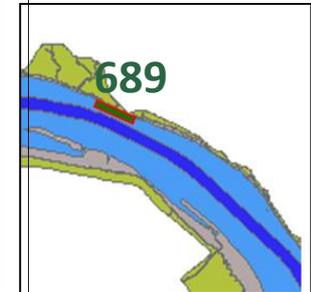
2011-2013 (Mittel)

Bestehende Auswirkungsprognose

# Oberwasserabhängige Verdriftung von VS 689 (Modellergebnisse BAW / Weilbeer 2010 für Mittelschlufffraktion)

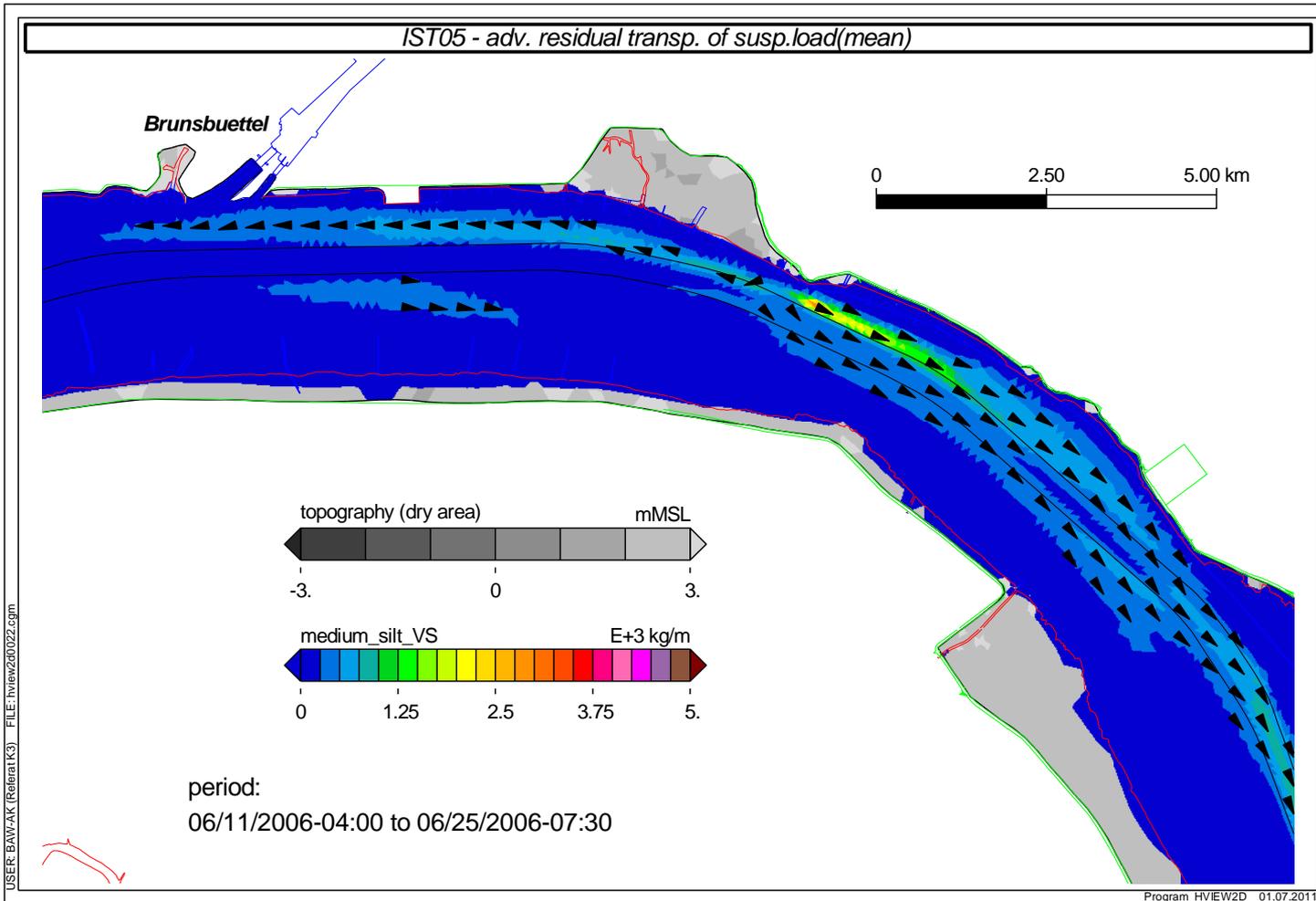


**Q=1260 m<sup>3</sup>/s**

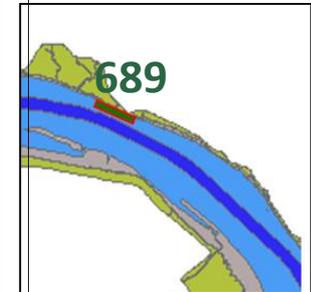


**Situation  
Austrags-  
menge**

# Oberwasserabhängige Verdriftung von VS 689 (Modellergebnisse BAW / Weilbeer 2010 für Mittelschlufffraktion)



**Q=180 m<sup>3</sup>/s**



**Situation  
„Notfall-  
option“**

## Zusammenfassung und Ausblick (I)



- derzeitiges Unterhaltungskonzept nicht ausreichend an die Oberwassersituation angepasst (Optimierungspotential)
- flexiblere Umlagerung Baggergut Wedel/Juelssand und Hamburg kann zu zusätzlicher Austragsmenge (Empfehlung Systemstudie II) beitragen, für NOK-Baggergut (äußere Vorhäfen) hingegen erheblicher Untersuchungsbedarf zu Handlungspotential und Wirksamkeit
- Erreichung Austragsmenge durch Erhöhung von Umlagerungsmengen im Bereich Elbe-km 730/740 und Elbe-km 686/690 möglich Vertiefung Details im Fachforum
- grundsätzlich ist Erhöhung der Austragsmengen zur Entlastung des Feinmaterialhaushaltes nach Meinung von HPA + WSV notwendig und realisierbar, um ...
  - ... Baggerkreisläufe und damit verbundene Umweltbelastungen zu reduzieren,
  - ... Baggermengen (WSV, HPA + Dritte) zu begrenzen und
  - ... den Feinmaterialhaushalt im inneren Ästuar zu stabilisieren
- bei lang andauerndem niedrigen Oberwasser Umlagerung von Hamburger Baggergut bei Elbe-km 686/690 zielführende Lösung

## Zusammenfassung und Ausblick (II)



- für Umsetzung Handlungsoptionen Baggergut Wedel/Juelssand , NOK und Hamburg Ergänzung bestehender Auswirkungsprognose und Monitoringprogramme (*Auswirkungsmonitoring*)
- darüber hinaus grundsätzliche Überprüfung der Gesamtstrategie und weitere Vertiefung des Systemverständnisses durch *Systemmonitoring*
- sukzessive Verbesserung des Systemverständnisses und Beobachtung der Systemreaktionen (Monitoring, Modellentwicklung) → adaptives Handeln