



WSV.de  
Wasser- und  
Schifffahrtsverwaltung  
des Bundes



HPA  
Hamburg Port Authority



IFOK.

ERGEBNISPROTOKOLL

---

# Fachforum Systemverständnis

---

Sitzung am 17.3.2014

31. März 2014

# Fachforum Systemverständnis Tideelbe

**Datum:** Dienstag, den 17. März 2014 von 13.00 bis 17.00 Uhr

**Ort:** Bundesanstalt für Wasserbau, Wedeler Landstraße 157, 22559 Hamburg

## Tagesordnung

- TOP 1 Begrüßung und Einführung in die Veranstaltung** • *Ralf Eggert, IFOK GmbH*
- TOP 2 Das System Tideelbe – Vertiefender Vortrag und Diskussion** • *Dr. Harro Heyer, BAW*  
• *Ralf Eggert, IFOK GmbH*  
• *Alle Teilnehmenden*
- Erörterung spezifischer Themen und moderierte Diskussion:
  - Entwicklung der Sedimentation in der Tideelbe und Nebenflüssen
  - Einflussfaktoren auf Anstieg der Baggergut-mengen
  - Weitere Fragen der Teilnehmenden

*Kaffeepause*

- TOP 3 Zusammenfassung der Diskussionsergebnisse und Ausblick** • *Ralf Eggert, IFOK GmbH*  
• *Alle Teilnehmenden*
- Zusammenfassung der heutigen Ergebnisse
  - offene Fragen/Arbeitsprogramm für kommende Fachforen
  - Organisatorisches

## **TOP 1 – Begrüßung und Einführung in die Veranstaltung**

### ***Thema***

Begrüßung der Teilnehmenden, Inhaltliche und organisatorische Eckpunkte

### ***Referenten/Sprecher***

Ralf Eggert, IFOK GmbH

### ***Anlagen***

keine

### ***Zentrale Inhalte und Ergebnisse***

- Begrüßung und Dank für Interesse am Fachforum Systemverständnis
- Im Fachforum „Systemverständnis“ sollen wichtige hydromorphologische Zusammenhänge an der Tideelbe diskutiert werden, da diese Grundlage für die Weiterentwicklung des Strombau- und Sedimentmanagementkonzeptes sind.
- Die Ergebnisse fließen in die weitere Arbeit des Forums sowie die Fachforen „Sedimentmanagement“ und „Strombau“ ein. Wichtig ist es daher, die Zusammenhänge zum Systemverständnis stets mit dem Blick auf die Weiterentwicklung des Strombau- und Sedimentmanagementkonzeptes zu betrachten.
- Vor diesem Hintergrund bietet das Fachforum den Teilnehmenden eine Möglichkeit, Fragen und Kommentare vertieft einzubringen.
- Im Mittelpunkt der heutigen Sitzung stehen insbesondere die folgenden Fragestellungen:
  - Wie hat sich der Sedimentationsprozess in der Tideelbe und Nebenflüssen im Verlauf der vergangenen Jahrzehnte verändert?
  - Warum kommt es zu einem Anstieg der Baggergutmengen, der insbesondere im Hamburger Hafen feststellbar ist? Welche Faktoren beeinflussen diesen Prozess (z.B. Tidal Pumping, Kreislaufbaggerungen)?
- Herr Eggert begrüßt den Referenten Herrn Dr. Heyer von der Bundesanstalt für Wasserbau, dessen Vortrag durch diese Fragestellungen leitet.

## TOP 2 – Das System Tideelbe: Vertiefender Vortrag und Diskussion

### **Thema**

Hydromorphologische Grundlagen; Sedimentation; Baggergutmengen; Strömungsgeschwindigkeiten

### **Referenten/Sprecher**

Dr. Harro Heyer, BAW

### **Anlagen**

Präsentation, abzurufen unter [http://www.dialogforum-tideelbe.de/wp-content/uploads/2014/06/Vortrag\\_Fachforum\\_Systemverständnis\\_Tideelbe\\_Dr.-Heyer.pdf](http://www.dialogforum-tideelbe.de/wp-content/uploads/2014/06/Vortrag_Fachforum_Systemverständnis_Tideelbe_Dr.-Heyer.pdf)

### **Vortrag Herr Dr. Heyer (vgl. Foliensatz)**

Herr Dr. Heyer erörtert in seinem Vortrag die folgenden Themen

- Einflussfaktoren auf die Morphodynamik der Tideelbe
- Einflussfaktoren auf Strömungsverhalten der Tideelbe sowie Charakteristiken des Sedi-  
menteintrags und –transportes und deren Einflussfaktoren; insbesondere im Hinblick auf
  - Austauschdynamik des Systems Tideelbe mit der Binnenelbe und der Deutschen Bucht
  - Oberwasserzufluss
  - Wasserspiegelgefälle
  - Fluiddichten
  - Wind
  - Anthropogene Eingriffe
- Entwicklung der Unterhaltungsbaggermengen im Hamburger Hafen und Ursachen

### **Fragen und Diskussionen im Plenum**

#### **Themenkomplex 1: Austauschdynamik zwischen Tideelbe und Deutscher Bucht; Wasser- spiegelstände und Strömungsgeschwindigkeiten**

*Frage: Wie hoch ist der Sedimenteintrag aus der Deutschen Bucht in die Tideelbe?*

- Für den Sedimenttransport in die Deutsche Bucht und aus ihr heraus liegen Bilanzierungs-  
profile aus dem Forschungsprojekt *AufMod* vor. Der Eintrag findet vor allem aus dem west-  
lichen Bereich statt, Austrag in den nördlichen und nordwestlichen Bereich. Der Eintrag  
aus dem westlichen Bereich entspricht über die Jahre 1996 bis 2007 im Mittel 28,63 MT/a.

- Die Austauschmassen zwischen Deutscher Bucht und Tideelbe können bislang nur sehr unscharf abgeschätzt werden. Um diesen Austausch besser erfassen zu können, sind aufwändige Messungen in den Rinnen über mehrere Tiden hinweg notwendig.

*Frage: Gehen Sturmfluten in die Berechnung des mittleren Tidehochwassers (MThw) ein?*

- Ja. Auf Grund des seltenen Vorkommens von Sturmfluten ist der Einfluss auf den errechneten Mittelwert jedoch sehr gering.

*Frage: Müssen die Mittelwerte des MThw und MTnw tatsächlich über 19 Jahre betrachtet werden oder reichen auch 15 Jahre aus?*

- Die Eingrenzung auf 15 Jahre ermöglicht eine belastbare Betrachtung; eine vollumfassende Betrachtung muss jedoch die Nodaltide (astronomische Tide mit einer Periode von 18,6 Jahren) mit einschließen.

*Frage: Ist eine Trendverstärkung der Entwicklung des MThw (stärkerer Anstieg) und des MTnw (stärkerer Abfall) an den Pegeln St. Pauli und Cuxhaven feststellbar?*

- Nein, eine Trendverstärkung ist bislang nicht feststellbar.

*Sind Strömungsmessungen mit Radar möglich?*

- Per Satelliten-Radar ist bislang nur die Oberflächenströmung messbar, nicht jedoch die Vertikalströmung. Die BAW steht im Austausch mit dem Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrum für weitere Forschungen auf diesem Gebiet.
- Herr Dr. Baumgart von Rettet die Elbe verweist darauf, dass ähnliche Radarmessungen mit dem Flugzeug zwischen Helgoland und Sylt durchgeführt worden seien.

## **Themenkomplex 2: Sedimenttransport in der Tideelbe und Einflüsse des Oberwassers**

*Frage: Welche Sedimentmengen werden aus der Binnenelbe in die Tideelbe eingetragen?*

- Beantwortung von Herrn Dr. Schwartz von der BSU im Nachgang per E-Mail: Durchschnittliche Schwebstoff-Jahresfracht aus der Binnenelbe in die Tideelbe (2003 - 2008): ca. 650.000 t/a.
- Schwebstofffracht beim Extremhochwasser vom Juni 2013: ca. 170.000 t. Dies bedeutet, dass während des Extremhochwassers innerhalb eines Monats rund 1/4 der Schwebstoffjahresfracht aus der Binnenelbe in die Tideelbe eingetragen wurde.

*Welchen Einfluss hat das Oberwasser auf die anfallenden Baggergutmengen im Hamburger Hafen?*

- Das Oberwasser beeinflusst den Spüleffekt für Sedimente sehr direkt. Extremereignisse beeinflussen die anfallenden Baggermengen direkt. Dies wurde beispielsweise sichtbar am niedrigen Oberwasser in 2012 im Vergleich mit der Extremhochwassersituation 2013.

*Welchen Einfluss haben Flut- und Ebbeströmung auf den Sedimenttransport?*

- Der Sedimenttransport wird durch die Ungleichheit von Flut- und Ebbeströmung stark beeinflusst. Während die Flutströmung am Pegel St. Pauli 330 Minuten andauert, hält die Ebbeströmung 442 Minuten an. Dadurch ist in der Flutphase ein mittlerer Schwebstofftransport (in Hamburg) von 27.000 m<sup>3</sup> und in der Ebbeströmung von nur 13.000 m<sup>3</sup> möglich.

*Frage: Welchen Einfluss hat der Sedimenteintrag in den Hamburger Hafen durch das Oberwasser im Verhältnis zu anderen Faktoren?*

- Neben dem erheblichen Einfluss des Oberwassers sind weitere Faktoren relevant, deren Einflüsse sich überlagern und nicht vollständig voneinander trennen lassen. Dazu gehören anthropogene und hydrodynamische Faktoren:
  - Abnahme des Retentionsraumes durch Deichbau, Sperrwerke und Auflandungen
  - Anpassungen der Fahrrinne
  - Maßnahmen im Hamburger Hafen
  - Große Sedimentdynamik in der Elbmündung
  - Anstieg der gemessenen Baggermengen durch Kreislaufbaggerei, da die Sedimente in der Vergangenheit mehrfach angefasst werden mussten.

*Frage: Welchen Einfluss haben Sturmfluten auf den Sedimenttransport?*

- Durch Sturmfluten findet grundsätzlich ein deutlicher Stromauftransport von Sedimenten und eine Ablagerung in den Seitenbereichen statt; die konkrete Ausprägung ist jedoch abhängig von der genauen Situation (Rolle Wasserstände, Abflüsse etc.).

*Weitere Diskussionspunkte aus dem Plenum*

- Offener Diskussionspunkt: Zusammenhang zwischen Hafenausbau und damit verbundener Unterhaltungsmaßnahmen auf die Zunahme der Unterhaltungsbuggerei in den Jahren 2004 und 2005.
- Verlandung von Nebenbereichen der Tideelbe und Zusammenhang mit Strömungsgeschwindigkeiten
- Belastbarkeit der Simulationen zum Schwebstofftransport
- Rolle des Wehrs Geesthacht für Wasserstände im Bereich Hamburg.

## **TOP 3 – Zusammenfassung der Diskussionsergebnisse und Ausblick**

***Referenten/Sprecher***

- Ralf Eggert, IFOK GmbH

***Anlagen***

keine

***Zentrale Inhalte und Ergebnisse***

- Herr Eggert wird auf der nächsten Forumssitzung eine kurze Zusammenfassung der Sitzung vortragen.
- Weitere Themen des Systemverständnisses werden im konkreten Zusammenhang mit der Fortschreibung des Strombau- und Sedimentmanagementkonzeptes erörtert. Hierzu wird es weitere Fachforen geben.

***Die nächsten Termine***

- **3. Forumssitzung**  
4. April 2014, von 10.00 bis 14.00 Uhr im Bürgerhaus Wilhelmsburg
- **1. Sitzung Fachforum „Sedimentmanagement“**  
25. April 2014, 10:00 bis 14:00 Uhr
- **4. Forumssitzung**  
13. Mai 2014, 12:30 bis 16:30 Uhr
- **Sitzung Fachforum „Strombau“**  
26. Mai, 12:30 bis 16:30 Uhr

***Ihre Ansprechpartnerin für zwischenzeitliche Fragen und Rückmeldungen:***

IFOK GmbH

Dr. Claudia Bartels

Telefon 06251/8416-46

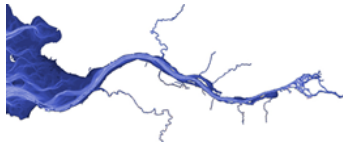
Fax 06251/8416-16

Email [dialog@ifok.de](mailto:dialog@ifok.de)

***Anlagen zum Protokoll***

- Teilnehmerliste





IFOK.



# Anwesenheitsliste

## Fachforum Systemverständnis Tideelbe

1. Sitzung am 17.03.2014

Nr.	Name	Institution
1.	Amos, Peter	Förderkreis „Rettet die Elbe e.V.“
2.	Baumgardt, Dr. Klaus	Förderkreis „Rettet die Elbe e.V.“
3.	Behrends, Thomas	NABU Landesverband Schleswig-Holstein
4.	Bock, Monika	Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg
5.	Bode, Ralf	Stadt Otterndorf
6.	Breckling, Dr. Peter	Deutscher Fischereiverband
7.	Brückner, Dirk	Brunsbüttel Ports GmbH
8.	Eichweber, Dr. Günther	Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt -Außenstelle Nord-
9.	Eilers, Dr. Jürgen	Landkreis Dithmarschen
10.	Entelmann, Dr. Ingo	Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg
11.	Flecken, Claudia	Hamburg Port Authority
12.	Gätje, Dr. Bettina	Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg
13.	Gaumert, Thomas	Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg
14.	Glatki, Rolf	Kreis Steinburg
15.	Grett, Dr. Hans-Dieter	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein
16.	Grünwald	Wasser- und Schifffahrtsamt Cuxhaven
17.	Hanse, Uwe	Gruppe Nedderelv

Nr.	Name	Institution
18.	Heitmöller, Jens	Motoryachtverband Schleswig-Holstein
19.	Hesse, Dr. Peter	Unternehmensverband Hafen Hamburg
20.	Lesch, Andreas	Landkreis Cuxhaven
21.	Mohrdieck, Stefan	Stadt Brunsbüttel
22.	Nix, Herbert	Förderkreis „Rettet die Elbe e.V.“
23.	Schilling, Eike	NABU Hamburg
24.	Schwartz, Dr. Rene	Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg
25.	Steinmacher, Michael	Fischereischutzverband Schleswig-Holstein
26.	Strotmann, Thomas	Hamburg Port Authority
27.	Thoms, Dr. Klaus	Industrie- und Handelskammer zu Kiel
28.	Vaessen, Bernd	Wasser- und Schifffahrtsamt Cuxhaven
29.	von Prondzinski, Jörg	Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg
30.	Voss, Dieter	Fischerverein Friedrichskoog
31.	Winterscheid, Dr. Axel	Bundesanstalt für Gewässerkunde