

## Inhaltsverzeichnis

### Einführung: Veranlassung, Zielgruppe, Vorgeschichte

*Harro Heyer*

- Modellierung von Küstengewässern in Deutschland –  
Erfolge und Anwendungsbeispiele 1

### Datenbasis

*Ralf Weisse, Lidia Gaslikova, Beate Geyer, Nikolaus Groll und Elke Meyer*

- coastDat: Modelldaten für Wissenschaft und Industrie 5

*Angela Schäfer und Roland Koppe*

- Das Marine Netzwerk für Integrierten Datenzugriff und das Datenportal  
Deutsche Meeresforschung 21

*Rainer Lehfeldt und Johannes Melles*

- MDI-DE – Marine Daten-Infrastruktur Deutschland 33

*Ronny Beyer, Axel Orths und Lothar Neumann*

- ZDM – Zentrales Datenmanagement der Generaldirektion Wasserstraßen und  
Schifffahrt, Außenstelle Nord 49

*Oliver Lojek, Knut Krämer, Anna Zorndt, Nils Goseberg und Torsten Schlurmann*

- Geschwindigkeits- und Turbulenzmessungen am Emssperrwerk 61

### Modellbildung

*Hans Burchard, Ulf Gräve, Peter Holtermann, Knut Klingbeil und Lars Umlauf*

- Turbulenzschließungsmodellierung für Küstengewässer 75

*Bert Putzar und Andreas Malcberek*

- Modellierung von Sedimenttransport und Morphodynamik 97

*Arne Hammrich und Dagmar Schuster*

- Grundlagen der ökologischen Modellierung in Küstengewässern  
am Beispiel der Elbe 115

*Livia Petzold, Martin Pohl, Peter Schulze und Heinz Konietzky*

- Numerische Simulation von Deckwerken in Tidegebieten 127

*Emil Stanev und Johannes Schulz-Stellenfleth*

- Methoden der Datenassimilation 143

<i>Cordula Berkenbrink und Hans Dieter Niemeyer</i> Analyse von Salzgehaltsänderungen nach Fahrwasserausbauten in Ästuarien mit Künstlichen Neuronalen Netzen	163
<i>Anja Brüning und Elimar Precht</i> Statistische Untersuchung von MetOcean-Daten für die Bemessung von Offshore-Windenergieanlagen in deutschen Gewässern	181
<i>Marko Kastens</i> Statistische Ästuardatenanalyse – einige Methoden und ihre Grenzen	201
<i>Andreas Schöb, Birte Hein, Jens Wyrwa und Volker Kirchesh</i> Langzeitmodellierung der Gewässergüte in der Elbe mit Fokus auf die Sauerstoffbilanz im Ästuar	219

## **Modellanwendung: Hydrodynamik**

<i>Joanna Staneva, Arno Bebens und Nikolaus Groll</i> Jüngste Fortschritte bei der Seegangmodellierung für die Nordsee und die Deutsche Bucht	251
<i>Silvia Maßmann, Frank Janssen, Thorger Brüning, Eckhard Kleine, Hartmut Komo, Inge Menzenbauer-Schumacher und Stephan Dick</i> Operationelles Öldriftporhersagesystem für deutsche Küstengewässer	275
<i>Thorger Brüning, Frank Janssen, Eckhard Kleine, Hartmut Komo, Silvia Maßmann, Inge Menzenbauer-Schumacher, Simon Jandt und Stephan Dick</i> Operationelle Ozeanvorhersage für deutsche Küstengewässer	293
<i>Elisabeth Rudolph</i> Sturmfluten in den Ästuaren der Elbe, Jade-Weser und Ems	311
<i>Jana Kristandt, Benedict Brecht, Helmut Frank und Heiko Knaack</i> Optimierung empirischer Sturmflutvorhersage – Modellierung hochaufgelöster Windfelder	321
<i>Mohamed Tayel † und Hocine Oumeraci</i> Vorhersage extremer Sturmfluten mit Hilfe hydrodynamischer Modellierung und künstlicher neuronaler Netze	341
<i>Guntram Seiß</i> Für die Anwendung auf die Wasserstraßen und Häfen an der Ostseeküste geeignete hydronumerische Modelle	369

- Gerald Herrling, Johanna Elsebach und Anne Ritzmann*  
Untersuchung der Veränderungen des Tideregimes in den Ästuaren von  
Ems-Dollart und Unterweser mittels mathematischer Modellierung 381

### **Modellanwendung: Sedimenttransport**

- Manfred Zeiler, Peter Milbradt, Andreas Pliß und Jennifer Valerius*  
Modellierung großräumiger Sedimenttransporte in der Deutschen Bucht  
(Nordsee) 399
- Frank Kösters, Iris Grabemann und Reiner Schubert*  
Die Schwebstoffdynamik in der Trübungszone des Weserästuars 425
- Holger Weilbeer*  
Sedimenttransport und Sedimentmanagement im Elbeästuar 443
- Dennis Oberrecht und Andreas Wurpts*  
Einfluss eines gesteuerten Tidesperrwerksbetriebs auf die Tidedynamik im  
Emsästuar 463
- Monika Donner und Oliver Stoschek*  
Simulation hoher Schwebstoffkonzentrationen und Optionen für eine  
Sanierung der Unterems 471
- Dennis Oberrecht und Andreas Wurpts*  
Untersuchung des rheologischen Fließverhaltens von Flüssigschlick anhand  
von Proben und Anwendung eines erweiterten Modellansatz 493
- Denise Wehr*  
Numerische Simulation der Dynamik von Flüssigschlick in Ästuarsystemen –  
Überblick und Ausblick 501

### **Modellanwendung: Küstenschutz**

- Jan-Moritz Müller und Gabriele Gönnert*  
Aktuelle Entwicklungen im Hamburger Küstenschutz 513
- Ulrich Winskowsky und Birgit Matelski*  
Modellbasierte Sicherheitsüberprüfung von Deichen an der Westküste  
Schleswig-Holsteins 521
- Cordula Berkenbrink und Hans-Dieter Niemeyer*  
Integrierte Bemessung von See- und Ästuardeichen 531

*Hocine Oumeraci, Andreas Kortenhaus, Andreas Burzel, Marie Naulin, Dilani R. Dassanayake, Jürgen Jensen, Thomas Wahl, Christoph Mudersbach, Gabriele Gönnert, Sigrid Thumm, Birgit Gerkensteiner, Peter Fröhle, Karl-Friedrich Daemrich, Erik Pasche † und Gehad Ujeyl*  
XtremRisK – Integrierte Hochwasserrisikoanalyse für extreme Sturmfluten  
an offenen Küsten und in Ästuaren: Wichtigste Ergebnisse und Lehren 545

## **Die Küste im globalen Wandel**

*Arne Arns, Jürgen Jensen und Thomas Wahl*  
Zur konsistenten Ermittlung extremer Wasserstände unter Berücksichtigung  
gegenwärtiger und prognostizierter Meeresspiegeländerungen 569

*Anna C. Zorndt und Torsten Schlurmann*  
Untersuchungen der Auswirkungen des Klimawandels auf das Weserästuar 587

*Rita Seiffert und Fred Hesser*  
Untersuchung von Folgen des Klimawandels und Anpassungsstrategien in  
deutschen Ästuaren 599

*Hanz Dieter Niemeyer, Cordula Berkenbrink, Anne Ritzmann, Heiko Knaack,  
Andreas Wurpts und Ralf Kaiser*  
Evaluierung von Küstenschutz-Strategien im Hinblick auf  
Klimaänderungsfolgen 613

Autorenverzeichnis 629