

11  
102  
1004

Leibniz  
Universität  
Hannover

Franzius-Institut für Wasserbau und Küsteningenieurwesen  
Forschungs- und Entwicklungsbericht

2010



Januar bis Dezember 2010



# **Franzius Institut für Wasserbau und Küsteningenieurwesen**

Leibniz Universität Hannover

## Forschungs- und Entwicklungsbericht

2010

Kontaktdaten:

Adresse:

Nienburger Straße 4  
30167 Hannover

Telefon:

+49 (0)511.762 – 2573

Fax:

+49 (0)511.762 – 4002

Email:

sekretariat@fi.uni-hannover.de

Homepage:

<http://www.fi.uni-hannover.de>

# Inhalt

<b>Vorwort .....</b>	<b>5</b>
<b>Organisation und Personal.....</b>	<b>6</b>
<b>Lehre und Studium .....</b>	<b>8</b>
Lehrveranstaltungen und Kommissions- bzw. Gremienarbeit.....	8
Exkursionen und Fachstudienreisen .....	10
Studentische Arbeiten .....	12
Studienarbeiten .....	13
Diplomarbeiten.....	13
<b>Forschung .....</b>	<b>14</b>
Neue und laufende Forschungsprojekte .....	14
Kürzlich abgeschlossene Forschungsprojekte.....	22
Veröffentlichungen.....	27
<b>Laboreinrichtungen und Ausstattung.....</b>	<b>32</b>
Versuchseinrichtungen Nienburger Straße.....	32
Versuchseinrichtungen in Hannover-Marienwerder .....	32
Neuanschaffung .....	33
<b>Kontakte und Veranstaltungen .....</b>	<b>36</b>
Mitgliedschaft in Hochschulgremien und Fachverbänden .....	36
Mitwirkung in nationalen Fachverbänden/-ausschüssen und internationalen Vereinigungen.....	36
Vorträge und Teilnahme an Tagungen und Konferenzen.....	38
Besondere Ereignisse und Termine.....	40
Beiträge in Medien und Öffentlichkeitsarbeit .....	45
<b>Gesellschaft der Förderer.....</b>	<b>47</b>

# Vorwort

## Institutskultur als Erfolgsfaktor

Den Wechselwirkungen zwischen Institutskultur und Qualität der wissenschaftlichen Vorhaben sowie den daraus gewonnenen Erkenntnissen wird an Universitäten - in Analogie zu Ergebnissen aktueller Studien aus der Wirtschaft - zukünftig ein immer größerer Stellenwert eingeräumt.

Das Engagement, die Arbeitsqualität und -zufriedenheit, die erfolgreiche Zusammenarbeit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie insgesamt das Ansehen einer wissenschaftlichen Einrichtung werden zunehmend über die Bildung von gemeinsamen Leitwerten und -ideen in einer Institutskultur in gleichen Maßen nach innen und außen wahrgenommen. Der Erfolg oder Mehrwert der Arbeiten und Außenwirkung einer wissenschaftlichen Einrichtung werden auch an diesen vermeintlich *weichen* Kriterien gemessen.

Das Erfreuliche ist, dass diese Institutskultur am Franzius-Institut in der letzten Zeit wieder wächst. Nach nunmehr vier Jahren am Franzius-Institut und einer damit einhergegangenen vollständigen inhaltlichen Neuausrichtung und Neuaufbau der Mitarbeiterstruktur im wissenschaftlichen Bereich mit großer Unterstützung der erfahrenen Mitarbeiterinnen und Mitar-

beiter in Technik und Verwaltung, können sich unsere Leistungen und Erfolge in Forschung und Entwicklung sehen lassen und werden im internen Umfeld wie auch von den Projektpartnern und Auftraggebern in der Drittmittelforschung wahrgenommen und sehr gerne angenommen. Mit diesem Ihnen hiermit vorliegenden F&E Bericht 2010 beabsichtigen wir, Ihnen eine umfangreiche Dokumentation des breiten Betätigungsfelds des Franzius-Instituts in Forschung, Lehre und allgemeiner Institutsentwicklung zu ermöglichen.

Ich wünsche Ihnen Freude beim Lesen dieses ersten, in dieser Form erschienenen F&E Berichts, der zukünftig jeweils zum Jahresbeginn neben dem bewährten, im halbjährlichen Turnus aufgelegten FI-Newsletter erscheinen wird und einen Rückblick auf das absolvierte Jahr geben soll. Ich erhoffe mir für Sie viele neue Erkenntnisgewinne und einen darüber hinaus gehenden Informationsaustausch.

Zu den im Folgenden aufgeführten Punkten in Forschung, Lehre und Gremienarbeit stehen wir selbstverständlich auch sehr gerne im persönlichen Gespräch bereit.

Prof. Dr. T. Schlurmann

Hannover, im März 2011

## Organisation und Personal

### **Geschäftsführender Leiter:**

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Torsten Schlurmann

### **Oberingenieure:**

Dr.-Ing. Andreas Wurpts

Dr.-Ing. Daniel Bung

### **Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen**

Dipl.-Ing. Nils Goseberg

Dipl.-Ing. Arndt Hildebrandt

Dipl.-Ing. Christine Hegemann (ab März 2010)

M.Sc. Widjo Kongko

Dipl.-Ing. Nils Kerpen

Dipl.-Ing. Knut Krämer (ab August 2010)

M.Sc. Tri Mai Cao

M.Sc. Farhad Nazarpour

M.Sc. Jan Saalbach (ab Oktober 2010)

Dipl.-Ing. Arne Stahlmann

Dipl.-Ing. Franziska Verworn

Dipl.-Ing. Mayumi Wilms

Dipl.-Ing. Anna Zorndt

### **Mitarbeiter/in in Technik und Verwaltung**

Dipl.-Ing. Gerhard Berkenkamp

Kurt Grube

Dipl.-Ing. Wilfried Jäschke (bis Dezember 2010)

Thomas Mathyl

Ursula Raasch

Bernhard Rensing (bis Oktober 2010)

Dipl.-Ing. Gerhard Streich



### **Lehrbeauftragte**

Dipl.-Ing. Sönke Meesenburg (Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord)  
Dr.-Ing. Peter Fröhle (Universität Rostock)

### **Studentische Hilfskräfte im Berichtszeitraum**

Gian Bremm, Simon Fecht, Benjamin Franz, Michael Geise, David Gisen, Manuel Greve, Patrick Gütz, Nannina Horstmann, Arne Kramer, Knut Krämer, Sascha Kruse, Magdalena Kuhnert, Anna Lena Matters, Nina Manig, Dennis Oberrecht, Marie Paehr, Alexander Schendel, Bastian Schmitt, Meike Schubert, Philipp Schüttlöffel, Michael Seydel, Dominic Spinnreker, Michael Stresser, Qiang Sun, Alemtsehay Tesfay, Benedikt Watermann, Alicja Xaythilath



## Lehre und Studium

### Lehrveranstaltungen und Kommissions- bzw. Gremienarbeit

#### Diplomstudiengang (auslaufend)

Fachstudium:

Wasserbau und Küsteningenieurwesen (4 SWS)

Vertiefungsstudium:

Küsteningenieurwesen, See- und Hafenanbau (4 SWS)

Wasserbau und Verkehrswasserbau (4 SWS)

Energiewasserbau (in Koop. mit Prof. Achmus), (2x2SWS)

#### Bachelorstudiengang Bau- und Umweltingenieurwesen (BU), seit WS08/09 verbindlich

- 1. Sem Projektmanagement im Ingenieurwesen
- 4. Sem Strömung in Hydrosystemen  
(in Kooperation mit Frau Prof. Neuweiler), (2x2 SWS)
- 5. Sem Wasserbau und Küsteningenieurwesen (4 SWS)

#### Masterstudiengang Wasser-, Umwelt- und Küsteningenieurwesen (WUK), konsekutiver Studiengang und seit WS09/10 verbindlich

- 1. Sem. Wasserbau und Verkehrswasserbau (4 SWS)
- 2. Sem. Küsteningenieurwesen, See- und Hafenanbau (4 SWS)
- 3. Sem. Modelltechnik im Küsteningenieurwesen (4 SWS)
- 3. Sem. Energiewasserbau (in Koop. mit Prof. Achmus), (2x2SWS)

#### Masterstudiengang Water Resources and Environmental Management (WATENV)

- 1. Sem. Environmental Hydraulics (Part 1 River Hydraulics)  
(in Kooperation mit Frau Prof. Neuweiler), (2x2 SWS)
- 3. Sem. Coastal and Environmental Management (2 SWS)





## Kommissions- und Gremienarbeit

Prof. Dr.-Ing. habil. T. Schlurmann

- **Geschäftsführender Leiter des Forschungszentrums Küste (FZK)** als gemeinsamer zentraler Einrichtung der LUH und TUBS
- **Mitglied im Fakultätsrat** der Fakultät für Bauingenieurwesen und Geodäsie, Leibniz Universität Hannover
- Stellvertretendes **Senatsmitglied** der Leibniz Universität Hannover (LUH)
- Mitglied im **Prüfungsausschuss und der Studienkommission** der Fakultät für Bauingenieurwesen und Geodäsie, Leibniz Universität Hannover (LUH)
- Mitglied der **Berufungskommission Informatik im Bauwesen (W3)**, Institut für Bauinformatik, Leibniz Universität Hannover
- Mitglied der **Berufungskommission Windenergietechnik (W3)** an der Fakultät für Bauingenieurwesen der Leibniz Universität Hannover in Personalunion mit der Leitung des Fraunhofer-Instituts für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES)
- Mitglied der **Berufungskommission des Helmholtz-Zentrums Geesthacht (HZG) und der CAU Kiel** zur Besetzung der kollegialen Institutsleitung (W3) im Institut für Küstenforschung der GKSS (Nachfolge Prof. F. Colijn), Kiel
- Vorsitzender der **Ausrichtungskommission Infrastrukturplanung und Hafenlogistik (W3)**, an der Fakultät für Bauingenieurwesen der Leibniz Universität Hannover



## Lehre und Studium

### Exkursionen und Fachstudienreisen

Technische Exkursionen und Fachstudienreisen für Studierende haben eine große Tradition am Franzius-Institut. Es gilt als hinlänglich bekannt, dass insbesondere der Wasserbau- und Küsteningenieur von Anschauungen aus der Natur sowie Erkenntnissen der wasserbaulichen Praxis profitiert und daraus einen Mehrwert seiner akademischen Ausbildung zieht.

Ein Großteil der hier aufgeführten Fachstudienreisen ist mit freundlicher Unterstützung der Gesellschaft der Förderer des Franzius-Instituts e.V. sowie der Hafentechnischen Gesellschaft ermöglicht worden. Hierfür bedanken sich die Studierenden des Franzius-Instituts ganz recht herzlich.

#### **Internationale Große Wasserbauexkursion 2010 nach Taiwan (Tainan–Kaoshiung–Kenting–Hualien–Keelung–Taipei) 13.03.2010 bis 26.03.2010**

Die Tradition der internationalen Wasserbauexkursionen des Franzius-Instituts wurde im Jahr 2010 mit der Exkursion nach Taiwan fortgesetzt. Aufgrund einer langjährigen Partnerschaft zwischen der National Cheng Kung University (NCKU) in Tainan und dem Franzius Institut fuhren zehn Studenten der Vertiefungsrichtung Wasser-, Umwelt- und Küsteningenieurwesen im März 2010 nach Taiwan. Während der Rundreise konnten die Studenten einen eindrucksvollen Überblick über die vielfältigen Küstenschutzmaßnahmen Taiwans, die landschaftlichen Facetten der Insel sowie die kulturellen Besonderheiten, zu denen beeindruckende Tempelanlagen und die Nachtmärkte gehören, erlangen.





LEHRE UND STUDIUM  
Exkursionen und  
Fachstudienreisen

**Große Wasserbauexkursion 2010**  
**Duisburg – Papenburg – Emden – Norderney**  
**25.05.2010 bis 27.05.2010**

Die Große Wasserbauexkursion führte die Studenten im Mai 2010 ins Emsland. Auf dem Programm standen eine Hafenbesichtigung mit dem WSA Duisburg, die Besichtigung der Meyer-Werft in Papenburg, die Begehung des Emsperrwerks in Gandersum, die Besichtigung des Emdener Hafens mit dem WSA Emden sowie eine Fahrradtour entlang der Küstenschutzmaßnahmen auf Norderney mit fachlichen Informationen vom NL-WKN.



**Exkursion des Küsteningenieurwesens**  
**Brunsbüttel – Kiel – Hamburg**  
**23.06.2010 bis 24.06.2010**

Im Kurs Küsteningenieurwesen, See- und Hafenbau ging es für die Studierende im Juni nach Brunsbüttel zur Schleusengruppe des Nord-Ostsee-Kanals sowie nach Kiel zur WSD Nord und zur Kieler Woche sowie zur Hamburgischen Schiffbau-Versuchsanstalt nach Hamburg.



**Exkursion im Kurs Energiewasserbau**  
**Pumpspeicherwerk Erzhausen und Okertalsperre im Harz**  
**07.07.2010**

Im Sommersemester 2010 wurde mit den Studierenden des Kurses Energiewasserbau das Pumpspeicherwerk in Erzhausen (Kreiensen) und anschließend die Okertalsperre im Harz und das dazugehörige Kraftwerk besichtigt mit fachlichen Erläuterungen durch die Harzwasserwerke.

**Wasserbauexkursion**  
**Neubau Schleuse Dörverden – Bremen**  
**14.12.2010**

Mit den Studierenden im Kurs Wasserbau und Verkehrswasserbau wurde im Wintersemester 2010/2011 der Neubau der Schleuse Dörverden (unter der Leitung des Neubauamtes Hannover) sowie der Europahafen in Bremen besichtigt.



# Lehre und Studium

## Studentische Arbeiten

### Projektarbeiten

Name	Thema
Michael Geise	Numerische Simulation einer Schiffsumströmung unter Berücksichtigung der Fluid-Struktur-Interaktion (März 2010)
Verena Hoffmann M. Hortolani	Untersuchungen zu Kolkphänomenen an Schwergewichts-Gründungsstrukturen für Offshore-Windenergieanlagen (Mai 2010)
Anna Lena Matters	Physikalische Modellierung der Einfahrt neuer Bemessungsschiffe in die Schleuse Oslebshausen (Mai 2010)
Thomas Köhler	Vergleich von Kolkphänomenen an verschiedenen Gründungsquerschnitten von Gründungsstrukturen für Offshore-WEAs (Juni 2010)
Alicja Xaythilath Y. Yogendran	Geschwindigkeitsuntersuchungen auflaufender langer Wellen (September 2010)
Neda Company	Ermittlung mittlerer Überlaufmengen an Sturmflutschutzwänden auf Deichen mit Hilfe von hydraulischen Modellversuchen (Oktober 2010)
Marie Paehr	Auswertung von hydraulischen Modellversuchen zur Lagestabilität von Wellenbrecherköpfen mit Deckwerkselementen aus Normal- und Schwerbeton (November 2010)
Alexander Weller	Analyse der Belastung von Kai- und Kajenanlagen infolge betrieblicher Einflussgrößen (Dezember 2010)



**Studienarbeiten**

<b>Name</b>	<b>Thema</b>
Knut Krämer	Entwicklung und Anwendung einer Postprocessing-Methodik für bootsgestützte ADCP-Messungen (März 2010)
Christian Berndt Georg Rothe	Strömungssimulation von regelmäßigen Wellen an einer Offshore Schwergewichtsgründung (Juni 2010)
Nina Manig	Analyse der Fluid-Struktur-Interaktion an einem Schwergewichtsfundament (Juni 2010)
David Gisen	Vergleich verschiedener Turbulenzformulierungen in einem hydrodynamisch-numerischen Modell (November 2010)
Meike Schubert	Vergleich von Berechnungsverfahren zur Ermittlung mittlerer Überlaufmengen an Sturmflutschutzwänden auf Deichen (November 2010)
Rasmus Eichstädt	Untersuchung der Wasserspiegelprofile und der Geschwindigkeitsfelder unter einem sich entwickelnden Schaumbrecher (Dezember 2010)

**Diplomarbeiten**

<b>Name</b>	<b>Thema</b>
Christine Hegemann	Konzeption, Implementierung und Anwendung eines GPS-gestützten Schwimmersystems (Januar 2010)
Knut Krämer	Analysis of Typhoon Waves by EEMD Method (Juli 2010)
Nannina Horstmann	Konzeptionelle Entwicklung von Ansätzen für ein Lebensdauermanagement von Hafeninfrastrukturen (Juli 2010)
Mirco Frieden	Physikalische Modelluntersuchungen zum Auflauf langer Wellen Et deren Interaktion mit strandnahen Rauheitselementen



## Forschung

### Neue und laufende Forschungsprojekte

#### Schwingungsuntersuchungen tiefliegender Schütze im Lower Subansiri Hydroelectric Project

(Dr.-Ing. D. Bung, Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann)

Der indische Energieversorger NHPC Ltd. (National Hydroelectric Power Corporation) baut derzeit die Wasserkraft auf dem indischen Subkontinent massiv aus. Unter anderem soll das mit 2.000 MW größte indische Speicherkraftwerk Lower Subansiri umgesetzt werden. Als Absperrbauwerk ist ein Damm geplant, dessen Entlastung mithilfe von 9 baugleichen tiefliegenden Schützen gewährleistet wird. Die Schützöffnungen befinden sich 61 m unterhalb des maximalen Bemessungswasserstands. Durch Querschnittsöffnungen von jeweils 11,50 m Breite und 14,00 m Höhe bei vollständiger Schützöffnung können insgesamt bis zu 38.000 m<sup>3</sup>/s abgeführt werden. Das Franzius-Institut untersucht in diesem Zusammenhang die strömungsinduzierten Schwingungen an den Stahlwasserbauteilen. Hierzu werden physikalische Modellversuche im Maßstab 1:35 an einem starren Modell durchgeführt und Druckschwankungen im Durchlassbereich gemessen. Es ist sicherzustellen, dass die dominanten Frequenzen der Druckschwankungen nicht in den Bereich der Eigenfrequenzen des Bauwerks fallen. Als Ergebnis sollen Empfehlungen für die Gestaltung und den Betrieb der Anlage ausgewiesen werden, welche eine ausreichende Sicherheit zum Einsetzen des Resonanzfalls gewährleisten.

Förderung: NHPC Ltd (Indien)  
Laufzeit: Dezember 2010 – Juni 2011



## **Ermittlung mittlerer Überlaufmengen an Sturmflutschutzwänden auf Deichen und auf ebener Sohle aus Seegang mit Hilfe von hydraulischen Modellversuchen**

(Dipl.-Ing. N. Kerpen, Dr.-Ing. Daemrich, Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann)

Die Thematik des Wellenüberlaufs an Deichen und senkrechten Wänden wird seit etwa 40 Jahren mit unregelmäßigen Wellen in hydraulischen Modellen untersucht. In neuerer Zeit werden auch zunehmend hydronumerische Modelle eingesetzt, um grundlegende Prozesszusammenhänge zu verstehen und Analysen zu quantifizieren, wobei das gegebene natürliche System durch vereinfachte und z. T. sogar idealisierte Randbedingungen oftmals nur bedingte Rückschlüsse auf die eigentlichen physikalischen Prozesse erlauben. Für Standardformen von Bauwerken wurden daher, meist basierend auf Modellversuchsergebnissen, empirische Bemessungsformeln ermittelt, die die Berechnung von mittleren Überlaufmengen in Abhängigkeit von Seegangsparametern, Freibord und Bauwerksform und ggf. -rauigkeit erlauben.

Der aktuelle Stand von Bemessungsverfahren auf Europäischer Ebene ist im „EurOtop Manual“ zusammengestellt und veröffentlicht. Aus der Sichtung der Datengrundlagen und den auch im EurOtop Manual aufgezeigten Streuungen der den Bemessungsverfahren zugrunde liegenden Messdaten wird deutlich, dass dennoch weiterhin eine große Unsicherheit hinsichtlich des einzelnen Bemessungsbeispiels besteht. Für die endgültige Ausführungsplanung werden nach wie vor hydraulische Modellversuche mit den Bemessungswellenbedingungen und der genauen Bauwerksgeometrie empfohlen.

Vor diesem aufgeführten Hintergrund wird gemeinsam mit der Forschungsstelle Küste (FSK) des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) eine grundlegende wissenschaftliche Studie zur Unterstützung der Ausführungsplanung von Sturmflutschutzwänden auf Deichen und Sturmflutschutzwänden mit ebenem Vorland für mögliche Bauformen unter bemessungstypischen Seegangsbedingungen im hydraulischen Modell angestellt, um daraus praxisrelevante Parameter und Erkenntnisse für ausgeweitete Bemessungsgrundlagen abzuleiten.

Förderung: Ndr Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Forschungszentrum Küste  
Laufzeit: Dezember 2010 - Dezember 2012



### **Hydro-morphodynamisch-numerische Simulationen zum Einfluss klimabedingter Änderungen auf den Schwebstoffhaushalt der Nordseeästulare**

(Dipl.-Ing. K. Krämer, Dr.-Ing. A. Wurpts, Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann)

Am Franzius-Institut werden im Unterauftrag der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) numerische Simulationsmodelle der drei deutschen Nordseeästulare Elbe, Weser und Ems aufgebaut und betrieben. Die Arbeiten sind dem an der BfG bearbeiteten Projekt 3.03 des vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) geförderten Forschungsprogramms KLIWAS zugeordnet. Die BfG erforscht im Rahmen des Projektes 3.03 die Auswirkungen möglicher klimabedingter Einflüsse auf den Sedimenthaushalt und die Morphodynamik der Nordseeästulare Elbe, Weser und Ems.

Im Fokus der Untersuchung steht die Identifikation und Quantifizierung von klimasensitiven Einflussgrößen. Ziel des Gesamtprojekts ist die Entwicklung von Anpassungsstrategien zur Sicherung der Leistungsfähigkeit der Wasser- und Schifffahrtsstraßen und der Erhaltung und Verbesserung der Gewässerqualität und der Sicherung der Lebensräume in den Flüssen und an den Küsten unter veränderten Klimarandbedingungen. Die am Franzius-Institut betriebenen numerischen Simulationsmodelle werden anhand der gewässerkundlichen und sedimentologischen Messdaten der WSV kalibriert. Hiermit soll in einem ersten Schritt eine möglichst exakte Abbildung des Ist-Zustandes erreicht werden. Im zweiten Schritt erfolgt dann die Untersuchung der Sensitivität der komplexen hydromorphologischen Systems gegenüber geänderten Randbedingungen. Diese werden durch weitere Projekte des KLIWAS-Verbunds (u.a. DWD, BSH) bereitgestellt. Durch eine Verbesserung des Verständnisses der Sedimentations- und Erosionsprozesse in den Ästuaren sollen letztendlich Aussagen zur Anpassung der Unterhaltungsstrategien ermöglicht werden.

Förderung: KLIWAS-Verbundprojekt, Bundesministerium für  
Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)

Laufzeit: Juli 2010- Dezember 2013





## **Salzwassereintrag in die Unterweser und Wasserhaushalt angrenzender tidebeeinflusster Gewässer – KLIFF Forschungsthema A-KÜST**

(Dipl.-Ing. A Zorndt, Dr.-Ing. A. Wurpts, Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann)

Die zukünftigen durch den Klimawandel hervorgerufenen Veränderungen in Temperatur- und Niederschlagsmustern sowie erhöhte Meeresspiegel werden vielfältige Folgen haben, die auf regionaler Ebene bislang kaum untersucht sind. Vom Land Niedersachsen wurde daher das Forschungsvorhaben KLIFF - Klimafolgenforschung in Niedersachsen ins Leben gerufen. In einem Verbund von Universitäten, Forschungseinrichtungen und Behörden werden die Auswirkungen der Klimaänderungen auf Landwirtschaft, Ökologie, Wirtschaft und den Menschen für die Zeithorizonte 2030, 2070 und 2100 untersucht. Im Fokus des Forschungsthemas „A-KÜST“ stehen die Auswirkungen von Klimaänderungsszenarien im Küstengebiet Niedersachsens. Das darin eingebettete Teilprojekt mit dem o.g. Titel (TP 5) beschäftigt sich dabei mit der Analyse von Wasserhaushalt, Grundwasserdynamik sowie Strömungs- und Transportverhalten unter spezieller Berücksichtigung der Salz- und Süßwasser-Interaktionen. Das am Franzius-Institut angesiedelte Teilprojekt hat das Ziel, mit Hilfe eines 3D hydrodynamisch-numerischen Modells die Auswirkungen von prognostizierten Meeresspiegelveränderungen auf die Salzgehalte im Ästuar zu berechnen. In Zusammenarbeit mit den Projektpartnern im TP5 werden diese Ergebnisse mit den Berechnungen aus einem Niederschlags-Abfluss Modell und einem Grundwassermodell zusammen geführt. Auf dieser Basis erfolgt die Entwicklung von Anpassungsoptionen für die Region. Die Berechnung der Salzwasserintrusion ins Ästuar erfolgt mit Hilfe eines hydrodynamischen Modells, der besonders für die skalenübergreifende Modellierung von komplexen Fluss-Ästuar-Schelf-Ozean Systemen geeignet ist und auf den 3D-Flachwassergleichungen basiert. Die Diskretisierung beruht auf einem Dreiecksnetz finiter Elemente mit einer Euler-Lagrange Advektionsformulierung und hybriden Koordinaten in der Vertikalen. Das verwendete Ästuarmodell hat eine Auflösung bzw. Diskretisierungstiefe zwischen  $O(100m)$  außerhalb des Mündungsbereiches und  $O(1m)$  in der Unterweser. Zur Berechnung der Klimaszenarien wird es mit von Projektpartnern zur Verfügung gestellten Daten und Randbedingungen wie beispielsweise veränderte Wasserspiegel, Wattflächen und Binnenabflüsse an die durch den Klimawandel geänderten Bedingungen angepasst.

Förderung: Nds. Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK)  
Laufzeit: Januar 2010 bis Dezember 2013



## **Probabilistische Sicherheitsbewertung von Offshore-Windenergieanlagen – Teilprojekt 2 „Einwirkung Welle“**

(Dipl.-Ing. M. Wilms, Dipl.-Ing. A. Hildebrandt, Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann)

An dem themenübergreifenden Verbundprojekt "Probabilistische Sicherheitsbewertung von Offshore-Windenergieanlagen" sind zahlreiche Institute aus den Bereichen des Bauwesens, der Elektrotechnik und des Maschinenbaus beteiligt. Es soll die für den Bemessungsprozess zentrale Frage der Versagenswahrscheinlichkeit in den aktuellen Bemessungen von OWEA geklärt werden. Darüber hinaus sollen Möglichkeiten zur Optimierung des baulichen Designs aufgezeigt werden. Hierfür werden mit Hilfe von probabilistischen Methoden Versagenswahrscheinlichkeiten für die Grenzstände berechnet.

Das Franzius-Institut ist am TP 2 (Welleneinwirkungen) beteiligt. Im TP 2 sollen die hydrodynamischen Lasteinwirkungen aus brechenden Wellen hergeleitet werden, die als Beanspruchungen auf die Tragkonstruktion und die Anlagenteile wirken. Die hydrodynamischen Lasteinwirkungen auf OWEA resultieren aus brechenden Wellen und erzeugen maximale Struktureinwirkungen, die an Tragstrukturen sowohl erhebliche singuläre Materialbeanspruchungen verursachen als auch die Gesamtstruktur in Schwingungen versetzen und unter Lebenszyklusbetrachtungen zur diskontinuierlichen Degradation der Tragstruktur beitragen können.

Es sollen saisonale Effekte und Trends in Extremereignissen unter sich ändernden Randbedingungen in Zeiträumen von Jahrzehnten prognostiziert werden. Hierzu sind Validierungen mit gemessenen und berechneten hindcast Datensätzen (coastDat, GKSS) notwendig sowie Analysen im labortechnischen Maßstab unumgänglich. Im ersten Schritt können hierfür Laufrichtungen, Höhen und Häufigkeiten von Wellenzügen in der Nordsee analysiert werden. Im Folgeschritt wird mit Hilfe von Laboruntersuchungen das Überlagerungsverhalten der Wellen im Wellenkanal (2D) und Wellenbecken (3D) untersucht, um die Streuung der Einflussparameter, z.B. für die Berechnung von brechenden Wellenlasten zu quantifizieren und für sich daran anschließende Bemessungsmethoden zu parametrisieren. Die deterministische Bestimmung von brechenden Wellenlasten bei gegebener Wellenhöhe und Wellengeometrie unterliegt derzeit auch erheblichen Streuungen, deren Ausmaß ebenfalls untersucht werden muss.

Förderung: Nds. Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK)  
Laufzeit: Dezember 2009 – Mai 2012



## **Risikobasierte Strategie für Monitoring, Inspektion und Unterhaltung von Küstenschutzwerken als integraler Bestandteil von Life- Cycle Bemessungs- und Optimierungsverfahren, Teilprojekt 4 (Tp4)**

(Dipl.-Ing. C. Hegemann, Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann)

Für das Risikomanagement im Küstenraum, d.h. die rationale Bemessung neuer und die Sicherheitsüberprüfung bestehender Küstenschutzbauwerke und Ufereinfassungen, ist ein risikobasiertes Konzept unerlässlich. Hierbei muss ein integraler Bestandteil der Life-Cycle Bemessung (LCB) für Küstenschutzbauwerke eine risikobasierte Strategie für das Monitoring, die Inspektion und die Unterhaltung (MIU Strategie) sein. Deshalb zielt das Forschungsvorhaben längerfristig darauf, eine MIU- Strategie für Küstenschutzbauwerke zu entwickeln und in ein risiko- basiertes Life-Cycle Bemessungskonzept zu integrieren. Das übergeordnete Ziel dieser Förderungsphase besteht darin, die noch fehlenden wissenschaftlichen Grundlagen hinsichtlich der Degradationsmechanismen und deren Auswirkungen auf den Gebrauchszustand und die Sicherheit des Bauwerks zu erarbeiten sowie die benötigten Modelle und Verfahren für die Implementierung der MIU- Strategie und deren Integration in das Life-Cycle Bemessungskonzept zu entwickeln.

Förderung:           Niedersächsische Technische Hochschule (NTH)  
Laufzeit:             Juli 2010 - Dezember 2012



### **GIGAWIND alpha ventus – Teilprojekt 1**

(Dipl.-Ing. A. Hildebrandt, M. Sc. T. Mai, Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann)

Die Bundesregierung hat das Ziel, bis zum Jahr 2030 Offshore-Windparks in Nord- und Ostsee mit einer installierten Leistung von 20-25 GW zu errichten. Den Startschuss für diese Entwicklung stellt das Offshore-Testfeld "alpha ventus", 45 km nördlich von Borkum dar. Das vom BMU geförderte Vorhaben GIGAWIND alpha ventus widmet sich der wissenschaftlichen Begleitforschung der ersten installierten Offshore-Windenergieanlagen und bildet damit ein größeres interdisziplinäres Verbundprojekt an der LUH zur effizienten Dimensionierung von OWEA-Tragstrukturen.

Wellenlasten auf schlanke Strukturen werden im Allgemeinen mit der Morison-Gleichung berechnet, deren Koeffizienten in Wellenkanälen gewonnen wurden. Für den dreidimensionalen natürlichen Seegang sind die Koeffizienten nicht in vollem Umfang übertragbar, wodurch häufig eine überschätzte Belastung angesetzt wird. Mit den Naturmessungen im Offshore-Testfeld alpha ventus werden die Koeffizienten optimiert und Korrelationen von Wind- und Seegangslasten analysiert. Weiterhin werden lokale Wellenlasteinwirkungen, z. B. für Beulnachweise, mit der Verwendung von CFD-Modellen untersucht.

Förderung: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und  
Reaktorsicherheit (BMU)

Laufzeit: März 2008 – Februar 2011  
(verlängert bis Oktober 2011)



## **GIGAWIND alpha ventus – Teilprojekt 5**

(Dipl.-Ing. A. Stahlmann, Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann)

Im Rahmen des Teilprojektes 5 des vom (BMU) geförderten Verbundforschungsvorhabens GIGAWIND alpha ventus erfolgen Untersuchungen zur Kolkentwicklung um die Gründungsstrukturen von Offshore Windenergie-Anlage (OWEA) auf Basis der Gründungen im ersten deutschen Offshore-Testfeld „alpha ventus“ 45 km nördlich der Insel Borkum. Der Schwerpunkt der Untersuchungen liegt hierbei vornehmlich auf dem sog. Tripod als komplexer Gründungstyp.

Das Untersuchungskonzept umfasst die Auswertung von Naturmessdaten aus dem Testfeld zur Kolkentwicklung an der Tripod-Struktur M7 und im nahen Umfeld, die mittels eines vom BSH durchgeführten Kolkmonitorings gewonnen werden, Laborversuche und großskalige physikalische Modellversuche im Maßstab 1:40 im Wellenkanal des Franzius-Instituts bzw. im Maßstab 1:12 im Großen Wellenkanal sowie die numerische Simulation der Kolkgenese mittels CFD-Methoden.

Letztlich sollen hierdurch maßgebende Einwirkungsparameter der Kolkbildung ermittelt, geeignete Kolkschutzmaßnahmen entwickelt und die Vorhersagemöglichkeiten zur Kolkentwicklung insgesamt verbessert werden.

Förderung: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und  
Reaktorsicherheit (BMU)

Laufzeit: März 2008 – Februar 2011  
(verlängert bis Oktober 2011)



## Forschung

### Kürzlich abgeschlossene Forschungsprojekte

#### **Modellversuche zur Untersuchung der Kolkausbildung und Dimensionierung des Kolkschutzes für das STRABAG Schwerkraftfundament**

(Dipl.-Ing. M. Wilms, Dipl.-Ing. Stahlmann, Prof. Dr. -Ing. Schlurmann)

Praktische und wissenschaftliche Erfahrungen zur Kolkausbildung bei Offshore-Windenergieanlagen liegen derzeit hauptsächlich für Monopile-systeme vor; ebenso die zur Verfügung stehenden Bemessungskonzepte für Kolkschutzsysteme. Für die Geometrie des neu entwickelten STRABAG Schwerkraftfundaments liegen derzeit keine ausreichenden Erkenntnisse hinsichtlich der Gefahr einer Kolkbildung um das Fundament vor. Um die Strömungsverhältnisse, die Formen und Tiefen der Kolke sowie die Wirk-samkeit und damit Gebrauchstauglichkeit eines gewählten Kolkschutzes zu untersuchen und beurteilen zu können, werden vom Franzius-Institut zunächst grundlegende Laborversuche im Wellenkanal in der Wasserbau-halle des Franzius-Instituts (WKS) als Parameterstudie durchgeführt, die in Abstimmung bzw. Rückkopplung mit den hydronumerischen Berech-nungen der Fa. FlowConcept durchgeführt werden und im Anschluss durch ausgewählte Versuchsreihen im großskaligen Maßstab im Großen Wellenkanal (GWK) des FZK validiert werden.

Förderung: Strabag Offshore Wind GmbH / Ed. Züblin AG  
 Laufzeit: Dezember 2009 – Dezember 2010

#### **Wissenschaftliche Begleitstudie zur Verschlickungsproblematik im Hafen Juist, Phase 1**

(Dipl.-Ing. A. Zorndt, Dr.-Ing. A. Wurpts, Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann)

Die Insel Juist kann aufgrund des Tidehubs im ostfriesischen Wattenmeer und der besonderen Lage des Hafens nur gezeitenabhängig von Fähren und Sportschiffen angefahren werden. Vor wenigen Jahren wurde an den Hafen der Insel ein neuer Yachthafen angeschlossen, der 150 Liegeplätze für Sportschiffer bereit hält. Um Anliegern und Gästen ausreichende Was-sertiefen zu garantieren, müssen regelmäßige Unterhaltungsbaggerungen im Yachthafen durchgeführt werden. Während der ersten Betriebsjahre des Hafens zeigte sich zudem, dass die Verschlickung des Hafens deutlich stärker ist als zunächst erwartet.

Die Ursachen der erhöhten Sedimentablagerungen im Yachthafenge-biet sollen im Rahmen dieser vom Niedersächsischen Ministerium für



Wirtschaft, Arbeit und Verkehr geförderten Studie für die Gemeinde Juist untersucht werden. Dazu wird mit Hilfe hydro- und sedimentdynamischer Messungen der Status Quo beschrieben, so dass die Mechanismen des Sedi-  
menteintrags identifiziert werden können.

Zunächst wurden an einer Dauermessstelle im Einfahrtsbereich des Hafens Wasserspiegellage, Sedimentkonzentration sowie Strömungsgeschwindigkeit und -Richtung aufgezeichnet. Auf dieser Grundlage kann bereits eine näherungsweise Quantifizierung von Transportraten sowie deren zeitlicher Verteilung vorgenommen werden.

Diese punktuelle Messung wurde ergänzt durch zwei Messkampagnen, in denen jeweils zur Spring- und Nipptide flächendeckend Geschwindigkeiten aufgezeichnet wurden. Dies geschah mit Hilfe eines mobilen GPS-gestützten Schwimmersystems sowie des mit akustischem Strömungsmessgerät, Echolot und hochgenauem Positionierungssystem ausgerüsteten Messbotes des Franzius-Instituts.

Förderung: Nds. Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr  
Laufzeit: September 2010 – bis Dezember 2010

### **Modellversuche zur Untersuchung der Lagestabilität von Deckwerkelementen mit Eisensilikatzuschlag, Phase 2-Wellenbrecherkopf**

(Dipl.-Ing. C. Hegemann, N. Goseberg, Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann)

Eisensilikat (ESG) weist ein hohes spezifisches Gewicht auf, so dass die mit Hilfe von Eisensilikat hergestellten Deckwerkelemente im Vergleich zu Deckwerke aus Normalbeton bei gleicher Lagestabilität eine kleinere Strukturgeometrie bzw. -kubatur aufweisen können. Dadurch kann bei der Verwendung von ESG eine Minimierung des Materialeinsatzes erreicht werden.

Jedoch liegen keine ausreichenden Erkenntnisse hinsichtlich der Einsatzfähigkeit und der langfristigen Gebrauchstauglichkeit bei der Verwendung von ESG als Betonzuschlag zur Errichtung von Küstenschutzelementen vor. Aus diesem Grund hat die Peute Baustoff GmbH das Franzius - Institut für Wasserbau und Küsteningenieurwesen der Leibniz Universität Hannover beauftragt, unter Mitwirkung der HafenCity Universität Hamburg (HCU) und der IMS- Ingenieurgesellschaft mbH Hamburg, die hydraulische Leistungsfähigkeit des Deckwerks aus ESG- bzw. Normalbeton eines geschütteten Wellenbrechers unter realen Wellenbelastungen im Vergleich zu einem Deckwerk aus Normalbeton im physikalischen Modell zu untersuchen.



In der ersten Projektphase wurden im Herbst 2009 bereits Laborversuche zur Deckwerksstabilität der Wellenbrecherflanken in einem abgetrennten Seitenkanal des Großen Wellenbeckens des Franzius Instituts in Hannover-Marienwerder durchgeführt.

In der zweiten Projektphase soll nun die Lagestabilität des Deckwerks für den Wellenbrecherkopf unter Berücksichtigung eines schrägen Wellenangriffs untersucht werden. Grundsätzlich werden Wellenbrecherköpfe stärker durch Wellen und Strömungen belastet als die Wellenbrecherflanke, so dass der Aufbau von Deckwerken mittels Schwerbeton bei gleicher Strukturgeometrie nachvollziehbar ist. Das zu untersuchende Deckwerk besteht aus 5 cm großen Würfeln, die in zwei Lagen zufällig auf dem Wellenbrecher platziert werden. Die mit Eisensilikat als Betonzuschlag hergestellten Würfel besitzen eine Rohdichte von  $3,2 \text{ t/m}^3$ , wohingegen die Normalbetonwürfel eine Rohdichte von  $2,3 \text{ t/m}^3$  aufweisen.

Förderung: Peute Baustoffe GmbH

Laufzeit: April - Dezember 2010

### **Untersuchungskonzept zur Bewertung der hydraulischen Verhältnisse bei der Ein- und Ausfahrt neuer Bemessungsschiffe in die Schleuse Oslebshausen, Bremen**

(Dipl.-Ing. N. Kerpen, Dr.-Ing. D. Bung, Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann)

Die Bremenports GmbH & Co. KG untersuchte die Möglichkeit einer Vertiefung von Teilen des Industriehafens in Bremen. Dieser ist durch die Schleuse Oslebshausen mit der Weser verbunden. Die geplante Vertiefung soll den Verkehr größerer Schiffseinheiten in den zum Industriehafen gehörenden Becken ermöglichen.

Die für die derzeitigen Planungen festgelegten Bemessungsschiffe erfordern im Wesentlichen eine Vergrößerung des schiffbaren Tiefgangs. Ein Aus- oder Umbau der Schleuse Oslebshausen ist grundsätzlich nicht vorgesehen, so dass die möglichen Schiffsabmessungen letztlich durch diese limitiert werden.

Ein Einlaufen in die Schleuse ist somit nur tideabhängig in einem vergleichsweise kleinen Zeitfenster um Tidehochwasser möglich. Die tideabhängig zu betrachtenden Querschnittsverhältnisse von Schiff und Schleusenkammer sowie die resultierenden Rückströmungen beeinflussen die Manövrierfähigkeit während der Ein- und Ausfahrt. Aus diesem Grund muss der Hafentreiber zum einen das mögliche Zeitfenster kennen,





in welchem die Schiffspassage möglich ist, zum anderen die maximal zulässigen Ein- und Ausfahrgeschwindigkeiten, die einen für Schiff und Schleuse sicheren Betrieb gewährleisten. Der Sachverhalt wird in einem physikalischen Modell analysiert.

Förderung: Freie Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde) vertreten durch bremenports GmbH & Co. KG  
 Laufzeit: Oktober 2009 - April 2010

### **Numerisches Last-Mile Tsunami Frühwarn- und Evakuierungsinformationssystem**

(Dipl.-Ing. Nils Goseberg, Prof. Dr.-Ing. Torsten Schlurmann)

Im Rahmen dieses Forschungsvorhabens wird am konkreten Beispiel der Stadt Padang/Indonesien ein Tsunami Frühwarn- und Evakuierungsinformationssystem entwickelt.

Zu diesem Zweck werden aus hochaufgelösten Datensätzen des Küstenvorfeldes und der urbanen Küstenräume 3D-Geländemodelle entwickelt, mit Hilfe derer die kleinskalige Überflutungsdynamik in Folge von Tsunamis und deren Transformation im Strandbereich und Küstenhinterland berechnet wird. Aufbauend darauf können detaillierte Simulationen für die Entfluchtung der Stadt als letzten Baustein (Last-Mile Evacuation) einer Warnkette erfolgen, um eine größtmögliche Anzahl an Menschenleben vor dem ansonsten sicheren Tod zu bewahren.

Förderung: Bundesministerium für Bildung und Forschung,  
 Laufzeit: Mai 2007 - April 2010

### **ADCP Strömungsmessungen während des Probetriebs des Emssperrwerks vom 14. bis 17. Septembers 2009**

(Dr.-Ing. Andreas Wurpts, Prof. Dr.-Ing. Torsten Schlurmann)

Der NLWKN und die WSV untersuchten Möglichkeiten, durch gezielte Steuerung des Emssperrwerks die Gezeitendynamik in der Ems zu beeinflussen. Diese soll durch zeitweisen, zyklischen Einsatz der Verschlussorgane des Bauwerks eine Anhebung des Niedrigwasserstandes oberstrom des Bauwerks erzielen. Dabei wird die Aufrechterhaltung der Schiffbarkeit während des Regelungsbetriebes angestrebt.

Ein Probetrieb wurde für das jeweils tagsüber gelegene Tideniedrigwasser im Zeitraum vom 14. bis 18. Sept. 2009 durchgeführt. Parallel wurde ein



Messprogramm durch Fachleute mehrerer Behörden realisiert.

Unabhängig davon wurde in diesem Zusammenhang das FI durch den NLWKN beauftragt, während dieses Probebetriebs hochgenaue, bootsgestützte ADCP-Strömungsmessungen im Nahfeld des Emssperrwerks durchzuführen. Die erhobenen und analysierten Daten dokumentieren den bauwerksnahen Strömungszustand abhängig von Tidezeitpunkt und der jeweiligen Verschlussstellungen.

Die Software zur Prozessierung und Verknüpfung der verschiedenen Datenströme und die Darstellung der ADCP-Daten ist in einer Eigenentwicklung am FI entstanden.

Weiterhin erlauben die nunmehr vorgestellten Messergebnisse die Kalibrierung hydrodynamisch-numerischer Simulationen der Bauwerksdurchströmung in sehr guter räumlicher und zeitlicher Qualität.

Förderung: Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,  
Küsten- und Naturschutz (NLWKN) Aurich

Laufzeit: Sept. 2009 – Feb. 2010

### **Erfassung von Tsunami-bedingten Schäden auf den Mentawai-Inseln infolge des Erdbebens und dem Tsunami vom 26. Okt. 2010**

(M.Sc. W. Kongko, Dipl.-Ing. N. Kerpen, Dipl.-Ing. K. Krämer,  
Dipl.-Ing. N. Goseberg, Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann)

Drei Mitarbeiter des Franzius-Instituts haben im Zeitraum vom 20.11.-27.11. an einem Post-Tsunami Survey auf den indonesischen Mentawai-Inseln teilgenommen. Die vom GITEWS-Projekt unterstützten Untersuchungen umfassten dabei die Dokumentation von Tsunami-bedingten Schäden, die Erfassung von Wellenauflaufhöhen und Fließtiefen mittels dGPS-Geräten (Differential Global Positioning System) sowie zahlreiche Interviews.

Im Rahmen der Erkundungen konnten sich die Mitarbeiter Widjo Kongko, Nils Kerpen und Knut Kraemer als Küsteningenieure erfolgreich in einem indonesisch-deutschen Team von Wissenschaftlern verschiedener Fachrichtungen einbringen und so eine Vielzahl an Messdaten und Informationen zur vertieften Analyse sammeln.

Förderung: Deutsches GeoForschungsZentrum-Potsdam

Laufzeit: Nov. 2010 – Dez. 2010



# Forschung

## Veröffentlichungen

**Bung, D.B.**, Schlenkhoff, A. (2010): Self-aerated skimming flow on embankment stepped spillways: The effect of additional micro-roughness on energy dissipation and oxygen transfer, *Proc. 1st European IAHR Congress*, Edinburgh, 2010

**Bung, D.B.**, Schlenkhoff, A. (2010): Selbstbelüftete Gerinneströmungen auf Treppenschussrinnen, 15. Deutsches Talsperrensymposium - Talsperren im Wandel, *Shaker Verlag*, Aachen, 2010

**Bung, D.B.** (2010): A comparative study of self-aerated stepped spillway and smooth invert chute flow: The effect of step-induced macro-roughness, *Proceedings of the Chinese-German Joint Symposium on Hydraulic and Ocean Engineering 2010*, Tianjin, China, September 2010

**Bung, D.B.** (2010): Flash flood awareness and prevention in Germany, Workshop on Early Warning for Flash Floods, *Czech Hydrometeorological Institute*, Prag, 2010

Borrero, J.C., McAdoo, B., Jaffe, B.; Dengler, L., Gelfenbaum, G., Higman, B., Hidayat, R., Moore, A., **Kongko, W.**, Lukijanto, Peters, R., Prasetya, G., Titov, V., Yulianto, E. (2010): Field Survey of the March 28, 2005 Nias-Simeulue Earthquake and Tsunami, *Pure and Applied Geophysics*, pp 1-14

**Goseberg, N.** (2010): Long Wave Generation in Physical Modelling, *Hydralab III Young Researchers Workshop*, Hannover, Germany, Feb. 2010

**Goseberg, N.** (2010): Ergebnisse des Projekts „Last-Mile Evacuation“ - Strömungsanalyse und Überflutungsmodellierung, *Tag des Franzius-Instituts*, Hannover, März 2010

**Goseberg, N. Kongko, W., Schlurmann, T.** (2010): Inundation modeling and hazard mapping at Padang within „Last-Mile - Evacuation“ project 2nd Padang Consensus Meeting for an official Tsunami Hazard Map, Padang, Indonesia, April 2010

**Goseberg, N. and T. Schlurmann** (2010). Numerical and Experimental Study on Tsunami Run-up and Inundation Influenced by Macro Roughness Elements. *Proc. of 32nd Conference on Coastal Engineering (ICCE)*, American Society of Civil Engineers (ASCE), Shanghai, China, Jul. 2010



**Hegemann, C.** (2010): Untersuchungen zum Einsatz von Küstenschutz-zelementen mit Eisensilikat-Granulat als Betonzuschlag im Küsten- und Hochwasserschutz, 12. Treffen junger WissenschaftlerInnen an Wasserbauinstituten, Universität Stuttgart, *Institut für Wasserbau, Mitteilungen Nr. 193*, Stuttgart, 2010

Heinz, G., Oertel, M., **Bung, D.B.** (2010): Investigations on a cooling water system for a gas turbine facility concerning air vortexes and sediment transport, *3rd International Junior Researcher and Engineer Workshop on Hydraulic Structures* (IAHR), Heriot-Watt University, Edinburgh, 2010

**Hildebrandt, A.** (2010): Physical Modeling and CFD Simulation of Wave Slamming on Offshore Wind Turbine Structures, *ANSYS Conference & 28. CADFEM user's meeting*, Aachen, November 2010

**Hildebrandt, A.** (2010): Pressure distribution of a breaking wave on a circular cylinder surface from laboratory experiments, *Proceedings of the Chinese-German Joint Symposium on Hydraulic and Ocean Engineering*, Tianjin, China, September 2010

**Kerpen, N., Bung, D.B., Schlurmann, T.** (2010): Physical model investigations of ships passing through a lock, *3rd International Junior Researcher and Engineer Workshop on Hydraulic Structures* (IAHR), Heriot-Watt University, Edinburgh, 2010

**Kerpen, N.** (2010): Simulation von Schleusungsvorängen für unterschiedlichen Schiffsabmessungen und Wasserstände in der Schleuse Oslebshause in Bremen, *Tag des Franzius-Instituts*, Hannover, März 2010

**Kerpen, N., Daemrich, K.-F.** (2010): Vorversuche zu hydraulischen Modellversuchen zur Ermittlung mittlerer Überlaufmengen an Sturmflutschutzwänden und Deichen, 12. Treffen junger WissenschaftlerInnen an Wasserbauinstituten, *Universität Stuttgart, Institut für Wasserbau, Mitteilungen Nr. 193*, Stuttgart, 2010

**Kerpen, N., Bung, D.B., Schlurmann, T.** (2010): Physical Model Investigations of Pressure Distributions Next to Ships Passing Through a Lock, *Proceedings of the Chinese-German Joint Symposium on Hydraulic and Ocean Engineering*, Tianjin, China, September 2010



Khomarudin, M.R.; Strunz, G.; Ludwig, R.; Zosseder, K.; Post, J.; **Kongko, W.**, Pranowo, W. (2010): Hazard Analysis and Estimation of People Exposure as Contribution to Tsunami Risk Assessment in the West Coast of Sumatra, the South Coast of Java and Bali, *Zeitschrift für Geomorphologie*, Vol. 54, pp. 337-356

**Kongko, W. and T. Schlurmann** (2010). The Java Tsunami Model: Using Highly-Resolved Data to Model the Past Event and to Estimate the Future Hazard. *Proceedings of 32nd Conference on Coastal Engineering (ICCE)*, American Society of Civil Engineers (ASCE), Shanghai, China, Jul. 2010

**Krämer, K.**, Wu, L.-C., Kao, C.C., **Schlurmann, T.** (2010): Analysis of typhoon waves off the shores of northern Taiwan by EEMD method, *Proc. of the 15th Int. Biennial Physics of Estuaries and Coastal Seas Conference*

**Krämer, K., Wurpts, A.** (2010): Development and Application of a New Post Processing Environment for Vessel Mounted ADCP Measurements, *Proceedings of the Chinese-German Joint Symposium on Hydraulic and Ocean Engineering*, Tianjin, China, September 2010

**Mai, T.M., Wilms, M., Hildebrandt, A. and T. Schlurmann** (2010). Comparison of Drag and Inertia Coefficients for a Circular Cylinder in Random Waves Derived from Different Methods. *Proceedings of 32nd Conference on Coastal Engineering (ICCE)*, American Society of Civil Engineers (ASCE), Shanghai, China, Jul. 2010

**Nazarpour, F.** (2010): Scouring prevention by employing an adjoined disc to cylindrical monopiles, *3rd International Junior Researcher and Engineer Workshop on Hydraulic Structures (IAHR)*, Heriot-Watt University, Edinburgh, 2010

**F.Nazarpour, R. Mayerle** (2010): Investigation of wave conditions in the Paranaguá estuarine complex in the south of Brazil, ASME2010, **Proc. 29th International Conference on Offshore and Arctic Engineering**, OMAE2010, China, Shanghai, 2010

Pranowo, W.S., **Kongko, W.** (2010): Modeling of the Bengkulu Minor Tsunami Event, September 12, 2007, West Sumatra, Indonesia: Comparison on Single- and Multi-Segment of Source generation, *Segara*, Vol. 5 (2), pp. 99-108



**Schlurmann, T., Kongko, W., Goseberg, N.,** Natawidjaja, D. H. and K. Sieh (2010). Near-Field Tsunami Hazard Map Padang, West Sumatra: Utilizing High Resolution Geospatial Data and Reasonable Source Scenarios. *Proceedings of 32nd Conference on Coastal Engineering (ICCE)*, American Society of Civil Engineers (ASCE), Shanghai, China, Jul. 2010

Sriram V., Sannasiraj S.A., Sundar V., Schlenkhoff A. and **T. Schlurmann** (2010). Quantification of phase shift in the simulation of shallow water waves. *International Journal for Numerical Methods in Fluids*, Volume 62, Issue 12, pp. 1381-1410

**Stahlmann, A., Schlurmann, T.** (2010): Erfassung und Analyse der Wechselwirkungen von Strömungsprozessen und Kolkphänomenen an Offshore Windenergieanlagen, **Tagungsband Messen in der Geotechnik**, Braunschweig, Februar 2010

**Stahlmann, A., Hildebrandt, A., Schlurmann, T.** (2010): Untersuchung von Designparametern für Offshore-Windenergieanlagen mit großmaßstäblichen physikalischen Versuchen, *Tag des Franzius-Instituts 2010*, Hannover, März 2010

**Stahlmann, A. and T. Schlurmann** (2010). Physical Modeling of Scour around Tripod Foundation Structures for Offshore Wind Energy Converters. *Proceedings of 32nd Conference on Coastal Engineering (ICCE)*, American Society of Civil Engineers (ASCE), Shanghai, China, Jul. 2010

**Verworn, F., Daemrich, K.-F., Schlurmann, T.** (2010): Wave overtopping at walls with parapets – comparison of results from design formula and structure-specific model tests, *Proc. of the Chinese-German Joint Symp. on Hydr. and Ocean Eng.*, Tianjin, China, September 2010

**Wilms, M., Waltemathe, M., Goseberg, N., Peters, K., Khoransani, R., Hamann, M., Schlurmann, T.** (2010): Einsatz von Küstenschutzelementen aus Eisensilikat-Beton, *HANSA Intern. Maritime Journal*, Ausg. 3, 2010

**Wilms, M., Goseberg, N., Schlurmann, T.** (2010): Stability of Breakwaters Armored with Cubes with Iron-Silicate Stone as Concrete Aggregate, *Proceedings of the Chinese-German Joint Symposium on Hydraulic and Ocean Engineering*, Tianjin, China, September 2010



**Wilms, M., Goseberg, N., Schlurmann, T.** (2010): Stability of Breakwaters Armored with Heavy Concrete Cubes, *Tagungsband 5th Workshop on Water Waves*, TU Berlin, Berlin, September 2010

**Zorndt, A., Wurpts, A., Schlurmann, T.** (2010): Influence of hydrodynamic boundary conditions on dune migration and associated sand transport rates in the Elbe Estuary, *Proc. 15<sup>th</sup> International Biennial Physics of Estuaries and Coastal Seas (PECS)*, 14.-17.10.2010, Colombo (Sri Lanka)

**Zorndt, A.C., Wurpts, A., Schlurmann, T., Ohle, N. and Th. Strotmann** (2010). Dune Migration and Sand Transport Rates in Tidal Estuaries: The Example of the River Elbe. *Proceedings of 32nd Conference on Coastal Engineering (ICCE)*, American Society of Civil Engineers (ASCE), Shanghai, China, Jul. 2010



## Laboreinrichtungen und Ausstattung

### Versuchseinrichtungen Nienburger Straße

Wasserbauhalle:

Länge: 120 m, Breite: 20 m, Pumpenleistung: 2200 l/s,  
(inkl. Werkstatt mit Schlosserei, Elektro- und Elektronikerwerkstatt, feinmechanische Werkstatt, Tischlerei / Kunststoffbearbeitung, Betonbau und Modellbau)

Wellen- und Schleppkanal (WKS):

Länge: 110 m, Breite: 2,2 m, Tiefe: 2,0 m, Wellenerzeugung für Wellenspektren und regelmäßige Wellen, max. Wellenhöhe: 0,5 m

### Versuchseinrichtungen in Hannover–Marienwerder

Große Wasserbauhalle:

Länge: 240 m, Breite: 60 m, Betriebswasserversorgung: 1800 l/s

Wellenbecken Marienwerder (WBM)

Länge: 24 m, Breite: 40 m, Tiefe: 1,7 m  
max. Wassertiefe: 1,0 m und max. Wellenhöhe: 0,4 m  
(Anpassungen im Rahmen der Neuanschaffung der 3D-Wellenmaschine)

Umlaufrinne:

Länge: 50 m, Breite: 1 m, Tiefe: 1 m  
max. Wassertiefe: 0,6 m und max. Geschwindigkeit: 0,4 m/s  
Pumpenleistung: 4 x 2 kW

Großer Wellenkanal (GWK)

Länge: 324 m, Breite: 5 m, Wellenhöhe: bis 2,5 m  
(Gemeinsame Einrichtung der Leibniz Universität Hannover und der TU Braunschweig)





## Neuanschaffung

### 3D-Wellenmaschine und stereoskopisches Unterwasser-PIVs – ein Zwischenbericht

Die Lieferung der neuen 3D-Wellenmaschine, welche zu gleichen Teilen vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) mit einem Gesamtwert von 2,1 Millionen Euro finanziert wurde, hat im November 2010 stattgefunden. Das aus 18 Einzelsegmenten mit jeweils 4 Wellenblättern à 40 cm Breite bestehende Großgerät weist eine Gesamtlänge von 28,80 m auf.



Für den späteren Betrieb im bestehenden Wellenbecken waren hier verschiedene Umbauarbeiten erforderlich. Nach dem Ausbau der vorhandenen 2D-Wellenmaschine und einer Teilung der Versuchsanlage durch eine neue Trennwand, welche einen unabhängigen Betrieb eines zusätzlichen Wellenkanals ermöglicht, wurde die Beckenwand um 60 cm auf eine Höhe von 1,70 m erhöht. Somit sind fortan Versuche mit einer maximalen Wassertiefe von 1,00 m möglich. Das Franzius-Institut ist dann in der Lage, mit der 3D-Wellenmaschine natürlichen kurzkämmigen Seegang im physikalischen Modell zu simulieren.



Seit November 2010 verfügt das Franzius-Institut ebenfalls über ein neues stereoskopisches 3D-Unterwasser-PIV System. Das PIV-Messverfahren (Particle Image Velocimetry) ermöglicht die Messung und Visualisierung von Geschwindigkeitsfeldern durch Aufnahme zweier, kurz aufeinanderfolgender Bilder und Berechnung zurückgelegter Partikelbewegungen innerhalb eines aufgespannten Laserschnitts.

Das System wurde ebenfalls zu gleichen Teilen vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) finanziert. Eine Besonderheit des neuen Messsystems ist zum einen das stereoskopische Bildverfahren, wobei zwei Kameras mit unterschiedlichen Blickwinkeln den gleichen Bildausschnitt innerhalb der Messebene eines zu untersuchenden Modellaufbaus betrachten. Hierdurch wird eine komplett räumliche Auswertung ermöglicht, einschließlich der Geschwindigkeitskomponenten senkrecht zum Laserschnitt. Zudem handelt es sich hier um ein Unterwasser-Gerät, sodass ein uneingeschränkter Einsatz auch an schwer zugänglichen Messstellen im Rahmen von Laborversuchen u.a. im Wellenkanal dem Wellenbecken und der Strömungsrinne des Franzius-Instituts gewährleistet wird.



Komplexe Wechselwirkungen mit Bauwerken wie Wellenbrechern, Hafener- oder Windenergieanlagen lassen sich so mithilfe des 3D-PIV-Systems erstmalig physikalisch korrekt im skalierten Modell analysieren.

Einige technische Daten des PIV-Systems:

- 2D/3D-PIV, inklusive 3D-Oberflächendetektion des Wassers
- 2 Hochgeschwindigkeitskameras mit einer Framerate von 11 Bilder/s bei einer Auflösung von je 5 MP (stereoskopisches System)
- Nd:YAG Doppelpuls-Laser (Pulsenergie: 200 mJ, max. Frequenz 15 Hz)
- 3D-Achsen-Verfahrensystem zur optimalen Positionierung des Messsystems innerhalb des Versuchsaufbaus"



## Kontakte und Veranstaltungen

### Mitgliedschaft in Hochschulgremien und Fachverbänden

(Institut)

Deutsches Komitee für Katastrophenvorsorge (DKKV)

Hafentechnische Gesellschaft e.V. (HTG)

Deutsche Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft (DVWG)

### Mitwirkung in nationalen Fachverbänden/-ausschüssen und internationalen Vereinigungen

(Personengebunden)

Name	Organisation und Aufgabe
Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann	<p>Mitglied des technisch-wissenschaftlichen Beirates (twB) der Helmholtz-Zentrums Geesthacht (HGZ) für Material- und Küstenforschung, vormals GKSS in der Helmholtz Gemeinschaft</p> <p>Stellvertretender Vorsitzender des wissenschaftlichen Beirats des Deutschen Komitee für Katastrophenvorsorge (DKKV), Bonn</p> <p>Gesamtvorstandsmitglied der Hafentechnischen Gesellschaft e.V. (HTG)</p> <p>Mitglied im Fachausschuss Consulting der Hafentechnischen Gesellschaft</p> <p>Stellvertretender Vorsitzender des Beirats der Stiftung Deutscher Küstenschutz (SDK)</p> <p>Mitglied im HDI-Gerling Expertengremium</p> <p>Mitglied der DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall</p> <p>Mitglied des DWA-Arbeitsausschusses „Flüssigschlick“</p> <p>Mitglied der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft e.V. (DVWG)</p>



Name	Organisation und Aufgabe
<p>Dr.-Ing. Andreas Wurpts</p>	<p>Sprecher des Arbeitsausschusses „Flüssigschlick“ der DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall</p> <p>Mitglied im Arbeitsausschuss der DIN 18311 – Nassbaggerarbeiten</p> <p>Mitglied der Young Professionals Arbeitsgruppe der Central Dredging Association (CEDA)</p> <p>Mitglied im Sediment Innovation Centre Emden (SICEM)</p>
<p>Dr.-Ing. Daniel Bung</p>	<p>Mitglied des Arbeitsausschusses WW-3.4 „Ausbreitungsprobleme von Einleitungen“ der DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall</p> <p>Mitglied der Hydraulic Structure Section der International Association of Hydro-Environment Engineering and Research (IAHR)</p>
<p>Dipl.-Ing. Arne Stahlmann</p>	<p>Mitglied des Arbeitsausschusses WW-2.7 „Auskokkungen“ der DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall</p>
<p>Dr.-Ing. K.-F. Daemrich</p>	<p>Mitglied Fachausschuss für Küstenschutzwerke der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. (DGGT) und der Hafentechnischen Gesellschaft e.V. (HTG)</p>



## Kontakte und Veranstaltungen

### Vorträge und Teilnahme an Tagungen und Konferenzen

Teilnehmer	Veranstaltung
N. Kerpen	<b>BAW Kolloquium Forschung und Entwicklung im Binnenwasserbau</b> Datum: 02.-03. März 2010 Ort: Karlsruhe
C. Hegemann A. Zorndt	<b>BAW Kolloquium Forschung und Entwicklung im Küstenwasserbau</b> Datum: 26.-27. April 2010 Ort: Hamburg
N. Kerpen F. Nazarpour.	<b>3rd International Junior Researcher and Engineer Workshop on Hydraulic Structures (IAHR)</b> Datum: 02.-04. Mai 2010 Ort: Edinburgh, UK
D. Bung F. Nazarpour	<b>1st European IAHR Congress</b> Datum: 04.-06. Mai 2010 Ort: Edinburgh, UK
A. Zorndt A. Wurpts T. Schlurmann	<b>1. KLIFF Statusseminar (Klimafolgenforschung in Niedersachsen)</b> Datum: 10.-11. Mai 2010 Ort: Göttingen
F. Nazarpour	<b>29th International Conference on Ocean, Off-shore and Arctic Engineering (OMAЕ)</b> Datum: 06.-11. Juni 2010 Ort: Shanghai, China
N. Goseberg A. Stahlmann A. Zorndt T. Cao W. Kongo T. Schlurmann	<b>International Conference on Coastal Engineering (ICCE)</b> Datum: 30. Juni- 05. Juli 2010 Ort: Shanghai, China



<b>Teilnehmer</b>	<b>Veranstaltung</b>
C. Hegemann N. Kerpen	12. Treffen junger WissenschaftlerInnen an Wasserbauinstituten Datum: 11.-13. August 2010 Ort: Stuttgart
K. Krämer A. Wurpts A. Zorndt	<b>15th International Biennial Physics of Estuaries and Coastal Seas conference</b> Datum: 14.-17. September 2010 Ort: Colombo, Sri Lanka
D. Bung A. Hildebrandt N. Kerpen K. Krämer F. Verworn M. Wilms A. Wurpts	<b>Chinese-German Joint Symposium on Hydraulic and Ocean Engineering</b> Datum: 21.-27. September 2010 Ort: Tianjin, China
J. Saalbach A. Wurpts	<b>BAW Kolloquium Open Source-Anwendungen für Projekte der Geoinformatik</b> Datum: 28. September 2010 Ort: Hannover
M. Wilms T. Mai	<b>5th Workshop on Water Waves</b> Datum: 30. Sept – 01. Okt 2010 Ort: Berlin
D. Bung	<b>Workshop on Early Warning for Flash Floods</b> Datum: 01.-02. November 2010 Ort: Prag
A. Hildebrandt	<b>ANSYS Conference / CADFEM user's meeting</b> Datum: 03.-05. November 2010 Ort: Aachen



## Kontakte und Veranstaltungen

### Besondere Ereignisse und Termine

Datum	Ereignis
07. Januar 2010	Vorstellung und Diskussion einer Studie im Nds. Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr mit Herrn Min. J. Bode sowie Vertretern der Stiftung der Bauindustrie Nds./ Bremen
21. Januar 2010	Gesamtvorstandssitzung der <b>Hafentechnischen Gesellschaft (HTG)</b> bei der Hamburg Port Authority (HPA), Hamburg
02. Februar 2010	Projektanbahnungsgespräch BARD Offshore Engineering, Bremen
03. Februar 2010	Sitzung der gemeinsamen <b>Berufungskommission des Helmholtz-Zentrums Geesthacht und der CAU Kiel</b> zur Besetzung der kollektionalen Institutsleitung im Institut für Küstenerforschung der GKSS
04. Februar 2010	Diskussion und Fortführung der <b>Projektanbahnung des BMU-geförderten Projekts "Open-Ocean Multi Use"</b> mit der BARD Offshore Engineering
09. Februar 2010	Vortrag im Rahmen des <b>7. Stahlwasserbauseminars</b> in Hannover <b>und Fachexkursion an das Franzius-Institut</b>
18. Februar 2010	Vortragspräsentation und Sitzungsleitung im Rahmen des Symposiums <b>"Messen in der Geotechnik"</b> an der Technischen Univ. Braunschweig





Datum	Ereignis
23. Februar 2010	Vortragspräsentation und Sitzungsleitung im Rahmen der <b>Vorstandssitzung des Wissenschaftlichen Beirats des Deutschen Komitee für Katastrophenvorsorge</b> (DKKV), Bonn
15. März 2010	Podiumsdiskussion <b>Folgen des Klimawandels: Wann kommt die große Flut?</b> im Niedersächsischen Landtag
16.-26. März 2010	<b>Fachstudienreise</b> mit Besichtigung div. Küstenschutzprojekte, Universitäten und Labore in Taiwan
10.-11. April 2010	Vortragspräsentation und Teilnahme am <b>2nd Padang Consensus Meeting, Padang, Indonesien</b>
14.-16. April 2010	Vortragspräsentation und Teilnahme an der <b>7th Intergovernmental Coordination Group for the Indian Ocean Tsunami Warning and Mitigation System</b> (ICG/IOTWS-VII), Banda Aceh, Indonesia
30. April - 2. Mai 10	Vortragspräsentation und Teilnahme an der <b>Klausurtagung Handlungsbedarf und Handlungsnotwendigkeiten für Niedersachsen zur Anpassung an die zu erwartenden Folgen des Klimawandels des Hanse-Wissenschaftskolleg</b> (HWK), Delmenhorst und ii)
02. Mai 2010	Lenkungsausschusssitzung zur Ausarbeitung der <b>Forschungsagenda Nord- und Ostsee</b> des BMBF beim BSH, Hamburg



Datum	Ereignis
06. Mai 2010	Teilnahme und Diskussion im Rahmen der <b>103. Sitzung des technische-wissenschaftlichen Beirats (twB) des Helmholtz-Zentrums Geesthacht</b>
19.-20. Mai 2010	Vortragspräsentation und Diskussion im Rahmen des <b>sechsten GITEWS Jahrestreffens am GFZ-Potsdam</b>
25. Mai 2010	Teilnahme an den Kandidatengesprächen und Auswahldiskussion im Rahmen des <b>Berufungsverfahren Nachfolge Colijn</b> am Helmholtz-Zentrum Geesthacht (HZG)
28. - 30. Mai 2010	Sitzungsleitung und Vortragspräsentation im Rahmen des <b>1st World Congress on Cities and Adaptation to Climate Change</b> , Bonn
01. Juni 2010	Abstimmungsgespräch zur Forschungs Kooperation mit dem <b>Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe</b> (BBK), Bonn
23. - 25. Juni 2010	Besuch einer Chinesischen Delegation der <b>Hohai Universität am FI</b> unter der Leitung von Prof. J. Zheng
24. Juni 2010	Projektbesprechung und <b>Ergebnisdokumentation "Last-Mile - Evacuation"</b> mit Indonesischer Delegation am Institut für Umwelt und Menschliche Sicherheit, Universität der Vereinten Nations, Bonn



Datum	Ereignis
28. Juni 2010	Vortragspräsentation und Podiumsdiskussion im Kontext des Ausbaus des Elbe-Seitenkanals bei der Industrie- und Handelskammer Lüneburg
08. Juli 2010	Vortragspräsentation und Teilnahme am <b>DFG-Rundgespräch Frühwarnsysteme</b> , FU Berlin
13.-14. Juli 2010	Abstimmungs- und Projektanbahnungsgespräche im Rahmen der Veranstaltung <b>New Initiatives in Water Research</b> an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften
14. Juli 2010	Lenkungsausschusssitzung zur Ausarbeitung der <b>Forschungsagenda Nord- und Ostsee</b> des BMBF beim BSH, Hamburg
26. Juli 2010	Projektbesprechung <b>OpenOceanMultiUse (OOMU)</b> beim IMARE, Bremerhaven
29. Juli 2010	Mitglied der <b>Promotionskommission</b> im Verfahren von Herrn MSc Widodo Pranowo, Universität Bremen
02. August 2010	Projektanbahnungsgespräch Windlift bei der Fa. Fassmer, Berne/Motzen
24. August 2010	Fachgespräche und Planungsdebatte zur Vorbereitung des 11. DKKV-Forum, GFZ-Potsdam



Datum	Ereignis
26. August 2010	Fachgespräche und Planungsdebatte zur F&E Strategie der HTG/DGGT im BMBF, Bonn
07. September 2010	<b>Gesamtvorstandssitzung der Hafentechnischen Gesellschaft (HTG)</b> bei der Hamburg Port Authority (HPA)
13. September 2010	Lenkungsausschusssitzung zur Ausarbeitung der <b>Forschungsagenda Nord- und Ostsee</b> des BMBF beim BSH, Hamburg
30. September 2010	Teilnahme an der Tagung zur Gestaltung und weiteren Abstimmung des <b>Nationalen Masterplan Maritime Technologien (NMMT)</b> , Hamburg
01. Oktober 2010	Besuch der <b>Niedersächsischen Ministerin für Wissenschaft und Kultur Prof. Dr. Johanna Wanka</b> am Großen Wellenkanal und weiterer Einrichtungen des Franzius-Instituts
21. Oktober 2010	Teilnahme an der Tagung zum neuen <b>F&amp;E-Programm Schifffahrt und Meerestechnik</b> , BMWi Berlin
26. Oktober 2010	Teilnahme und Diskussion im Rahmen der <b>104. Sitzung des technische-wissenschaftlichen Beirats (twB) des Helmholtz-Zentrums Geesthacht</b>



Datum	Ereignis
28. Oktober 2010	Einladung zur Teilnahme und Diskussion im Rahmen der KFKI-Beratergruppe und Vorstellung eines neuen Projektantrags in Bremerhaven sowie Teilnahme am Workshop bei Knabe Enders und Dürkopp in Hamburg
31. Oktober 2010	Messestand bei „ <b>Nacht, die Wissenschaft schafft</b> “ sowie Vorführung am Großen Wellenkanal, um Besuchern einen Blick auf Lehre und Forschung zu ermöglichen
02.-03. Nov. 2010	Teilnahme und Diskussion im Rahmen der Tagung des BMVBS "Panta Rhei" - 200 Jahre Hydrologie in Deutschland
10. November 2010	Vortrag beim <b>Expertenworkshop STRABAG</b> Schwerkraftfundament, Hamburg
20.-27. Nov 2010	<b>Post-Tsunami Survey</b> zur Erfassung von Tsunami-bedingten Schäden auf den Mentawi-Inseln (Indonesien)
25. November 2010	Teilnahme einer Studentengruppe am <b>3. Workshop der Jungen HTG</b> in Hamburg
01. Dezember 2010	Installation des stereoskopischen <b>3D-PIV-Systems</b> der Firma LaVision GmbH
08. Dezember 2010	<b>Jahresabschlusskolloquium</b> des Franzius-Instituts



## Kontakte und Veranstaltungen

### Beiträge in Medien und Öffentlichkeitsarbeit

Datum	Beitrag
Marum - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften 6. Jan. 2010	Funktionen und Einsatz von Wellenbrechern: Warum eignen sich Tetrapoden besonders gut als Wellenbrecher?
Express, 5. März 2010	Monsterwellen werden bis 40 Meter hoch
Aachener Zeitung, 8. März 2010	Fachleute für Feuchtgebiete: Ingenieure für Wasserwirtschaft
Giessener Allgemeine Zeitung, 13. März 2010	Zwischen Küstenschutz und Tsunami-Warnsystemen
Bremer Tagesanzeiger 29. März 2010	Wie man Wasserbau studiert
Neue Presse 1. April 2010	Bode will Ausbau der Wasserstraßen
Hannoversche Allgemeine 1. April 2010	Bode will neues Schiffshebewerk
Baurundblick, 1. April 2010	Bode für schnellen Ausbau der Binnenwasserstraßen
thanlanxPunkt, 1. April 2010	Erdsystem-Management
ka-news.de, 6. April 2010	Wie werde ich...? Ingenieur für Wasserwirtschaft
etagreen, 6. Mai 2010	Dreibeinige Riesen
Planet Erde, 3. Juni 2010	Auf der Flucht - Wenn der Meeresboden bebzt



<b>Datum</b>	<b>Beitrag</b>
Planet Erde, 3. Juni 2010	Durchblick in der Katastrophe
VDI-Nachrichten 18. Juni 2010	Ingenieure bauen nah am Wasser
Hamburger Abendblatt 29. Juni 2010	Kampf um ein zweites Hebewerk
Radiobeitrag NDR1 26. Juli 2010	Das neue 3D-Wellenbecken am Franzius-Institut
Insight, Geotechnologie 29. Juli 2010	Geotechnologien im Gespräch mit Prof. Dr. Torsten Schlurmann
Erneuerbare Energien Juli 2010	Untergrundbewegung
HANSA August 2010	Taiwanesische Kurltur und Projekte im Wasserbau
academics.de 19. August 2010	Riesenwellen berechnbar machen
Wilhelmshavener Zeitung 27. August 2010	Tsunamis sollen berechenbar werden
DIE WELT, 06. September 2010	Erdbeben mit möglichst wenig Toten
Hannoversche Allgemeine 29. Oktober 2010	Tsunami schneller als Signal
Uni-Magazin 3/4 2010 Okotber 2010	Energiegewinnung auf hoher See



## Gesellschaft der Förderer

Die Gesellschaft zur Förderung des Franzius-Instituts der Leibniz Universität Hannover e.V. ist ein gemeinnütziger Verein. Der Förderverein steht einem großen Kreis von Personen und Institutionen, die zur Unterstützung der Arbeit des Franzius-Instituts bereit sind, zum Beitritt offen.

Die Aufgabe des Fördervereins ist es, das Institut bei der Durchführung seiner Ziele zu unterstützen, die Pflege der Forschung und Lehre auf den Gebieten des Wasserbau und Küsteningenieurwesen zu fördern und die Beziehungen zwischen Wissenschaft und Praxis zu vertiefen. Es werden insbesondere die Studierenden und der wissenschaftliche Nachwuchs gefördert.

Kontakt:

Gesellschaft der Förderer des Franzius-Instituts e.V.  
Nienburger Straße 4  
30167 Hannover

Tel.: +49 (0)511 762 – 2573

Fax.: +49 (0)511 762 – 4001





## Vorstandsmitglieder der Gesellschaft der Förderer des Franzius-Instituts e.V.

### Vorstandsmitglieder

Dr.-Ing. Stefan Woltering Erster Vorsitzender	bremenports GmbH & Co. KG - Geschäftsführer - bremenports consult GmbH - Geschäftsführer -
Dipl.-Ing. Karlheinz Pröpping Stellv. Vorsitzender	Hamburg Port Authority - Mitglied der Geschäftsleitung
Dr.-Ing. Manuela Osterthun Kassenwartin	Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mitte, Hannover
Ltd. BD Dipl.-Ing. Rainer Carstens Schriftführer	Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Norden, Geschäftsbereich II
Dr.-Ing. Hartmut Brühl Erweiterter Vorstand	Direktor i.R. der KfW-Bankengruppe
Prof. Dr.-Ing. Georg Heerten Erweiterter Vorstand	NAUE GmbH & Co. KG - Geschäftsführer - Stellv. Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. (DGGT)
Dr.-Ing. Daniel Schade Erweiterter Vorstand	Ing.-Büro Mohn GmbH, Melsdorf und Husum
Dipl.-Ing. Siegmund Schlie Erweiterter Vorstand	Heinrich Hirdes GmbH, Hamburg
Dipl.-Ing. Julia Kanis	Knabe Enders Dürkopp Ingenieure GmbH, Hamburg

