

Franzius-Institut für Wasserbau und Küsteningenieurwesen

Forschungs- und Entwicklungsbericht 2012



Januar bis Dezember 2012

**Franzius Institut
für Wasserbau und Küsteningenieurwesen**

Leibniz Universität Hannover

Forschungs- und Entwicklungsbericht

2012

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:

www.fi.uni-hannover.de

Inhalt

Vorwort	5
Organisation und Personal.....	6
Lehre und Studium	8
Lehrveranstaltungen und Kommissions- bzw. Gremienarbeit.....	8
Exkursionen und Fachstudienreisen	10
Studentische und wissenschaftliche Arbeiten.....	12
Diplomarbeiten.....	14
Forschung.....	16
Neue und laufende Forschungsprojekte.....	16
Kürzlich abgeschlossene Forschungsprojekte.....	32
Veröffentlichungen.....	34
Laboreinrichtungen und Ausstattung.....	38
Versuchseinrichtungen Nienburger Straße.....	38
Versuchseinrichtungen in Hannover-Marienwerder	38
Neuanschaffungen	39
Kontakte und Veranstaltungen	40
Mitgliedschaft in Hochschulgremien und Fachverbänden	40
Mitwirkung in Fachverbänden/-ausschüssen und Vereinigungen.....	40
Vorträge und Teilnahme an Tagungen und Konferenzen.....	42
Besondere Ereignisse, Besuche und Termine	46
Beiträge in Medien und Öffentlichkeitsarbeit	50
Gesellschaft der Förderer.....	52

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

mit dem vorliegenden Jahresbericht versuchen wir Ihnen- und in gewissem Maße auch uns selbst - ein möglichst klares Bild unserer vielfältigen Arbeiten in Forschung und Lehre eines erneut, sehr intensiven Jahres 2012 zu vermitteln. Hierzu finden Sie auf den folgenden Seiten ausführliche Berichte und vertiefte Einblicke in unsere zahlreichen Forschungsprojekte mit Fördermittelgebern seitens der DFG, des Bundes sowie der Industrie, die in überwiegendem Maß auch publiziert und damit allgemein zugänglich sind.

Darüber hinaus weisen wir explizit auf unser Engagement und die erzielten Erfolge in der akademischen Lehre hin und belegen mit der Auflistung der Themen und Bearbeiter/innen der vielen, sehr guten studentischen Arbeiten unser breites Angebot in der Aus- und Weiterbildung. Wir sind glücklich über die hohe Qualität der studentischen Arbeiten und freuen uns über die vielen Absolvent/innen, die im unmittelbaren Anschluss an das Studium einen Berufseinstieg in der Industrie oder Verwaltung verwirklichen können und mit uns über Ihre verstetigte Mitgliedschaft in der Gesellschaft der Förderer des Franzius-Instituts e.V. im Austausch bleiben.

Ich wünsche Ihnen wie immer große Freude beim Lesen dieses dritten F&E Berichts, der weiterhin jeweils in der ersten Hälfte des Folgejahres neben dem bewährten, im halbjährlichen Turnus aufgelegten FI-Newsletter erscheint und einen ausführlichen Rückblick auf das zurückliegende Jahr in Forschung, Lehre und Gremienarbeit geben soll.

Ich erhoffe mir für uns mit diesem Jahresbericht eine ansprechende Reflektion und Wertschätzung der erfüllten Aufgaben sowie für Sie eine Zusammenfassung der geleisteten Arbeit, viele neue Erkenntnisgewinne und einen darüber hinaus gehenden wechselseitigen Informationsaustausch in bewährt guter Kommunikationskultur.

Zu den im Folgenden aufgeführten Punkten in Forschung und Lehre stehen wir selbstverständlich auch sehr gerne im persönlichen Gespräch bereit. Sprechen Sie uns an!

Prof. Dr. T. Schlurmann

Hannover, im April 2013

Organisation und Personal

Geschäftsführender Leiter:

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

Oberingenieure:

Dr.-Ing. Nils Goseberg

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

M.Sc. Benjamin Franz

Dipl.-Ing. Arndt Hildebrandt

Dipl.-Ing. Nannina Horstmann

Dipl.-Ing. Knut Krämer

M.Sc. Tri Mai Cao (bis Oktober 2012)

M.Sc. Farhad Nazarpour (bis April 2012)

M.Sc. Jan Saalbach

Dipl.-Ing. Alexander Schendel

Dipl.-Ing. Arne Stahlmann

Dr.-Ing. Sriram Venkatachalam

Dipl.-Ing. Franziska Verworn (bis März 2012)

Dipl.-Ing. Mayumi Wilms

Dipl.-Ing. Anna Zorndt

Mitarbeiter/in in Technik und Verwaltung

Dipl.-Ing. Nils Kerpen

Kurt Grube

Thomas Mathyl

René Klein

Ursula Raasch

Dipl.-Ing. Gerhard Streich

Lehrbeauftragte

Dipl.-Ing. Sönke Meesenburg (Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord)

Dr.-Ing. Andreas Wurpts (Forschungsstelle Küste, Norderney)

Prof. Dr.-Ing. habil. em. Ulrich C. E. Zanke (TU Darmstadt)

Studentische Hilfskräfte im Berichtszeitraum

Maren Bartels, Gian Bremm, Sahand Feizi Behnagh, Timo Freitag, Alexander Haupt, Verena Hoffmann, Sascha Kruse, Oliver Lojek, Marie-Louise Paehr, Bastian Schmitt, Frithjof Schöttker, Birk Schweer, Dominic Spinnreker, Janne Springer, Frederik Stoll, Michael Stresser, Qiang Sun, Marc Tuczinski, Benedikt Watermann, Sandra Wöbse



Lehre und Studium

Lehrveranstaltungen und Kommissions- bzw. Gremienarbeit

Diplomstudiengang (auslaufend)

Vertiefungsstudium:

- Küsteningenieurwesen (4 SWS)
- See- und Hafengebäude (4 SWS)
- Wasserbau und Verkehrswasserbau (4 SWS)
- Modelltechnik im Küsteningenieurwesen (4 SWS)
- Grundlagen des Sedimenttransports (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 (4 SWS)
- 2. Sem. See- und Hafengebäude (4 SWS)
- 3. Sem. Modelltechnik im Küsteningenieurwesen (4 SWS)
- 3. Sem. Grundlagen des Sedimenttransports (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)

Weiterbildendes Studium WBBAU Wasser und Umwelt

- WH2 Wasserbau und Küsteningenieurwesen (Schwerpunktkurs)

Kommissions- und Gremienarbeit innerhalb der Leibniz Universität Hannover

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

- **Senatsmitglied** der Leibniz Universität Hannover (LUH)
- **Mitglied des Dekanats (Prädekan)** der Fakultät für Bauingenieurwesen und Geodäsie, Leibniz Universität Hannover
- **Vorsitzender der Strukturkommission** der Fakultät für Bauingenieurwesen und Geodäsie, Leibniz Universität Hannover
- **Stellvertretender Leiter des Forschungszentrums Küste (FZK)** als gemeinsame zentrale Einrichtung der LUH und TUBS
- Mitglied der **Berufungskommission Informatik im Bauwesen (W3)**, Institut für Bauinformatik, Leibniz Universität Hannover
- Mitglied im **Prüfungsausschuss und der Studienkommission** der Fakultät für Bauingenieurwesen und Geodäsie, Leibniz Universität Hannover (LUH)
- **Stellvertretendes Mitglied im Fakultätsrat** der Fakultät für Bauingenieurwesen und Geodäsie, 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 e.V. ermöglicht worden. Hierfür bedanken sich die Studierenden des Franzius-Instituts ganz herzlich.

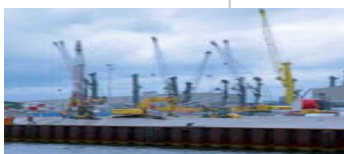
Große Wasserbauexkursion 2012 Hamburg – Heiligenhafen – Rostock – Zingst – Greifswald – Swinemünde 29. Mai – 01. Juni 2012

Die Große Wasserbauexkursion 2012 umfasste insbesondere die Besichtigung von Küstenbauwerken bzw. Häfen an der Ostseeküste.

Am ersten Tag der Exkursion erhielten die Studenten unter der Leitung von Herrn Dr. Müller vom LSBG einen Überblick über den Hochwasserschutz im Hamburger Hafen. Anschließend ermöglichte Herr Opfermann von b&to Ingenieure eine Besichtigung über die Seebrücken-Baustelle in Heiligenhafen.

Am zweiten Tag der Exkursion stellte Herr Heinze von der Hafentwicklungsgesellschaft (HERO) die Historie sowie Planung des Rostocker Hafens vor. Unter der Leitung von Herrn Schlie konnte im Anschluss daran der Rostocker Hafen durch eine Hafenrundfahrt besichtigt werden. Danach stand eine Fahrradtour auf dem Küstenschutzdeich in Zingst mit fachkundigen Informationen über den Küstenschutz sandiger Küsten von Herr Sommermeier auf dem Programm.

Am dritten Tag wurde zum einen die Baustelle eines Wellenbrechers in Barth und zum anderen der Sperrwerksbau in Greifswald besichtigt. Zuletzt konnten sich die Studenten einen Überblick über den Bau des LNG-Hafens in Swinemünde verschaffen.



Exkursion des Küsteningenieurwesens Brunsbüttel – Kiel – Hamburg 19. und 20. Juni 2012

Auf der Exkursion zum Nord-Ostsee-Kanal konnten die Studierenden einen spannenden Einblick in die Arbeit eines Wasserbau-Ingenieurs bekommen. Sowohl in Brunsbüttel als auch in Kiel wurden die Schleusenanlagen besichtigt und aktuelle Neubauprojekte vorgestellt. In Brunsbüttel konnte zudem eine Deichbaustelle besichtigt werden. Als kultureller Zusatz wurde die Kieler Woche besucht, auf der u.a. große Segelschiffe begangen werden konnten.

Exkursion im Modul Wasserbau und Verkehrswasserbau Emssperrwerk und Nesserlander Schleuse im Hafen Emden 28. November 2012

In diesem Jahr fand im Rahmen des Moduls Wasserbau und Verkehrswasserbau eine Exkursion zum Emssperrwerk sowie zur Nesserlander Schleuse im Emdener Hafen statt. Durch die Besichtigung der gesamten Anlage bekamen die Studenten einen umfassenden Eindruck von den örtlichen Gegebenheiten des Emssperrwerks in Gandersum. Des Weiteren erhielten die Studenten durch eine Führung über das Baustellengelände einen interessanten Einblick in die Umbaumaßnahmen an der Nesserlander Schleuse.

Exkursion im Modul Wasserbau und Verkehrswasserbau Wasserstraßenkreuz Minden 05. Dezember 2012

Im Rahmen des Moduls Wasserbau und Verkehrswasserbau ergab sich die Möglichkeit, das Wasserstraßenkreuz in Minden zu besichtigen. Unter der Leitung von Herrn Bensiak vom NBA Hannover konnte ebenfalls ein umfangreicher Eindruck von der Baustelle der neuen Schleuse vermittelt werden. Außerdem bekamen die Studenten durch die fachkundige Erläuterung von U. Westrup vom WSA Minden interessante Einblicke in die Instandhaltungsmaßnahmen der Schachtschleuse Minden.



Lehre und Studium

Studentische und wissenschaftliche Arbeiten

Projektarbeiten

Name	Thema
Jennifer Leeners/ Birk Schweer	Untersuchung der Wirksamkeit weitgestufter Mischkornfilter für die Kolkssicherung an Off-shore-Windenergieanlagen
Sandra Wöbse	Experimentelle Untersuchung zu Grenzen der Erzeugung langer Wellen im physikalischen Modellversuch
Ruth Annika Kos- sen	Der Einsatz von RFID und Ultraschall Technologie zur Bewegungsaufzeichnung von Objekten im Unterwasserbereich
Julianne Sanner	Wellen- und strömungsinduzierte Transportpotentiale von Munitionsaltlasten

Studienarbeiten

Name	Thema
Timo Freitag	Kolkuntersuchungen an einer Tripile-Struktur mit Fischaufzuchtkäfig
Matthias Mücke	Analyse von multidirektionalem Seegang unter Anwendung der Matlab-Toolbox „DIWASP“
Benjamin Gebauer	Untersuchungen zu Kolkphänomenen an Schwergewichts-Gründungen für Offshore-Windenergieanlagen
Alexander Haupt	Set-up and application of sea state modeling for salt pan no. 5, Israel
Marie-Louise Paehr	Physical long wave generation
Katharina Becker	Einfluss von Höhe und Intensität des Windstaus auf den Verlauf von Sturmfluten im Ästuar am Beispiel Weser

Name	Thema
Birk Schweer	Untersuchung zur Resonanzbildung schiffsinduzierter Wellen im Hafenbecken des Europahafens Bremen
Olga Glöckner	Untersuchungen zum Wellenüberlauf an Deichen mit aufgesetzten senkrechten und geneigten Wänden
Christian Jordan	Ein Tideaatl für die deutsche Bucht
Matthias Hortolani	Untersuchungen zu Auswirkungen von periodisch wechselnder Strömungsrichtung auf die Lagestabilität von weitgestuftem Bruchsteinmaterial
Kornelius Müller	Wellenüberlauf durch Seegang an Treppenanlagen

Bachelorarbeiten

Name	Thema
Frederik Stoll	Implementierung und Untersuchung von hydraulischen Strukturen im numerischen Modell SELFE
Sandra Wöbse	Windstauuntersuchungen an Tidepegeln an der Westküste Schleswig-Holsteins



Diplomarbeiten

Name	Thema
Maren Bartels	Untersuchungen zur Stabilität von weitgestuftem Bruchmaterial zur Anwendung als Kolkschutz unter stationären Strömungsverhältnissen
Timo Freitag	Modelluntersuchungen zur Ausbildung von Deckschichten bei weitgestuftem Bruchmaterial unter Strömungsbelastung

Masterarbeiten

Name	Thema
Sascha Kruse	Untersuchungen zum Einfluss von schrägem Wellenanlauf auf den Wellenüberlauf an Deichen mit aufgesetzter senkrechter Wand
Linda Ippers	Investigation of fairing mechanisms adjoined to offshore wind monopoles by means of Particle Image Velocimetry (PIV)
Oliver Lojek	Testing of a 3D coupled wave-current model on unstructured meshes
Mohammad Mathab Hossain	Storm surges and coastal erosion in Bangladesh - State of the system, climate change impacts and "low regret" adaption measures
Hao Wang	Set-up and calibration of a tidal model of the north sea
Anna Govedarska	Freeboard assessment study for embankment protection of evaporation pans in dead sea

Dissertationen

Name	Thema
Herr Dipl.-Ing. Thomas Wahl (Universität Siegen)	Dissertation "Statistical methods to assess the hydrodynamic boundary conditions for risk-based design approaches in coastal engineering"
11.6.2012	Hauptberichter: Prof. Dr. J. Jensen Korreferent: Prof. Dr. R. Nicholls Gutachter: Prof. Dr. T. Schlurmann Vorsitz: Prof. Dr. U. Zander

Habilitationen

Name	Thema
Herr Dr.-Ing. Mario Oertel (Bergische Universität Wuppertal)	Habilitationsschrift "Cross-bar block ramps: Flow Regimes - Flow Resistance - Energy Dissipation - Stability" Vortragsthema "Starkniederschläge und Sturzfluten - Möglichkeiten einer hydrodynamischen Simulation"
25.5.2012	Hauptberichter: Prof. Dr. A. Schlenkhoff Korreferent: Prof. Dr. T. Schlurmann Korreferent: Prof. Dr. R. Boes Vorsitz: Prof. Dr. E. Schmidt



Forschung

Neue und laufende Forschungsprojekte

Open Ocean Multi-Use (OOMU)

(M.Sc. B. Franz, Dr.-Ing. N. Goseberg, Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann)

Die integrative Nutzung von Offshore-Windkraftstrukturen und Aquakultur steht im Fokus der Untersuchungen, die durch die IMARE GmbH am Franzius-Institut beauftragt wurden. Insbesondere die zusätzlichen Lasten, die durch die integrative Nutzung entstehen könnten, sollen durch hydraulische Modellversuche nachgewiesen werden. Die Wechselwirkungen zwischen Käfigkonstruktionen und Windkraft-Tragstrukturen werden in enger Zusammenarbeit mit den im Projekt eingebundenen Verbundpartnern aus Industrie und Forschung untersucht.

Förderung: IMARE GmbH
Laufzeit: Januar 2011 - Februar 2012

Durchführung von wissenschaftlichen Modelluntersuchungen mit weitgestuftem Steinmaterial zum Einsatz als Kolkchutz

(M.Sc. B. Franz, Dr.-Ing. N. Goseberg, Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann)

Kolkbildung an Gründungsstrukturen von Offshore-Windenergieanlagen kann die Standsicherheit der Anlagen gefährden. Daher sind die Bemühungen groß einen sicheren aber auch preiswerten Kolkchutz zu entwickeln. Bei den bisher eingesetzten Kolkchutzsystemen müssen einzelne Elemente zielgenau platziert werden. Diese Arbeiten bringen einen hohen zeitlichen und finanziellen Aufwand mit sich. Die Firma Mibau Baustoffhandel GmbH hat ein Kolkchutzsystem entwickelt, welches mit einem Mischkornfilter verbunden ist. Dieses System besteht aus einem homogenen weitgestuften Bruchsteinmaterial. Um das Verhalten des Materials beim Einbau unter Offshore-Bedingungen einschätzen zu können, müssen vorher dessen Erosionsstabilität und Belastungsgrenze ermittelt werden. Dies erfolgt in großskaligen Modellversuchen im Maßstab 1:1 am Franzius-Institut.

Hierfür wird zunächst in der Umlaufrinne in der Außenstelle Marienwerder die Erosionsstabilität des weitgestuften Bruchsteinmaterials unter Strömungsbelastung untersucht. Das in einem Tieftief ebenerdig zur Betonsohle eingebaute Material wird unter stationären Bedingungen (Wasserstand, Strömungsgeschwindigkeit) solange belastet bis kein Austrag von Körnern (oder Korngruppen) aus dem Filtermaterial mehr festgestellt werden kann.

Förderung: Mibau Baustoffhandel GmbH
Laufzeit: November 2011 - Mai 2012



Wissenschaftliche Begleitstudie zur Abschätzung der Auswirkungen von Sicherungsmaßnahmen an Uferspundwänden der Weser

(Dipl.-Ing. A. Zorndt, M.Sc. J. Saalbach, Dipl.-Ing. K. Krämer, Dr.-Ing. N. Goseberg, Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann)

Im Bremer Stadtgebiet wurde der Einbau einer Vorschüttung als mögliche Alternative zur Sicherung einer Uferspundwand geprüft. Ein solcher Einbau führt zu einer Verringerung des zur Verfügung stehenden Fließquerschnitts, wodurch es zu erhöhten Fließgeschwindigkeiten damit zu verstärkten Kolkbildungen kommen kann. In der am Franzius-Institut durchgeführten wissenschaftlichen Begleitstudie wurden die Veränderung der maximalen Fließgeschwindigkeiten sowie Wasserspiegelauslenkungen im Bereich der geplanten Vorschüttung mit Hilfe des 3D hydrodynamisch-numerischen Simulationsmodell SELFE untersucht.

In einem Weserästuarmodell, welches vom Wehr Hemelingen bis in die Deutsche Bucht reicht, wurden durch Einsteuerung einer Tidekurve am offenen Nordseerand und Abflüssen am Wehr-Rand ein mittleres Abflussereignis MQ, ein zwanzigjähriges Abflussereignis HQ20 sowie ein einhundertjähriges Ereignis HQ100 simuliert. Hieraus wurden Wasserstandsrandbedingungen für ein kleineres Untersuchungsmodell zur Untersuchung der Unterschiede zwischen IST-Zustand vor und SOLL-Zustand nach Einbau der Vorschüttung erzeugt.

Die Vergleiche zwischen IST- und SOLL-Zustand bei mittlerem Abfluss zeigten keine signifikante Änderung der Wasserstände. Die berechneten maximalen tiefengemittelten Strömungsgeschwindigkeiten bei Ebbe erhöhten sich um ca. 7 %. Bei höheren Abflüssen fielen die Erhöhungen der Strömungsgeschwindigkeiten erwartungskonform niedriger aus. Eine Auswertung der räumlichen Verteilung der Strömungsgeschwindigkeiten um die geplante Vorschüttung kam zu dem Ergebnis, dass der westliche Kopf der Vorschüttung durch deutlich höhere Strömungsgeschwindigkeiten einem höheren Risiko der Kolkbildung ausgesetzt wäre.

Förderung: Bremischer Senat für Wirtschaft, Arbeit und Häfen
Laufzeit: Dezember 2011 - Juni 2012



Wissenschaftliche Begleitstudie zur Verschlickungsproblematik im Hafen Juist, Phase 3

(M. Sc. J. Saalbach, Dr.-Ing. N. Goseberg, Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann)

Die Insel Juist kann aufgrund der Tideverhältnisse im ostfriesischen Wattenmeer und der besonderen Lage des Hafens nur gezeitenabhängig von Fähren und Sportschiffen angefahren werden. Vor wenigen Jahren wurde an den bestehenden Gemeindehafen der Insel ein neuer Sportboothafen angeschlossen, der ca. 150 Liegeplätze für Sportschiffer bereit hält.

Während der ersten Betriebsjahre des Sportboothafens zeigte sich, dass die Versandung des Hafens deutlich stärker ausfällt als erwartet. Die Analyse der Tidecharakteristik und der Eintragsmechanismen der hohen Sedimentablagerungen im Sportboothafengebiet wurden im Rahmen einer vom Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr geförderten ersten Phase einer wissenschaftlichen Begleitstudie am Franzius-Institut untersucht.

In einer weiteren Phase der wissenschaftlichen Begleitstudie werden mittels hydronumerischer Simulationsrechnungen die Auswirkungen baulicher Umgestaltungen des Sportboothafens auf den Sedimenteintrag untersucht. Die in den ersten Phasen der wissenschaftlichen Begleitstudie erhobenen Daten dienen als Eingangs- und Validierungsdaten für die numerischen Ergebnisse. Anhand der numerischen Ergebnisse soll eine, im Hinblick auf den Sedimenteintrag günstigere, bauliche Gestaltung des Sportboothafens ermittelt werden, mit der ein Betrieb des Sportboothafens zukünftig sichergestellt werden kann.

Förderung: Nds. Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr
Laufzeit: April 2011 – bis Dezember 2011

TsunGen – Tsunami-Erzeugung im Labor

(Dr.-Ing. N. Goseberg)

Die Erforschung der Auswirkungen von Tsunami an der Küste ist von essentieller Bedeutung für den Schutz der Bevölkerung und die ansässige Wirtschaft an den betroffenen Küstenabschnitten. Der desaströse Tsunami an der japanischen Ostküste am 11.03.2011 verdeutlicht dies eindrucksvoll. Die Wechselwirkungen von langen Wellen mit der Bebauung an der Küste sind komplex, sodass es derzeit nicht möglich ist, ausschließlich simulations-gestützte Vorhersage- und Modellierwerkzeuge zu nutzen. Vorhandene städtische Bebauung reduziert und verzögert generell das Eindringen von Wassermassen infolge Tsunami in räumlicher und zeitlicher Hinsicht. Die Kenntnis des dynamischen Überflutungsprozesses stellt daher nicht nur für die Stadtplanung und das Risikomanagement den Schlüssel für weitere Maßnahmen dar.

Hydraulische Modellversuche stellen in diesem Zusammenhang einen geeigneten methodischen Ansatz dar, diese Wechselwirkungen mit einem neuartigen Prototyp eines Tsunami-Generators zu untersuchen. Das Forschungsvorhaben soll einen erfolgreich angewandten Versuchsaufbau zur Erzeugung langer Wellen unter Laborbedingungen daher insoweit ergänzen, präzisieren und konstruieren, dass der Versuchsaufbau als neue Testanlage in einem Forschungsantrag dargestellt und final errichtet werden kann. Hierzu ist es zum einen erforderlich, die aktuellen Grenzen des vorhandenen Versuchsstandes im Labor zu verifizieren. Zum anderen ist es erforderlich, die Erweiterungskonzeption auf der Basis des Prototyps mit geeigneten Werkzeugen (Hydraulik, dreidimensionale numerische Optimierung) für eine Antragstellung durchzuführen.

Förderung: Leibniz Uni Hannover - "Wege in die Forschung"
Laufzeit: September 2011 - April 2012



Ermittlung mittlerer Überlaufmengen an Sturmflutschutzwänden auf Deichen und auf ebener Sohle aus Seegang mit Hilfe von hydraulischen Modellversuchen (Phase 2)

(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 Seegangparametern, 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: Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Forschungszentrum Küste
Laufzeit: November 2012 - Dezember 2013



Hydro-morphodynamisch-numerische Simulationen zum Einfluss klimabedingter Änderungen auf den Schwebstoffhaushalt der Nordseeästuarie

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

Am Franzius-Institut werden im Unterauftrag der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) numerische Simulationsmodelle der drei deutschen Nordseeästuarie 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 Nordseeästuarie 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



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

(M. Sc. B Franz, Dipl.-Ing. N. Horstmann, 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 risikobasiertes 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: Nds. Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK)
Laufzeit: Juli 2010 bis Dezember 2012

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

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

Das Ziel des Klimafolgenforschungsprojektes KLIFF des Landes Niedersachsen ist die Untersuchung möglicher Folgen des anthropogenen Klimawandels auf regionaler Ebene. Neben anderen Forschungsthemen ist die Küste ein Schwerpunktbereich des Forschungsverbundes (Forschungsthema FT 7, A-KÜST). Das am Franzius-Institut angesiedelte Teilprojekt TP 5.2 beschäftigt sich hierbei mit Hydrodynamik und Salzgehalten der Weser.

Die Salzverteilung in der Weser wird von der Tidedynamik, dem Abfluss aus dem Einzugsgebiet, der Menge des aus der offenen See eindringenden Salzwassers und den Salzgehalten von See- und Flusswasser bestimmt. Führt der anthropogene Klimawandel zu Änderungen dieser Randbedingungen, hat dies Folgen auf die Salzverteilung und damit auf das Wassermanagement, da das ästuarine Wasser für die Bewässerung des landwirtschaftlich genutzten Hinterlandes genutzt wird.

Im Projektjahr 2012 wurden mit dem für das Forschungsprojekt entwickelten hydronumerischen Modell des Weserästuars eine Reihe Studien zur Untersuchung der Salzdynamik durchgeführt. Die Eignung des Modells SELFE und der Einstellung der Modellparameter wurden mit Hilfe von Simulationen vergangener Ereignisse validiert, darunter neben mittleren Zuständen auch die Sturmfluten Britta 2006 und Tilo 2007 sowie zwei Ereignisse mit stark erhöhten Abflüssen 2003 und 2006. Zur systematischen Untersuchung des Abflusses auf die ästuarine Zirkulation wurden sowohl die genannten Simulationen vergangener Ereignisse als auch Salzgehaltsmessungen analysiert. Weiterhin erfolgte eine Systemstudie mit synthetischen Abflussereignissen unterschiedlicher Höhe. Neben der longitudinalen tiefengemittelten Salzverteilung wurde die abflussabhängige Schichtungsdynamik detailliert untersucht. Ein weiterer Schwerpunkt war der Einfluss von Sturmereignissen und möglichen zukünftigen Änderungen des Sturmflutklimas auf das Ästuar. Hierfür wurden drei schwere Sturmfluten aus Simulationsläufen eines hydrodynamischen Nordseemodells unter verschiedenen Emissionsszenarien (TP 1, Helmholz-Zentrums Geesthacht) extrahiert, mit Hilfe des Wesermodells simuliert und im Hinblick auf Wasserstände und Salzgehalte untersucht.

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)

In dem themenübergreifenden Verbundprojekt soll die für den Bemessungsprozess zentrale Frage der Versagenswahrscheinlichkeit in den aktuellen Bemessungen von OWEA geklärt und darüber hinaus die Möglichkeiten zur Optimierung des baulichen Designs mit Hilfe von probabilistischen Methoden aufgezeigt werden.

Das Franzius-Institut ist am TP 2 (Welleneinwirkungen) beteiligt. Im TP 2 sollen zum einen dominierende und signifikante Seegangparameter sowie Wiederkehrintervalle von Extremereignissen und Methoden zur Bestimmung der Überschreitungswahrscheinlichkeiten bestimmt werden. Dies geschah u.a. durch die Analyse der Messdaten der Forschungsplattform FINO 1 im Hinblick auf Laufrichtungen, Höhen und Häufigkeiten von Wellenzügen in der Nordsee. Die maximalen hydrodynamischen Lasteinwirkungen auf OWEA resultieren aus brechenden Wellen. Daher soll des Weiteren im TP 2 mit Hilfe von Laboruntersuchungen das Überlagerungsverhalten der Wellen im Wellenkanal (2D) und Wellenbecken (3D) untersucht werden, um die Streuung der Einflussparameter und somit die Sensitivität der Wahrscheinlichkeit von brechenden Wellen zu quantifizieren und daran anschließende Bemessungsmethoden zu parametrisieren. Für eine optimale Versuchsdurchführung muss ein Messsystem bzw. Analysesystem entwickelt werden, um Wellenbrechen automatisiert detektieren zu können. Hierzu wurde begonnen zum einen eine optische, video-basierte Methode und zum anderen eine theoretische, analytische Methode zu entwickeln. Bei der optischen Methode werden Videoaufnahmen der Versuche mit Hilfe von Bildinterpretation ausgewertet. Bisher können auf diese Weise brechende Wellen (Schaumkronenbrecher) detektiert werden; im nächsten Schritt soll das Kamerasystem erweitert werden, um eine flächige Aufmessung der Wasseroberfläche zu ermöglichen. Die theoretische Methode benutzt Analysealgorithmen wie z.B. die Hilbert Transformation, um in Zeitreihen der Wasserspiegelauslenkung brechende Wellen zu bestimmen.

Förderung: Nds. Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK)
Laufzeit: Dezember 2009 – November 2014

**GIGAWIND alpha ventus – Teilprojekt 1**

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

Das Vorhaben GIGAWIND alpha ventus widmet sich der wissenschaftlichen Begleitforschung der ersten installierten Offshore-Windenergieanlagen im Offshore-Testfeld "alpha ventus", 45 km nördlich von Borkum, 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 ermittelt 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 mit der Verwendung von CFD-Modellen untersucht.

Förderung: BM für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Laufzeit: März 2008 – bis April 2012

GIGAWIND alpha ventus – Teilprojekt 5

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

Im Rahmen des Verbundforschungsprojektes Gigawind alpha ventus erfolgt eine Untersuchung der Kolkentwicklung um komplexe Gründungsstrukturen für Offshore-Windenergieanlagen, wie der Tripod-Struktur im Offshore-Testfeld alpha ventus. Das Untersuchungsprogramm umfasst dabei physikalische Modellversuche im Maßstab 1:40 und 1:12 im Wellenkanal des Franzius-Instituts (WKS) bzw. Großen Wellenkanal (GWK), numerische Untersuchungen mithilfe eines CFD-Simulationsmodells zur Kolkentwicklung unter Wellen- und Tidedrömbelastung sowie die wissenschaftliche Interpretation von und der Abgleich mit Naturmessdaten zur Kolkentwicklung an den Anlagen im Testfeld. Letztlich sollen hierdurch vertiefte Erkenntnisse über die Kolkbildungsprozesse und Einflussgrößen erlangt und die Vorhersagemöglichkeiten verbessert werden, um so zukünftig effizientere Gründungsabmessungen zu erzielen, die gegebenenfalls in Kombination mit entsprechenden Kolsicherungsmaßnahmen einhergehen.

Förderung: BM für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Laufzeit: März 2008 – April 2012



Wissenschaftliche Begleitstudie zur konzeptionellen Entwicklung des Bremer Europahafens (Phase 1)

(Dipl.-Ing. N. Horstmann, Dipl.-Ing. K. Krämer, Dr.-Ing. N. Goseberg, Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann)

Im Zusammenhang mit der Nutzung der Wasserflächen im Europahafen der Stadt Bremen ergeben sich Fragestellungen hinsichtlich der Wellenausbreitung infolge von Schiffsverkehr. Mehrfach wurde beobachtet, dass es durch große Wasserspiegelschwankungen im Bereich der sich bereits in Nutzung befindlichen Marina am südöstlichen Ende des Hafenbeckens zu Beeinträchtigung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs gekommen ist. Als Grund hierfür kann eine überhöhte Geschwindigkeit von Wasserfahrzeugen mit einhergehender großer Wasserverdrängung und eine zwangsläufig resonante Anregung in Längs- und Querrichtung des Hafenbeckens in Frage kommen, wobei eine Reflexion von induzierten Schiffswellen aufgrund der klassischen, geschlossenen Spundwandbauweise im gesamten Hafenbecken ursächlich erscheint.

Ein Masterplan zur erweiterten Nutzung der Wasserflächen sieht zum Beispiel „Wohnen auf dem Wasser“, Liegeplätze für historische Schiffe, Restaurant-, Bade- oder Büroschiffe, Errichtung einer Seebühne sowie einen Elektromotorboot-Verleih vor. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage nach den durch den Schiffsverkehr im Hafenbecken induzierten Wellenausbreitung und -reflexionen sowie den damit verbundenen Auswirkungen auf die angestrebten Nutzungen im Hafenbecken. Daher wurde zur konzeptionellen Entwicklung des Bremer Europahafens eine erste von insgesamt drei geplanten und folglich angebotenen Phasen des wissenschaftlichen Untersuchungskonzeptes durchgeführt. Ziel dieser ersten Phase ist dabei, mittels in-situ-Messungen im Hafenbecken die derzeitige Schiffswellenausbreitung und Anregungsmechanismen infolge Resonanzen zur ermitteln, um die Möglichkeit zu geben, entsprechende Handlungsoptionen in den Masterplan integrieren zu können.

Förderung: Senator für Umwelt, Bau und Verkehr, Bremen
Laufzeit: Oktober 2012 – Januar 2013

**Wissenschaftliche Begleitstudie zur Freibordbemessung der Deiche an der Westküste des Toten Meeres**

(Dipl.-Ing. N. Kerpen, M. Sc. J. Saalbach, Dipl.-Ing. N. Horstmann, Dr.-Ing. N. Goseberg, Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann)

Das Tote Meer ist bekannt für seinen extrem hohen Salzgehalt und einer damit verbundenen hohen Dichte von $1,23 \text{ t/m}^3$. Das Wasser verdunstet im trockenen Wüstenklima, wobei Mineralien und Salze zurückbleiben, sich im Wasser anreichern und am Boden des Toten Meeres ablagern. Folglich steigt der Wasserspiegel im südlichen Teil des Sees um etwa $0,2 \text{ m}$ im Jahr infolge der Ablagerung, wodurch es an den Ufern des Sees zu immer höher auflaufenden Wellen insbesondere im Bereich der Hotelindustrie an der Westküste des Toten Meeres kommt. In diesem Zusammenhang stellt sich daher die Frage nach einem Bemessungsansatz zur Freibordermittlung von Deichen im Hinblick auf die gänzlich unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften des Salzwassers mit wesentlich größerer Dichte.

In numerischen Studien wird zum einen die Entwicklung von Windwellen und deren Auswirkung auf den Wellenaufbau unter Berücksichtigung klimatischer Änderungen in den nächsten Jahrzehnten untersucht. Zum anderen werden Untersuchungen zur Auswirkung von Naturphänomenen auf den Wasserkörper durchgeführt. Der Einfluss durch Resonanzentwicklung infolge von Erdbeben, sowie infolge sturzflutartiger Zuflüsse zum Toten Meer nach Starkregenereignissen erlaubt eine ganzheitliche Betrachtung der Freibordbemessung.

Des Weiteren werden in physikalischen Modellversuchen das Wellenverhalten im Allgemeinen sowie der Wellenaufbau auf eine Böschung und der Wellenüberlauf untersucht. Zu diesem Zweck wird ein neuer korrosions-resistenter Wellenkanal mit Abmessungen von $30 \times 4 \times 1 \text{ m}$ am Standort Marienwerder errichtet. Infolge einer Längsteilung des Kanals wird es möglich sein, beide Medien (Frischwasser und Salzwasser aus dem Toten Meer) parallel unter den selben Randbedingungen zu testen. Ziel ist, bestehende Bemessungsformeln zur Deichbemessung, in denen bislang die Dichte des Wassers mit $1,00 \text{ t/m}^3$ angenommen wird, hinsichtlich der Berücksichtigung der entsprechend größeren Dichte von $1,23 \text{ t/m}^3$ anzupassen bzw. gegebenenfalls neue Bemessungsformeln zu entwickeln.

Förderung: Dead Sea Works Ltd., Israel
Laufzeit: März 2012 – Oktober 2013



MaRINET

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

The German marine renewable energy sector is set to benefit from a new €9m EU-funded initiative to provide access to test facilities in specialist marine renewable energy centres across Europe. MaRINET (Marine Renewables Infrastructure Network) offers periods of marine renewable energy testing at these centres at no cost to participants through funding from the European Commission. ForWind members of the Leibniz University Hannover, the Forschungszentrum Küste from Hannover as well as Fraunhofer IWES, Bremerhaven are key partners in this initiative. MaRINET supports testing of concepts and devices in areas such as wave energy, tidal energy, offshore-wind energy and the environment, to accelerate Europe-wide development of marine renewable energy. The funding seeks to remove financial barriers for the first time by enabling companies and research groups to access unique world-class European testing facilities outside their own country, which is generally not covered under national grant schemes. The initiative, with at least four calls for applications, runs until 2015 and the first call for applications opens today, 1st December. Potential users, who must work in Europe or a country associated to the European FP7 programme, are invited to apply to access this first call. The network consists of 42 testing facilities at 28 research centres in 12 countries. By linking these marine renewable energy testing facilities and using an agreed testing framework, this initiative now provides a clear path to commercialisation by allowing users to seamlessly progress their device through each phase of testing. All participating centres will use common standards, conduct research to improve their own testing capability and provide training to enhance expertise in the field. MaRINET members at Leibniz Universität Hannover: Institute for Steel Construction (coordination), Franzius-Institute, Forschungszentrum Küste, Institute of Building Materials Science, Institute of Geotechnique and Institute of Structural Analysis.

Förderung: Europäische Union
 Laufzeit: April 2011 - März 2015

**Stabilität und Verhalten von temporären Unterwasserbaugruben**

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

Das Verbundvorhaben widmet sich der wissenschaftlichen Begleitforschung der Unterwasserbaugruben für die Schwerkraftfundamente der STRABAG Offshore Wind GmbH. Motivation und Zielstellung des Verbundvorhabens ist das Aufzeigen möglicher Einflüsse auf die Standsicherheit von Unterwasserböschungen, das Potential des Sedimenteintrags und der Umlagerungen an der Baugrubensohle, die maßgeblich die mögliche Gefährdung der Unterwasserbaugrube bestimmen, sowie ein Ableiten maximaler Böschungswinkel unter Berücksichtigung verfügbarer Aushubtechniken. Veränderungen am Meeresboden im Bereich der Unterwasserbaugruben können durch folgende Prozesse hervorgerufen werden, die im Einzelnen durch die Verbundpartner und zusätzlichen externen Projektpartnern untersucht werden sollen:

- Verformungsverhalten der Böschung (TUHH, Institut für Geotechnik und Baubetrieb)
- Sohlnaher Sedimenttransport (LUH, Franzius-Institut für Wasserbau und Küsteningenieurwesen)
- Eintrag und Sedimentation suspendierter Sedimente (DHI-WASY GmbH)
- Einflüsse aus dem Bauablauf (STRABAG Offshore Wind GmbH)

Auf Grundlage der im Zuge der Begleitforschung messtechnisch erfassten Strömungen, Porenwasserdrücke und lokalen Änderungen, können mittels numerischer Modelle hydrodynamische und morphologische Prozesse nicht nur im Bereich der Baugruben, sondern im größeren Umfeld beschrieben und quantifiziert werden. Die erworbenen Erkenntnisse dienen somit der ökologischen Einordnung morphologischer Auswirkungen von Offshore-Bauarbeiten zur Minimierung des Eingriffs am Meeresboden sowie der wirtschaftlichen Verwendung im Hinblick auf technische Optimierung von Aushubmenge und Bauablauf.

Förderung: BMU
 Laufzeit: September 2012 - August 2015



Durchführung von wissenschaftlichen Modelluntersuchungen mit weitgestuftem Steinmaterial zum Einsatz als Kolkenschutz, Phase 2

(Dipl.-Ing. A. Schendel, Dr.-Ing. N. Goseberg, Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann)

Die Firma Mibau Baustoffhandel GmbH beabsichtigt den Einsatz eines homogen weitgestuften Bruchsteinmaterials, Korngrößenbereich 1-200 mm, als Kolkenschutzsystem für Offshore-Tragstrukturen. Zur Bestimmung und Bewertung einer maximalen Bettstabilität sowie der Schaffung belastbarer Aussagen hinsichtlich der Einsatzfähigkeit des weitgestuften Materials als Kolkenschutz werden großmaßstäbliche Modellversuche vom Franzius-Institut durchgeführt. Das Untersuchungskonzept gliedert sich dabei in drei aufeinander aufbauende Phasen.

Mit Hinblick auf die qualitativen Erkenntnisse der bereits abgeschlossenen ersten Untersuchungsphase werden im Rahmen der zweiten Phase weitere Modellversuche in der Umlaufrinne in Marienwerder durchgeführt. Im Fokus der zweiten Phase liegt dabei die quantitative Bestimmung der Bettstabilität und davon ausgehend eine Bewertung der Leistungsfähigkeit unter stationären Strömungsverhältnissen. Zum Erreichen der Zielstellung wird eine Bilanzierung der Umlagerungsprozesse unter der Berücksichtigung der stabilitätsbeeinflussenden Deckschichtausbildung durchgeführt. Zu diesem Zweck erfolgt eine Erweiterung des Versuchsaufbaus der ersten Phase um zusätzliche Messinstrumente. Zum Einsatz kommen unter anderem ein Sandfang, der die Bilanzierung des erodierten Materials sicherstellt sowie ein Laserscanner. Desweiteren wird die Anwendbarkeit gängiger Bemessungsansätze (insb. Shields) als Grundlage zur Stabilitätsbeurteilung des Materials überprüft.

Die Ergebnisse der zweiten Untersuchungsphase bescheinigen dem Material eine erhöhte Lagestabilität bestimmter Kornfraktionen gegenüber gleichförmigen Steinmaterialien. Für diese Kornfraktionen können kritische Sohlschubspannungen ermittelt werden, die die kritischen Sohlschubspannungen nach Shields um den Faktor 10 übertreffen.

Förderung: Mibau Baustoffhandel GmbH
 Laufzeit: Juni 2012 - September 2012

**Durchführung von wissenschaftlichen Modelluntersuchungen mit weitgestuftem Steinmaterial zum Einsatz als Kolkenschutz, Phase 3**

(Dipl.-Ing. A. Schendel, Dr.-Ing. N. Goseberg, Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann)

In den ersten beiden Untersuchungsphasen wurde die Erosions- und Lagestabilität des Materials unter stationärer Strömungsbelastung qualitativ und quantitativ untersucht. Die Ergebnisse dieser ersten Untersuchungen bescheinigen dem Material eine erhöhte Lagestabilität für spezifische Kornfraktionen gegenüber gleichförmigen Steinmaterialien.

Ausgehend von den Ergebnissen der ersten beiden Untersuchungsphasen soll in der dritten Untersuchungsphase die Lagestabilität des Materials zusätzlich unter Wellenbelastung untersucht werden. Hierzu werden großskalige Modellversuche im Großen Wellenkanal in Marienwerder durchgeführt mit der Zielstellung die strukturinduzierte Kolkbildung an einem Bauwerk sowie die generelle Lagestabilität des Materials unter Wellenbelastung zu beurteilen.

Zu diesem Zweck wird der Versuchsaufbau in zwei Bereiche aufgeteilt. Während der erste Bereich der Bestimmung der Lagestabilität unter Wellenbelastung ohne Bauwerkseinfluss dient, wird in einem zweiten Bereich ein Monopile installiert, um den Einfluss des weitgestuften Materials auf den Kolkprozess an zylindrischen Bauwerken zu untersuchen sowie die Eignung des Materials als Kolkenschutz zu bewerten. Als Messinstrumente kommen hierbei u.a. Echolote, ADV-Sonden sowie ein 3D-Laserscanner zum Einsatz. Zur Ermittlung der Belastungsgrenzen des weitgestuften Materials werden Wellenspektren mit sukzessiv ansteigenden Wellenparametern eingesteuert.

Förderung: Mibau Baustoffhandel GmbH
 Laufzeit: Oktober 2012 - Mai 2013



Forschung

Kürzlich abgeschlossene Forschungsprojekte

Wissenschaftliche Begleitstudie zur Verschlickungsproblematik im Hafen Juist (Phase 1 und 2)

(Dipl.-Ing. A. Zorndt, M.Sc. Saalbach, 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 Wassertiefen 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 Yachthafengebiet wurden im Rahmen dieser vom Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr geförderten Studie für die Gemeinde Juist untersucht. Dazu wurde mit Hilfe hydro- und sedimentdynamischer Messungen der Status Quo beschrieben, so dass die Mechanismen des Sedimenteintrags identifiziert werden konnten. Zunächst wurden an einer Dauermessstelle im Einfahrtbereich 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.

Förderung: Nds. Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr
 Laufzeit: September 2010 – bis Januar 2011

Untersuchungen zur Leistungsfähigkeit Brake Außentief

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

Mitte 2011 wurde das FI durch die NPorts GmbH & Co. KG (Ndl. Brake) beauftragt im Rahmen der geplanten Sanierungsmaßnahme die hydraulische Leistungsfähigkeit des neu geplanten Sieltunnels gegenüber dem

bestehenden Tunnel nachzuweisen. Der Sieltunnel innerhalb des Braker Außensiels zeigt altersbedingte Schäden, die die Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit dauerhaft gefährden können.

Gegenstand der Untersuchungen waren die verringerte Querschnittsfläche des Sieltunnels unter Einbeziehung der veränderten Oberflächenstruktur der Tunnelwände und der Einfluss durch Schiffskörper auf das Strömungsverhalten am sanierten Tunnelkopf. Die Fragestellungen wurden mit Hilfe von 3D-Strömungssimulationen untersucht.

Förderung: NPorts GmbH & Co. KG (Ndl. Brake)
 Laufzeit: Juli 2011 – bis Dezember 2011

Wissenschaftliche Begleitstudie zum Tidesteuerungsbetrieb des Emssperrwerks

(Dipl.-Ing. A. Zorndt, Dipl.-Ing. K. Krämer, Dr.-Ing. N. Goseberg, Prof. Dr.-Ing. T. Schlurmann)

Im Juli 2012 wurde vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) am Emssperrwerk in Gandersum ein Tidesteuerungsversuch durchgeführt. Ziel der übergeordneten Versuchsreihe ist die Untersuchung von Möglichkeiten zur Beeinflussung der Tide- und Sedimentdynamik in der Ems. Durch eine gezielte Steuerung der Verschlussorgane des Sperrwerks soll dabei der Impuls des Flutstroms und die mit diesem transportierte Sedimentfracht reduziert werden.

Der Probetrieb wurde von einem umfangreichen Mess- und Monitoringprogramm begleitet. Mit dem Messboot des Franzius-Instituts wurden im Nahbereich des Sperrwerks Strömungs- und Turbulenzmessungen mittels Acoustic Doppler Current Profiler (ADCP) sowie Multisondenmessungen durchgeführt. Die ADCP-Strömungsmessungen des FI dienten der Dokumentation des durch den Tidesteuerungsbetrieb veränderten Strömungsfeldes. Zur Erfassung der Turbulenzgrößen wurden in Kombination mit stationären ADCP-Geschwindigkeitsmessungen Tiefenprofile von Temperatur, Leitfähigkeit und Trübung mithilfe einer Multisonde aufgezeichnet und ausgewertet.

Förderung: Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)
 Laufzeit: Juli 2012 bis September 2012



Forschung

Veröffentlichungen

K.-F. Daemrich, S. Mai, N.B. Kerpen (2012): On the reasons of scatter in data for design formula evolution, 6th Chinese-German Joint Symposium on Hydraulic and Ocean Engineering (CGJoint 2012), Keelung, Taiwan

N. Goseberg and T. Schlurmann (2012): Interaction of idealized urban infrastructure and long waves during run-up and on-land flow process in coastal regions. *Coastal Engineering Proceedings*, 1(33), currents.18. doi:10.9753/icce.v33.currents.18

N. Goseberg (2012): A Laboratory Perspective of Long Wave Generation, Proceedings of the Twenty-second (2012) International Offshore and Polar Engineering Conference, Rhodes, Greece, June 17–22, 2012, (peer-review)

N. Goseberg, B. Franz, T. Schlurmann (2012): The potential co-use of aquaculture and offshore wind energy structures, The 6th Chinese-German Joint Symposium on Hydraulic and Ocean Engineering (JOINT 2012), National Taiwan Ocean University, Keelung. Sep 23–29, 2012

A. Hildebrandt and T. Schlurmann (2012): Breaking wave kinematics, local pressures, and forces on a tripod structure. *Coastal Engineering Proceedings*, 1(33), structures.71. doi:10.9753/icce.v33.structures.71

A. Hildebrandt and T. Schlurmann (2012): Wellenbrechen an Offshore Tripod-Gründungen –Versuche und Simulationen im Vergleich zu Richtlinien. *Bautechnik*, 89 (5), pp. 301–308

N. Horstmann, K. Hinze, S. Schimmels, H. Oumeraci (2012): Incorporation of pre-existing damages into a risk-based life cycle strategy for coastal structures. *Coastal Engineering Proceedings*, 1(33), structures.57. doi:10.9753/icce.v33.structures.57

N. Horstmann, M. Kudella, S. Schimmels, H. Oumeraci (2012): Investigation of Scour Development underneath offshore gravity foundations during lowering, 4th International Conference on the Application of Physical Modelling to Port and Coastal Protection (Coastlab 12), Ghent, Belgium, Sep 17.- 20, 2012

N. Horstmann, K. Hinze, S. Schimmels, H. Oumeraci (2012): Risk-based monitoring, inspection and maintenance framework for coastal structures, Third International Symposium on Life-Cycle Civil Engineering (IALCCE 2012), Wien, Österreich, Okt 03.-06., 2012

N.B. Kerpen, T. Schlurmann (2012): Wave Overtopping at Vertical Walls and Dykes With Topped Vertical Walls, Proceedings of the Eight International Conference on Coastal and Port Engineering in Developing Countries, Department of Ocean Engineering, Indian Institute of Technology Madras, Chennai, India, pp. 1542–1549, ISBN: 978-93-80689-06-7.

N.B. Kerpen and T. Schlurmann (2012): Wave overtopping at dykes with topped vertical wall - impacts of oblique wave attack. *Coastal Engineering Proceedings*, 1(33), structures.60. doi:10.9753/icce.v33.structures.60

T. Mai and T. Schlurmann (2012): Wave heights recovery from subsurface pressures upon a small vertical cylinder. *Coastal Engineering Proceedings*, 1(33), posters.16. doi:10.9753/icce.v33.posters.16

J. Saalbach, A. Zorndt, K. Kraemer, and T. Schlurmann (2012): Reducing siltation in the juist marina - identification of sediment transport mechanisms by in situ measurements and numerical modelling. *Coastal Engineering Proceedings*, 1(33), posters.32. doi:10.9753/icce.v33.posters.32

A. Stahlmann and T. Schlurmann (2012): Investigations on scour development at tripod foundations for offshore wind turbines: Modeling and application. *Coastal Engineering Proceedings*, 1(33), sediment.90. doi:10.9753/icce.v33.sediment.90

A. Stahlmann and T. Schlurmann (2012): Kolkbildung an komplexen Gründungsstrukturen für Offshore-Windenergieanlagen: Untersuchungen zu Tripod-Gründungen in der Nordsee. *Bautechnik*, 89 (5), pp. 293–300

A. Schendel, N. Goseberg, B. Franz, T. Schlurmann (2012): Experimental study on erosion potentials and near-bed transport processes of coarse grain materials, The 6th Chinese-German Joint Symposium on Hydraulic and Ocean Engineering (JOINT 2012), National Taiwan Ocean University, Keelung. Sep 23–29, 2012

V. Sriram, Q.W. Ma and T. Schlurmann (2012): Numerical simulation of breaking waves using hybrid coupling of fnpt and ns solvers. *Proceedings of the International Offshore and Polar Engineering Conf.*, pp. 1118–1124

M. Vennebusch, L. Albert, S. Schön, F. Kube, N. Goseberg, A. Zorndt, T. Schlurmann and A. Wurpts (2012): Precise determination of sediment dynamics using low-cost GPS-floaters. *IEEE PLANS - Position, Location and Navigation Symposium*, Art. no. 6236957, pp. 791–798



Forschung

Veröffentlichungen

K. Werth, M. Wilms, K. Peters, A. Stahlmann, T. Schlurmann (2012): Offshore Wind Turbine Foundations - Hydrodynamic investigations, design, installation and durability of scour protection systems made of geotextile sand-filled containers, 12th Baltic Sea Geotechnical Conference, Infrastructure in the Baltic Sea Region, Rostock, Deutschland, pp. 310-316, 31. Mai - 02. Juni, 2012

M. Wilms, A. Stahlmann and T. Schlurmann (2012): Investigations on scour development around a gravity foundation for offshore wind turbines. Coastal Engineering Proceedings, 1(33), structures.35.doi:10.9753/icce.v33.structures.35

M. Wilms, N. Goseberg, T. Schlurmann (2012): Hydraulic Performance of Breakwater Heads Armored with Elements with High-Density Iron-Silicate as Concrete Aggregate, Proceedings of the Eight International Conference on Coastal and Port Engineering in Developing Countries, Department of Ocean Engineering, Indian Institute of Technology Madras, Chennai, Indien, pp. 925-931, 20.-24. Feb., 2012

M. Wilms, T. Schlurmann (2012): Investigation on wave-breaking probability in deep water, The 6th Chinese-German Joint Symposium on Hydraulic and Ocean Engineering (JOINT 2012), National Taiwan Ocean University, Keelung. Sep 23-29, 2012

A. Zorndt, K. Krämer, J. Saalbach, T. Schlurmann (2012): An integrated approach for investigating the impacts of climate change on the Weser Estuary, Physics of Estuaries and Coastal Seas Symposium, New York, USA, 12.-16. August 2012

A. Zorndt (2012): Modeling salt intrusion with a semi-implicit Eulerian-Lagrangian Finite-Element Model - A parameter study of the Weser Estuary, 11th International Workshop on Multi-scale (Un)-structured mesh numerical Modelling for coastal, shelf and global ocean dynamics, Delft, Niederlande, 27.-31. August 2012

A. Zorndt, T. Schlurmann and I. Grabemann (2012): The influence of extreme events on hydrodynamics and salinities in the Weser Estuary in the context of climate impact research. Coastal Engineering Proceedings, 1(33), currents.50. doi:10.9753/icce.v33.currents.50



Laboreinrichtungen und Ausstattung

Versuchseinrichtungen Nienburger Straße

Wasserbauhalle:

Länge: 120 m, Breite: 20 m, Pumpenleistung: 2200 l/s, inkl. Werkstatt mit Schlosserei, Elektro- und Elektronikwerkstatt, 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)

Neuanschaffungen

Instrumentation für das Messboot

Doppelfrequenz-Echolot LituBox 15/200 KHz Kombi-Schwinger 15/200

Arbeitsfrequenzen: 15 kHz + 200 kHz

Messbereich: 16 - 128 m

Auflösung: ~ 1 cm

Datenausgang: RS232

Das Zweifrequenzecholot dient der Detektion der Gewässersohle und der Bestimmung von Schlickmächtigkeiten. Die niederfrequenten Schallwellen dringen durch schlickige Sedimente bis in sandige Schichten vor, während die hochfrequenten Schallwellen bereits an der Oberfläche der Schlickschicht reflektiert werden.



Kontakte und Veranstaltungen

Mitgliedschaft in Hochschulgremien und Fachverbänden

(Institut)

Deutsches Komitee für Katastrophenvorsorge (DKKV)

Hafentechnische Gesellschaft e.V. (HTG)

Deutsche Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft (DVWG)

World Association of Waterbourne Transport Infrastrucutre (PIANC)

Mitwirkung in Fachverbänden/-ausschüssen und Vereinigungen

(Personengebunden)



Name	Organisation und Aufgaben außerhalb der Leibniz Universität Hannover
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>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>Mitglied im HDI-Gerling Expertengremium</p> <p>Mitglied der DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall</p> <p>Mitglied des DWA-Arbeitsausschusses „Flüssig-schlick“</p> <p>Mitglied der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft e.V. (DVWG)</p> <p>Berufungskommission des Helmholtz-Zentrums Geesthacht (HZG) und der CAU Kiel zur Besetzung der kollegialen Institutsleitung (W3) im Institut für Küstenforschung der HZG, Geesthacht</p> <p>Berufungskommission an der Technischen Universität Hamburg-Harburg zur Besetzung der Institutsleitung (W3) im Institut für Wasserbau, Hamburg</p>
Dipl.-Ing. Arne Stahlmann	<p>Mitglied des Arbeitsausschusses WW-2.7 „Aus-kolkungen“ der DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall</p>



Kontakte und Veranstaltungen

Vortragspräsentationen und Teilnahme an Tagungen und Konferenzen

Teilnehmer	Veranstaltung
T. Schlurmann	Vortragspräsentation im Rahmen des 42. Internationales Wasserbau-Symposium Aachen "Hochwasser - Eine Daueraufgabe" Datum: 12.-13. Jan. 2012 Ort: Aachen, Deutschland
K. Krämer J. Saalbach A. Zorndt	Vortragspräsentation im Rahmen des SELFE User Meeting 2012 Datum: 23. Januar 2012
N. Goseberg	Vortragspräsentation im Rahmen des "International Symposium and Field Excursion The Great East Japan Tsunami and Tsunami Warning Systems": Policy Perspectives Datum: 14. - 22. Februar 2012 Ort: Tokyo, Japan
M. Wilms N. Kerpen T. Schlurmann	Vortragspräsentationen im Rahmen der 8th International Conference on Coastal and Port Engineering in Developing Countries Datum: 20. - 24. Feb. 2012 Ort: Chennai, Indien
N. Horstmann T. Schlurmann	Vortragspräsentationen im Rahmen der NTH Bau LCE Klausurtagung Datum: 5.-6. Mär. 2012 Ort: St. Andreasberg, Deutschland

KONTAKTE UND VERANSTALTUNGEN

Vorträge / Teilnahme an Tagungen u. Konferenzen

Teilnehmer	Veranstaltung
A. Hildebrandt, A. Stahlmann	Vortragspräsentationen im Rahmen des 6. GIGAWIND-Symposiums zu bau- und umwelt-technischen Aspekten der Offshore Windenergie Datum: 22. März 2012 Ort: Hannover, Deutschland
N. Goseberg	Vortragspräsentation im Rahmen des Aquakultur-Workshops, Thema: "The potential co-use of aquaculture and offshore wind energy structures: an engineering perspective" Datum: 26.-27. März 2012 Ort: Rostock
T. Schlurmann	Vortragspräsentation im Rahmen der 1st International Conference on Research at Alpha Ventus (RAVE) Datum: 8.-9. Mai 2012 Ort: Bremerhaven, Deutschland
N. Goseberg	Vortragspräsentation im Rahmen der DKKV-Vorstandssitzung mit Bericht zur Teilnahme an "The Great East Japan Tsunami on 11 March 2011 and Tsunami Warning Systems: Policy Perspectives" ,Tokyo, Japan Datum: 12. Juni 2012 Ort: Bonn



Kontakte und Veranstaltungen

Vortragspräsentationen und Teilnahme an Tagungen und Konferenzen

Teilnehmer	Veranstaltung
N. Goseberg	Vortragspräsentation International Offshore (Ocean) and Polar Engineering Conference ISOPE: Titel "A Laboratory Perspective of Long Wave Generation" Datum: 17.-22. Juni 2012 Ort: Rhode Island, Greece
Wiss. Mitarbeiter	Vortragspräsentationen im Rahmen der International Conference on Coastal Engineering Datum: 01. - 06. Juli 2012 Ort: Santander, Spanien
T. Schlurmann	Vortragspräsentation im Rahmen des IPswAT Jahrestreffens des Internationalen Büros im BMBF Datum: 16.-18. Jul. 2012 Ort: Hamburg, Deutschland
A. Zorndt	Posterpräsentation im Rahmen der PECS 2012 - Physics of Estuaries and Coastal Seas Symposium 12.-16. August 2012 Ort: New York, USA
A. Zorndt	Vortragspräsentation im Rahmen des 10th Intern. Workshop on Multiscale (Un-)structured Mesh Numerical Modelling for coastal, shelf & global ocean dynamics. 27.-31. August 2012 Ort: Delft, Niederlande

KONTAKTE UND VERANSTALTUNGEN Vorträge / Teilnahme an Tagungen u. Konferenzen

Teilnehmer	Veranstaltung
N. Horstmann	Vortragspräsentation im Rahmen der 4th International Conference on the Application of Physical Modelling to Port and Coastal Protection Datum: 17. - 20. Sep. 2012 Ort: Ghent, Belgien
M. Wilms A. Schendel N. Goseberg T. Schlurmann	Vortragspräsentationen im Rahmen des 6th Chinese-German Joint Symposiums on Hydraulic and Ocean Engineering Datum: 23. - 29. Sep. 2012 Ort: Keelung, Taiwan
N. Horstmann	Vortragspräsentation im Rahmen des 3rd International Symposiums on Life-Cycle Civil Engineering Datum: 03. - 06. Oktober 2012 Ort: Wien, Österreich
N. Goseberg T. Schlurmann	Vortragspräsentation im Rahmen des Jubiläums-Kolloquium zum 75-jährigen Bestehen der Forschungsstelle Küste (FSK) des NLWKN Datum: 19. Okt. 2012 Ort: Oldenburg, Deutschland
T. Schlurmann	Vortragspräsentation im Rahmen des BSH Kolk-Workshops Datum: 24. Okt. 2012 Ort: Hamburg, Deutschland



Kontakte und Veranstaltungen

Besondere Ereignisse, Besuche und Termine

Datum	Ereignis
23. Januar 2012	Gesamtvorstandssitzung der Hafentechnischen Gesellschaft (HTG) bei der Hamburg Port Authority (HPA), Hamburg
31. Januar 2012	Führung von Schülerinnen und Schülern durch die Versuchshalle am Schneiderberg im Rahmen der Winteruni 2011i, Hannover
5. März 2012	Medien-AG der St. Ursula Schule erstellt Film-Dokumentation am Franzius-Institut
6. März 2012	Präsentation und Diskussion im Rahmen des Forschungsprojekts "Außentief Brake" mit NPorts, Oldenburg
9. März 2012	Informationskampagne "Klimarisiko sehen - elementar versichern" des Nds. Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz mit Umweltminister Dr. S. Birkner, Hannover
13. März 2012	40. Mitgliederversammlung der Gesellschaft der Förderer des Franzius-Instituts e.V. und Vortragsveranstaltung
04. April 2012	PIV-Workshop LaVision
11. April 2012	Präsentation und Diskussion im Rahmen des beantragten Forschungsvorhabens "Unterwasserbaugruben", BMU, Berlin
30. April 2012	Filmdreh "Energiewende in Gefahr" für ZDF heute journal

KONTAKTE UND VERANSTALTUNGEN Besondere Ereignisse und Termine

Datum	Ereignis
7.-8. Mai 2012	Sitzung des technisch-wissenschaftlichen Beirats des HZG, Geesthacht
10.-11. Mai 2012	Besuch des Präsidenten und einer Delegation der Hohai University, Nanjing, China, und Erneuerung des Kooperationsvertrags zwischen den Leibniz Universität Hannover und der Hohai University Nanjing, China
15. Mai 2012	Diskussion zur Generierung schiffsinduzierter Wellen, BAW, Hamburg
22. Mai 2012	Institutspräsentation und Anbahnung einer strategischen Forschungskooperation mit der IMS Ingenieurgesellschaft mbH, Hamburg
31. Mai 2012	Führung Wellenkanal für Projekt PSB OWEA
13. Juni 2012	Vorstandssitzung DKKV, Bonn
13. Juni 2012	Vortrag "Morphological modeling" durch P. Disanayake, NLWKN - FSK
15.-16. Juni 2012	Klausurtagung und Strategiesitzung DKKV, Berlin
10. Juli 2012	Projektvorstellung und Diskussion im Rahmen des Begutachtungsprozesses ECONOUR, PTJ, Berlin
13. Juli 2012	Besprechung zu Dreharbeiten mit der BBC zu Hangrutschungen und Tsunamigefahr



Kontakte und Veranstaltungen

Besondere Ereignisse, Besuche und Termine

Datum	Ereignis
29. Aug. 2012	Besuch taiwanesischer Kollegen zur Besichtigung des Wellenbeckens Marienwerder
29.-30. Aug. 2012	Filmdreh BBC zu Hangrutschungen und Tsunamigefahr
06. Sept. 2012	Kalksandstein-Tagung, Franzius-Institut, Hannover
11.-12.- Sept. 2012	Hochschulinformationstage mit Führungen am Franzius-Institut
09. Okt. 2012	Besichtigung der Wasserbauhallen durch Delegation aus Tjumen, Westsibirien
10. Okt. 2012	Sitzung des technisch-wissenschaftlichen Beirats des HZG, Geesthacht
10. Nov. 2012	Die Nacht, die Wissen schafft, Univ. Hannover
16. Nov. 2012	Braunschweigische Wissenschaftliche Gesellschaft (BWG) zu Gast am Franzius-Institut
22. Nov. 2012	Gastwissenschaftlerempfang durch Univ. President Barke am Franzius-Institut
28. Nov. 2012	Besuch der Abt. IV - Verwaltung, Recht und Forsten des Nds. Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landentwicklung, Hannover
29. Nov. 2012	Diskussionsleitung der Podiumsdiskussion der 4. Fachveranstaltung der "Jungen HTG", Braunschweig



KONTAKTE UND VERANSTALTUNGEN Besondere Ereignisse und Termine

Datum	Ereignis
11. Dez. 2012	Besuch Prof. Q. Ma, City University London, UK
13. Dez. 2012	FI-Jahresabschlusskolloquium, Hannover



Kontakte und Veranstaltungen

Beiträge in Medien und Öffentlichkeitsarbeit

Datum	Beitrag
Neue Luzerner Zeitung 2. März 2012	Die Gefahr wird oftmals unterschätzt
Hamburger Abendblatt 11. April 2012	Simulierte Sturmfluten in 3-D - Hamburger Abendblatt
Welt Kompakt 11. April 2012	Forscher bauen Mini-Meer - 3D Wellenbecken simuliert Belastungen von Bauwerken auf hoher See
Welt Online 12. April 2012	3-D-Wellenmaschine erzeugt realistischen Seegang
VDI-Nachrichten 27. April 2012	Parodontose am Fundament der Energiewende
30. April 2012	Filmdreh "Energiewende in Gefahr" für ZDF heute journal
KW Korrespondenz Wasserwirtschaft 1. Mai 2012	Wasserwirtschaftliche Forschungseinrichtungen
t-online regionales 17. August 2012	RainCars rollen für den Hochwasserschutz



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.

Jahresmitgliedsbeitrag: €25,- (ord. Mitglieder)
8,- (stud. Mitglieder)

Kontakt:

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

gesellschaft@fi.uni-hannover.de

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	HOCHTIEF Solutions AG – Geschäftstellenleiter Offshore
Dr.-Ing. Manuela Osterthun Stellv. Vorsitzende	Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mitte, Hannover
Dipl.-Ing. Rainer Carstens Kassenwart	Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Norden, GB II
Ltd. BD Dr.-Ing. Daniel Schade Schriftführer	Ing.-Büro Mohn GmbH, Melsdorf und Husum
Dr.-Ing. Hartmut Brühl Erweiterter Vorstand	Direktor i.R. der KfW-Bankengruppe
Dipl.-Ing. Thomas Strotmann Erweiterter Vorstand	Hamburg Port Authority (HPA) Hamburg
Dipl.-Ing. Siegmund Schlie Erweiterter Vorstand	Heinrich Hirdes GmbH, Hamburg
Dipl.-Ing. Julia Kanis Erweiterter Vorstand	Knabe Enders Dürkopp Ingenieure GmbH, Hamburg

