

## Grußwort des Institutsleiters

Sehr geehrte Damen und Herren,

das nunmehr bereits angelaufene Sommersemester 2018 mit >40 interessierten Studierenden in unseren Masterveranstaltung stimmt uns erfreut und beschäftigt uns fortwährend, so dass einige Themenschwerpunkte des zurückliegenden Wintersemesters 2017/18 bereits wieder ein wenig verblasst sind.

Die vergangenen Monate waren sehr erfolgreich mit einer Vielzahl abgeschlossener und neuer Forschungsvorhaben, aus denen wir hier und heute in aller Kürze berichten. Eine noch stärkere Betonung erfährt aktuell der Forschungsschwerpunkt der Quantifizierung von ökohydraulischen Prozessen und Leistungen im Küsteningenieurwesen, was bereits vielfach als ein Umdenken der Ingenieure im Küstenschutz von Externen bezeichnet wird. Darüber hinaus waren die ausgezeichneten Versuchseinrichtungen des Instituts seit Jahrzehnten nicht mehr so ausgelastet wie heute. Insgesamt gestaltet sich die Institutsentwicklung sehr positiv - gerade auch im Hinblick auf die Qualität erfolgreicher Abschlussarbeiten und qualitätsgesicherte Veröffentlichungen im Internationalen Kontext. Ferner beschäftigt uns das Großforschungsprojekt marTech auf vielen Ebenen und wir schließen in Kürze das Vergabeverfahren zur Umsetzung der Ausführungsplanung ab.

Zu einem vertieften Einblick in die Forschungsarbeiten lade ich Sie zur alljährlichen Institutsveranstaltung im Dez. 2018 ein. Datum und Inhalte der Veranstaltung teilen wir in den nächsten Wochen gerne mit. Wir freuen uns schon heute über Ihre Teilnahme,

Ihr Torsten Schlurmann

Stabilitätsuntersuchungen eines Xbloc<sup>Plus</sup> Deckwerkes für den Afsluitdijk, Niederlande

Im Auftrag der Delta Marine Consultans (BAM Infraconsult) wurde ein neuartiger Deckwerkstein - Xbloc<sup>Plus</sup> - auf Stabilität unter senkrechtem und schrägem Wellenangriff untersucht. Weiterhin wurden Wellenüberlaufmengen für variierende Bemessungswasserstände ermittelt. Im Februar 2018 konnte BAM in dem Konsortium mit Level die Ausschreibung für den Afsluitdijk für sich entscheiden. In den kommenden Jahren werden 32 km der Außenböschung des



Afsluitdijk mit dem neuen Deckwerkstein ertüchtigt, um den Sturmflutschutz der Niederlande auch zukünftig sicher zu stellen. [nk]

Abb. 1: Wellenaufbau unter schrägem Wellenangriff am Modell im Wellenbecken

## BiBi Waves

During a one year research period in Germany under the Brazilian Doctoral Sandwich Program Abroad (PDSE) Mr. Mario Grüne joined the LuFI-Team. The aim of his study was to investigate Bichromatic-Bidirectional waves to characterize the additive and subtractive wave-wave nonlinear interactions, using adaptive techniques rather than traditional spectral techniques. Physical model test were conducted in the 3D-wave basin at Marienwerder. The measurements were made with two arrays of ultrasonic sensors of free surface and one array of ADVs. The Hilbert-Huang transform, aided by the Multivariate Empirical Mode Decomposition, was applied to the orbital velocity data and the main characteristics of the infragravity wave (amplitude, period, direction) were extracted with a good precision.



Abb. 2: Bichromatic-Bidirectional waves tested at the 3D wave basin in Marienwerder

## New wave maker

Since December 2017 a new wave maker is used for wave generation in the projects of the Ludwig-Franzius-Institute. This wave maker complements the 35 years old wave maker and it is placed on the far side of the flume. Regular, irregular and soliton waves as well as a large variety of seastates can be implemented within the speed and acceleration limits of the new wave maker. Maximum wave board speeds up to 1.62 m/s and wave board accelerations up to 2.88 m/s<sup>2</sup> can be reached. The maximum stroke to move the wave boards is 1.8 meters. Soliton waves with a wave height of 0.60 meters can now be generated in the Schneiderberg flume. The new wave maker has an active absorption system to reduce the reflected waves coming back from the other side of the flume. The active absorption system facilitates the realization of long duration experiments, since the reflected waves are damped and do not affect the experiment. The Ludwig-Franzius-Institute wishes to thank the faculty of civil engineering for their support regarding the funding of the wave maker. [pb]

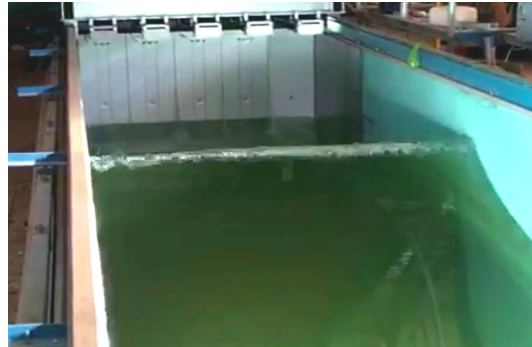


Abb. 3: New wave maker generating a 60 cm soliton wave

## waveSTEPS

From January to March 2018, Project waveSTEPS had the privilege to conduct physical model tests in the GWK. The project systematically investigates wave run-up, wave overtopping and wave impacts on stepped revetments. As part of the project, scale effects at stepped revetments are studied. The results of the full scale model tests in the GWK are compared to those of small scale tests performed in LuFI's Schneiderberg Wave Flume. During wave run-up on stepped revetment highly aerated flow conditions occur and thus significant scale effects are expected. Two model configurations, with step heights of 0.17 m (see Figure 4 below) and 0.50 m, were tested for significant wave heights up to 1.1 m and peak periods up to 7.0 s. The results of the research aim towards improved design recommendations for stepped revetments. Project waveSTEPS is funded by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF) through the German Coastal Engineering Research council (KFKI, 03KIS118 and 03KIS119). [ta]

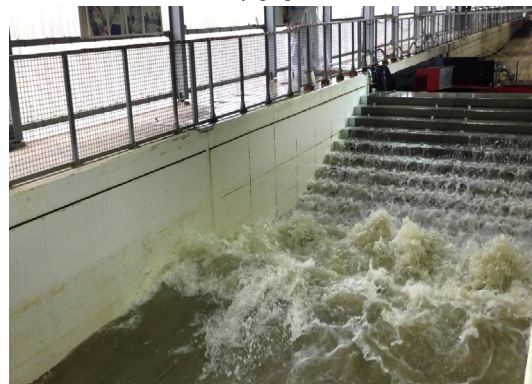


Abb. 4: Full scale model tests on a stepped revetment

## Hydralab+ Project „RodBreak,“

Within the HYDRALAB+ project RodBreak, the wave run-up, overtopping and damage on rubble-mound breakwaters under oblique extreme wave conditions due to climate change scenarios was analyzed by an international team. 17 researchers from four different countries intensively studied the stability of a round-head breakwater covered by cube armour units. Many measurement devices were installed to quantify the performance of different measuring procedures. HYDRALAB+ bridges the gap between scientists, manufacturers of hi-tech measurement techniques, policy makers and end users who can rely on the projects' results. The HYDRALAB+ project is funded by the EU Horizon 2020 Research and Innovation Programme under Grant Agreement number 654110. (nk)



Abb. 5: Part of the research team in front of the tested round head in the wave basin.

## Kurzmeldung...

## Habilitation Nils Goseberg

Nachdem Herr PD Dr.-Ing. Nils Goseberg bereits am 1. August 2017 erfolgreich seine Habilitation mit der Verleihung der „venia legendi“ abgeschlossen hat, fand am 15.12.2017 die Antrittsvorlesung zum Thema „Testing Technologies for Marine Resources Development: Examples of Open Ocean Aquaculture“ mit anschließender feierlicher Verleihung der Urkunde im Namen der Fakultät und Universität statt. Das Ludwig-Franzius-Institut gratuliert Herrn Goseberg zum vorläufigen Höhepunkt seiner herausragenden wissenschaftlichen Karriere.



Abb. 6: v.l.: Prof. Dr.-Ing. Torsten Schlurmann, Prof. Dr. rer. nat. Insa Neuweiler (Prädekanin FBG), PD Dr.-Ing. Nils Goseberg, em.-Prof. Dr.-Ing. Hocine Oumeraci

## Personelle Änderungen

Auch im Wintersemester 2017/18 konnte das Ludwig-Franzius-Institut einen weiteren Neuzugang verzeichnen. Seit dem 01.04 ist Herr Jan Tiede, M.Sc. Teil des Institutskollegiums. Herr Tiede (re. im Bild) hat zuvor seinen Master an der Leibniz Universität zum Thema [Analysis of tidally driven velocity structures in front of a bulk carrier terminal using ADCPs](#) abgeschlossen. Er wird im Rahmen des Forschungsprojektes CatchMekong mitwirken. Des Weiteren hat Herr Jannek Gundlach nach seinem erfolgreichen Masterstudium an der TUDelft die Arbeit am Institut zum 15.5. aufgenommen und widmet sich zukünftig der Optimierung des Sedimentmanagement von tidebeeinflussten Gewässern.



Im Wintersemester 2017/18 sind auch mehrere Personalabgänge zu verzeichnen. Herr Mahmoud M. Rabah, M. Sc., das Institut offiziell zum 28.02.2018 mit dem Ziel United Arab Emirates verlassen. Frau Miriam Vogt, M. Sc. die an den Projekten Catch-Mekong sowie BioSchWelle beteiligt war hat das Institut offiziell zum 31.03.2018 verlassen. Herr Mike Lieske, Dipl.-Ing., hat das Institut zum 31.12.2017 verlassen. Seine Dissertation im Forschungsfeld der Analyse und Projektion der Wechselwirkungen zwischen Strömung und Seegang wird er voraussichtlich noch in diesem Jahr einreichen. Herr Nils Goseberg, Prof. Dr.-Ing., hat zum 1.1.2018 die Professur am Leichtweiß-Institut für Wasserbau in der Abt. Hydromechanik und Küsteningenieurwesen übernommen und das Institut am 31.12.2017 verlassen.

Wir wünschen allen ehemaligen Kollegen an dieser Stelle weiterhin viel Erfolg auf ihren weiteren Lebenswegen. [jj]