

## Grußwort des Institutsleiters

Liebe Freundinnen und Freunde, liebe Alumni,

momentan erleben wir durch die Corona-Krise und das notwendige Abstandhalten noch nie dagewesene Herausforderungen in unserem Alltag, sowohl privat als auch beruflich. Auch die LUH und das LuFI sind hierdurch betroffen: Nahezu das komplette Personal arbeitet im Home-Office, und die Lehre wird im Sommersemester 2020 nicht wie gewohnt als Präsenzlehre, sondern vollständig digital stattfinden.

Auch die Mitgliederversammlung, die für Mai geplant war, wurde aufgrund der aktuellen Situation verschoben. Über den neuen Termin werden wir Sie informieren, sobald dieser feststeht.

Trotz der herausfordernden Situation möchten wir Sie mit diesem Newsletter über die aktuellen Entwicklungen und Arbeiten am Institut informieren.

Einen erfreulichen aktuellen Meilenstein stellt die Aufnahme des Forschungszentrum Küste in die Deutsche Allianz Meeresforschung (DAM) dar.

Bleiben Sie gesund!

Ihr Torsten Schlurmann

## Verbundforschungsprojekt „Gute Küste“

Im vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) über fünf Jahre geförderten Verbundprojekt Gute Küste Niedersachsen – Reallabore für einen ökosystemstärkenden Küstenschutz erarbeiten und testen die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an den drei Universitäten in Braunschweig, Hannover und Oldenburg in so genannten Reallaboren gemeinsam mit lokalen Akteurinnen und Akteuren Handlungs- und Managementmöglichkeiten zum ökosystemstärkenden Küstenschutz.

Orte an der niedersächsischen Küste und auf den Inseln, die für die Einrichtung und den Betrieb von Reallaboren im Küstenschutz besonders geeignet sind, können zum Beispiel exponierte Deichabschnitte oder Deichvorländer umfassen, die durch ökosystemfördernde Elemente, Funktionen und Systeme wie Salz- oder Seegrasswiesen ergänzt werden, um regulierende Ökosystemleistungen (Wellendämpfung oder Sedimentakkumulation) konkret vor Ort zu etablieren und gleichzeitig deren Wirkungen zu beziffern. [mp]



Abb. 1. Wiederhergestellte Tidedynamik zur Salzwiesenförderung dank Sommerdeichöffnung im Langwarder Groden

## Wasserbauexkursion nach Nordspanien

Vom 04. bis 12. Oktober 2019 konnten 14 Studierende aus den Vertiefungskursen des Ludwig-Franzius-Instituts an der Internationalen Wasserbauexkursion 2019 teilnehmen. Im Rahmen der Exkursion wurden verschiedene Häfen, wasserbaulichen Baustellen sowie Wasserbauinstitute in Nordspanien besucht. Ein Highlight war der Besuch des [Environmental Hydraulic Research Center Cantabria \(IH Cantabria\)](#), der nicht nur eine Besichtigung der Laboreinrichtungen, sondern auch einen Austausch mit spanischen Studenten des Küsteningenieurwesens ermöglichte.

Alle Teilnehmenden der Exkursion sowie das Ludwig-Franzius-Institut möchten sich bei allen Sponsoren bedanken, deren Unterstützung die Durchführung dieser Exkursion erst ermöglichte:

- Gesellschaft der Förderer des Ludwig-Franzius-Instituts
- Fichtner Water & Transport
- Boskalis Hirdes
- Ramboll
- Hülskens Wasserbau
- Hafentechnische Gesellschaft
- Fakultät für Bauingenieurwesen und Geodäsie



Abb. 2. Exkursionsgruppe beim Besuch des IH Cantabria

## Publikationen

Jordan, C., Tiede, J., Lojek, O., Visscher, J., Apel, H., Nguyen, H.Q., Quang, C.N.X and Schlurmann, T. (2019). Sand mining in the Mekong Delta revisited – current scales of local sediment deficits. *Scientific Reports*, 9, 17823

A new study on sand mining activity within the Vietnamese Mekong Delta is presented by Christian Jordan, Jan Tiede, Oliver Lojek, Jan Visscher, Heiko Apel, Hong Quan Nguyen, Chau Nguyen Xuan Quang and Torsten Schlurmann in *Scientific Reports*. The German-Vietnamese group of researchers processed and analysed bathymetric maps of the Tien River branch within the Vietnamese Mekong Delta, which was surveyed during the 2018 dry and wet season. For the study area, which covered a stretch of around 20 km, the amount of sand mining was estimated to be around 4.64 Mm<sup>3</sup> for the year 2018. Within the datasets, informal dredging activities could be detected, indicating that reported sand mining volumes of 17.77 Mm<sup>3</sup> for the whole delta for this period are likely to be too conservative. The results also show that the amount of local sand mining is significantly higher than the natural supply of sand from the river's upper reaches, leading to a deficit in the sand budget. [cj]

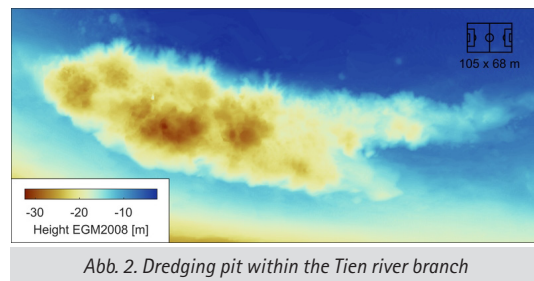


Abb. 2. Dredging pit within the Tien river branch

Hadadpour, S., Paul, M., Oumeraci, H. (2019). Numerical Investigation of Wave Attenuation by Rigid Vegetation Based on a Porous Media Approach. *Journal of Coastal Research*, 92 (sp1), 92–100

Um die Wellendämpfung von Küstenvegetation in Küstenschutzstrategien zu integrieren bedarf es numerischer Modelle, die eine Vorhersage ermöglichen. Da die Abbildung einzelner Pflanzen in einem Modell sehr rechenintensiv ist, haben wir untersucht, in wie weit eine Pflanzfläche numerisch als poröses Medium beschrieben werden kann. Hierzu wurde eine äquivalente Porosität entwickelt, die auf dem Leaf Area Index (LAI) als bekanntem Vegetationsparameter basiert, und in OpenFOAM implementiert. Validierung gegenüber Labordaten aus verschiedenen Einrichtungen zeigen, dass der Ansatz die Wellendämpfung für steife Vegetation gut abbilden kann und hinreichend sensitiv auf Änderungen in Pflanzendichte und -höhe reagiert. Die Arbeit wird nun fortgesetzt, um die Anwendbarkeit auf flexible Vegetation zu erweitern. [mp]

Schendel, A.; Welzel, M.; Hildebrandt, A.; Schlurmann, T.; Hsu, T.-W. (2019): Role and Impact of Hydrograph Shape on Tidal Current-Induced Scour in Physical-Modelling Environments. *Water*, 11(12), 2636

The influence of a simplification of the hydrograph's shape on the scouring process in tidal currents has not yet been investigated, further increasing the uncertainty in the prediction of scour depth and rate. Therefore, hydraulic model tests were carried out to investigate and quantify this influence. Several different hydrographs were analyzed. Results show that the scouring process in tidal currents is characterized by sediment backfilling and displacement which can only be reproduced by hydrographs that incorporate a varying flow direction. However, if only a correct representation of final scour depths is of interest, similar scour depths as in tidal currents might be achieved by a constant, unidirectional current. The results of this study further improve the prediction of scour in tidal current dominated waters and help in the physical modelling of tidal currents in facilities which are not able to change flow direction or continuously adapt the flow velocity. [as]



Abb. 4. Scour pattern behind a cylindrical structure

## Kurzmeldung...

### LuFI-Forschungsergebnisse sind Teil des SROCC

Im Ende September 2019 veröffentlichten [IPCC-Sonderbericht über den Ozean und die Kryosphäre \(SROCC\)](#), in dem die Folgen des Klimawandels auf verschiedene Gebiete der Erde beschrieben werden. Im Kapitel 9, das sich mit den Folgen und Risiken für tief liegende Inseln und Küsten beschäftigt, werden drei Publikationen von LuFI-Wissenschaftlern zitiert. Dies spricht eindeutig für die internationale Sichtbarkeit der Hannoveraner Forschung im Küsteningenieurwesen. [jy]

### Zukunft der Meeresspiegel

Die so betiteltete Broschüre wurde gemeinsam von den beiden Forschungsverbänden [Konsortium Deutsche Meeresforschung \(KDM\)](#) und [Deutsches Klima-Konsortium \(DKK\)](#) herausgegeben. In der frei verfügbaren Broschüre geben die beiden Wissenschaftsverbände einen verständlichen Überblick zum Meeresspiegelanstieg. 14 Wissenschaftler\*innen unterschiedlicher Forschungseinrichtungen, zu denen auch Prof. Schlurmann in seiner Funktion als Vorstandsmitglied des [KDM](#) zählt, ordnen gemeinsam die Informationen ein, die immer wieder in der Öffentlichkeit diskutiert werden. Die Autoren erklären in klaren Worten, welche Klimawandelprozesse den Meeresspiegelanstieg beeinflussen und welche Risiken auf unsere Gesellschaft zukommen. [jy]

### Rückblick Coastal Structures 2019

Das LuFI kann auf eine sehr erfolgreiche Konferenz [„Coastal Structures 2019“](#) zurückblicken, die zwischen dem 30.09. und 02.10.2019 im Hannoveraner Courtyard ausgetragen wurden. Die „Coastal Structures 2019“ wurde durch das Forschungszentrum Küste (FZK) ausgerichtet und gemeinschaftlich durch das LuFI und das [Leichtweiß-Institut](#) der [TU Braunschweig](#) organisiert. Unterstützt wurden die Organisatoren durch die [BAW](#), die [ASCE](#), das [COPRI](#) sowie zahlreichen weiteren Sponsoren und Ausstellern. Die „Coastal Structures 2019“ bot ein anregendes und bereicherndes Forum zur Diskussion der neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet des Küsteningenieurwesens und verbundenen Küstenforschungsdisziplinen. Die insgesamt 122 Beiträge reflektieren die vielfältigen Forschungsaktivitäten auf diesen Gebieten und sind abrufbar unter:

[henry.baw.de/handle/20.500.11970/106481](http://henry.baw.de/handle/20.500.11970/106481) [jy, as]

### Personelle Änderungen

Das Ludwig-Franzius-Institut hatte im Wintersemester erfreulicherweise einen Personalzugang zu verzeichnen. Herr [M. Sc. Tom Kristian Hoffmann](#) hat zum 15.1. seine wissenschaftliche Mitarbeit im Projekt [BIVA-WATT](#) begonnen, nachdem er sein Studium am Institut mit seiner Masterarbeit zum Thema [Experimental and Analytical Investigation of Tsunami-induced Scour around Structures](#) abgeschlossen hat, die in Kooperation mit der [University of Ottawa](#) verfasst wurde.

Weiterhin gibt es leider auch einen Personalabgang zu verzeichnen. Nach dem Dr.-Ing. Oliver Lojek im vergangenen Jahr seine Promotion erfolgreich abgeschlossen hat, wechselt er nun zum [Leichtweiß-Institut](#) und wird dort in leitender Position das [Verbundforschungsprojekt „Gute Küste“](#) bearbeiten. Wir wünschen Herrn Dr.-Ing. Lojek alles Gute für die Zukunft und freuen uns auf die Zusammenarbeit im anstehenden Projekt. [jy]

### Gastvortrag von David Fuhrmann (DTU)

Im Rahmen von Modellversuchen zur Ausbreitung von Mikroplastik unter Wellen, die im Dezember 2019 im GWK stattgefunden haben, war [Prof. David Fuhrmann](#) von [Dänemarks Technischer Universität \(DTU\)](#) am Institut zu Gast.

Prof. Fuhrmann ist einer der weltweit führenden Wissenschaftler im Küsteningenieurwesen und gab in einem Kurzvortrag einen Einblick in die Arbeiten seiner Arbeitsgruppe. Einer der Schwerpunkte seiner Forschung liegt im Bereich der numerischen Simulation von Sedimenttransport und Kolkbildung. [jy, nk]

### Prof. Hildebrandt erhält Preis für Lehre

Die Studierenden der Fakultät für Bauingenieurwesen und Geodäsie haben Prof. Dr.-Ing. Arndt Hildebrandt aus fast 200 Nominierten Dozenten und Übungseitern zum „Besten Dozenten 2019“ gewählt. Prof. Hildebrandt, der im Wintersemester das Modul [„Hydromechanics of Offshore Structures“](#) gelehrt hat, konnte die Auszeichnung beim diesjährigen Winterball entgegennehmen. [jy]