

# Impressum

**Herausgeber**

Vereinigung zur Förderung des Lehrstuhls und Instituts für  
Wasserbau und Wasserwirtschaft e. V.  
Mies-van-der-Rohe Straße 17  
52056 Aachen

**Verantwortlich**

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Holger Schüttrumpf

**Ansprechpartnerin für den Förderverein**

Kryss Waldschläger, M.Sc. RWTH  
Tel.: +49 241 80 25752  
Fax: +49 241 80 25750  
E-Mail: [foerderverein@iww.rwth-aachen.de](mailto:foerderverein@iww.rwth-aachen.de)

**Konzept, Layout und Satz**

Mitarbeiterredaktion, Leitung Claudia Feinendegen

**Erscheinungsform**

erscheint mehrmals im Jahr

**Bankverbindung**

Förderverein des IWW, RWTH Aachen  
IBAN: DE46 3905 0000 0008 0122 47  
BIC: AACSD33  
Sparkasse Aachen

1 | 2020

# IWW-Newsletter

[www.iww.rwth-aachen.de](http://www.iww.rwth-aachen.de)

**RWTH**AACHEN  
UNIVERSITY

**IWW**  
Lehrstuhl und  
Institut für  
Wasserbau und  
Wasserwirtschaft

# IWW-Newsletter

[www.iww.rwth-aachen.de](http://www.iww.rwth-aachen.de)

1 | 2020



Aktuelle Mitteilungen des Lehrstuhls und Instituts für Wasserbau und Wasserwirtschaft der RWTH Aachen University

## Grußwort

Liebe Mitglieder der Vereinigung zur Förderung des Instituts für Wasserbau und Wasserwirtschaft, liebe Leserinnen und Leser,

gerne übersenden wir Ihnen anbei unseren neuen Newsletter.

Ein paar spannende und interessante Monate liegen hinter uns. Aufgrund der Corona-Pandemie mussten wir Lehre und Forschung am Institut komplett digitalisieren. Dies ist uns auch gelungen. Alle Vorlesungen, Übungen, Seminare und Praktika finden digital statt. Bislang ist keine einzige Lehrveranstaltung ausgefallen. Promotionsprüfungen und mündliche Prüfungen wurden bereits digital durchgeführt und die Erfahrungen sind hervorragend. Derzeit werden auch digitale schriftliche Prüfungen für den Klausurzeitraum im Herbst vorbereitet. Kein Studierender soll aufgrund von Corona ein Fehlsester bekommen. Wir leben in einer digitalen Zeit und können aufgrund von Corona die Möglichkeiten, die sich aus der Digitalisierung ergeben, endlich nutzen. Erstaunlich ist, dass wir auch auf eine sehr hohe Akzeptanz bei unseren Studierenden stoßen. Deren Rückmeldungen sind durchweg positiv.

Mit freundlichen Grüßen und bleiben Sie gesund!

Holger Schüttrumpf

Institutsleiter

## Intelligent Data Acquisition for Predictive Simulations of Natural Hazards due to Rapid Landslides

Durch Niederschläge oder Erdbeben ausgelöste, schnelle, strömungsartige Erdrutsche verursachen jedes Jahr viele Todesfälle und zerstören die anthropogene Infrastruktur, wodurch sie für Menschen eine Naturgefahr darstellen. Ziel des interdisziplinären, ERS-geförderten Projekts, das gemeinsam mit dem Aachen Institute for Advanced Study in Computational Engineering Science (AICES) und dem Lehrstuhl für Ingenieurgeologie und Hydrogeologie (LIH) stattfindet, ist es zu zeigen, wie mathematische Prozessmodelle zusammen mit einer optimalen Versuchsplanung die nur wenigen verfügbaren Daten von Erdrutschen bestmöglich nutzbar machen können. Dafür werden am IWW in experimentellen Modellen Versuchen Daten gesammelt. Das als Wippe ausgeführte und für diesen Zweck vorgesehene Modell in der Versuchshalle des IWW wurde nach dem Froude'schen Modellgesetz skaliert. Durch das Öffnen einer hydraulischen Klappe fließt das Versuchsgemisch aus Wasser, Gestein und Sediment über die drei Meter lange, mit Sediment beklebte Sohle. Dabei werden verschiedene Daten des Erdrutschs erfasst. Mit einer systematischen Variation verschiedener Parameter werden am

IWW unterschiedliche Setups getestet und somit eine Bandbreite an Daten für die mathematische Modellierung zur Verfügung gestellt.



Abbildung 1: Wippe zur Durchführung experimenteller Versuche zu strömungsartigen Erdrutschen.  
Quelle: IWW, RWTH Aachen University

Ansprechpartnerin: Eva Vonden, M.Sc. RWTH; vonden@iww.rwth-aachen.de

## HOWAMAN- Nachhaltige Strategien und Technologien für das Hochwasserrisiko-Management in ariden und semiariden Gebieten

Aride und semiaride Regionen stellen das Hochwasserrisiko-Management (HWRM) vor besondere Herausforderungen. Im Iran ist das Flusseinzugsgebiet des Kan ein typisches Beispiel für ein Einzugsgebiet, in dem in der Geschichte aufgrund seines semiariden Klimas, seines steilen Gebirgslandes und seiner kurzen hydrologischen Konzentrationszeiten zahlreiche Sturzfluten aufgetreten sind, welche als Untersuchungsgebiet für das HOWAMAN Projekt ausgewählt wurde.



Abbildung 2: Hochwassersituation im Einzugsgebiet des Kans (März 2019).  
Quelle: IWW, RWTH Aachen University

Das HoWaMan-Projekt konzentriert sich auf die Entwicklung von Techniken und Modellierungswerkzeugen, die für ein „Frühwarnsystem für Sturzfluten“ für aride und semiaride Gebiete erforderlich sind. Ein weiteres Ziel ist es, das Risikobewusstsein und die Widerstandsfähigkeit der Gesellschaft zu erhöhen, indem öffentliches Engagement und die Interaktion zwischen Mensch und Hochwasser auf kleinskaliger Ebene untersucht werden. Dabei wird eine innovative Methode des "Agent-Based-Modelings" (ABM) angewendet. Das Forschungsvorhaben wird zusammen mit STO und FiW (an der RWTH Aachen), HKC, KISTERS, DMT, und HM-S in dem Zeitraum vom 01.03.2020 bis 01.03.2023 durchgeführt. Das Projekt wird vom BMBF gefördert.

Ansprechpartnerin: Shima Nabinejad, M.Sc. RWTH; nabinejad@iww.rwth-aachen.de

## INTEWAR

Kamerun ist aufgrund seiner geographischen Lage und der meteorologischen Verhältnisse

regelmäßigen Überschwemmungen ausgesetzt. Infolge des Klimawandels verschärft sich diese Situation, was zu extremeren Starkniederschlägen aber auch Dürreperioden führt. Weiterhin wächst die Bevölkerung rapide, was einen hohen Siedlungsdruck zur Folge hat und in unkontrollierte Ansiedelungen mündet.



Abbildung 3: Behelfsmäßige Reparatur einer eingestürzten Hochwasserschutzmauer.  
Quelle: IWW, RWTH Aachen University

An dieser Stelle setzt das geplante Forschungsvorhaben INTEWAR an, da die Extremereignisse katastrophale Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, aber auch auf ökonomische und ökologische Werte haben. Ziel des Vorhabens ist es daher, Schutzkonzepte für diese Bereiche zu entwickeln, wobei die Trinkwasserversorgung im Katastrophenfall im Fokus steht. Durch gezielte Aufklärungs-, Schulungs- und Trainingsmaßnahmen wird die Bewusstseinsbildung gefördert und nachhaltiges Knowhow in Kamerun aufgebaut. Das IWW wird im Rahmen von INTEWAR mittels Drohnen digitale Geländemodelle erzeugen und diese durch Verschneidung mit weiteren geographischen Daten sowie durch numerische Modellierung von Starkregenereignissen zu Hochwasserrisikokarten weiterverarbeiten. Die Planung der Schutzkonzepte, die Standortwahl für mobile Trinkwasseraufbereitungsanlagen sowie die Entwicklung von Alarm- und Einsatzplänen wird sich maßgeblich auf diese Hochwasserrisikokarten stützen. Das Projekt ist auf drei Jahre anlegt und wird von zwei wissenschaftlichen Mitarbeitenden bearbeitet.

Ansprechpartner: Lennart Schelter, M.Sc. RWTH; schelter@iww.rwth-aachen.de

## Die Vereinigung zur Förderung des Lehrstuhls und Instituts für Wasserbau und Wasserwirtschaft der RWTH Aachen e. V.

ist ein gemeinnütziger, wissenschaftlicher Verein, dessen Ziel es ist, den Lehrstuhl und das Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft (IWW) bei der Erfüllung seiner vielfältigen Aufgaben in Lehre und Forschung zu unterstützen. Der Förderverein leistet seinen Beitrag bei der Förderung von qualifiziertem Ingenieurnachwuchs, in der Forschungs- und Entwicklungszusammenarbeit, bei fachbezogenen Veranstaltungen (z.B. Internationales Wasserbau-Symposium Aachen) und bei Reisen zu Fachvorträgen und Exkursionen. Außerdem unterstützt der Förderverein das IWW im Bereich der wissenschaftlichen Publikationen. Mitglieder des Fördervereins sind Personen oder Firmen/Institutionen, die auf dem Gebiet des Wasserbaus oder der Wasserwirtschaft tätig sind und die Interesse an dem Austausch von Informationen und Wissen in diesem Bereich haben.

Auf diesem Wege möchten wir allen Fördervereinsmitgliedern ganz herzlich für Ihre Unterstützung danken!

## Haben Sie Interesse an einer Mitgliedschaft des Fördervereins?

Der Mitgliedsbeitrag beträgt im Jahr:

- für persönliche Mitglieder: 40 €
- für studentische Mitglieder: 5 €
- für korporative Mitglieder:
  - Mitarbeiterzahl <100: 130 €
  - Mitarbeiterzahl zwischen 100-2500: 260 €
  - Mitarbeiterzahl >2500: 450 €

## Möchten Sie den Verein mit einer einzelnen Spende unterstützen?

Die Kontoverbindung des Fördervereins lautet:  
IBAN: DE46 3905 0000 0008 0122 47  
BIC: AACSD33 Sparkasse Aachen

Weitere Auskünfte erhalten Sie bei Frau Kryss Waldschläger, M.Sc. RWTH:  
[foerdereverein@iww.rwth-aachen.de](mailto:foerdereverein@iww.rwth-aachen.de)

Vereinigung zur Förderung des Lehrstuhls und Instituts für Wasserbau und Wasserwirtschaft

der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen e.V.



## IWW - LOKALES Team-Verstärkung am IWW



Herr Mostafa Almostafa Alhamdo ist seit Oktober 2019 am IWW als Doktorand. Er hat Wassertechnik an der Uni Duisburg-Essen im Institut für Energie- und Umweltverfahrenstechnik studiert und dort sein Masterstudium im Studiengang Management and Technology of Water and Waste Water (MTW<sup>3</sup>) abgeschlossen (Lehrstuhl für Mechanische Verfahrenstechnik Schwerpunkt Wassertechnik). Dieser Masterstudiengang gehört zum ISE Programm (International Studies in Engineering) der Universität Duisburg-Essen. Das Thema der Masterarbeit lautete „Unterirdische Pumpspeicherwerke“. Die Arbeit wurde am IWW unter der Betreuung von Herrn Prof. Schüttrumpf geschrieben. Es wurden die hydro- und aerodynamischen Prozesse und deren Zusammenspiel in unterirdischen Pumpspeichersystemen mit großem Höhen-/Längenverhältnis untersucht. Daher wurden diese Prozesse dreidimensional durch die Open FOAM Software modelliert.

Das Thema der Doktorarbeit lautet „Interaktion von Luft- und Wasserströmung bei unterirdischen Pumpspeicherwerken“. Die Arbeit ist hybrid, das heißt: experimentelle und numerische Untersuchungen werden kombiniert.

Harish Selvam, B.E., ist ein gemeinsamer Doktorand des IIT Madras und der RWTH Aachen im Rahmen des DAAD-Programms. Er arbeitet seit dem 2. April 2019 am IWW und war zuvor, nach Abschluss seines Bachelors im Bauingenieurwesen, am Department of Ocean Engineering des IIT Madras (Indien) tätig. Am IWW erforscht er die Wechselwirkung zwischen Tsunamis und harten Strukturen, indem er sowohl physikalische Experimente in der großen Kippinne des IWW, als auch numerische Simulationen mit OpenFOAM durchführt.

