

Block 2B: Forschung, Entwicklung und Innovation 1

Chair: Dr.-Ing. Manuela Osterthun

Integrierte Risikoanalysen im Küstenraum - aktueller Erkenntnisstand, praktische Umsetzung und Ausblick

Oumeraci H.¹, Burzel A.², Kortenhaus A.^{1,3}, Piontkowitz T.⁴

¹*Leichtweiß-Institut für Wasserbau, Hydromechanik und Küsteningenieurwesen, Braunschweig, Germany,* ²*Deltares, Delft, Netherlands,* ³*Universitaet Gent, Gent, Belgium,* ⁴*Danish Coastal Authority, Lemvig, Denmark*

Das Forschungsverbundprojekt XtremRisk, welches seit 2008 am Leichtweiß-Institut der TU Braunschweig in Zusammenarbeit mit den Universitäten Siegen und Hamburg-Harburg sowie dem LSBG in Hamburg durchgeführt wurde, ist Ende 2012 erfolgreich abgeschlossen worden. Die Ergebnisse wurden sowohl national als auch international einem großen Fachpublikum vorgestellt, kritisch diskutiert und sehr positiv bewertet. Die im Projekt entwickelten Methoden und Techniken wurden anschließend bei der Umsetzung der EU-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL) in Dänemark angewendet und in mehreren ausgewiesenen Risikogebieten erfolgreich implementiert. Die umfangreichen Ergebnisse werden Ende 2013 veröffentlicht und damit die Sachkompetenz im Hochwasserrisikomanagement wesentlich erweitern und verbessern. Der Vortrag stellt die Schlüsselergebnisse des XtremRisk-Projekts und deren Implementierung in Dänemark vor. Die Resultate der integrierten Risikoanalyse werden anhand der ausgewiesenen Risikogebiete detailliert vorgestellt und diskutiert. Abschließend wird ein Ausblick auf künftige Forschungsschwerpunkte zu integrierten Risikoanalysen im Küstenraum in Deutschland, Dänemark und den Niederlanden gegeben.

Die Schleusen am Nord-Ostsee-Kanal: Einfluss eines vereinfachten Füllsystems auf Schiffe in der Kammer

Thorenz C.¹

¹*Bundesanstalt für Wasserbau, Karlsruhe, Germany*

Der Nord-Ostsee-Kanal ist mit etwa 40.000 Schiffsbewegungen pro Jahr eine der meist befahrenen Wasserstraßen der Welt. Die großen Schleusen in Brunsbüttel und Holtenau haben ein Alter von 100 Jahren erreicht und sind umfangreich zu sanieren (Holtenau) bzw. durch eine weitere Schleuse zu ergänzen (Brunsbüttel). Für die Sanierung der Schleusen in Holtenau soll das vorhandene Längskanalfüllsystem aufgegeben und stattdessen die Füllung der Schleuse über Schütze in den ohnehin zu ersetzenden Schiebetoren realisiert werden. Auch für den Neubau der Schleuse Brunsbüttel wurde ein Torfüllsystem vorgesehen. Diese Füllsysteme können nicht die gleiche Leistungsfähigkeit erreichen wie ein gut dimensioniertes Längskanalssystem: Bei gleicher Füllgeschwindigkeit sind die Kräfte auf in der Kammer liegende Schiffe größer. Die Bundesanstalt für Wasserbau wurde damit beauftragt, die geplanten Systeme auf ihre Leistungsfähigkeit zu überprüfen und durch Eingriffe in die Schützsteuerung so zu optimieren, dass die Sicherheit und Leichtigkeit der Schiffsverkehrs gewahrt bleibt. Dazu wurden sowohl dreidimensionale numerische als auch gegenständliche Modelle verwendet, deren Ergebnisse zusammen mit den gezogenen Schlußfolgerungen vorgestellt werden sollen.

Physikalische und numerische Untersuchungen offenporiger, gebundener Deckwerke

Liebisch S.¹, Alcérreca Huerta J.-C.¹, Foyer G.¹, Oumeraci H.¹

¹*TU Braunschweig, Leichtweiß-Institut für Wasserbau, Abt. Hydromechanik und Küsteningenieurwesen, Braunschweig, Germany*

Offenporige, gebundene Deckwerke werden weltweit als innovative Küstenschutzmaßnahmen eingesetzt. Dennoch liegen für diese Küstenschutzwerke keine wissenschaftlich fundierten Bemessungsformeln vor, die z.B. Porosität und Rauheit explizit berücksichtigen. Daher hat das Leichtweiß-Institut für Wasserbau (LWI) langfristige Forschungsvorhaben initiiert, um die physikalischen Prozesse auf und unterhalb offenporiger, gebundener Deckwerke besser zu verstehen und Bemessungsformeln und -tools abzuleiten. Diese umfassen

- systematische Parameterstudien in großmaßstäblichen Modellversuchen durch ein validiertes numerisches Modell (Promotion abgeschlossen),
- systematische Experimente im Wellenkanal des LWI zur Untersuchung des Einflusses der Deckwerksporosität und -rauheit (DFG-Projekt),
- die Entwicklung eines numerischen Modells für die Wellenbelastung offenporiger, gebundener Deckwerke inkl. Baugrund (CONACyT-DAAD Forschungsstipendium),
- Untersuchungen zur hydraulischen Bemessung von Kornfiltern mariner Bauwerke (DFG-Projekt: s. Beitrag von Schürenkamp et al.).

Dieser Beitrag beschreibt das langfristige Forschungskonzept des LWI für offenporige, gebundene Deckwerke und die bisher erzielten Schlüsselergebnisse für die Ingenieurpraxis.