

UNIVERSITÄT HANNOVER
FRANZIUS-INSTITUT FÜR WASSERBAU UND KÜSTENINGENIEURWESEN

Projekt:	Planungs- und Entscheidungsmodell: Risiko einer Küstenregion bei Klimaänderung Butjadingen – Bremerhaven – Land Wursten
Finanzierung:	Bundesminister für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF)
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Claus Zimmermann
Bearbeitung:	Dr.-Ing. Nicole von Lieberman Dipl.-Phys. Stephan Mai
Förderungszeitraum:	11/1998 bis 10/2000

Aufgabenstellung

Aktuelle Bemessungskonzepte von Küstenschutzanlagen beruhen im wesentlichen auf deterministischen Verfahren. Diese ermöglichen keine Aussage über die Wahrscheinlichkeit eines Versagens infolge Sturmflut und liefern keine Abschätzung der Folgen des Versagens. Im Rahmen des BMBF-Forschungsvorhabens „Risiko einer Küstenregion bei Klimaänderung“ (Förderkennzeichen: 01 LA 9822/4) werden daher probabilistische Bemessungsansätze, wie sie in europäischen Nachbarstaaten bereits Anwendung finden, durch die Berücksichtigung der bei Versagen entstehenden Folgeschäden zu einer Risikoanalyse erweitert. Die Studie wird beispielhaft für die Region “Butjadingen – Bremerhaven – Land Wursten” durchgeführt.

Durchführung

Aufbauend auf den Untersuchungen der „Fallstudie Weserästuar – Technik des Küstenschutzes“ und den Untersuchungen des Projektes „Konzepte und Techniken im Küstenschutz“ sind zunächst für die Hauptdeiche des Untersuchungsgebietes die Versagenswahrscheinlichkeiten ermittelt worden. Zur Ermittlung des Risikos als Produkt von Folgeschäden und Versagenswahrscheinlichkeit ist außerdem eine Ermittlung der Folgeschäden nötig. Die Folgeschäden ergeben sich ihrerseits aus dem im überflutungsgefährdeten Gebiet vorhandenen Gesamtschadenspotential und dem bei Versagen des Deiches eintretenden Überflutungswasserstand. Das Gesamtschadenspotential wurde auf der Grundlage eines makroskaligen Ansatzes ermittelt. Dazu wurden Nutzungstypen, wie z.B. Wohnbebauung, gewerbliche Bebauung und Grünflächen, unterschieden und ihr Flächenanteil auf einem 200 m x 200 m – Raster bestimmt. Neben diesen wurden auch lineare Elemente wie Autobahnen, Bundesstraßen und Eisenbahnstrecken erfasst. Die Gesamtheit der geschützten Werte im Untersuchungsgebiet (Gesamtschadenspotential) wurde für die o.g. Nutzungstypen in Zusammenarbeit mit dem Geographischen Institut, Abteilung Wirtschaftsgeographie, Universität Hannover auf der Grundlage vorhandener Statistiken (Abb. 1) sowie der Datenbank des NIEDERSÄCHSISCHEN INSTITUTS FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG E.V. (NIW, Stand 1998) bestimmt, um schließlich eine Wertzuweisung auf einem 200 m x 200 m – Raster zu erhalten. In Ergänzung dazu wurden größere Gewerbebetriebe (mehr als 100 Arbeitsplätze) objektscharf erfasst.

Der Überflutungswasserstand wird mit Hilfe von numerischen Simulationen des Einströmens von Meerwasser bei Deichbruch in das Hinterland bestimmt (Abb. 2). Auf der Grundlage der genannten

Teiluntersuchungen werden abschließend für das Untersuchungsgebiet Zonen unterschiedlichen Risikos ausgewiesen.

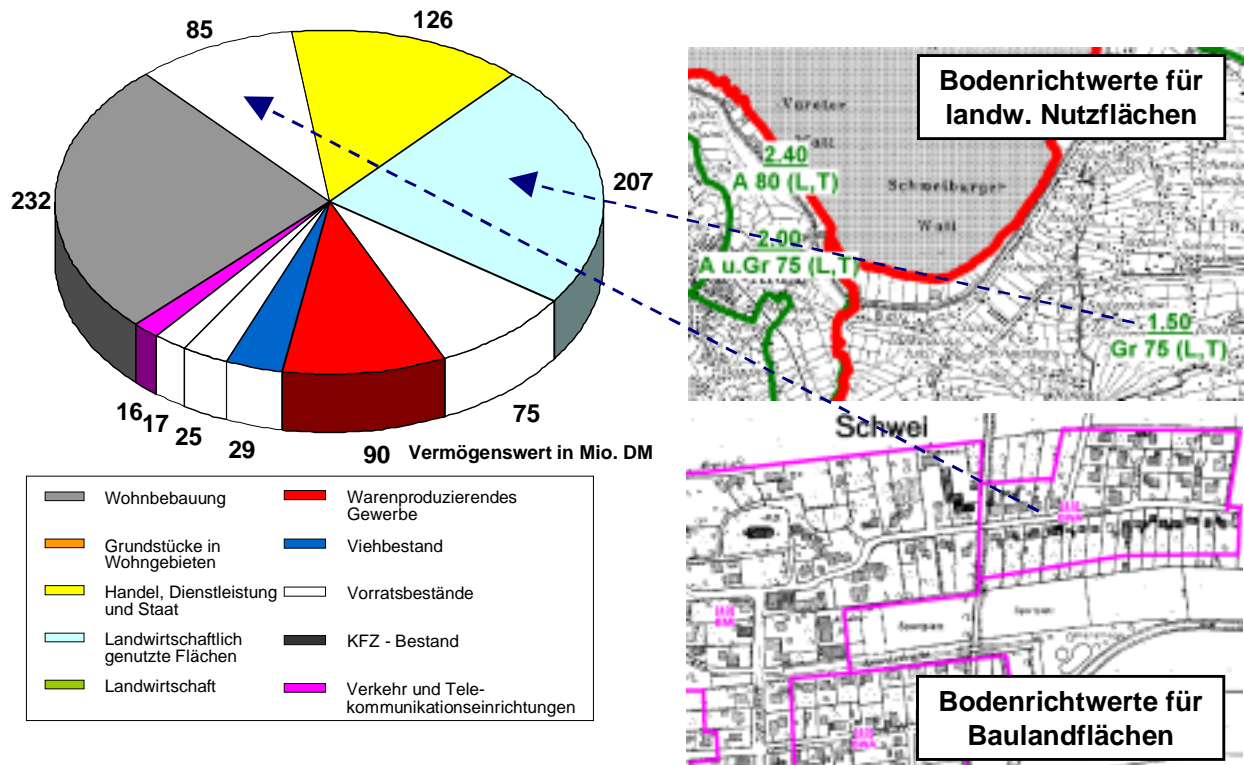


Abb. 1: Ermittlung des Gesamtschadenspotentials für Gemeinden zwischen Jade und Weser

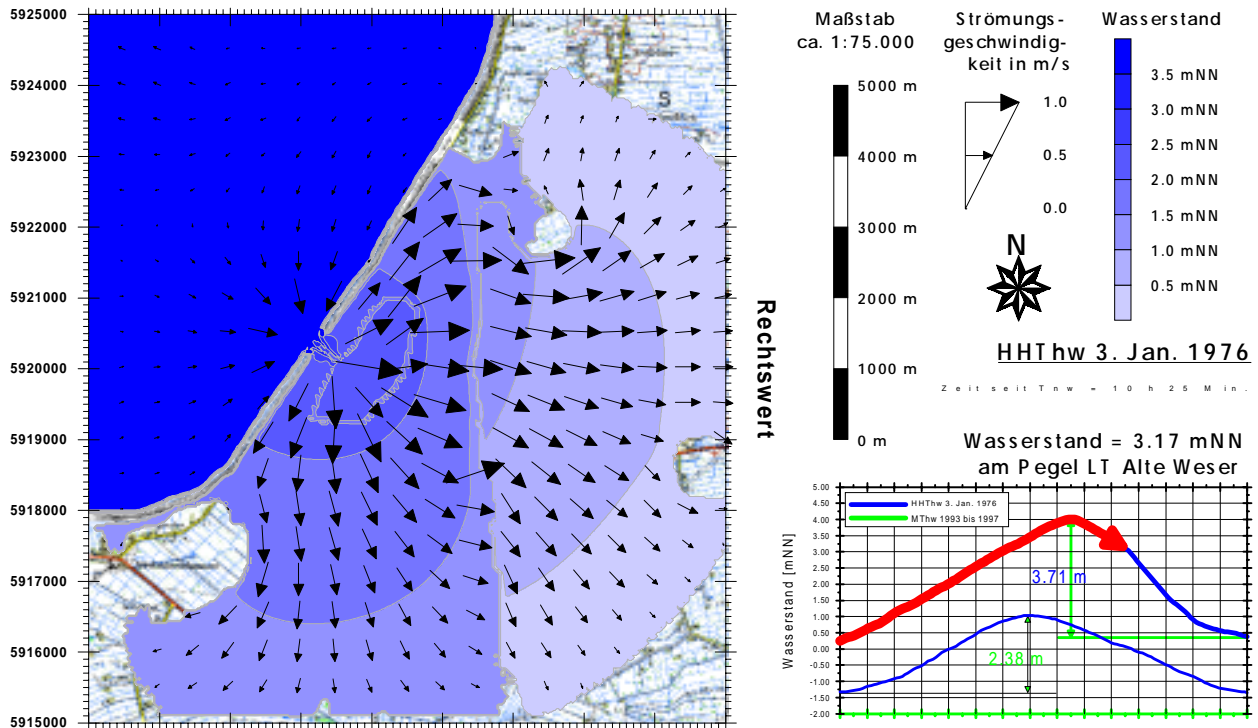


Abb. 2: Ergebnis einer Überflutungssimulation bei Deichbruch am Schweiburger Siel