

Sensitivitätsstudie zur 5. Allerheiligenflut im Emsästuar

A. Schüßler (2) and E. Rudolph (1)

(1) Bundesanstalt für Wasserbau, Dienststelle Hamburg, Hamburg, Germany (elisabeth.rudolph@baw.de), (2) Rheinische Friedrich - Wilhelms - Universität Bonn, Bonn, Germany (a.schuessler@uni-bonn.de)

Vor dem Hintergrund des möglichen Klimawandels im nächsten Jahrhundert und darüber hinaus, ist das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) daran interessiert, mögliche Folgen des Klimawandels für Schifffahrt und Wasserstraßen zu untersuchen. Zur Entwicklung geeigneter Anpassungsstrategien an den Klimawandel ist es nötig, sowohl die heutige Situation zu verstehen, als auch mögliche zukünftige Gegebenheiten zu analysieren. Beispielhaft werden die Ergebnisse einer Sensitivitätsstudie der 5. Allerheiligenflut vom 1. November 2006 im Emsästuar vorgestellt. Diese Studie wird im Rahmen des Ressortforschungsprogramms KLIWAS durchgeführt.

Am 1. November 2006 hat ein schwerer Nordweststurm über der Nordsee zu hohen Wasserständen in der Deutschen Bucht und besonders in der Emsmündung geführt. Die 5. Allerheiligenflut gehört zu den schwersten Sturmfluten der letzten 100 Jahre an der niedersächsischen Nordseeküste. Das Sturmflutsperrwerk Ems bei Gandersum wurde während der Sturmflut geschlossen, um den Bereich der Unterems stromauf von Gandersum zu schützen.

Zur Modellierung der 5. Allerheiligenflut wird ein hydronumerisches Model des Emsästuars (UnTRIM, V. Casulli and P. Zanolli (1998)) verwendet. Der Vergleich von gemessenen mit modellierten Wasserstandszeitreihen zeigt eine gute Übereinstimmung. Der Einfluss des geschlossenen Emssperrwerkes auf die Wasserstände entlang des Ästuars kann mit dem numerischen Modell untersucht werden.

Neben Gezeitenodynamik und Windstau in der Deutschen Bucht haben auch Prozesse im Ästuar selbst Einfluss auf die Sturmflutwasserstände im Emsästuar. Sowohl die lokale Windwirkung über der Ems als auch der Oberwasserzufluss in die Ems und die Steuerung des Emssperrwerkes modifizieren den Sturmflutscheitelwasserstand entlang des Ästuars. In einer Sensitivitätsstudie wird der Einfluss von unterschiedlichen Parametern wie

- Meeresspiegelanstieg in der Nordsee,
- Zunahme des Oberwasserzuflusses in das Ästuar,
- Zunahme/Abnahme des lokalen Windes über dem Ästuar und
- Schließszenarien des Emssperrwerkes

auf den Sturmflutscheitelwasserstand in der Ems untersucht. Die genannten Parameter werden nach dem aktuellen Stand der Forschung über die zu erwartenden Änderungen durch den Klimawandel variiert.

Das Ziel dieser Sensitivitätsstudie ist es, ein besseres Verständnis für die Variationsbreite der Sturmflutscheitelwasserstände unter heutigen und möglichen zukünftigen Randbedingungen zu erhalten. Die Ergebnisse werden dazu beitragen, Betroffenheiten entlang der Wasserstraße Ems zu identifizieren und geeignete Anpassungsmaßnahmen zu entwickeln.