

Extreme Sturmfluten in der Deutschen Bucht

Lidia Gaslikova, Iris Grabemann, Elke M.I. Meyer, and Ralf Weisse

Helmholtz-Zentrum Geesthacht, Centre for Material and Coastal Research, Institute of Coastal Research, Geesthacht, Germany (lidia.gaslikova@hzg.de)

Sturmfluten stellen eine wesentliche Gefährdung für die deutsche Nordseeküste dar und für Planungen im Küstenschutz sind Informationen über die Wahrscheinlichkeit sehr extremer Sturmfluten und ihrer möglichen zukünftigen Änderungen von Bedeutung.

Zur Untersuchung extremster Sturmflutereignisse in der Nordsee, die aber physikalisch plausibel und möglich sind und die mit extremen Auswirkungen verbunden sein könnten, wurde ein umfangreicher Modelldatensatz, bestehend aus Wasserständen und Wind- und Luftdruckfeldern, genutzt. Dieser Datensatz setzt sich aus Rekonstruktionen und Klimaprojektionen zusammen und spiegelt heutige und mögliche zukünftige Bedingungen wieder. Die Sturmfluten mit den extremsten Wasserständen für die deutsche Nordseeküste wurden herausgesucht und für verschiedene Orte zusammengestellt. Der Fokus der Untersuchung, die im Rahmen des BMBF-geförderten Projektes EXTREMENESS ("Extreme Nordseesturmfluten und ihre Auswirkungen") durchgeführt wird, liegt auf der ostfriesischen Küste mit Borkum und der Emsmündung. Für Borkum fanden sich im Modelldatensatz Ereignisse mit Wasserständen größer als die dort in den letzten 100 Jahren gemessenen. Die extremsten Ereignisse wurden hinsichtlich ihres Potentials, unter leicht geänderten, aber physikalisch plausiblen Bedingungen noch höher ausfallen zu können, analysiert.

Während im abgeschlossenen Projekt "Modellgestützte Untersuchungen zu Sturmfluten mit sehr geringen Eintrittswahrscheinlichkeiten an der deutschen Nordseeküste" (MUSE) eine Verstärkung bereits beobachteter Sturmflutereignisse durch Variationen der meteorologischen Bedingungen untersucht wurde, wird in EXTREMENESS eine mögliche Verstärkung der im Modelldatensatz gefundenen Ereignisse u.a. durch Variationen der astronomischen Gezeit simuliert. Das Ereignis mit den höchsten gefundenen Wasserständen, das Ereignis mit der längsten Dauer anhaltender Wasserstände über mittlerem Tidehochwasser + 1.5m und eine Sturmflutkette werden dargestellt und hinsichtlich ihrer Auswirkungen diskutiert.