

19. KFKI-Seminar, 11.11.2014, DSM Bremerhaven

Abstract

ZukunftHallig - Ein interdisziplinäres Forschungsprojekt zur nachhaltigen Sicherung der Halligen

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Jensen, Arne Arns

Universität Siegen, Forschungsinstitut Wasser und Umwelt, Abteilung Wasserbau und Hydromechanik

Die Deutsche Nordseeküste mit ihren Inseln und Halligen ist einer latenten Bedrohung durch extreme Sturmfluten ausgesetzt, die in der Vergangenheit immer wieder zu enormen Schäden geführt haben. Im Kontext klimatischer Veränderungen wird diese Bedrohung mittel- bis langfristig voraussichtlich zunehmen (siehe z. B. Seneviratne et al., 2012). Mit Hilfe von Küstenschutzmaßnahmen soll sichergestellt werden, dass gefährdete Gebiete ein möglichst hohes Schutzniveau erreichen ohne dabei ökologische, ökonomische sowie touristische Ansprüche zu vernachlässigen. Die Maßnahmenentwicklung basiert i. d. R. auf der Analyse von Naturmessungen. So sind z. B. die Landesschutzdeiche an der Schleswig-Holsteinischen Nordseeküste durch technische Hochwasserschutzanlagen (HWS) gegen Sturmfluten gesichert, deren Schutzhöhen (Bemessungswasserstände) aus extremwertstatistischen Analysen von Wasserstandsmessungen abgeleitet werden. Dieser sog. Bemessungswasserstand wird üblicherweise durch Überschreitungswahrscheinlichkeiten P_0 bzw. Jährlichkeiten zwischen $T=100$ und $T=10.000$ Jahren definiert (Mudersbach, 2010); die Vorgehensweise zur Ermittlung dieser Größen ist jedoch nicht reglementiert und basiert gegenwärtig auf subjektiven Entscheidungen. Zur konsistenten Ermittlung extremer Wasserstände (z. B. für Bemessungszwecke) wurde daher eine objektive Vorgehensweise entwickelt, mit der sich Extremwasserstände entlang der gesamten deutschen Nordseeküste belastbar schätzen lassen. Im Bereich der Halligen kann diese Vorgehensweise jedoch nicht direkt angewendet werden, da die benötigten Wasserstandsmessungen für die betrachteten Standorte oftmals nicht existieren oder lückenhaft und zu kurz sind. Ein wesentlicher Arbeitsschwerpunkt lag daher auf der räumlichen Interpolation von Wasserstandsdaten, um geeignete Daten auch für Bereiche zu erhalten, in denen keine örtlichen Pegel vorhanden sind. Dabei wurden sowohl heutige als auch mögliche zukünftige Zustände berücksichtigt.

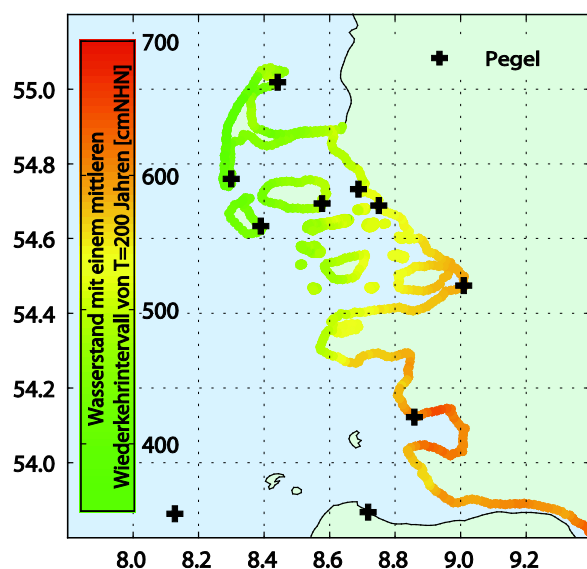


Abb. 1: Wasserstände in [cmNHN] mit einem mittleren Wiederkehrintervall von $T=200$ Jahren entlang der Schleswig-Holsteinischen Küste.