

Überflutungs- & Erosionsszenarien an der Deutschen Nordseeküste

Fallstudie AMRUM

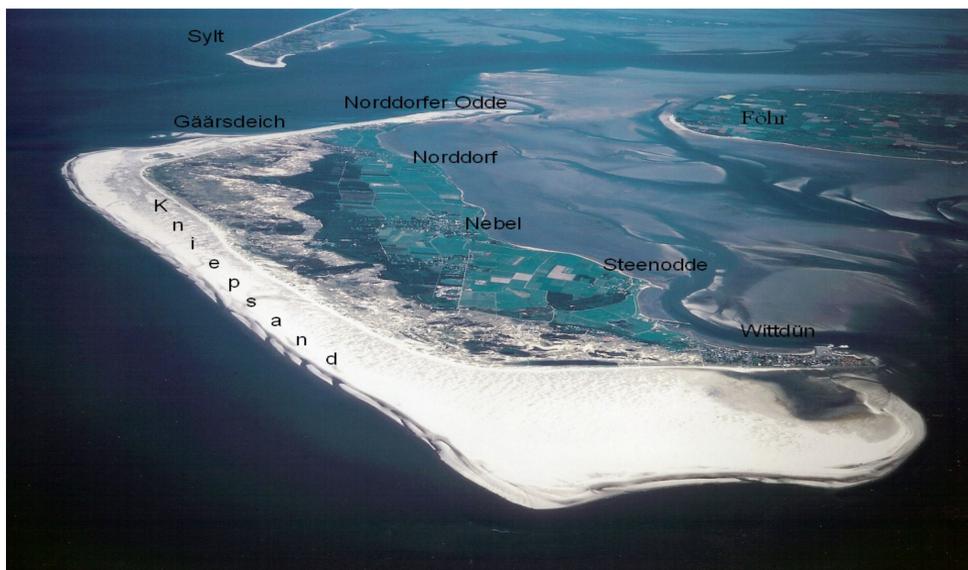
von Dipl.-Ing. Thorsten Albers und Prof. Dr.-Ing. Nicole von Lieberman

Einleitung

Vor dem Hintergrund sich ändernder klimatischer Randbedingungen gewinnt der Küstenschutz zunehmend an Bedeutung. Aufgrund verschiedenster Nutzungsinteressen im Küstenraum wird eine integrative Planung von Küstenschutzmaßnahmen notwendig, die zunehmend auch eine Beteiligung der unmittelbar betroffenen Öffentlichkeit vorsieht. Als Informationssystem bzw. als Entscheidungsgrundlage kann eine allgemein verfügbare Plattform dienen, die alle relevanten Daten zusammenfasst und Entwicklungsszenarien aufzeigt.

Amrum

Die Insel Amrum [2.300 Einwohner] ist mit ca. 20 km² die kleinste der drei nordfriesischen Geestkerninseln (Amrum, Sylt, Föhr). Der Geestkern der Insel erhebt sich bis zu 18 m über den Meeresspiegel. Die westliche Hälfte der Insel ist mit Dünen bedeckt (45% der Insel), deren höchste Kuppen bis 30 m über NN reichen. Ent-



lang der Westküste erstreckt sich der Kniepsand, eine 80 bis 120 cm über dem mittleren Tidehochwasser (MThw) gelegene Sandbank. Mit einer Breite von etwa 1 km sowie einer Länge von 15 km schützt sie Amrum vor nennenswerter seeseitiger Erosion.

Vorhandener Küstenschutz

Der bestehende Küstenschutz auf Amrum setzt sich aus verschiedenen natürlichen und technischen Elementen, wie Dünen, Kliffs und vorgelagerten Sänden sowie Deckwerken, Ufermauern und Deichen zusammen.



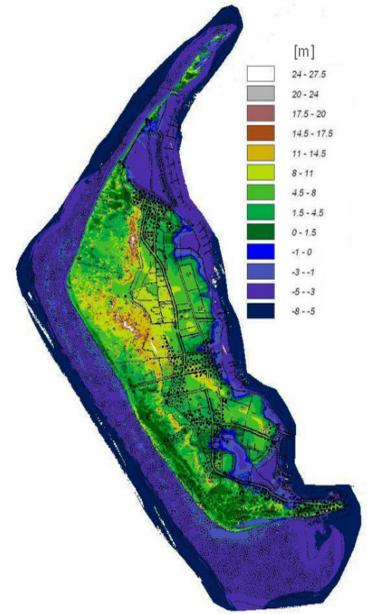
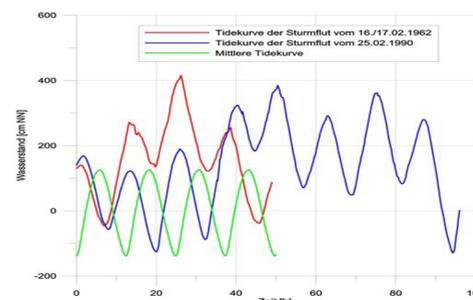
Erosionsszenarien

Sturmfluten führen immer wieder zu zum Teil erheblichen Abbrüchen am nördlichen Nehrungshaken Amrums. Langfristige morphologische Entwicklungen werden dagegen vor allem durch Änderungen des Meeresspiegelniveaus, der Tide, des Wind- bzw. Wellenklimas und des Sedimentangebotes gesteuert. Neben der Erosion an der Norddorfer Odde sind vor allem an der Ostküste jährlich bedeutsame Landabbrüche festzustellen.



Überflutungsszenarien

Um die Auswirkungen verschiedener Tidewasserstände auf die Insel zu verdeutlichen, wurden das mittlere Tidehochwasser, verschiedene historische Sturmflutwasserstände sowie Szenarien mit Erhöhungen des Scheitelwasserstandes visualisiert. Die nebenstehende Abbildung zeigt die Überflutung Amrums im Falle einer Sturmflut mit einem Wasserstand von + 5,15 m NN. Dies entspricht einem Wasserstand von 1 m über dem höchsten gemessenen Sturmflutwasserstand.



Entscheidungshilfesystem

Da von einem langsamen aber stetigen Anstieg der Intensität und Häufigkeit der Angriffe des Meeres auf die Küsten auszugehen ist, muss eine kontinuierliche Überprüfung und –falls notwendig– Verbesserung des Küstenschutzes gewährleistet werden. Um eine Beteiligung der Betroffenen an Planungsprozessen des Küstenschutzes auf Amrum zu ermöglichen, wurde ein Entscheidungshilfesystem erstellt, das der interessierten Bevölkerung den Küstenschutz Amrums verdeutlicht. Durch die visuelle Aufbereitung und Zusammenfassung vorhandener Daten und Informationen wurde eine Diskussionsgrundlage zum Thema Küstenschutz der Insel Amrum geschaffen. Das DSS (Decision Support System) ist im Internet abrufbar unter: <http://www.tuhh.de/wb/czm/forschung/amrum/start.html>



Zusammenfassung

Die Deutsche Nordseeküste und speziell die nord- und ostfriesischen Inseln sind durch eine komplexe Morphodynamik geprägt und unterliegen variierenden Belastungen durch Gezeiten und Seegang. Die zukünftig zu erwartende höhere Sturmaktivität erfordert ein kontinuierliches Monitoring des bestehenden Küstenschutzes. Um eine gemeinsame Diskussionsgrundlage für die betroffene Bevölkerung und die behördlichen Entscheidungsträger zu bieten, wurde für den Küstenschutz Amrums ein Entscheidungshilfesystem entwickelt. Eine Bewertung zukünftiger Küstenschutzmaßnahmen sowie möglicher Erosionsszenarien und eine Abschätzung der Auswirkungen einer Erhöhung der Sturmflutwasserstände kann so unterstützt werden. Dabei ist eine ständige Aktualisierung und Erweiterung des DSS von großer Bedeutsamkeit.

Kontakt

Technische Universität Hamburg-Harburg, Institut für Wasserbau, Fachgebiet Küstenzonenmanagement

Dipl.-Ing. Thorsten Albers
Tel.: +49 (0)40 42878 3895
Email: t.albers@tu-harburg.de

Prof. Dr.-Ing. Nicole von Lieberman
Tel.: +49 (0)40 42878 3571
Email: vonlieberman@tu-harburg.de