

Kooperation zur Durchführung von Klimauntersuchungen im Rahmen des BMVBS-Vorhabens KLIWAS

zwischen
dem Institut für Meereskunde der Universität Hamburg
und der
Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz

Titel:
**„Langzeitsimulationen zur probabilistischen Abschätzung
zukünftiger Tidekennwerte in den Küstengewässern“**

Kurz-Zusammenfassung:

Ziel dieses Vorhabens ist es probabilistische Entwicklungen zu zukünftigen Veränderungen der Tidekennwerte in den Küstengewässern der Nordsee abzuschätzen. Dieses geschieht mittels der von numerischen Modellen ermittelten charakteristischen Häufigkeitsverteilungen tidespezifischer Parameter und Prozesse auf Basis eines hinreichend langen Bezugszeitraums, der typischen Verhältnissen am Bezugsort gerecht wird.

Das gemeinsame Vorhaben der Bundesanstalt für Gewässerkunde, Forschungsvorhaben KLIWAS, Teilprojekt 2.03 und dem Institut für Meereskunde in Hamburg soll die Auswirkungen der globalen Erwärmung und des damit verbundenen Anstiegs des Meeresspiegels, sowie den Einfluss von Schwankungen in der Nordseezirkulation und von Änderungen des lokalen atmosphärischen Antriebs auf die Variationen von physikalischen Parametern in den Küstengewässern der Nordsee auf Zeitskalen von Jahren bis zu Dekaden untersuchen.

Für die Untersuchungen werden Langzeitläufe mit dem hydro-numerischen Modell HAMburg Shelf Ocean Modell (HAMSOM) durchgeführt. Um den charakteristischen Schwankungen gerecht zu werden sollen die

zu modellierenden Zeiträume (historisch, aktuell, zukünftig) einen Rahmen von jeweils mindesten 20 Jahren abdecken. Die drei regionalen Modelle (Elbe, Ems-Dollart-Borkum, Jade-Weser) sollen so aufgestellt werden, dass ein Optimum zwischen notwendiger Auflösung und Rechengeschwindigkeit gegeben ist. Aufbauend auf schon durchgeführten Anpassungen von HAMSOM, soll die Modellstruktur auf ästuarine Anwendungen optimiert werden. Zur Lösung der Randwerteproblematik soll eine Verknüpfung zum HAMSOM-Nordseemodell mit numerischen Methoden des Modellnesting gewährleistet sein.

Die Zeiträume 1980-1999, 2000-2019, 2040-2059, 2080-2099 sollen mittels Wahrscheinlichkeitsdichtefunktionen der einzelnen Tidekennwerte und abgeleiteter Parameter verglichen und analysiert werden. Es soll dabei auch auf saisonale Besonderheiten und Extremwertwahrscheinlichkeiten eingegangen werden. Zusätzlich soll untersucht werden, ob die in der DIN 4049-3 (Hydrologie – Teil 3: Begriffe zur quantitativen Hydrologie) aufgeführten Tidekennwerte hinreichend sind die Charakteristiken eines komplexen ästuarinen Systems zu beschreiben.

Diese Untersuchungen zum Einfluss des Klimawandels und der aleatorischen Unsicherheiten des Systems „Nordsee-Ästuar“ sollen eine Einschätzung über die zukünftige Entwicklung der Bundeswasserstrassen in diesen Regionen ermöglichen. Es werden grundlegende Informationen für andere Projekte innerhalb von KLIWAS erzeugt, insbesondere sollen Aussagen zu Wahrscheinlichkeiten des Eintretens, der als Randwerte in Wirkmodelle einfließende Parameter gemacht werden. Das Projekt 2.03 soll in der Lage sein Regionen zu identifizieren die eine besondere Aussagekraft für zu erfassende physikalische Schwankungen in den Küstengewässern haben. Damit können zukünftige Messstrategien optimiert werden. Ergebnisse die vom allgemeinwissenschaftlichen Nutzen sind, sollen nach den Grundsätzen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in Fachzeitschriften veröffentlicht werden.