

Regionalisierung von Klimaszenarien für die westliche Ostsee

U. Gräwe and H. Burchard

Leibniz-Institute for Baltic Sea Research, Physical Oceanography, Warnemünde, Germany (ulf.graewe@io-warnemuende.de)

Die Folgen des Klimawandels für die deutsche Ostseeküste sind auf unterschiedlichen Ebenen zu erwarten: Anstieg des Meeresspiegels, Veränderung der Stärke und Häufigkeit von Stürmen sowie see- und landseitigen Hochwasserereignissen, Änderungen der Strömungsdynamik und folglich von Sedimenttransporten, Veränderungen der Wasserqualität der Küstengewässer durch erhöhte Durchschnittstemperaturen, Hitzewellen oder durch Veränderungen des Salzgehaltes aufgrund geänderter Niederschlagsbedingungen.

Um die möglichen Folgen abzuschätzen, sowie Anpassungsstrategien zu entwickeln, wurden eine Reihe von hochaufgelösten gekoppelten hydrodynamischen Simulationen für die westliche Ostsee gestartet. Hierfür wurde das Modell GETM (General Estuarine Transport Model) in einer räumlichen Auflösung von 1 km und einer vertikalen Auflösung von 35 Schichten eingesetzt. Der Simulationszeitraum umfasst die Jahre 1960-2100.

Die atmosphärischen Antriebe für GETM stammen aus dem Regionalmodell CLM (Auflösung ~ 18 km), welches in das Globalmodell ECHAM5/MPI-OM gekoppelt ist. Die ozeanographischen Randbedingungen werden durch ein Nordsee-/Ostseemodell (Auflösung ~ 3 nm; Neumann, 2010 J. Mar. Sys.) bereitgestellt. Hierbei werden die Szenarien A1B sowie B1 untersucht.

Die Simulationsergebnisse zeigen eine mittlere Erwärmung von 1-4 K für die westliche Ostsee zum Ende des Jahrhunderts. In Kombination mit länger anhaltenden Hitzewellen, kann mit einer Zunahme von Blaualgenblüten gerechnet werden. Desweiteren ist eine Verringerung des Salzgehaltes von bis zu 2 PSU zu beobachten. Durch die Erhöhung der mittleren Windgeschwindigkeit sind Veränderungen in der Stärke als auch Dauer von Sturmfluten zu erwarten. Klare Trends in der Veränderung von Wasseraustauschzeiten sind nicht zu erkennen.