



Einfluss eines Meeresspiegelanstiegs auf die Hydrodynamik der Ästuarie von Elbe, Weser und Ems

R. Seiffert, A. Büscher, and F. Hesser

Wasserbau im Küstenbereich, Bundesanstalt für Wasserbau, Hamburg, Germany (rita.seiffert@baw.de)

Die Ästuarie von Elbe, Weser und Ems bilden wichtige Ökosysteme. Sie werden zudem als Wasserstraßen genutzt und stellen wichtige Verkehrswege dar. In diesem Beitrag untersuchen wir, wie sich ein durch den Klimawandel bedingter Meeresspiegelanstieg auf die Hydrodynamik der Ästuarie auswirkt. Die Hydrodynamik wird durch die Wechselwirkung des mit den Gezeiten aus der Nordsee kommenden salzhaltigen Wassers mit dem Süßwasserzufluss von oberstrom bestimmt. Aufgrund der Gezeiten und dem variierenden Oberwasserzufluss sind die Ästuarie sehr dynamische Systeme. Wir gehen der Fragestellung nach, wie sich diese Dynamik ändert, wenn sich der Meeresspiegel in der Nordsee erhöht.

Mit 3D-hydrodynamisch numerischen Modellen führen wir Simulationen mit und ohne Meeresspiegelanstieg durch. Die Tidekennwertanalyse der Simulationsergebnisse zeigt, dass das Tidehochwasser durch einen Meeresspiegelanstieg stärker angehoben wird als das Tideniedrigwasser. Der Tidehub nimmt zu. Die Form der Tidekurve verändert sich. Die Flutstromgeschwindigkeiten nehmen in den meisten Bereichen stärker zu als die Ebbestromgeschwindigkeiten. Durch die verstärkte Flutstromdominanz erhöht sich der stromaufgerichtete Sedimenttransport. Die Trübungszone und die Brackwasserzone werden stromauf verschoben.