

Morphologische Veränderung der Außen- und Tideeider

GIS-gestützte Auswertungen historischer Höhenmodelle

Motivation

Im Rahmen des Projektes „Zukunft Eider“ wurde analysiert, wie sich die morphologischen Veränderungen der Außen- und Tideeider auf die Entwässerung des Binnenlandes auswirken. Auch sollten zukünftige Entwicklungstendenzen eingeschätzt werden. Dafür wurden historische Höhenmodelle, erstellt vom Landesbetrieb für Küstenschutz Schleswig-Holstein auf Basis der Eider- und Wattgrundkarten, ausgewertet.

Methoden

- Generierung von Höhenmodellen für bestimmte Zeitscheiben
- Systematische Erstellung von Längs- und Querprofilen
- Volumenanalyse
- Berechnung des morphologischen Raumes (Spanne Höhen der betrachteten Modelle)

Ergebnisse

Die Hauptsedimentation findet aktuell in der Außeneider statt (Tab.1):

- Sedimentationsrate Außeneider 16 mm pro Jahr. Mittlerer prognostizierter Meeresspiegelanstieg 8 bis 13 mm pro Jahr (IPCC 2021, SSP5 8.5)
- Sedimentationsrate Tideeider 4 mm pro Jahr. Die Ablagerungen konzentrieren sich auf den Bereich zwischen Tönning und Sperrwerk sowie den seitlichen Rand der Hauptrinne (Abb. 1)

Die potentielle Entwässerungsleistung der Hauptrinne der Tideeider hat sich nicht verschlechtert. Die Fließquerschnitte (Abb.2) sind zwar kleiner, aber kompakter und runder geworden (Ausnahme Abschnitt Nordfeld – Friedrichstadt)

Außen- und Tideeider sind nach wie vor morphologisch aktiv (Abb. 3)



Abb. 1: Drohnenfoto der Wattflächen im Ästuar der Tideeider bei Tönning

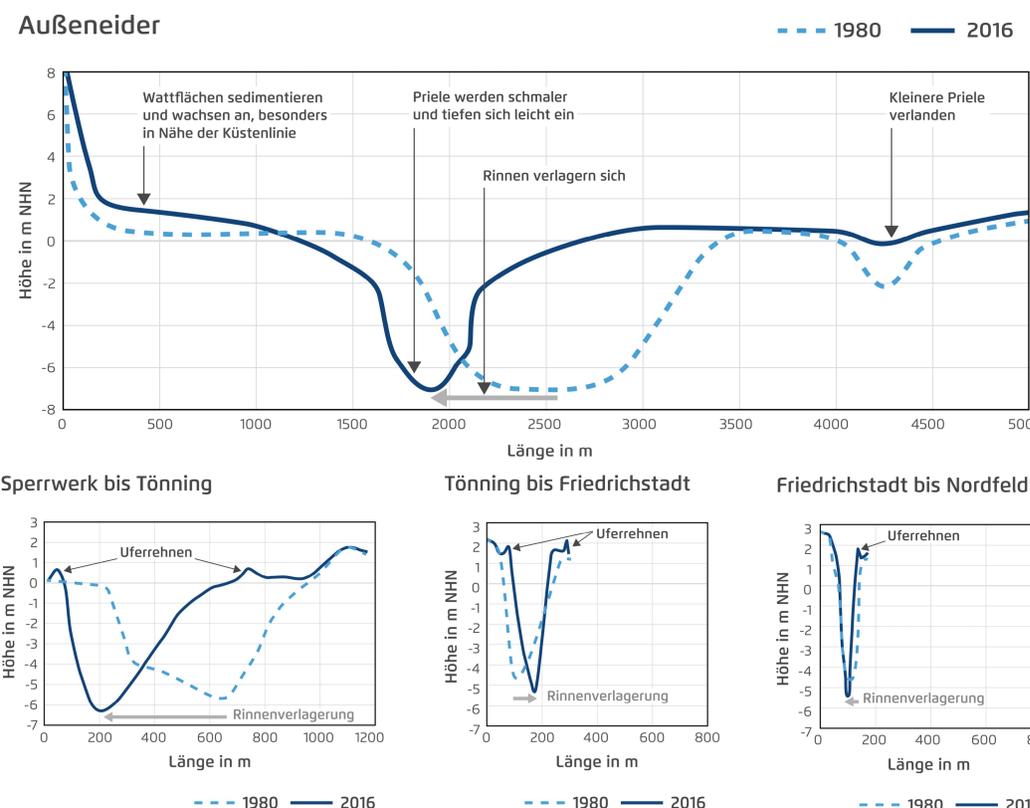


Abb. 2: Schema-Querprofile der morphologischen Veränderungen

Tab. 1: Sedimentationsraten, berechnet aus dem zusammengesetzten Höhenmodell 1980 und dem DGM-W 2016/2016

Außeneider (Watteinzugsgebiet Nord)		
Anzahl	36	Jahre
Wasservolumen 1980	317,1	Mio. m ³
Wasservolumen 2016	286,8	Mio. m ³
Fläche < + 5 m	53,4	km ²
Sedimentation in Mio. m ³ pro Jahr		0,84
Sedimentationsrate in mm pro Jahr		16
Tideeider (innerhalb Eiderdeich und Leitdamm)		
Anzahl	36	Jahre
Wasservolumen 1980	63,2	Mio. m ³
Wasservolumen 2016	59,3	Mio. m ³
Gesamtfläche	28,9	km ²
Sedimentation in Mio. m ³ pro Jahr		0,11
Sedimentationsrate in mm pro Jahr		4

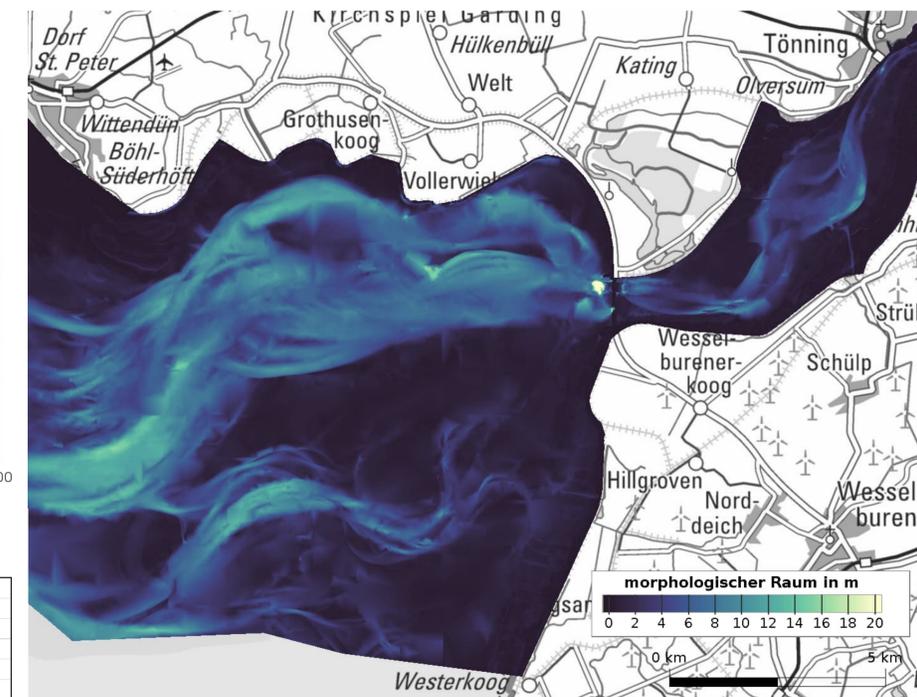


Abb. 3: Morphologischer Raum, erstellt auf Grundlage der historischen Höhenmodelle seit 1972

Bericht:
Morphologische Veränderung der Außen- und Tideeider

