



MATHEJA CONSULT

Königsberger Str. 5
30938 Burgwedel / OT Wettmar
fon: +49 5139 / 402799 - 0
fax: +49 5139 / 402799 - 8
mobil: +49 / 1607262809
email: kontakt@matheja-consult.de
www.matheja-consult.de

Morphodynamische Untersuchungen zur Erosionsgefährdung an einer temporären Spundwand vor Liegeplatz 8 des Offshore Basishafens Cuxhaven

Kunde: F+Z Baugesellschaft mbH

Lokation: Cuxhaven, Elbe Ästuar

Bauwerk: Offshore Basishafen Cuxhaven, Liegeplatz 8

Untersuchungsumfang: Simulation der morphodynamischen Entwicklung während der Bauphase

Methodik: 2D Sedimenttransportmodell

VERANLASSUNG

Für den Bau des Liegeplatzes 8 im Offshore Basishafen Cuxhaven sollte für den Bau der Kaimauer eine temporäre Spundwand vor die eigentliche Spundwand gerammt werden, um diese im Trockenbau erstellen zu können.

In diesem Zusammenhang stellte sich die Frage nach der Erosionsgefährdung während der Bauphase, die mit Hilfe eines Sedimenttransportmodells untersucht werden sollte.

METHODIK

Für die Untersuchung wurde aus einem bereits vorhandenen 2D Sedimenttransportmodell der Unterelbe zwischen Brunsbüttel und Scharhörn ein Detailmodell (Abb. 1) extrahiert. Die Gewässertopographie wurde aus Fächerecholotpeilungen abgeleitet (Dichte 25x25 cm).

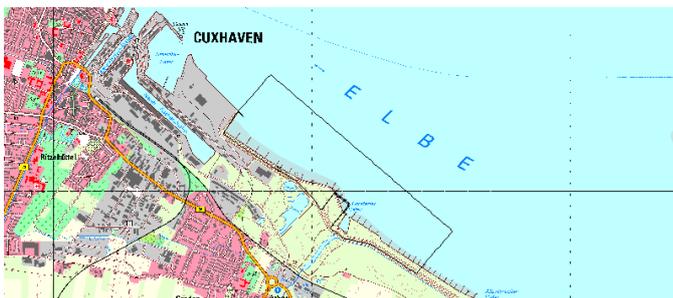


Abbildung 1: Ausdehnung des Detailmodells

Für die Untersuchung wurde ein charakteristischer Spring-Nipp-Tide-Zyklus von einem Monat Dauer ausgewählt, der sich für den morphologisch zu betrachtenden Zeitraum sechsmal wiederholt.

ERGEBNISSE

Die Ergebnisse (Abb. 2) zeigen Erosion vor der elbseitigen Ecke der temporären Spundwand und im Bereich des Stromliegeplatzes am Ende des befestigten Bereiches (Variante 3 und 4).

Sedimentation bildete sich hier im Übergangsbereich zur Hauptströmung.

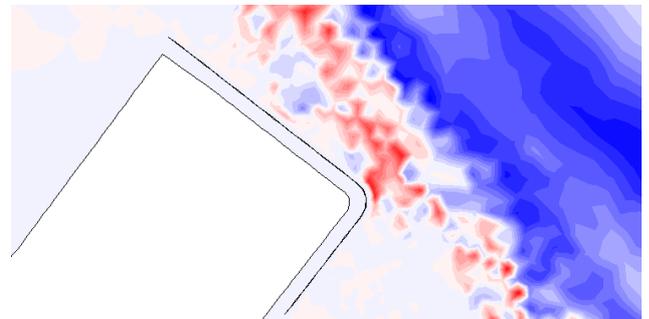


Abbildung 2: Differenzen der Sohlhöhe (Variante 3)

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Für die Sicherung der temporären Spundwand empfehlen wir einen in der Länge begrenzten Kolkenschutz (Abb. 3), der im Bereich der elbseitigen Ecke der Spundwand auf eine Breite von ca. 12 m verbreitert wird.

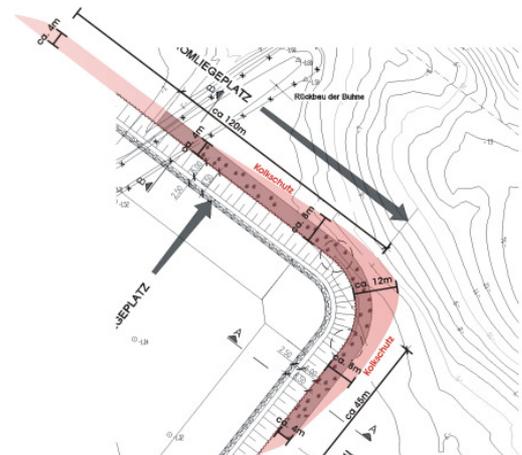


Abbildung 3: Empfohlene Sicherung der temporären Spundwand

Ergänzend sollten regelmäßige Peilungen des Eckbereiches im Abstand von 4 bis 6 Wochen sowie im Nachgang von extremen hydrologischen Zuständen wie Starkwindereignissen und Sturmfluten durchgeführt werden.