

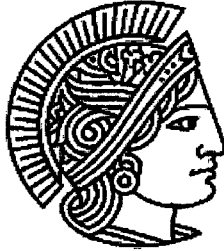
Inv.-Nr.

4690

Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft

Technische Universität Darmstadt

10 IWW 121



Bibliothek

**INSTITUT FÜR WASSERBAU
UND WASSERWIRTSCHAFT
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT
PETERSENSTR. 13, 64287 DARMSTADT
Tel. 0 61 51 / 16 21 43 • Fax: 16 32 43**

MITTEILUNGEN

Heft 121

2002

Thomas Hirschhäuser und Ulrich C. E. Zanke

**Morphologische Langfristprognose für das System Tidebecken-
Außensände am Beispiel Sylts und der Dithmarscher Bucht**

INHALTSVERZEICHNIS

1	ZUSAMMENFASSUNG.....	1
2	KONZEPTION DES FORSCHUNGSVORHABENS.....	3
2.1	Zielsetzung	3
2.2	Voraussetzungen	3
2.3	Zeitlicher Ablauf.....	3
3	UNTERSUCHUNGSGEBIET HÖRNUMBECKEN	5
4	DATENANALYSE.....	7
4.1	Topographische Daten.....	7
4.2	Differenzendarstellungen.....	7
4.2.1	Differenzen 1955-1974	8
4.2.2	Differenzen 1974-1978	8
4.2.3	Differenzen 1978-1981	9
4.2.4	Differenzen 1981-1986	9
4.2.5	Differenzen 1986-1987	10
4.2.6	Differenzen 1987-1997	10
4.2.7	Rückschlüsse auf die Fehlerhaftigkeit der einzelnen Datensätze	10
4.3	Weitergehende Analyse der topographischen Daten.....	12
4.3.1	Standardabweichung der Peildaten	12
4.3.2	Trend der Tiefenänderungen.....	14
4.4	Sedimentologische Daten	16
4.4.1	Bearbeitung der sedimentologischen Daten.....	16
4.5	Einfluss der Anfangskornverteilung	18
4.5.1	Örtlich nicht differenzierte Anfangskornverteilung	18
4.5.2	Örtlich differenzierte Anfangskornverteilung	19
5	DAS 2D-MORPHODYNAMISCHE MODELL TIMOR	21
5.1	Betrieb des Modells	23
6	MORPHODYNAMISCHE RECHNUNGEN OHNE SEEGANG	26
6.1	Eingabefilterung	26
6.1.1	Bestimmung einer morphologischen Tide.....	26
6.1.2	Bestimmung des morphologischen Zeitstreckungsfaktors	28
6.2	Abschließender Rechenlauf ohne Seegang	30
6.3	Prinzipstudie an einem künstlich verkleinerten Tidebecken.....	33
7	SEEGANGSMODELL SWAN.....	37
7.1	Seegangsmodell SWAN und seine Kopplung mit TIMOR.....	37
7.2	Anwendung des Seegangsmodells SWAN auf das Hörnumbecken	37
7.2.1	Seegangsereignis 19.09.96	38
7.2.2	Seegangsereignis 3.10.96	41
8	MORPHODYNAMISCHE MODELLIERUNG HÖRNUMBECKEN.....	47

8.1	Bedeutung des Seegangs im Hörnumbecken.....	47
8.2	Eingabefilterung Seegang	48
8.2.1	Bestimmung der Referenzmorphologieänderung	49
8.2.2	Bestimmung repräsentativer Ereignisse	50
8.2.3	Bestimmung dominanter Windsituationen.....	53
8.3	Morphodynamische Modellierung mit Seegangseignissen.....	56
8.3.1	Rechnungen mit einzelnen Seegangseignissen.....	57
8.3.2	Rechnungen mit repräsentativen Seegangseignissen.....	60
9	TEILMODELL AUSSENSÄNDE	62
10	DITHMARSCHER BUCHT	66
10.1	Datenanalyse	66
10.1.1	Differenzendarstellungen.....	66
10.1.1.1	Differenzen 1969 - 1973.....	67
10.1.1.2	Differenzen 1973 - 1976.....	68
10.1.1.3	Differenzen 1976 - 1979.....	68
10.1.1.4	Differenzen 1979 - 1982.....	69
10.1.1.5	Differenzen 1982 - 1985.....	69
10.1.1.6	Differenzen 1985 - 1990.....	69
10.1.2	Volumenbilanz	69
10.1.3	Referenzzustand	70
10.2	Morphodynamische Modellierung Dithmarscher Bucht auf Grundlage einer morphologischen Matrix.....	73
10.2.1	Rechnungen mit Variation der ins Gebiet strömenden Feinstschwebstoffe.....	74
10.2.2	Rechnungen mit parametrisierter Sekundärströmung	75
10.2.3	Rechnungen mit Variation des Seegangs	76
10.3	Prognosezeitraum	81
11	SENSITIVITÄTSSTUDIEN VERÄNDERTER WASSERSTAND UND SEEGANG	84
11.1	Anstieg des mittleren Meeresspiegels	84
11.2	Veränderter Seegang	85
11.3	Kombination aus Meeresspiegelanstieg und verändertem Seegang	88
12	LITERATUR.....	90