

Nordsee-Sturmflut am 29.10.2017

Zusammenfassung:

Am Vormittag des 29.10.2017 kam in weiten Bereichen der deutschen Nordseeküste zu einer Sturmflut (HW Cuxhaven: 29.10.2017, 6:41 MEZ). Diese wurde verursacht durch das Sturmtief „Herwart“, das für mittlere Windgeschwindigkeiten bis 11 Bft. über der Deutschen Bucht sorgte. Im Elbe- und Wesergebiet traten an einzelnen Orten schwere Sturmfluten auf; der maximale Wasserstand am Pegel Hamburg, St. Pauli, betrug 3,33 m über dem mittleren Hochwasser.

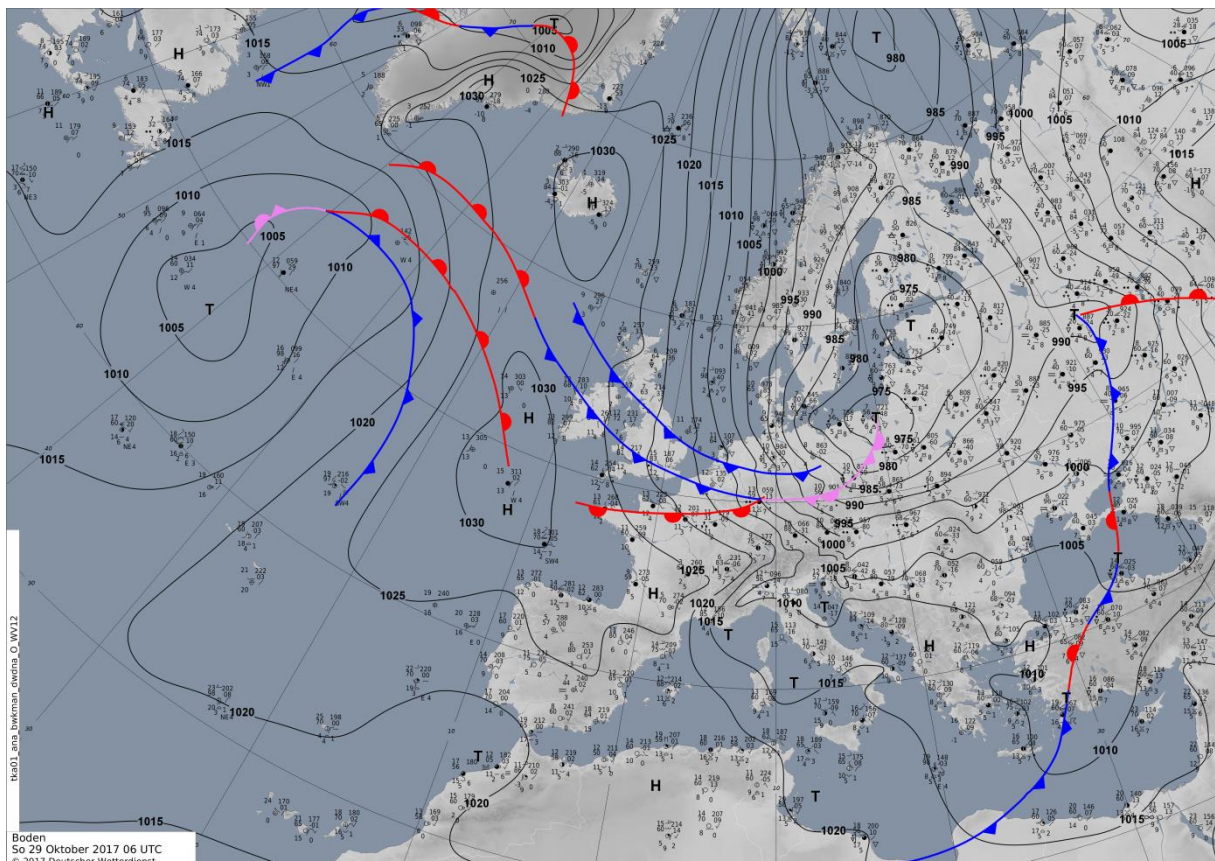


Abbildung 1: Bodenanalyse des Deutschen Wetterdienstes (DWD) vom 29. Oktober 2017 um 07:00 GZ¹ (Quelle: Deutscher Wetterdienst)

¹ GZ = Gesetzliche Zeit

Wetterlage (Quelle: Deutscher Wetterdienst):

In der zweiten Tageshälfte des 28. Oktobers 2017 entwickelte sich über Südnorwegen das Tief HERWART, das sich über das Skagerrak unter Verstärkung nach Nordostpolen verlagerte. Dessen Sturmfeld überquerte von der Nacht zum Sonntag bis zum Sonntagmittag (29. Oktober) den Norden und Osten Deutschlands (Abb. 1). Mit seiner Ostwärtsverlagerung gelangte nach der Nordsee auch die Ostsee unter eine nordwestliche Strömung, durch die an den [beiden] Küsten eine Sturmflut ausgelöst wurde.

Datum und Zeit	Windrichtung [deg]	Windgeschwindigkeit			Windstärke [Bft]
		[kn]	[km/h]	[m/s]	
28.10.2017 um 12:00 GZ	280	31	57,4	15,9	7
28.10.2017 um 15:00 GZ	280	29	53,7	14,9	7
28.10.2017 um 18:00 GZ	280	31	57,4	15,9	7
28.10.2017 um 21:00 GZ	280	31	57,4	15,9	7
29.10.2017 um 00:00 GZ	300	35	64,8	18,0	8
29.10.2017 um 03:00 GZ	310	47	87,0	24,2	9+
29.10.2017 um 06:00 GZ	320	47	87,0	24,2	9+
29.10.2017 um 09:00 GZ	330	43	79,6	22,1	9

Tabelle 1: Mittlerer Bodenwind in 10 m Höhe (DWD-Messung auf UFS Deutsche Bucht, 54° 10,8' Nord / 7° 27,6' Ost)

Wasserstände:

Das Windfeld über der Deutschen Bucht aus Richtung West-Nord-West bis Nord-Nord-West verursachte deutlich erhöhte Wasserstände entlang der gesamten deutschen Nordseeküste. In Ostfriesland, im Weser- und Elbegebiet und in Teilen Nordfrieslands stiegen die Wasserstände zum Morgen-Hochwasser bzw. Vormittag-Hochwasser auf mehr als 1,5 m über dem mittleren Hochwasser (MHW). Dies entspricht einer Sturmflut. In Ostfriesland wurden z.B. am Pegel Borkum 1,59 m über MHW und am Pegel Emden 2,36 m über MHW gemessen. In Bremen und Cuxhaven stiegen die Pegel auf 2,32 m bzw. 2,45 m über MHW. In Bremerhaven und Hamburg wurde mit Wasserständen von mehr als 2,5 m über dem mittleren Hochwasser auch die Schwelle zur schweren Sturmflut überschritten (siehe Abbildungen 2 und 3). Der Scheitelwert des Hochwassers am Pegel St. Pauli wurde um 8:58 Uhr erreicht und hatte eine Höhe von 3,33 m über MHW.

Das Hochwasser fiel in den Zeitraum der Nippzeit, d.h. der astronomische Anteil am Wasserstand war niedriger als im Mittel. Die Gezeitenvorausberechnungen für das Morgen-

Hochwasser bzw. Vormittag-Hochwasser betragen z.B. 15 cm unter MHW für Borkum, 29 cm unter MHW für St. Pauli und 43 cm unter MHW für Bremen.

Die höchsten mittleren Windgeschwindigkeiten mit 9-11 Bft. aus nordwestlicher Richtung wurden in der zweiten Nachthälfte vom 28. auf den 29. Oktober gemessen. Die Differenz zwischen tatsächlichem Wasserstand und Gezeitenvorausberechnung (Windstau) fiel in Hamburg ungewöhnlich viel höher aus im Vergleich zu Cuxhaven: In St. Pauli traten Windstauwerte von 90 cm höher als in der Elbmündung auf.

Sturmflut Bremerhaven 29.10.2017

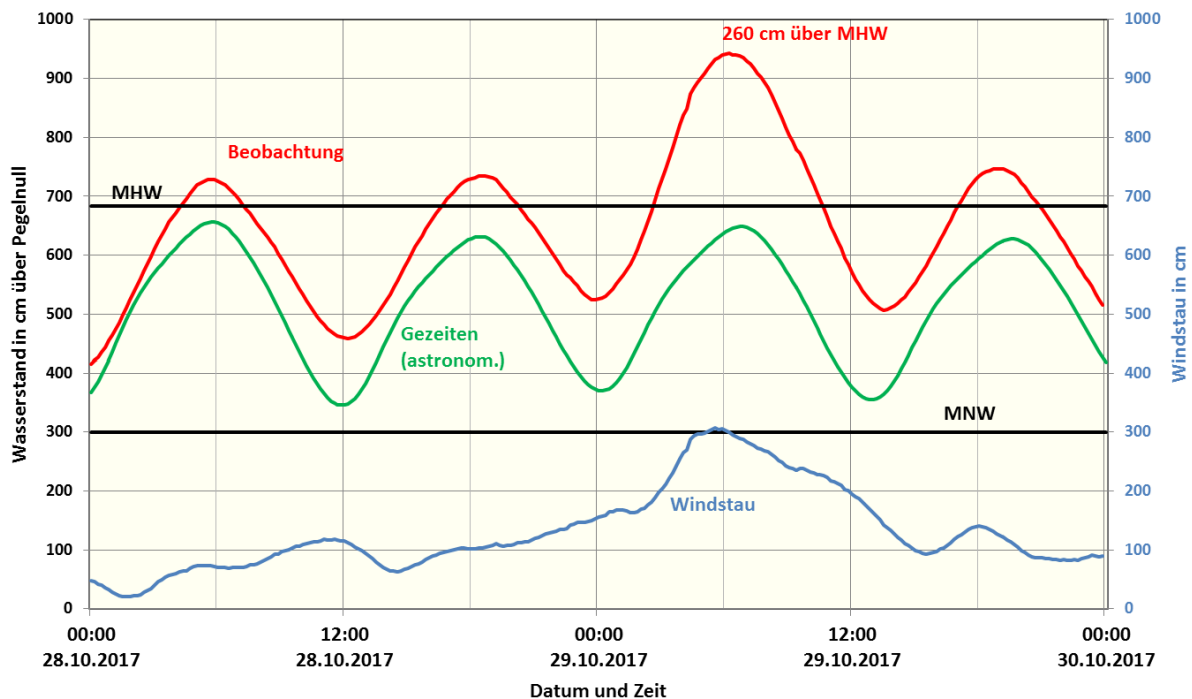


Abbildung 2: Beobachteter Wasserstand, Gezeitenvorausberechnung und Windstau für den Pegel Bremerhaven im Zeitraum 28./29.10.2017

Sturmflut St. Pauli 29.10.2017

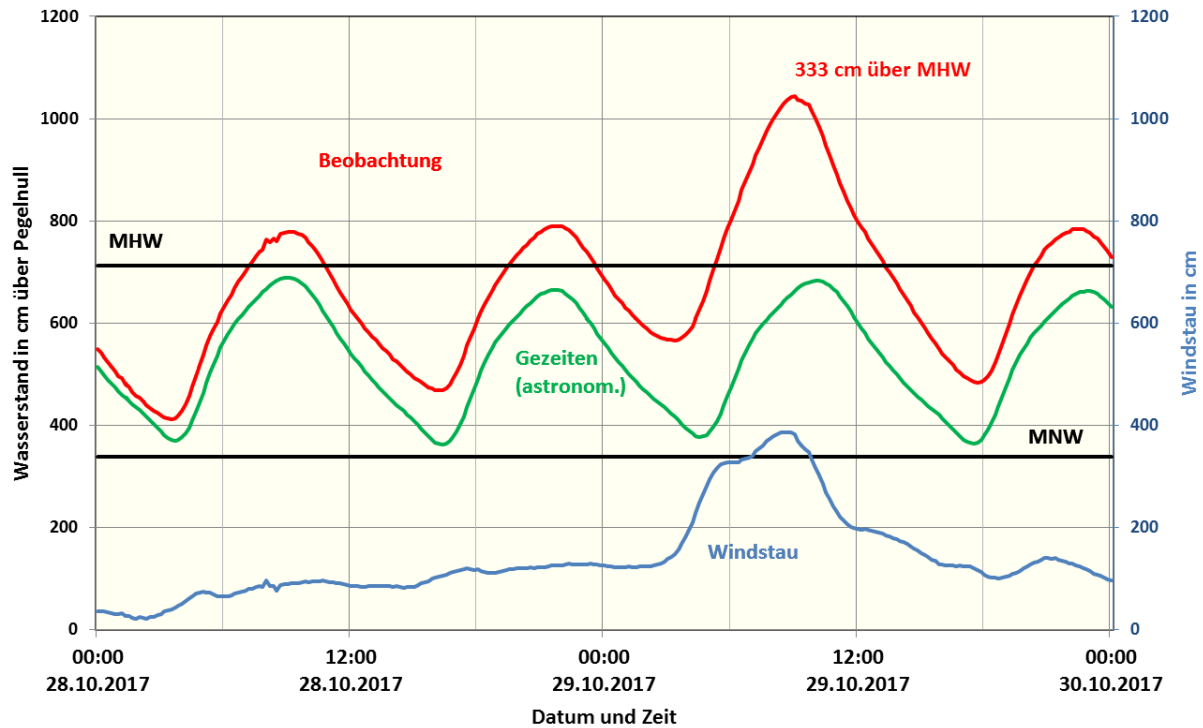


Abbildung 3: Beobachteter Wasserstand, Gezeitenvorausberechnung und Windstau für den Pegel St. Pauli im Zeitraum 28./29.10.2017

Im Auftrag

A. Boesch, J. Siebert, N. Martin

Anlage:

Anlage 1: Windstau bzw. Abweichungen vom mittlerem Niedrigwasser bzw. mittlerem Hochwasser an 16 Pegeln der deutschen Nordseeküste

Pegelort	MHW [m ü. NHN]	MNW [m ü. NHN]	28./29.10.2017 Nacht-NW		29.10.2017 Morgen-HW		29.10.2017 Mittag-NW	
			Windstau [m]	Abweichung vom MNW [m]	Windstau [m]	Abweichung vom MHW [m]	Windstau [m]	Abweichung vom MNW [m]
Helgoland	1,16	-1,25	+1,00	+1,63	+1,56	+1,41	+1,03	+1,52
Borkum	1,15	-1,28	+0,94	+1,52	+1,74	+1,59	+1,36	+1,83
Emden	1,47	-1,85	+1,18	+1,86	+2,57	+2,36	+1,72	+2,30
Norderney	1,22	-1,29	+1,05	+1,68	+1,83	+1,65	+1,35	+1,85
Wilhelmshaven	1,82	-2,00	+1,22	+1,96	+2,64	+2,30	+1,33	+1,94
Alte Weser	1,42	-1,47	+1,44	+1,80	+1,99	+1,73	+1,15	+1,67
Bremerhaven	1,84	-1,99	+1,55	+2,25	+2,94	+2,60	+1,53	+2,08
Bremen	2,49	-1,73	+1,49	+1,88	+2,75	+2,32	+1,55	+1,85
Cuxhaven	1,52	-1,47	+1,46	+2,04	+2,72	+2,45	+1,16	+1,61
Hamburg	2,12	-1,62	+1,89	+2,28	+3,62	+3,33	+1,20	+1,46
Büsum	1,62	-1,59	+1,37	+1,99	+2,35	+2,06	+0,98	+1,46
Eidersperrwerk	1,59	-1,48	+1,39	+1,95	+1,93	+1,66	+0,98	+1,41
Husum	1,70	-1,83	+1,77	+2,42	+2,03	+1,77	+0,85	+1,35
Dagebüll	1,39	-1,67	+1,63	+2,35	+1,06	+0,93	+0,90	+1,45
Wittdün	1,23	-1,45	+1,20	+1,88	+1,22	+1,12	+0,84	+1,38
Hörnum	1,01	-1,06	+1,14	+1,63	+0,98	+0,96	+0,85	+1,21

Anlage 1: Windstau (eingetretener Wasserstand über der Gezeitenvorausberechnung) und Abweichungen des eingetretenen Wasserstandes vom mittleren Niedrigwasser (MNW) bzw. mittleren Hochwasser (MHW) an 16 Pegeln der deutschen Nordseeküste (rot: ein um mindestens 1,50 m gegenüber dem MHW erhöhter Hochwasserstand). HW: Hochwasser, NW: Niedrigwasser