

Nordsee-Sturmflut am 02.02.2023

Zusammenfassung:

In der Nacht vom 01.02.2023 auf den 2.02.2023 kam es im Hamburger Elbegebiet zu einer Sturmflut (HW Cuxhaven: 01.02.2023, 21:59 MEZ). Ein umfangreiches Hochdruckgebiet westlich der Biskaya und ein Tiefdruckkomplex über Skandinavien führten zu einer kräftigen und großflächigen West- bis Nordwestwinden. Ein Sturmtief zog von den Färöer-Inseln zur Südlichen Ostsee, dessen Trog am Mittwochabend über die Deutsche Bucht schwenkte.

Die Sturmflutmarke von 1,5 m über dem mittleren Hochwasser (MHW) wurde nur im Hamburger Elbegebiet überschritten. Der Windstau am Pegel St. Pauli betrug 169 cm, was einer Abweichung vom MHW von 151 cm entspricht (vgl. Anlage 1).

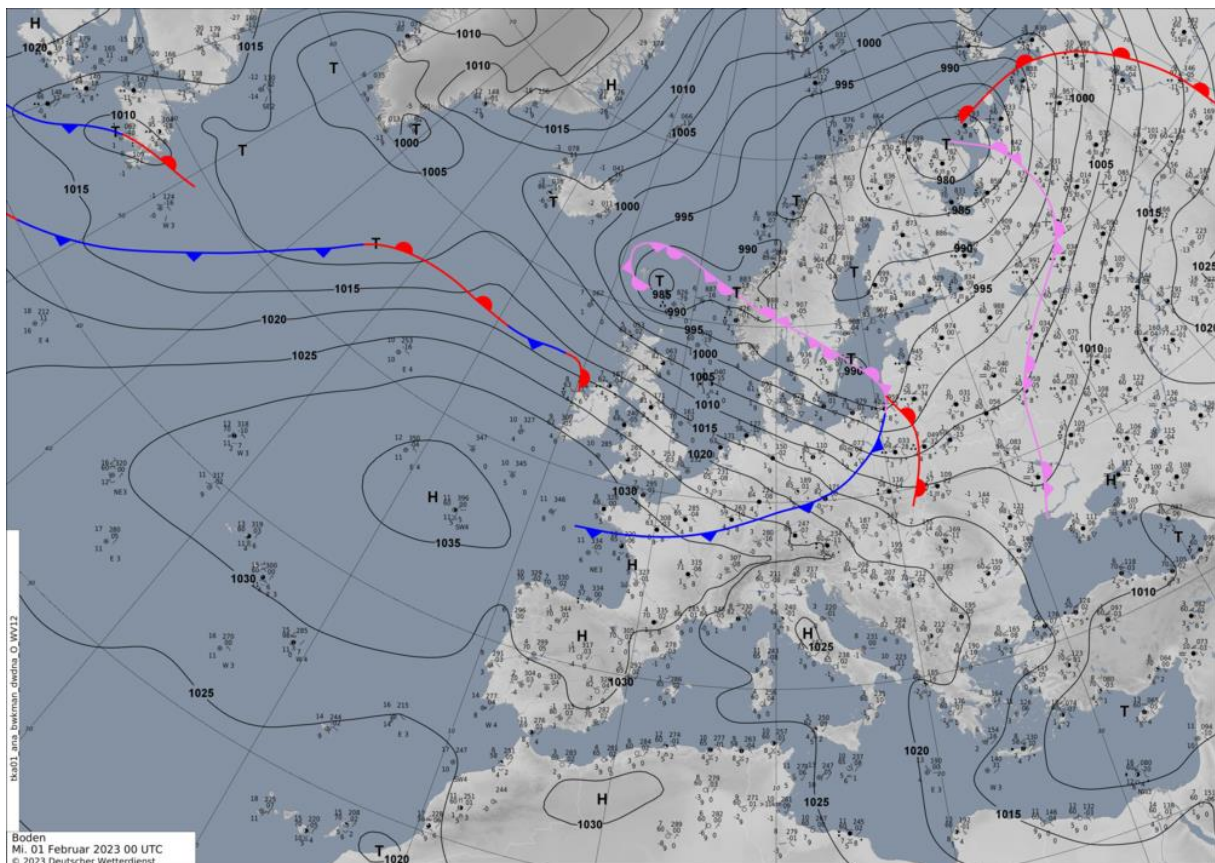


Abbildung 1: Bodendruckanalyse des DWDs für den 01.02.2023 0:00 UTC (Quelle: Deutscher Wetterdienst)

Wetterlage (Quelle: Deutscher Wetterdienst):

Zwischen einem umfangreichen und kräftigem Hoch westlich der Biskaya und einem umfangreichen Tiefdruckkomplex über Skandinavien lagen die Nordsee und auch die Deutsche Bucht in einer kräftigen und großflächigen West- bis Nordwestströmung. Ein Sturmtief zog innerhalb von 24 Stunden von den Färöer Inseln zur Südlichen Ostsee. Sein Trog schwenkte dabei am Mittwochabend über die Deutsche Bucht südostwärts. Nachfolgend sorgte ein von Westen hereinschwenkender Keil für eine rasche Abnahme des Druckgradienten.

Datum und Zeit	Windrichtung [deg]	Windgeschwindigkeit			Windstärke [Bft]
		[kn]	[km/h]	[m/s]	
01.02.2023 13:00 Uhr	293° WNW	34 - 40	62 - 74	17,2 – 20,7	8
02.02.2023 01:15 Uhr	315° NW	28 - 33	50 - 61	13,9 – 17,1	7

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

Wasserstände:

Das Sturmflutereignis fiel in die Nippzeit mit Gezeitenwasserständen für die Hochwasser leicht unter dem MHW. Aufgrund der vorherrschenden Windrichtung aus Westnordwest bis Nordwest war der Wasserstand insbesondere im Hamburger Elbegebiet deutlich erhöht, so dass die Sturmflutmarke von 1,50 m über dem MHW am Pegel St. Pauli knapp überschritten wurde. Abbildung 2 zeigt den Verlauf der Sturmflut am Hamburger Pegel St. Pauli.

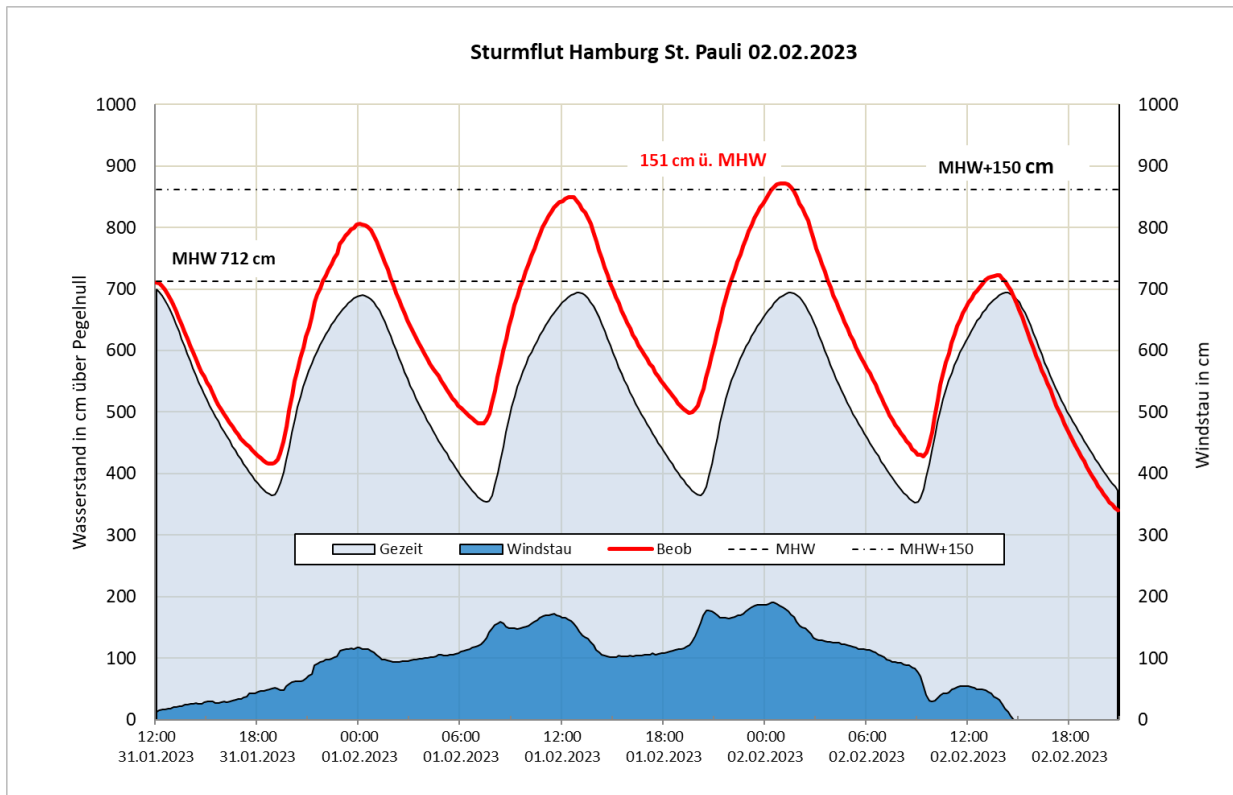


Abbildung 2: Beobachteter Wasserstand, Gezeitenvorausberechnung und Windstau für den Pegel St. Pauli im Zeitraum 31.01.-02.02.2023.

Im Auftrag

F. Schwichtenberg, T. Brüning, N. Martin, J. Stadali

Anlage:

Anlage 1: Windstau und Abweichungen vom mittleren Niedrigwasser (MNW) bzw. mittleren Hochwasser (MHW) an 16 Pegeln der deutschen Nordseeküste

			01.02.2023 09:24 HW		01.02.2023 21:59 HW		02.02.2023 10:41 HW	
Pegelort	MHW [m ü. NHN]	MNW [m ü. NHN]	Wind-stau [cm]	Abwei- chung vom MNW [cm]	Wind- stau [cm]	Abweichung vom MHW [cm]	Wind-stau [cm]	Abwei- chung vom MNW [cm]
Helgoland	1,16	-1,22	99	80	94	74	2	-17
Borkum	1,16	-1,24	108	89	94	76	16	-3
Emden	1,48	-1,83	131	112	112	96	27	8
Norderney	1,23	-1,25	118	99	107	86	11	-8
Wilhelmshaven	1,85	-1,97	129	98	116	84	14	-14
Alte Weser	1,43	-1,44	113	86	109	81	10	-17
Bremerhaven	1,87	-1,94	132	105	133	104	18	-8
Bremen	2,49	-1,74	148	124	141	115	14	-8
Cuxhaven	1,52	-1,41	129	108	136	113	12	-9
Hamburg	2,12	-1,70	146	128	169	151	20	2
Büsum	1,58	-1,58	128	109	136	114	8	-11
Eidersperrwerk	1,44	-1,50	145	129	160	139	16	-1
Husum	1,70	-1,82	131	108	151	125	4	-19
Dagebüll	1,41	-1,62	113	97	103	88	-7	-24
Wittdün	1,23	-1,44	103	90	97	82	-4	-19
Hörnum	1,04	-1,02	109	102	95	88	0	-10

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