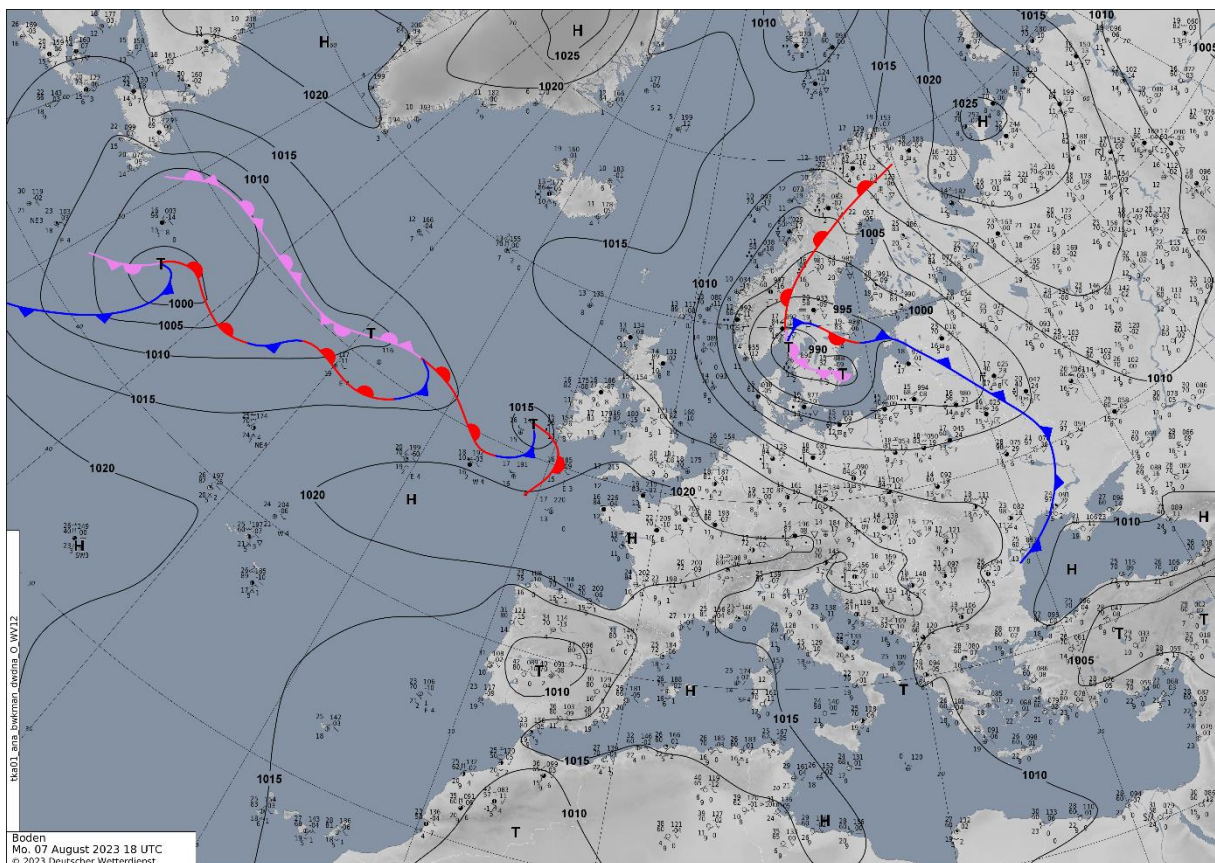


## Nordsee-Sturmflut am 07.08.2023

### Zusammenfassung:

In Laufe des Montags 07.08.2023 kam es in Nordfriesland, Bremen und im Hamburger Elbegebiet zu einer Sturmflut (HW Cuxhaven: 07.08.2023, 17:11 MEZ). Ein sich nur langsam verlagerndes Tiefdruckgebiet über dem südlichen Raum Skandinaviens führte zu einer kräftigen und über 2 Tage anhaltenden, nordwestlichen Anströmung über der Deutschen Bucht mit einem Maximum des Windes am Montagnachmittag im Raum Nordfriesland.

Die Sturmflutmarke von 1,5 m über dem mittleren Hochwasser (MHW) wurde im Hamburger Elbegebiet, im Wesergebiet und in Nordfriesland überschritten. Der maximale Windstau wurde am Pegel St. Pauli mit 134 cm gemessen, was in Kombination mit einer starken täglichen Ungleichheit und der Springzeit zu einer Abweichung vom MHW von 156 cm führte (vgl. Anlage 1, Abbildung 1).



**Abbildung 1:** Bodendruckanalyse des DWDs für den 07.08.2023 18:00 UTC (Quelle: Deutscher Wetterdienst)

Wetterlage (Quelle: Deutscher Wetterdienst):

Ein Sturmtief zog am Sonntag, den 06.08.2023, von Polen nordwestwärts und erreichte im Verlauf des Montags, den 07.08.2023, Südschweden. Von dort aus zog es langsam in Richtung Osljoford. Dem gegenüber erstreckte sich ausgehend vom Azorenhoch ein Keil nach Frankreich, der sich am Montag noch bis nach Österreich ausgeweitet hat. Die Nordsee und auch die Deutsche Bucht lagen daher in einer länger anhaltenden, kräftigen und großflächigen Nordwest- bis Westströmung.

Das angesprochene Tief zog bis Mittwoch unter Abschwächung zum Südtteil der Norwegischen See, sodass sich der Gradient dann abschwächte.

Datum und Zeit	Windrichtung [deg]	Windgeschwindigkeit [kn]	Windstärke [Bft]
<b>Cuxhaven (N53°52 O008°42)</b>			
07.08.2023 08:00	300°	25	6
07.08.2023 22:00	280°	25	6
08.08.2023 10:00	250°	15	4
<b>Helgoland- Cuxhaven (N54°10 O007°54)</b>			
07.08.2023 08:00	310°	27	6
07.08.2023 22:00	280°	28	6
08.08.2023 10:00	280°	23	6

**Tabelle 1:** Mittlerer Bodenwind in 10 m Höhe. (Quelle: DWD über kachelmannwetter.com)

Wasserstände:

Das Sturmflutereignis fiel in die Springzeit mit Gezeitenwasserständen für die Hochwasser teils deutlich über dem MHW. Dies führte bei Stauwerten um 130 cm bereits zum Eintreten einer Sturmflut. Aufgrund der vorherrschenden Windrichtung aus Westnordwest war der Wasserstand insbesondere im Hamburger Elbegebiet, im Wesergebiet und an der nordfriesischen Küste deutlich erhöht, sodass die Sturmflutmarke von 1,50 m über dem MHW in diesen Regionen knapp überschritten wurde. Abbildung 2 zeigt den Verlauf der Sturmflut am Hamburger Pegel St. Pauli und Abbildung 3 in Bremen. Bemerkenswert ist der Zeitpunkt der Sturmflut im August. Sturmfluten treten in deutlich häufiger im Winterhalbjahr auf.

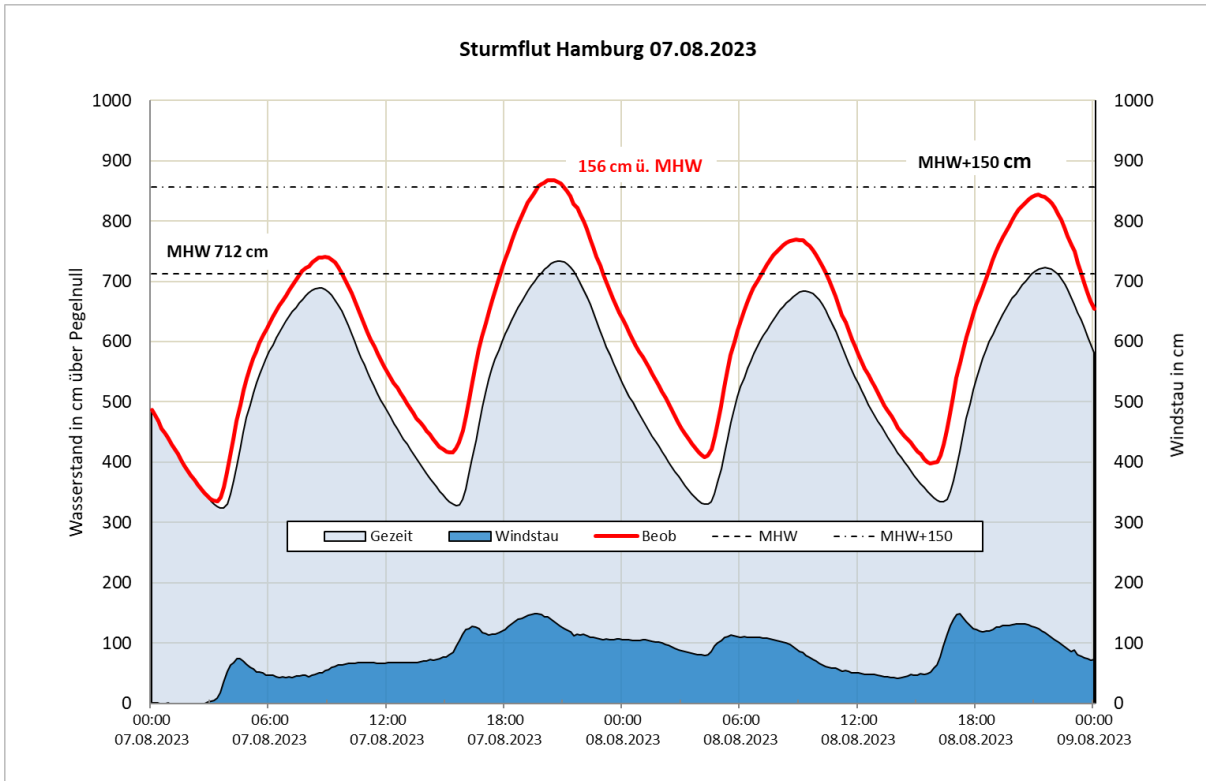


Abbildung 2: Beobachteter Wasserstand, Gezeitenvorausberechnung und Windstau für den Pegel St. Pauli für die Tage 07.08. und 08.08.2023.

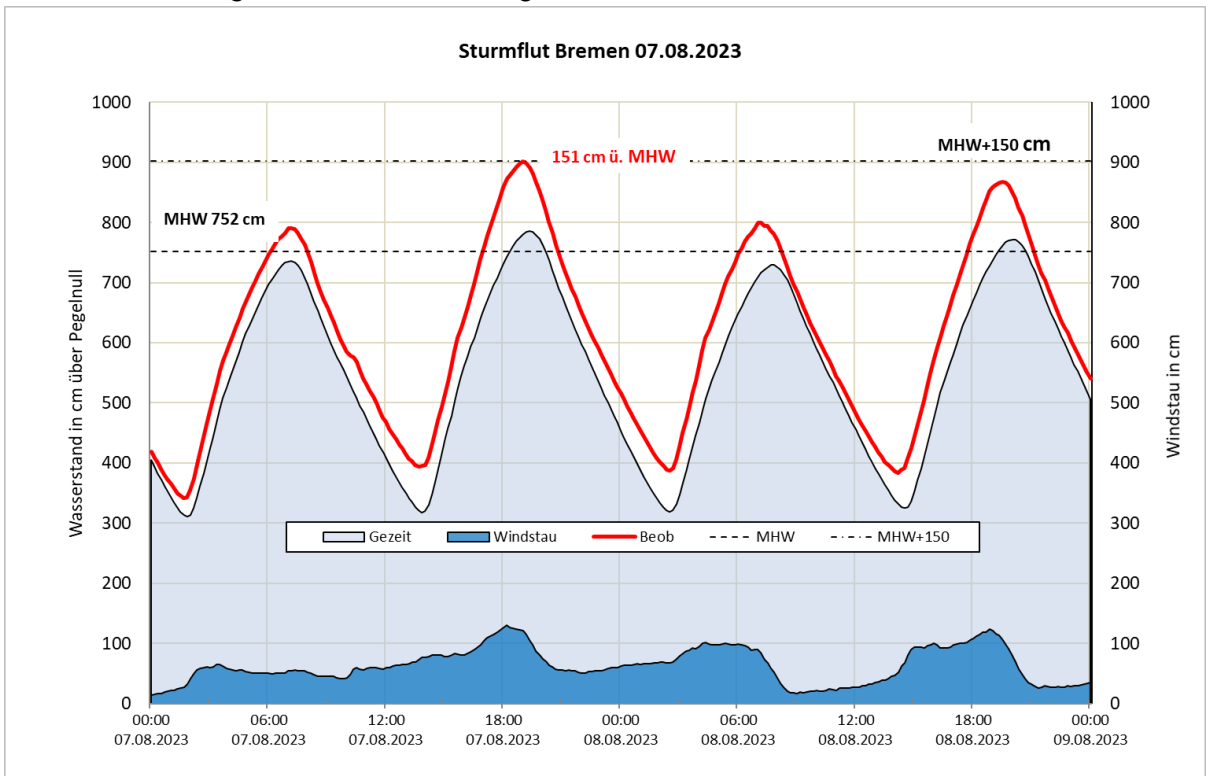


Abbildung 3: Beobachteter Wasserstand, Gezeitenvorausberechnung und Windstau für den Pegel Bremen Oslebshausen für die Tage 07.08. und 08.08.2023.

---

Im Auftrag

T. Klein, J. Stadali und L.Schenk

Anlage:

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

			07.08.2023 04:59 HW		07.08.2023 17:11 HW		08.08.2023 05:42 HW	
Pegelort	MHW [m ü. NHN]	MNW [m ü. NHN]	Wind-stau [cm]	Abwei- chung vom <b>MNW</b> [cm]	Wind- stau [cm]	Abweichung vom <b>MHW</b> [cm]	Wind-stau [cm]	Abwei- chung vom <b>MNW</b> [cm]
Helgoland	1,16	-1,22	21	10	49	74	37	22
Borkum	1,16	-1,24	24	7	47	70	41	20
Emden	1,48	-1,83	35	17	73	100	56	33
Norderney	1,23	-1,25	27	14	54	81	42	24
Wilhelmshaven	1,85	-1,97	32	19	73	108	45	25
Alte Weser	1,43	-1,44	27	12	62	87	46	26
Bremerhaven	1,87	-1,94	47	29	96	125	60	36
Bremen	2,49	-1,74	55	39	117	151	71	48
Cuxhaven	1,52	-1,41	28	16	92	124	63	45
Hamburg	2,12	-1,70	52	29	134	156	85	57
Büsum	1,58	-1,58	28	17	91	123	69	52
Eidersperrwerk	1,44	-1,50	37	30	118	154	96	83
Husum	1,70	-1,82	47	29	110	137	79	58
Dagebüll	1,41	-1,62	27	8	76	96	57	37
Wittdün	1,23	-1,44	20	5	59	81	47	29
Hörnum	1,04	-1,02	19	-4	58	74	48	24

**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)