

Sturmflut vom 04./05.01.2017

Zusammenfassung

Nachdem das BSH am 3 Januar vor einer Sturmflut gewarnt hatte, erreichte diese in der Nacht vom 04.zum 05.Januar 2017 die deutsche Ostseeküste. Es war eine schwere Sturmflut, mit Scheitelwerten von etwa 1,60-1,70m über dem mittleren Wasserstand, etwas über den zuerst erwarteten Werten. Der höchste Wasserstand wurde in Wismar am Abend mit 1,83 m über dem mittleren Wasserstand erreicht.

Wetterlage

03. Januar: In den frühen Morgenstunden befand sich Sturmtief „Axel“ (980 hPa) über Mittelnorwegen. Unter Abschwächung sollte es über die zentrale Ostsee in Richtung Weißrussland ziehen. Über dem Ostatlantik verstärkte sich zu diesem Zeitpunkt das Hochdruckgebiet „Zhygimont“ (1030 hPa).

04. Januar: Am Morgen wurde das Sturmtief (977 hPa) über Gotland beobachtet. Es hatte sich vorrübergehend etwas vertieft und bewegte sich weiterhin langsam nach Südosten. Das umfangreiche Hoch (1032 hPa) war über Irland angekommen.

05. Januar: „Axel“ (1000 hPa) erreicht Weißrussland, das Hoch (1035 hPa) erstreckt sich von England nach Südnorwegen.

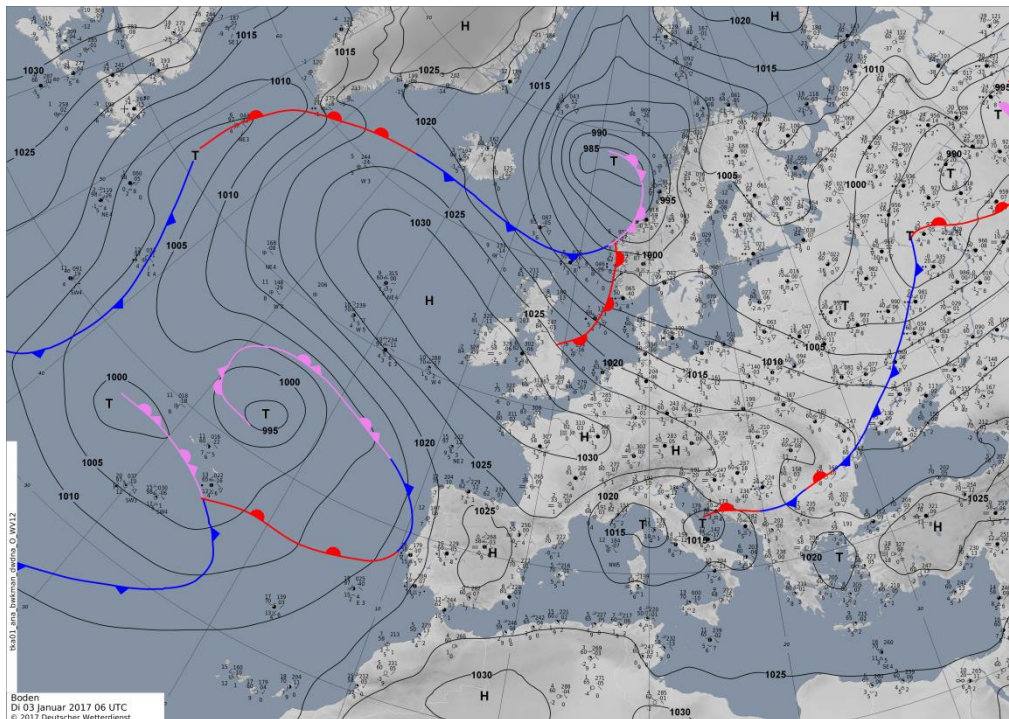


Abbildung 1 Wetterkarte vom DWD, 03. Januar 2017, 6 Uhr UTC

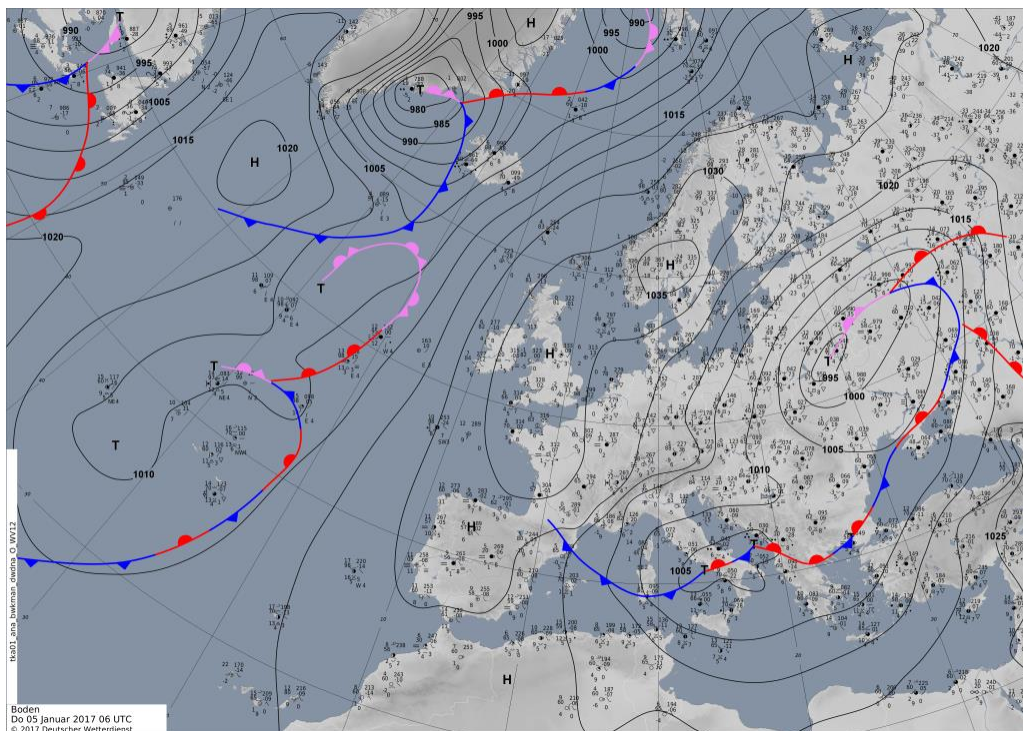


Abbildung 2 Wetterkarte vom DWD, 05. Januar 2017, 6 Uhr UTC

Der Wind wehte am Dienstag über der Südlichen und Westlichen Ostsee aus West bis Nordwest mit 6-7 Beaufort, dies ist in der Wetterkarte vom 03. Januar gut zu erkennen. Mit der Verlagerung des Sturmtiefs nahm der zyklonale Einfluss auf unser Gebiet zu. Die Windvorhersage für die Zentrale Ostsee lautete für den 04. Januar 12 Uhr: NE 7 Bft und wurde später auf NE 7-8 Bft geändert. Diese Winddrehung wurde auch für das Gebiet Westlich Rügens und Kieler Bucht mit Nord 6-7 Bft prognostiziert.

Wind in Bft.	03.01.2017	04.01.2017	04.01.2017	05.01.2017
DWD	09:00 Uhr	03:00 Uhr	09:00 Uhr	03:00 Uhr
Nördl. Ostsee	NW 4	E 7	ENE 7	NNE 7
Zentr. Ostsee	WNW 4	ENE 2	NE 8	NNE 7
SE- Ostsee	WNW 5	WNW 7	NW 5	NNE 7
Südl. Ostsee	W 5	WNW 7	NW 7	NNE 7
Westl. Ostsee	W 5	W 7	NW 7	NNE 5

Warnungen des BSH Rostock

03.01.2017

07:20 Uhr: Wasserstandsvorhersage mit erstem Hinweis auf eine Sturmflut am Mittwochabend

10:14 Uhr Sturmflutwarnung für die gesamte deutsche Ostseeküste: 1,20-1,50 m über dem Mittelwasser (MW)

04.01.2017

07:15 Uhr: Sturmflutwarnung 1,20-1,50 m über MW

13:23 Uhr: Sturmflutwarnung 1,20-1,50 m über MW mit dem Hinweis im Revier Lübeck und Greifswald sind 1,60 m über MW möglich

19:23 Uhr: Hinweis auf 1,30-1,60 m über MW und in den Revieren Lübeck und Greifswald kurzzeitige Wasserstände um 1,70 m über MW möglich

22:02 Uhr: Sturmflutwarnung 1,30-1,60 m über MW und Hinweis für Donnerstagvormittag 1,60 m über MW und in den Revieren Lübecker Bucht > 1,80 m möglich

24:00 Uhr: 1,60 m-1,30 m über MW und Hinweis: Sturmflut hat Scheitel erreicht, Wasserstände bleiben auf hohem Niveau und erreichen am Donnerstag 1,00 m-1,30 m über MW.

05.01.2017

04:00 Uhr: Sturmflutwarnung an alle Kunden, Wasserstände bis zu 1,60 m über MW, es werden fallende Wasserstände erwartet und am Donnerstagvormittag Werte unter 1,00 m prognostiziert

Wasserstand

Eine Woche vor dem Ereignis wurde durch frischen bis starken Westwind Wasser von der Nordsee in die Ostsee gedrückt bzw. der Baltische Ausstrom wurde durch den Gegenwind behindert. Es wurde ein höherer Füllungsgrad der Ostsee von 30-40 cm beobachtet.

Am 03. Januar fielen entlang der gesamten Küste die Wasserstände aufgrund des starken Westwindes um etwa 40-50 Zentimeter ab. In der Kieler Bucht wurden Werte unter dem Mittelwasser und in Wismar und Warnemünde Werte um Mittelwasser gemessen. Da in Koserow höhere Ausgangswerte vorlagen, fiel der Wasserstand dort nur auf etwa 20 cm über dem Mittelwasser ab.

Ausschlaggebend für die Sturmflutwarnung war die Prognose des starken bis stürmischen Windes aus nördlichen Richtungen in der Zentralen Ostsee in Kombination mit dem hohen Füllungsgrad. Am 3. Januar prognostizierten die verschiedenen Modelle des BSH als auch von Dänemark und Schweden Scheitelwerte zwischen 1,20m bis 2,00m über dem mittleren Wasserstand. Am 4.1. Morgens hatten sich die verschiedenen Modellprognosen etwas angeglichen und sahen Maximalwasserstände zwischen 1,30 und 1,60 m für die Küste voraus. Die höchsten Wasserstände wurden um Mitternacht erwartet.

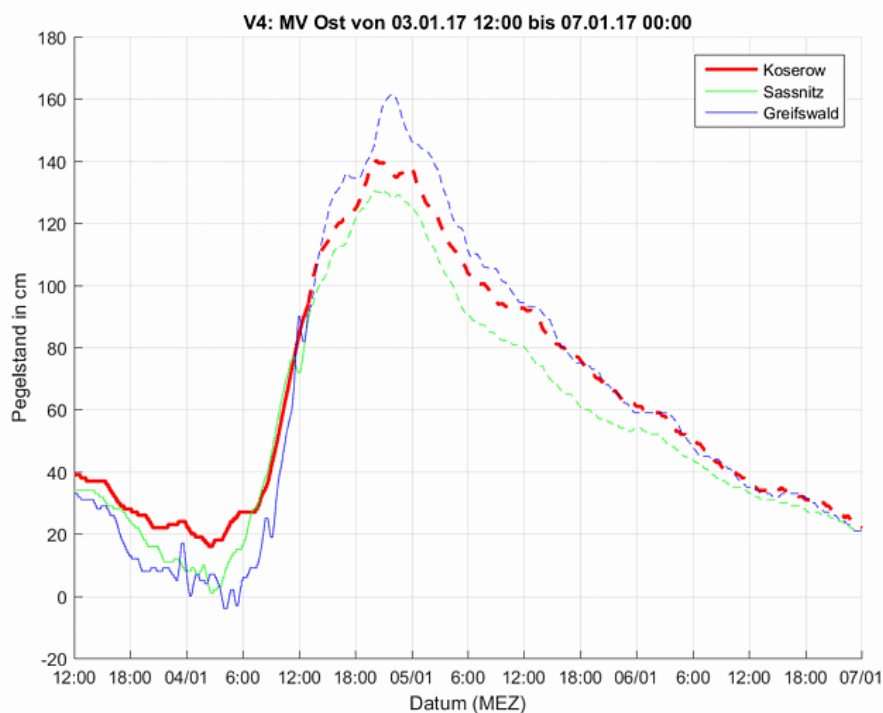


Abbildung 3 Beispiel einer Modellprognose am 4.1. gegen 12:00.

Am 4.1. stieg dann im Laufe des Tages der Wasserstand an einigen Orten schneller an als erwartet. Die Winddrehung von Nordwest auf Nord bis Nordost über der zentralen Ostsee entsprach im Allgemeinen den meteorologischen Vorhersagen. Dieser Wind trieb das Wasser von Osten in die westliche Ostsee, der „Wasserberg“ erreichte daher zuerst den östlichen Teil der deutschen Ostseeküste und bewegte sich von dort nach Westen. So wurde der Wert von 1m über dem mittleren Wasserstand in Koserow schon um 13:32 Uhr erreicht, in Wismar dann um 16:25 Uhr und in Flensburg erst um 18:24 Uhr. Hinzu kamen dann noch lokale Windeffekte; der Stau in den Buchten und Förden fiel dann etwas höher aus, als zunächst erwartet worden war. Der langanhaltende Wind führte zu den höheren Wasserständen und auch zu einer längeren Verweilzeit in den kritischen Wasserstandsstufen (über 1,50 m).

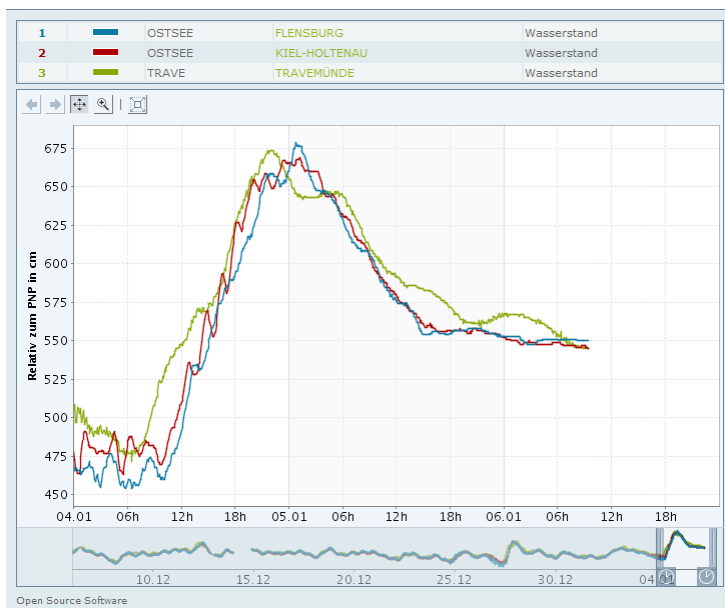


Abbildung 4 Wasserstandsverlauf in Flensburg, Kiel und Travemünde. Grafik von Pegelonline: www.pegelonline.wsv.de

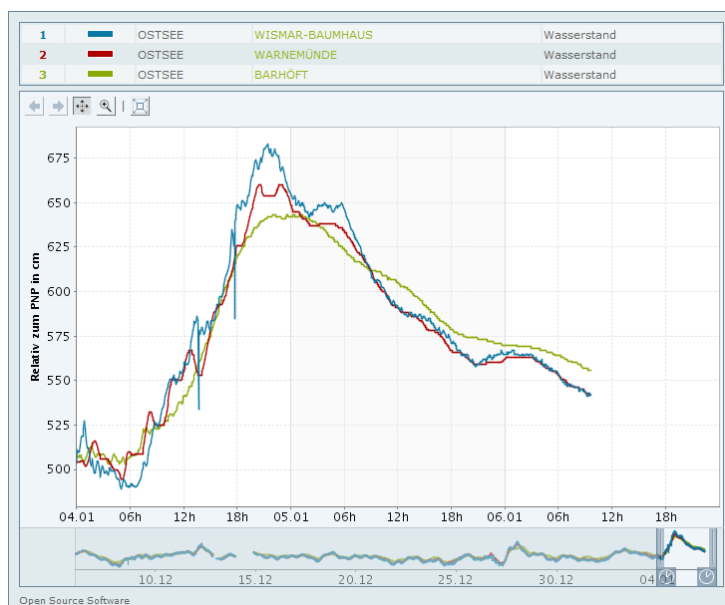


Abbildung 5 Wasserstandsverlauf in Wismar, Warnemünde und Barhöft. Grafiken von Pegelonline: www.pegelonline.wsv.de

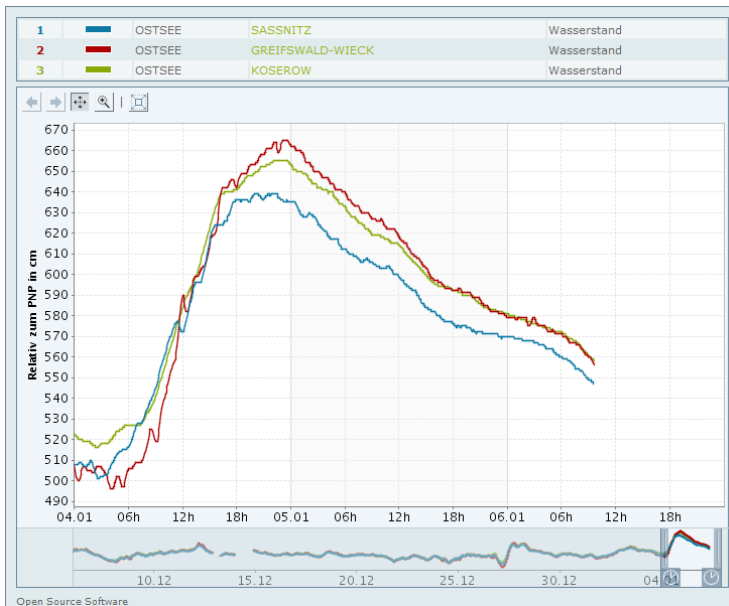


Abbildung 6 Wasserstandsverlauf in Sassnitz, Greifswald und Koserow. Grafiken von Pegelonline: www.pegelonline.wsv.de

Maximale Wasserstände

Ort	Tag	Uhrzeit	Abweichung vom MW
Flensburg	05.01.2017	00:48	179 cm
Kiel	05.01.2017	01:08	169 cm
Heiligenhafen	05.01.2017	00:46	162 cm
Travemünde	04.01.2017	21:34	174 cm
Lübeck	04.01.2017	22:39	179 cm
Wismar	04.01.2017	21:19	183 cm
Warnemünde	04.01.2017	20:24	160 cm
Sassnitz	04.01.2017	19:57	139 cm
Greifswald	04.01.2017	23:05	165 cm
Koserow	04.01.2017	22:06	155 cm

Schlussbemerkung

Die Sturmflut vom **04./05.01.2017** war eine **schwere Sturmflut**, da Wasserstände über 1,50 m über dem mittleren Wasserstand gemessen worden sind. Die Wasserstände sind sehr schnell angestiegen und erreichten an einigen Küstenabschnitten höhere Werte als vorhergesagt. Das Wiederkehrintervall für so eine schwere Sturmflut beträgt 15-20 Jahre. Vergleichbar ist die Sturmflut (Höhe der Wasserstände) vor allem mit der **Sturmflut vom November 2006** und an einigen Orten mit der Sturmflut vom Februar 2002.

Bearbeiter: I.Perlet und J.Holfort