



Abflussjahr 2017, Nr.10

Hydrologischer Monatsbericht August 2017 für die Schleswig-Holsteinische und Mecklenburg-Vorpommersche Ostseeküste

1. Wasserstand

Maximum

Rostock 553 cm 03.08.2017
Flensburg 552 cm 31.08.2017
Eckernförde 549 cm 31.08.2017
Travemünde 549 cm 31.08.2017

Minimum

Lübeck 461 cm 04.08.2017
Schleswig 461 cm 04.08.2017
Wismar 463 cm 04.08.2017

Dienstszitz Rostock

Datum
06.09.2017

Durchwahl
+ 49 (0) 3814563 -783
ines.perlet@bsh.de

Aktenzeichen
22132/17

Hoch- oder Niedrigwasserereignisse traten nicht auf.

Monatsmittelwerte und die langjährigen Reihen (MEZ):

Wasserstand (cm)	Kiel- Holtenau	Travemünde	Warnemünde	Koserow
Mittelwert				
Reihe 2006/2015	507	510	510	513
August 2017	507	514	512	516

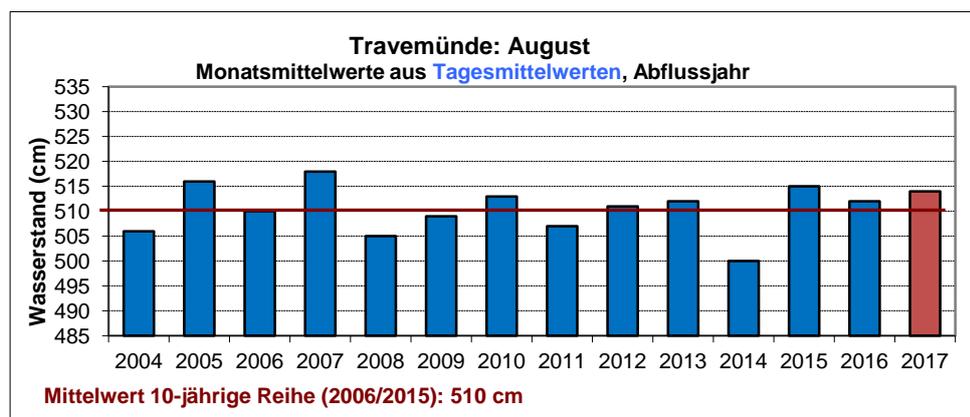


Abbildung 1 Monatsmittelwerte der vergangenen Jahre für Travemünde

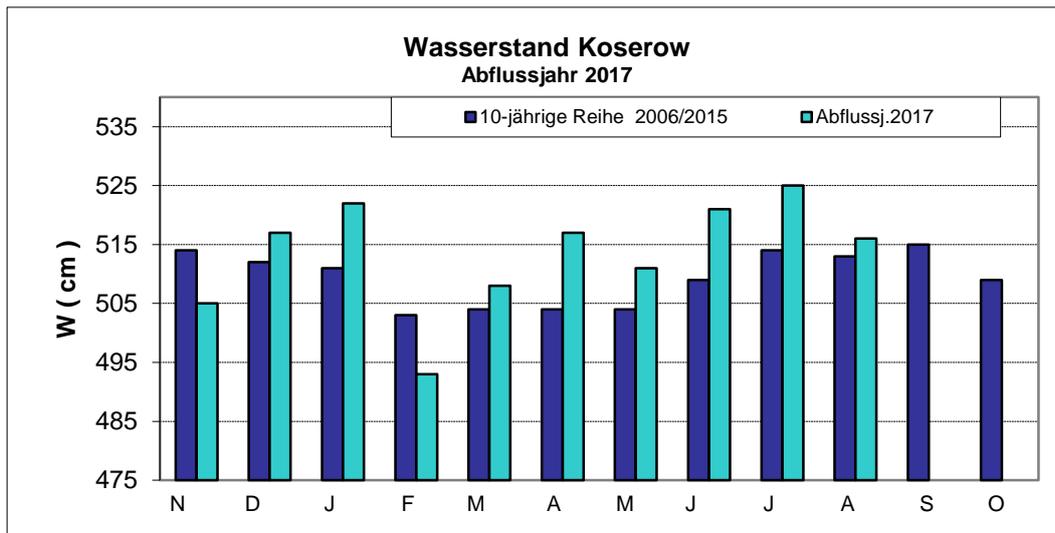


Abbildung 2 Mittlerer Wasserstand in Koserow im Vergleich zur 10-jährigen Reihe 2006/2015

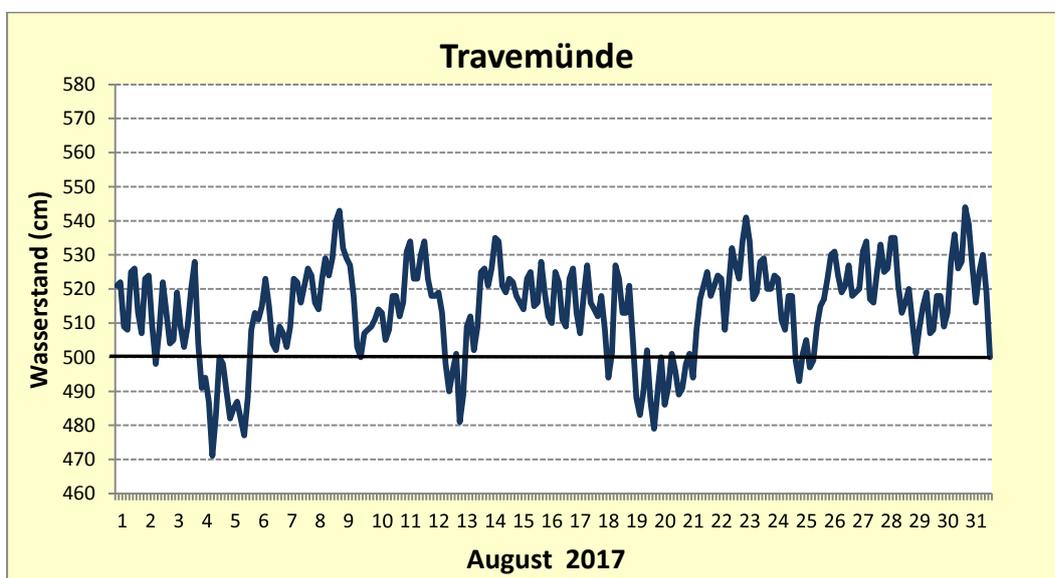


Abbildung 3 Wasserstandsverlauf in Travemünde, 3-stündliche Werte

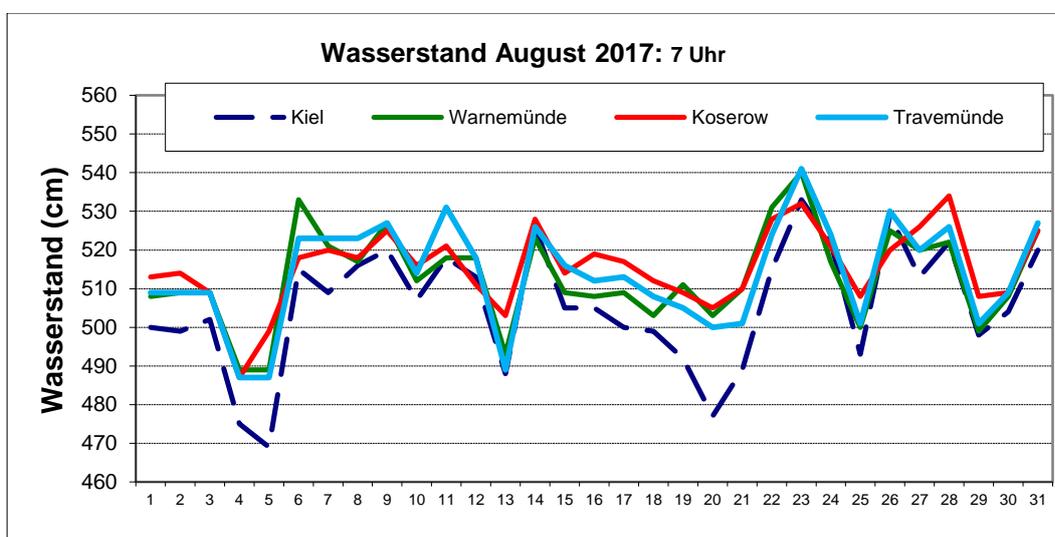


Abbildung 4 Wasserstand in Kiel, Travemünde, Warnemünde und Koserow im August 2017

Extremwerte (MEZ):

Wasserstand (cm)	Minimum			Maximum		
Flensburg	465	05.08.17	06:10 Uhr	552	31.08.17	00:43 Uhr
Eckernförde	465	05.08.17	07:26 Uhr	549	31.08.17	00:19 Uhr
Kiel-Holtenau	466	05.08.17	07:13 Uhr	544	31.08.17	00:02 Uhr
Wismar	463	04.08.17	09:10 Uhr	547	31.08.17	00:22 Uhr
Warnemünde	476	04.08.17	10:27 Uhr	541	31.08.17	00:48 Uhr
Sassnitz	487	04.08.17	04:36 Uhr	533	09.08.17	00:07 Uhr
Koserow	486	04.08.17	06:02 Uhr	541	23.08.17	00:39 Uhr

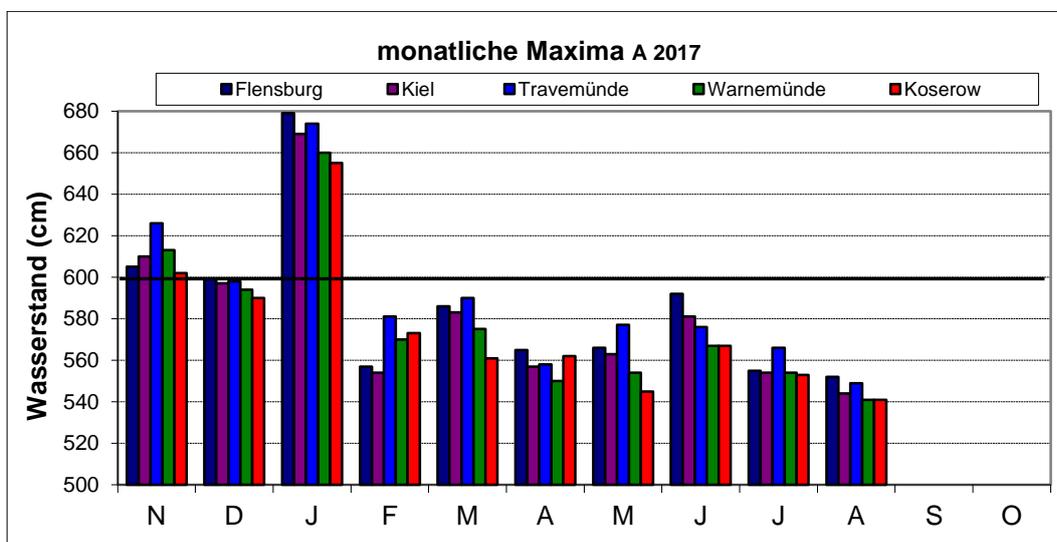


Abbildung 5 Monatliche Maxima von 5 ausgewählten Stationen

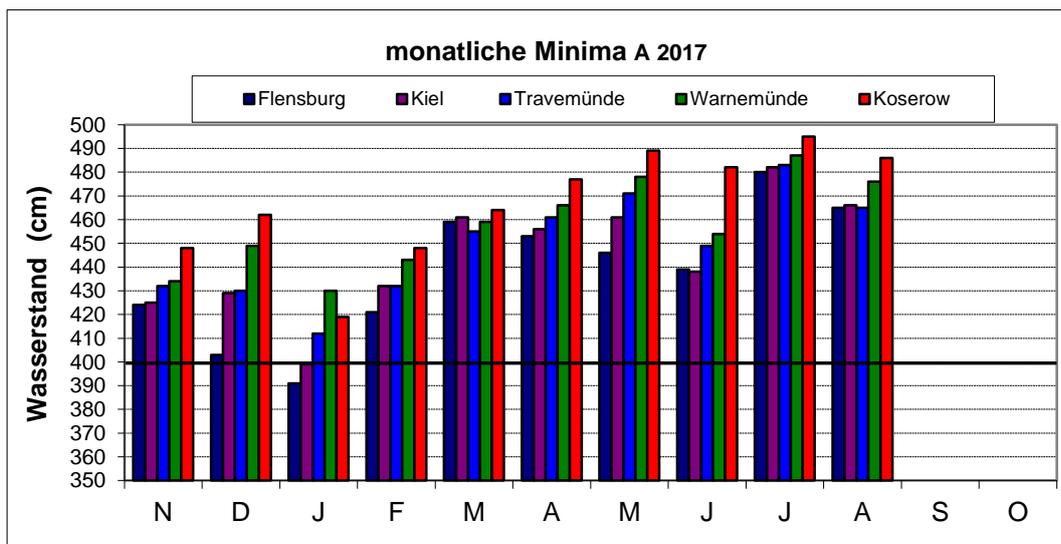


Abbildung 6 Monatliche Minima von 5 ausgewählten Stationen

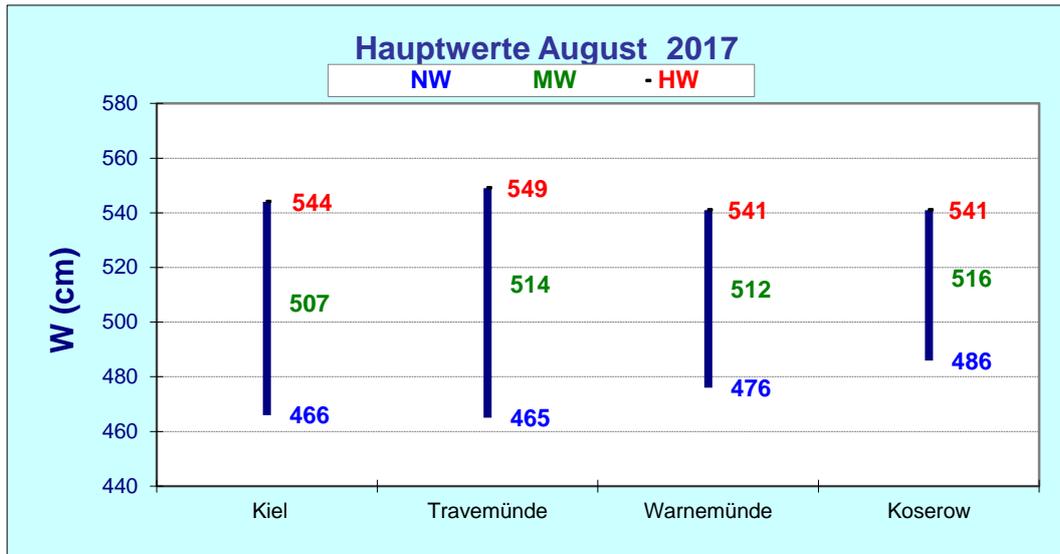


Abbildung 7 Hauptwerte im August 2017 von ausgewählten Ostseestationen

Für die Bodden- und Haffgebiete in Mecklenburg-Vorpommern sind die nachfolgenden Wasserstandshauptwerte ermittelt worden; jeweils eine Station wird aufgeführt:

Monatsmittelwerte (MEZ) und die langjährigen Reihen:

Wasserstand (cm)	Boddenkette West	Greifswalder Bodden	Kleines Haff
Mittelwert	Althagen	Greifswald	Ueckermünde
Reihe 2006/2015	510	512	517
August 2017	512	514	520

Extremwerte (MEZ):

Wasserstand (cm)	Minimum			Maximum		
	Station	Datum	Uhrzeit	Station	Datum	Uhrzeit
Althagen	491	06.08.17	05:42 Uhr	524	28.08.17	21:49 Uhr
Greifswald	481	04.08.17	06:59 Uhr	539	08.08.17	23:34 Uhr
Ueckermünde	501	04.08.17	17:16 Uhr	539	23.08.17	07:06 Uhr

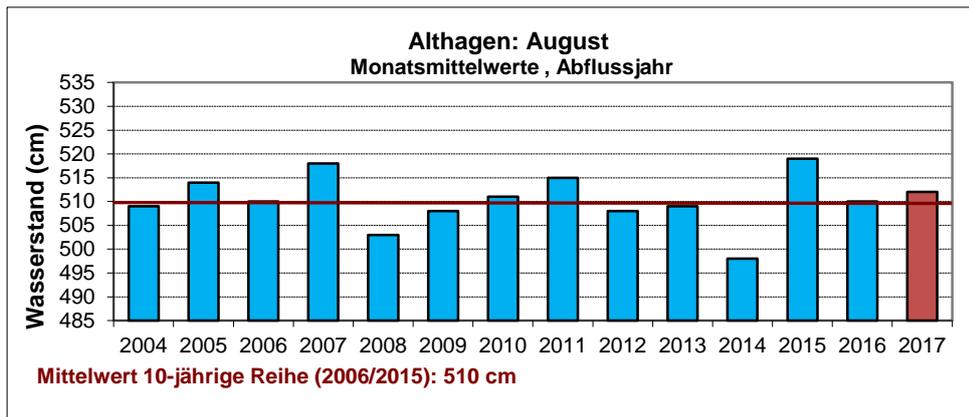


Abbildung 8 Monatsmittelwerte der vergangenen Jahre für Althagen

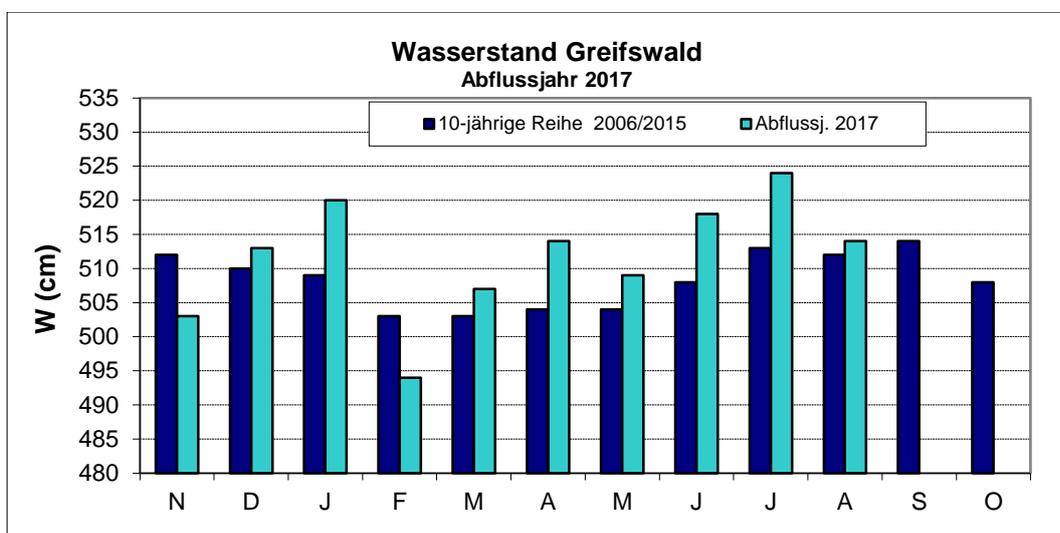


Abbildung 9 Mittlerer Wasserstand in Greifswald im Vergleich zur 10-jährigen Reihe

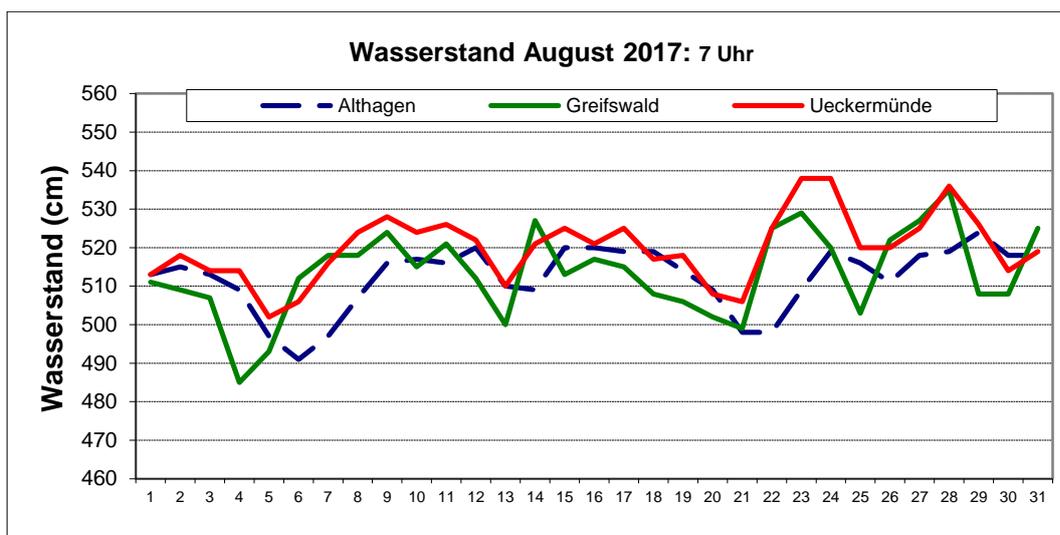


Abbildung 10 Wasserstand in Althagen, Greifswald und Ueckermünde im August 2017

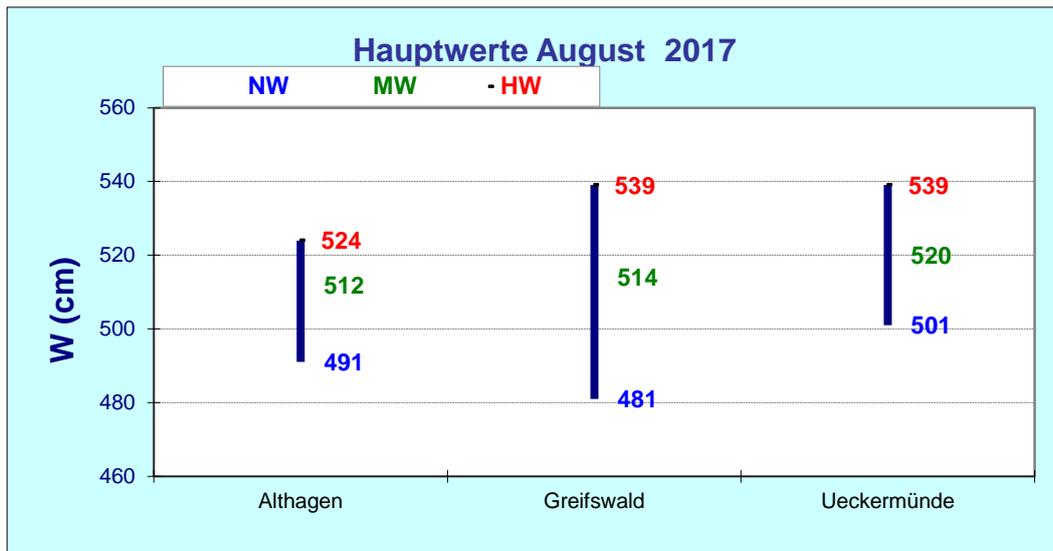


Abbildung 11 Hauptwerte im August 2017 von ausgewählten Bodden- und Haffstationen

2. Wassertemperaturen August 2017

Wassertemperatur (gemessen in 0,5 m Wassertiefe)					7 Uhr		August	
	Barhöft	Stahlbrode	Karlshagen	Karnin	Barhöft	Stahlbrode		
in °C					Reihe	Reihe		
					(2005/2016)	(2005/2016)		
Minimum	16,9	18,0	17,3	18,4				
Mittel	19,0	19,7	19,1	20,4	19,2	19,6		
Maximum	20,4	21,2	20,8	23,0				

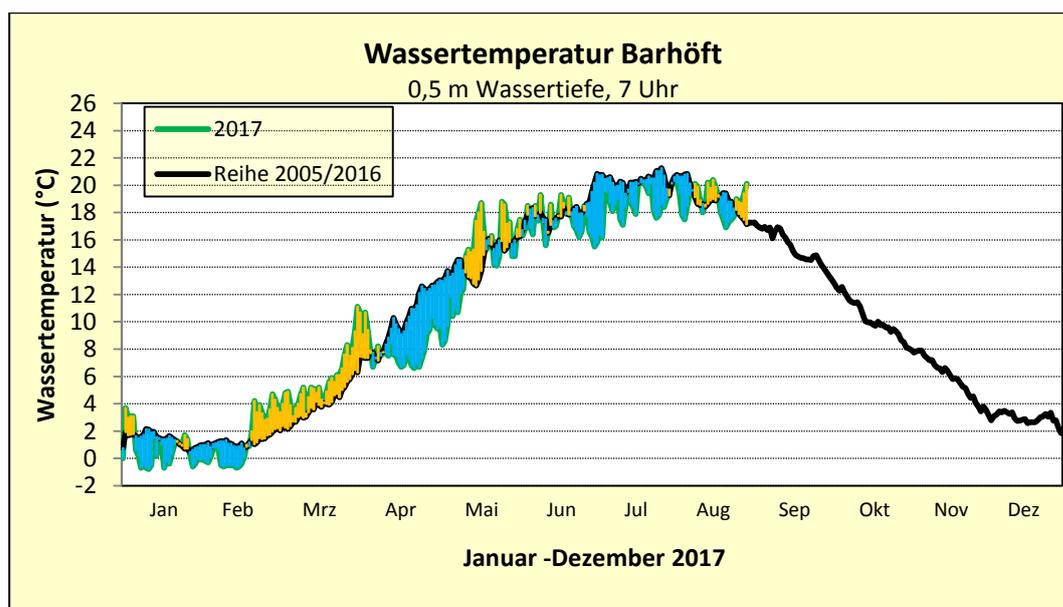


Abbildung 12 Wassertemperatur in Barhöft, Wassertiefe 0,5 m

Die mittleren Wassertemperaturen lagen bei den Werten der langjährigen Reihe 2005/2016.

Wassertemperatur (gemessen in 1,5 m Wassertiefe)			7 Uhr		August
	Warnemünde	Sassnitz	Greifswald	Wolgast	Koserow
in °C					
Minimum	18,0	18,2	18,5	17,8	18,2
Mittel	19,0	18,9	19,8	19,7	19,4
Maximum	20,0	19,5	21,0	21,4	20,5

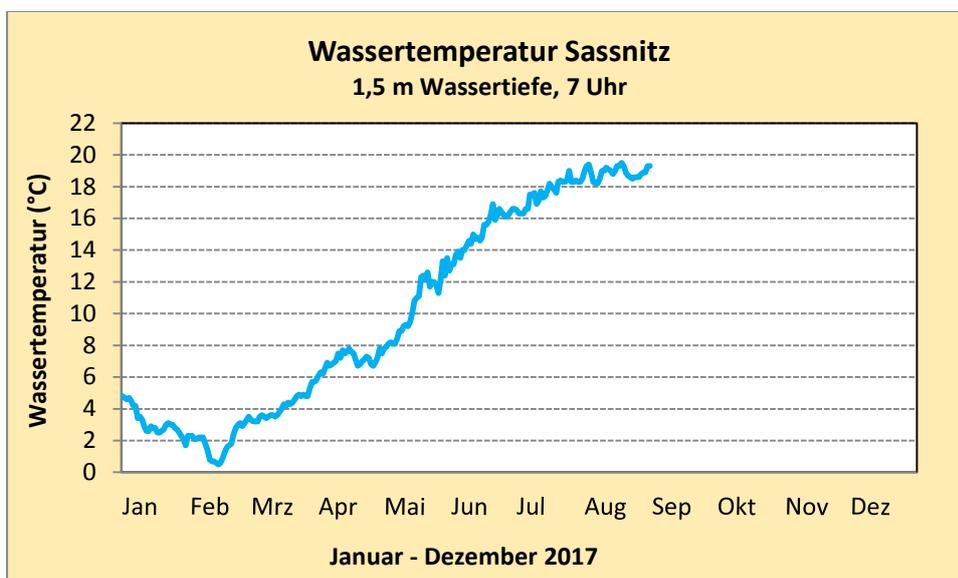


Abbildung 13 Wassertemperatur in Sassnitz, Wassertiefe 1,5 m

Wassertemperatur (gemessen in 3 m Wassertiefe)			7 Uhr		August
	Warnemünde	Koserow		Warnemünde	Koserow
				Reihe	Reihe
in °C				(1997/2016)	(1997/2016)
Minimum	16,2	17,9			
Mittel	17,8	19,1		18,1	19,1
Maximum	19,0	20,2			

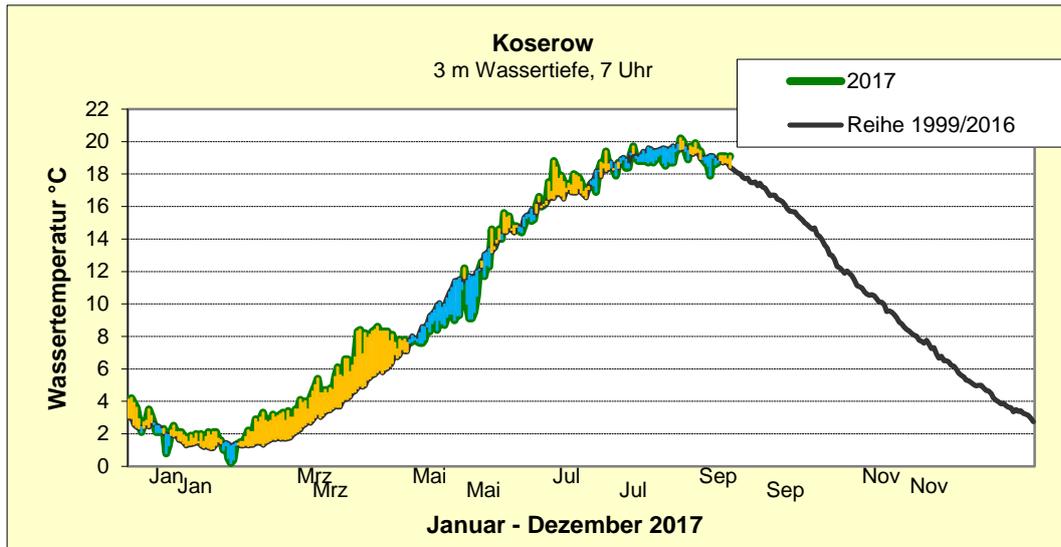


Abbildung 14 Wassertemperatur in Koserow, Wassertiefe 3,0 m

3. Statistik

Die Sturmflut vom 04./05.01.2017 zählte zu den sechs schweren Sturmfluten in Warnemünde seit 1954. Ab dem Zeitpunkt liegen stündliche Wasserstandsdaten vor und diese bilden die Grundlage für die Auswertung.

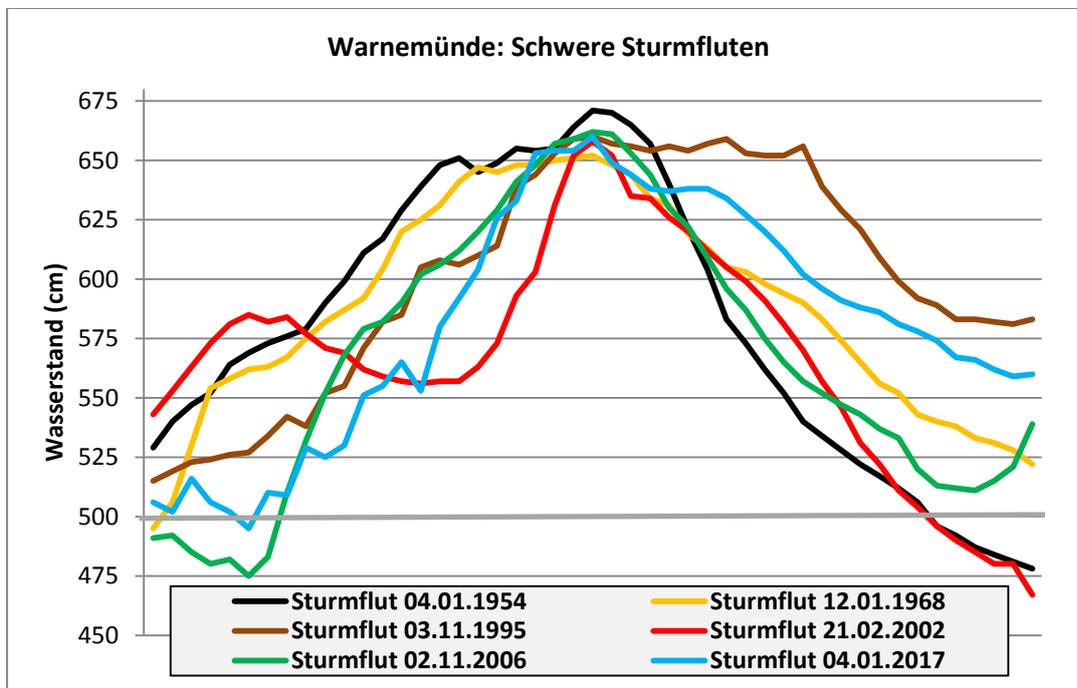


Abbildung 15 Schwere Sturmfluten in Warnemünde ab 1954

Die Grafik veranschaulicht den maximalen Wasserstand für einen Zeitraum von einem Tag vor und nach dem Höhepunkt.

Die einzelnen Sturmfluten zeigen je nach hydrologischen und meteorologischen Vorbedingungen einen anderen Verlauf.
 Auch bei allen anderen Sturmfluten (leichte und mittlere) unterscheiden sich solche Extremereignisse in der Dauer, den Anstiegs- oder Abfallraten des Wasserstandes und natürlich beim Maximalwert.

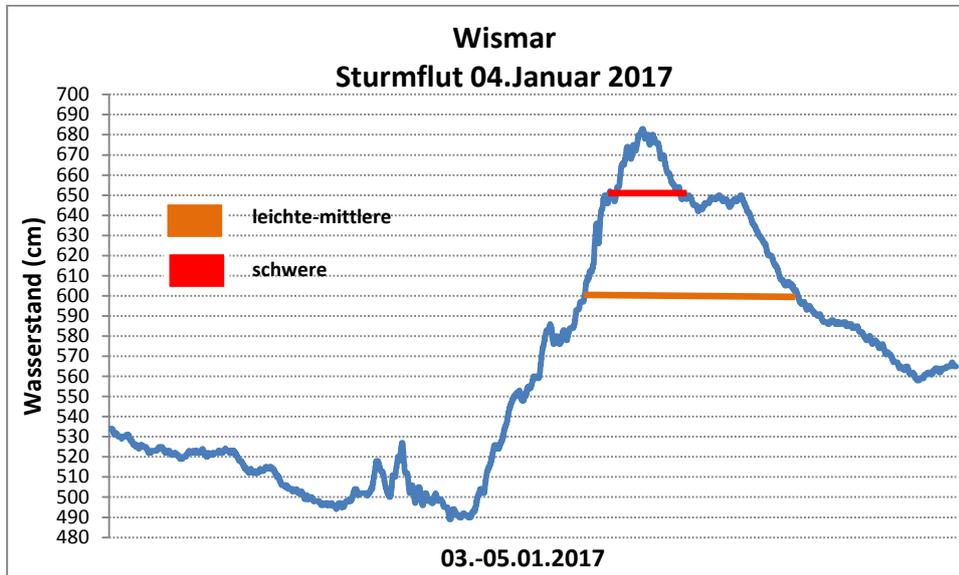


Abbildung 16 Sturmflutverlauf in Wismar vom 03.-05.01.2017

Auch in Wismar wurde ein schneller Wasserstandsanstieg beobachtet. Das zeigt sich auch in der nächsten Abbildung. Während das Wasser in den einzelnen Stufen z. B. 600-610, 610-620, 620-630 und 630-640 cm nur 1 bis 2 Stunden blieb (vor allem beim Anstieg und später beim Abfall), hielt es sich in dem Bereich von 640-650 cm 7 Stunden. Der weiterhin anhaltende Wind führte dann für ein paar Stunden zu einem weiteren Anstieg in die höheren Stufen.

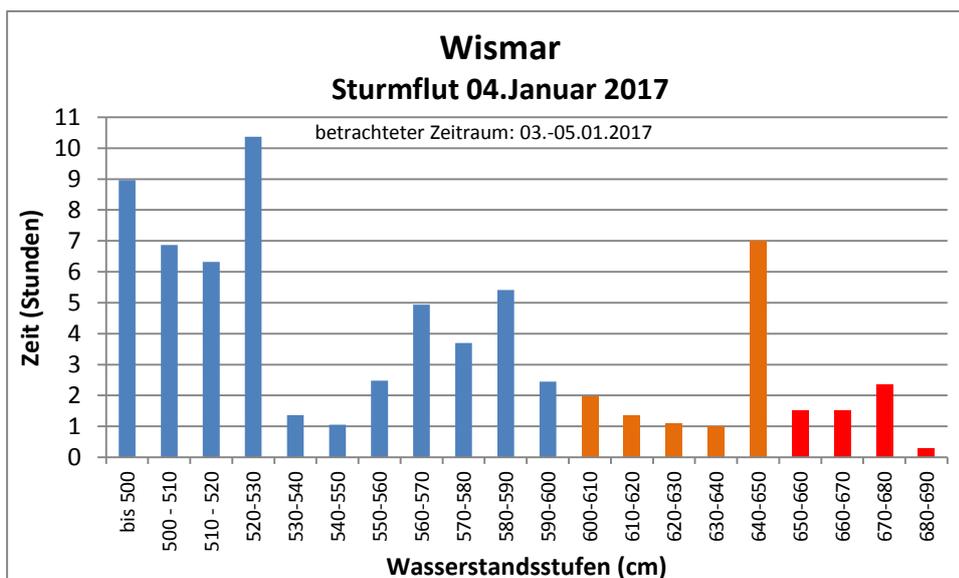


Abbildung 17 Häufigkeit bestimmter Wasserstände in einzelnen Dekadenstufen

Bei der Darstellung der Häufigkeit von Wasserständen im Bereich ab 500 cm ist der ausgewählte Zeitraum zu beachten. Hier wurden 3 Tage verwendet. Wird ein anderer Zeitrahmen betrachtet, so zum Beispiel eine Verlängerung der Auswertung nach dem Maximum des Wasserstandes, so verändern sich entsprechend die Häufigkeiten. Bei diesem Beispiel betrug der Wasserstand am Abend des 05. Januar immer noch Werte um 570 cm!

In der Literatur wird ein maßgebender Zeitraum von 10-15 Tagen vor dem Ereignis für die Berechnung des Füllungsgrades angeben. Die folgende Grafik zeigt dies für die Mittlere und Südwestliche Ostsee und einmal für die gesamte Ostsee.

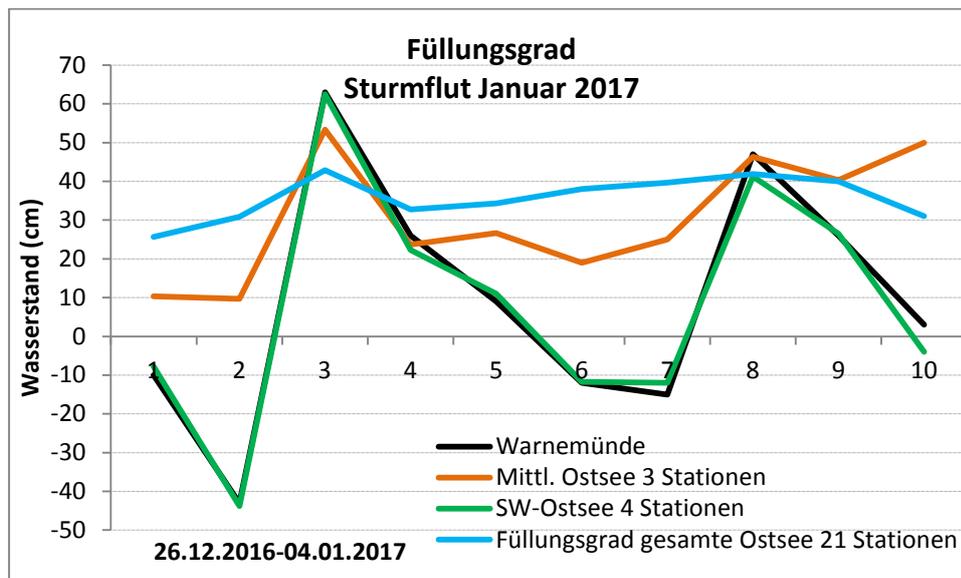


Abbildung 18 Füllungsgrad der Ostsee vor der Januarsturmflut 2017

Die Berechnungen ergeben einen Vorfüllungswert von 30-40 cm für die gesamte Ostsee.

Ein Rückblick auf die letzten 32 Jahre zeigt den Stellenwert der Januarflut 2017. Absteigend wurde nach dem maximalen Wasserstand sortiert und da erreichte der Wert von Travemünde mit 674 cm (174 cm über dem Mittelwasser) den 4. Platz. In Warnemünde und Koserow wurde die 3. Stelle erreicht.

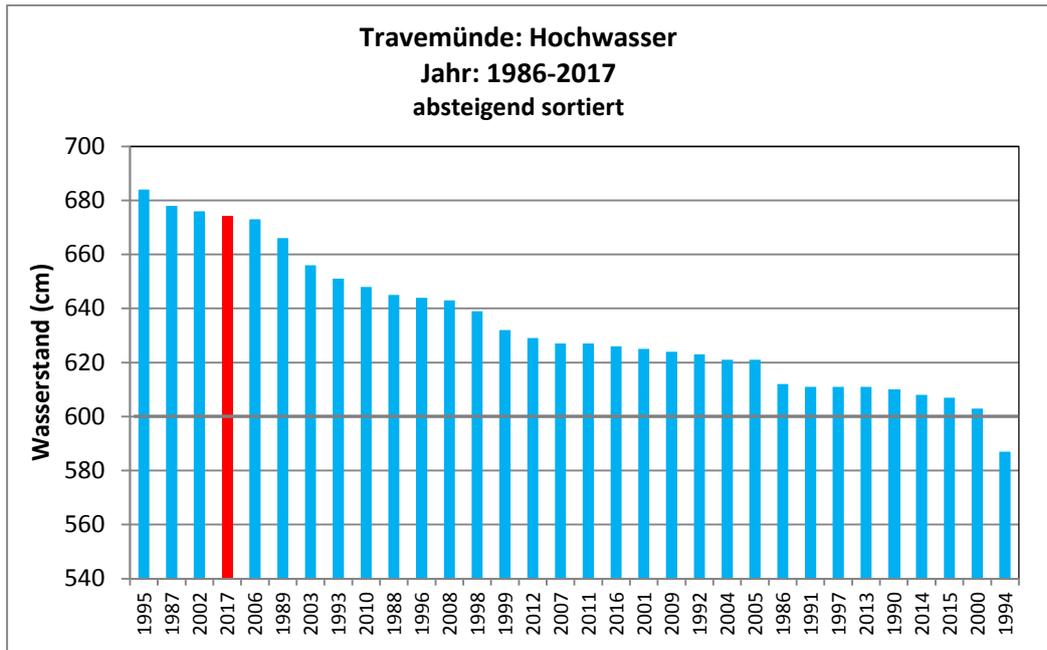


Abbildung 19 Maximalwert 2017 von Travemünde im Vergleich

Da das Abflussjahr 2017 noch nicht beendet ist, könnte sich diese Aussage noch verändern.

Alle Daten stammen aus der Wiski-Datenbank der WSÄ Lübeck und Stralsund.

Rostock, 06. September 2017
i.A. Ines Perlet