BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

Abflussjahr 2018, Nr.12

Hydrologischer Monatsbericht Oktober 2018 für die Schleswig-Holsteinische und Mecklenburg-Vorpommersche Ostseeküste

1. Wasserstand

Fünf Informationen über abweichende Wasserstände und eine Hochwasserwarnung wurden heraus gegeben.

Maximum Oktober 2018

Schleswig	630 cm	29.10.2018
Flensburg	624 cm	29.10.2018
LT kalkgrund	620 cm	29.10.2018
Langballigau	620 cm	29.10.2018

Minimum Oktober 2018

Flensburg	394 cm	23.10.2018
LT Kalkgrund	403 cm	23.10.2018
Schleimünde	409 cm	23.10.2018

Dienstsitz Rostock

Datum
07.11.2018

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

Aktenzeichen
22132/18

Am 03.Oktober 2018 stiegen die Wasserstände an der Küste an.
Das **Sturmtief „Jessika“** (990 hPa) zog von Island kommend zur Zentralen Ostsee in Richtung Lettland.

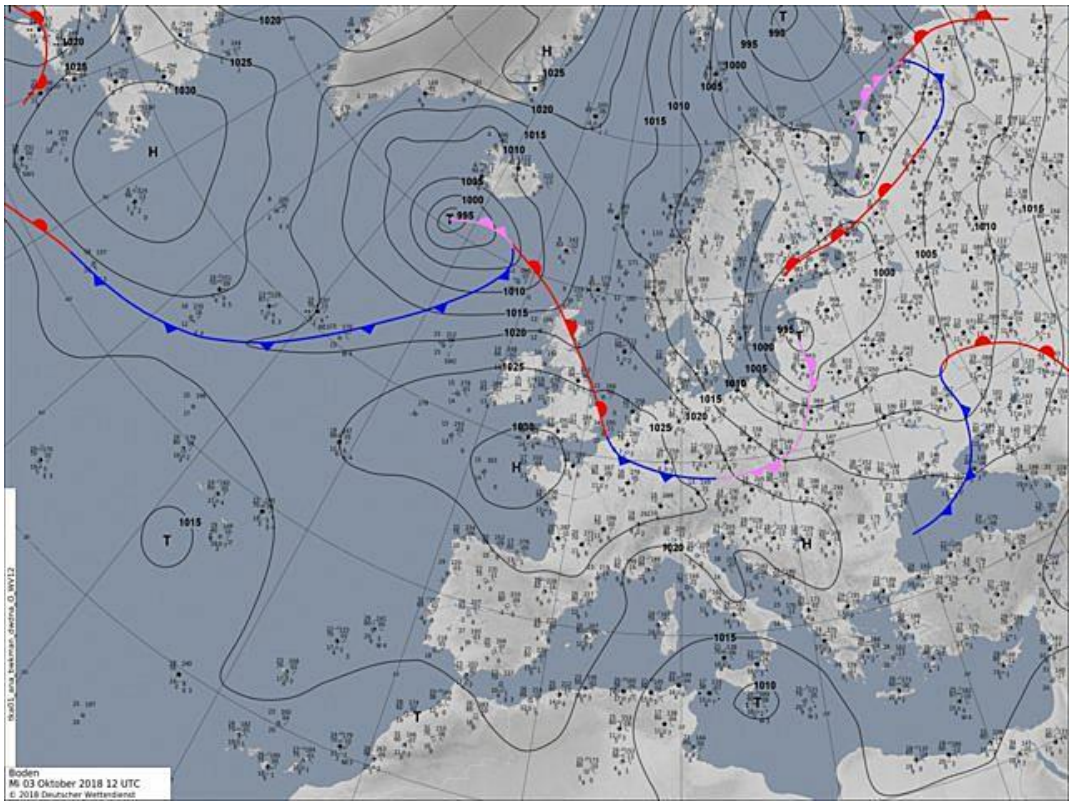

Abbildung 1 Wetterkarte vom 03.Oktober 2018, DWD 12UTC

Neptunallee 5
18057 Rostock
Tel.: + 49 (0) 381 4563 – 781
Fax: + 49 (0) 381 4563 – 949
posteingang.rostock@bsh.de
www.bsh.de

Über Westeuropa erstreckte sich das umfangreiche Hoch „Ulf“ (1032 hPa).Der westliche Wind drehte über der Ostsee auf Nordwest und legte an Stärke zu.

Wind in Bft.	02.10.2018	02.10.2018	03.10.2018	03.10.2018
DWD	03.00 Uhr	09.00 Uhr	03.00 Uhr	09.00 Uhr
Nördl. Ostsee	WNW 3	W 3	ENE 3	NNE 5
Zentr. Ostsee	W 4	WSW 4	WNW 4	NNW 6
SE- Ostsee	W 4	WSW 4	W 6	NW 6
Südl. Ostsee	W 4	WSW 5	WNW 7	NW 6
Westl. Ostsee	W 5	SW 6	WNW 7	NW 6

Tabelle 1 Windentwicklung über der Ostsee am 02. und 03.Oktober 2018

Vom BSH wurde am 02.10. eine Information über erhöhte Wasserstände für die gesamte Küste heraus gegeben. Gewarnt wurde vor einem Anstieg um einen ¾ Meter über dem mittleren Wasserstand.

Erreicht wurden folgende Werte:

Schleswig-Holstein			Mecklenburg-Vorpommern		
Travemünde	03.10.2018	586 cm	**Rostock**	03.10.2018	591 cm
Heiligenhafen	03.10.2018	584 cm	**Wismar**	03.10.2018	590 cm
Neustadt	03.10.2018	584 cm	**Warnemünde**	03.10.2018	584 cm
Lübeck	03.10.2018	582 cm			

Tabelle 2 Erhöhte Wasserstände am 03.Oktober 2018

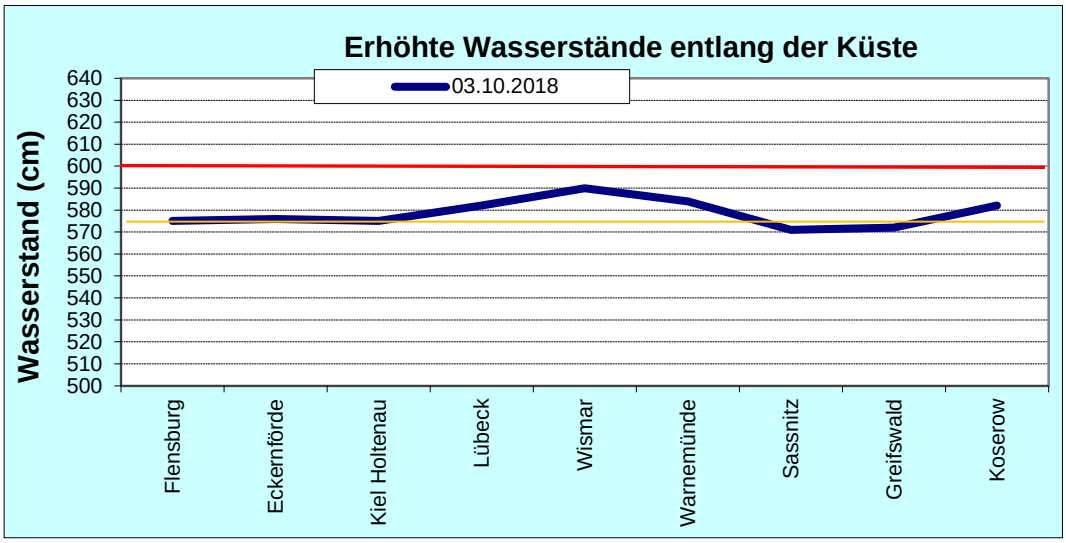

Abbildung 2 Wasserstände entlang der Küste am 03.Oktober 2018

Der starke Südwestwind in der Westlichen Ostsee sorgte erst für ein Absinken des Wasserstandes um einen Dreiviertelmeter in der Kieler Bucht. Mit der Drehung des Windes auf Nordwest stiegen dann die Werte in den Informationbereich.

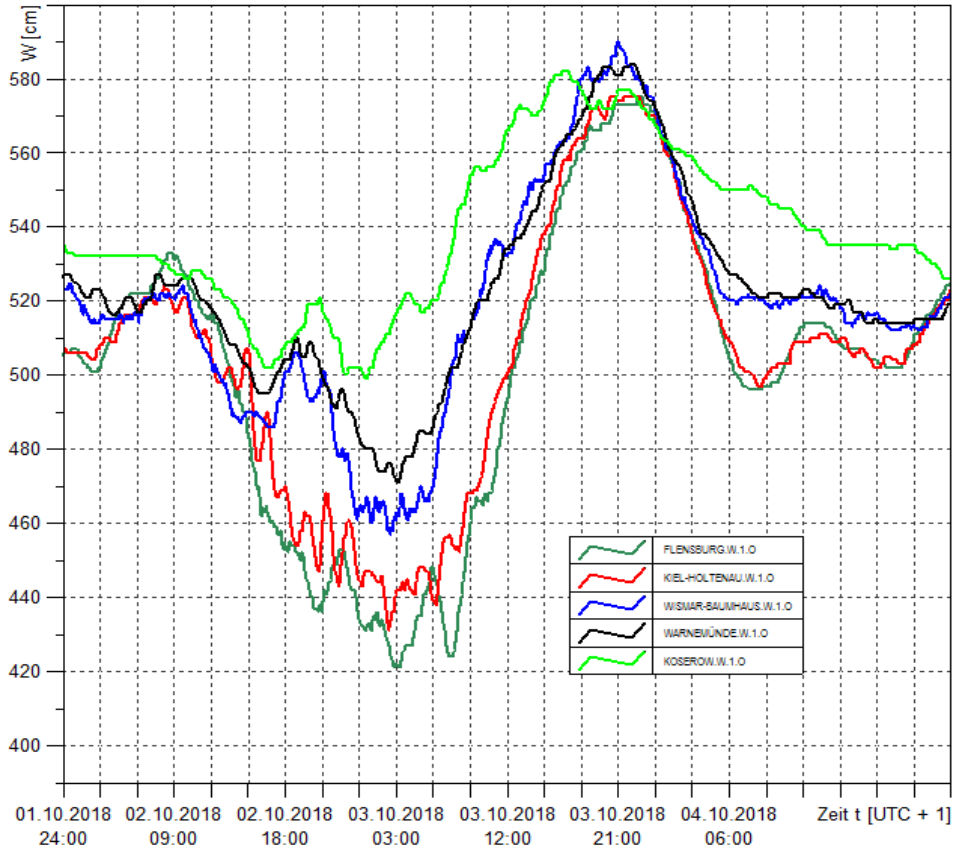

Abbildung 3 Erhöhte Wasserstände am 03.Oktober 2018

Das **Randtief „Siglinde“** (990 hPa) zog am 23.10.2018 von Südschweden über die Ostsee nach Lettland (977 hPa).

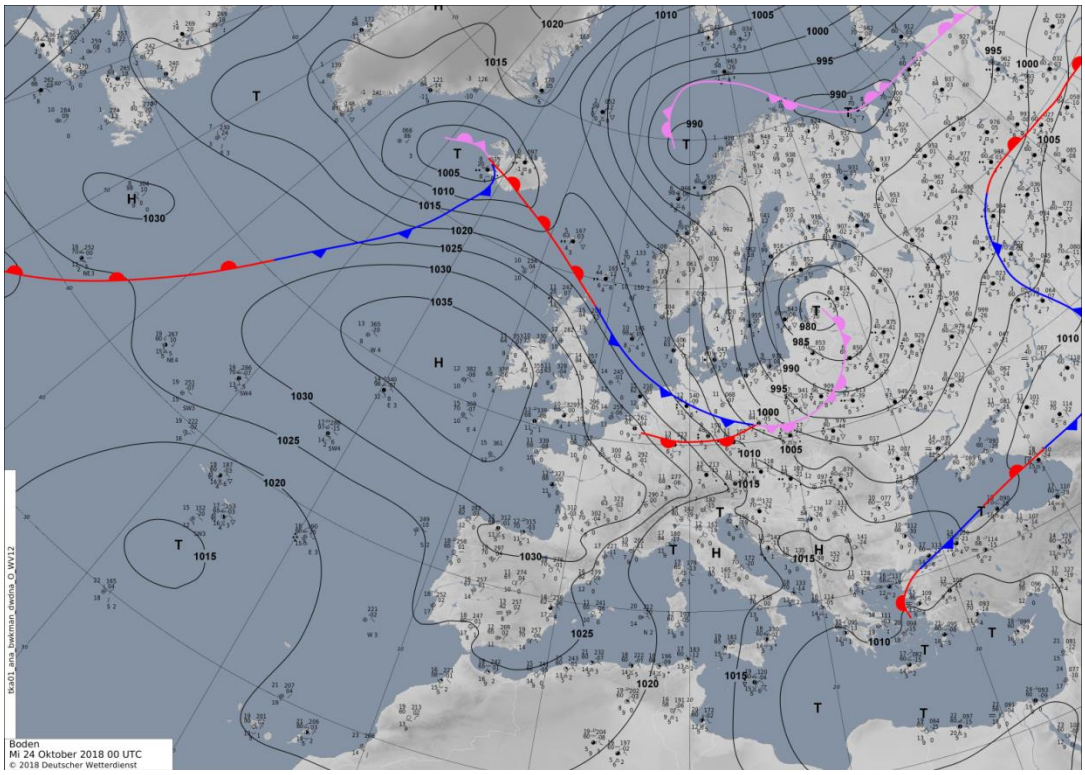

Abbildung 4 Wetterkarte vom 24.Oktober 2018, DWD 00 UTC

Auf der Vorderseite des Tiefs wehte der Wind aus westlicher bis südwestlicher Richtung und drückte das Wasser von den Küsten weg.

DWD	LT-Kiel		Arkona	
23.10.2018 00:00	W	8	WSW	6
23.10.2018 03:00	W	8	WSW	6
23.10.2018 06:00	W	8	WSW	7
23.10.2018 09:00	WNW	10	W	8
23.10.2018 12:00	WNW	9	WNW	6
23.10.2018 15:00	WNW	9	WNW	7
23.10.2018 18:00	WNW	9	WNW	6
23.10.2018 21:00	WNW	8	NW	7
24.10.2018 00:00	NW	8	NW	6
24.10.2018 03:00	WNW	7	NW	5
24.10.2018 06:00	NW	6	NW	4
24.10.2018 09:00	NW	6	NNW	3
24.10.2018 12:00	NW	5	NW	5
24.10.2018 15:00	NW	6	NW	5
24.10.2018 18:00	W	5	WNW	4
24.10.2018 21:00	W	6	W	5

Tabelle 3 Windentwicklung am Leuchtturm Kiel und am Kap Arkona, 23.-24.10.2018

Am 22.Oktober gab das BSH eine Information über niedrige Wasserstände für die Kieler, Lübecker und Wismar Bucht heraus. Erwartet wurde ein Abfall auf 75 cm unter dem Normalmittelwasserstand.

Gegen Mittag bis in die Abendstunden des **23.Oktober 2018** wurden die niedrigsten Wasserstände beobachtet.

Schleswig-Holstein			**Mecklenburg-Vorpommern**		
Flensburg	23.10.2018	394 cm	**Stahlbrode**	23.10.2018	444 cm
LT Kalkgrund	23.10.2018	403 cm	**Timmendorf**	23.10.2018	444 cm
Schleimünde	23.10.2018	409 cm	**Stralsund**	23.10.2018	445 cm
			Wismar	23.10.2018	447 cm

Tabelle 4 Niedrige Wasserstände am 23.Oktober 2018

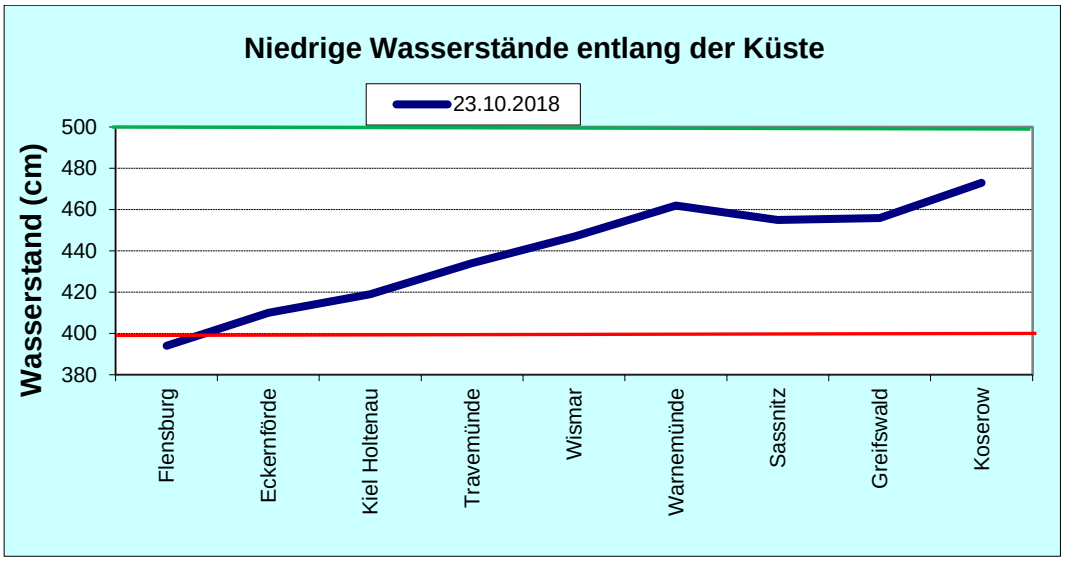

Abbildung 5 Wasserstände entlang der Küste am 23.Oktober 2018

In Abbildung 4 zeigt die Wetterkarte schon das Tief über Lettland und damit war eine Winddrehung auf Nordwest verbunden.

Für die gesamte deutschen Ostseeküste wurde für den **24.Oktober** Wasserstände bis 90 cm über dem mittleren Wasserstand erwartet (Ausgabe: BSH 23.10.2018).

Schleswig-Holstein			**Mecklenburg-Vorpommern**		
Heiligenhafen	24.10.2018	588 cm	**Wismar**	24.10.2018	600 cm
Travemünde	24.10.2018	583 cm	**Rostock**	24.10.2018	592 cm
Kiel-Holtenau	24.10.2018	583 cm	**Koserow**	24.10.2018	589 cm
Eckernförde	24.10.2018	583 cm			

Tabelle 5 Erhöhte Wasserstände am 24.Oktober 2018

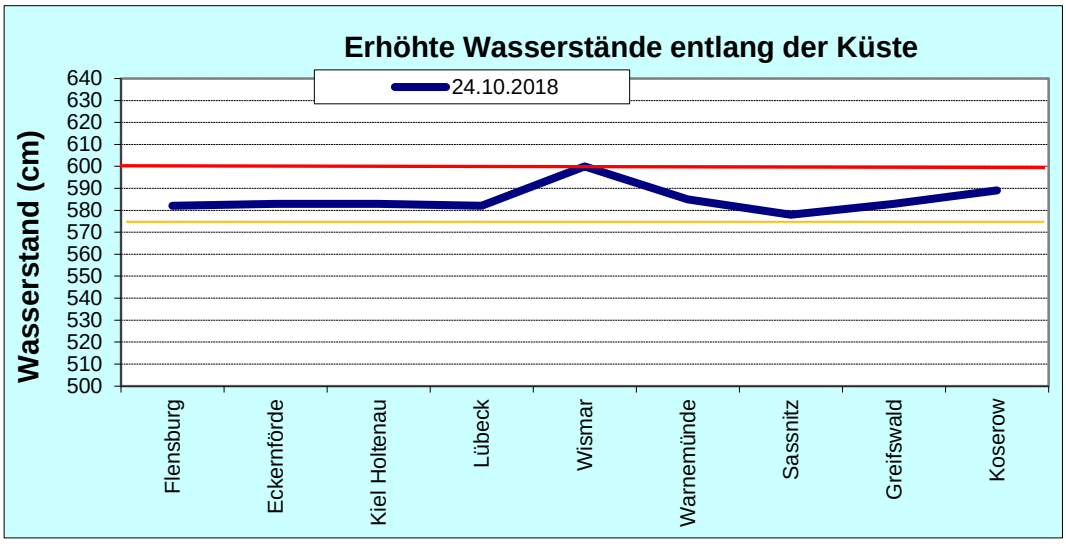

Abbildung 6 Wasserstände entlang der Küste am 24.Oktober 2018

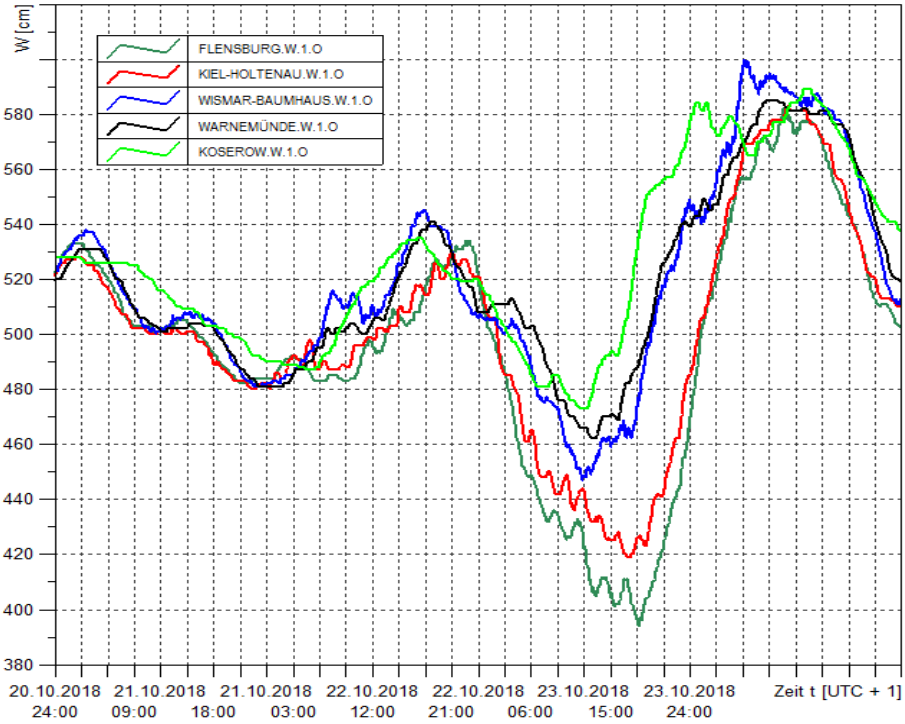

Abbildung 7 Wasserstandsverlauf vom 21.-24. Oktober 2018

<u>Einteilung:</u> **23.10.2018** **2.Niedrigwasser Abflussjahr 2018**

Schleswig-Holstein: **leichtes Niedrigwasser**
Mecklenburg-Vorpommern: **kein Niedrigwasser**

24.10.2018 **2.Hochwasser Abflussjahr 2018**

Schleswig-Holstein: **kein Hochwasser**
Mecklenburg-Vorpommern: **leichtes Hochwasser**

Am **26.Oktober** gab das BSH eine weitere Information über erhöhte Wasserstände heraus. Erwartet wurden an der gesamten deutschen Küste von 0,75-1,0 m über dem mittleren Wasserstand, wobei in der Lübecker Bucht kurzzeitige Extremwerte bis 1,10 m nicht ausgeschlossen wurden.

Ein Tief verlagerte sich vom 26.-28.Oktober 2018 von der Deutschen Bucht über die westliche und südliche Ostsee (995 hPa) weiter unter Auffüllung nach Westrussland.
An unserer Küste drehte der Wind von West 6 Bft über Westnordwest 5 Bft auf Nordnordost.

Wind in Bft.	**27.10.2018**	**27.10.2018**	**28.10.2018**
DWD	**03:00 Uhr**	**09:00 Uhr**	**03:00 Uhr**
Nördl. Ostsee	**ENE 5**	**ENE 6**	**NNE 6**
Zentr. Ostsee	**ENE 6**	**NE 6**	**NNE 6**
SE- Ostsee	**WSW 5**	**W 5**	**N 5**
Südl. Ostsee	**WSW 5**	**W 4**	**NNE 4**
Westl. Ostsee	**W 6**	**WNW 5**	**NNE 4**

Tabelle 6 Windentwicklung über der Ostsee am 27. und 28.Oktober 2018

Durch den erhöhten Füllungsgrad der Ostsee – cirka 30 cm – und die Winddrehung auf nördlichen Wind, stiegen die Wasserstände an der gesamten deutschen Küste über einen Dreiviertelmeter an.
Die höchsten Werte wurden in der Nacht vom **27. zum 28.Oktober 2018** erreicht.

Schleswig-Holstein			**Mecklenburg-Vorpommern**		
Travemünde	27.10.2018	596 cm	**Wismar**	27.10.2018	594 cm
Lübeck	27.10.2018	594 cm	**Rostock**	27.10.2018	593 cm
Neustadt	27.10.2018	589 cm	**Koserow**	27.10.2018	593 cm
			Greifswald	27.10.2018	593 cm

Tabelle 7 Erhöhte Wasserstände am 27.Oktober 2018

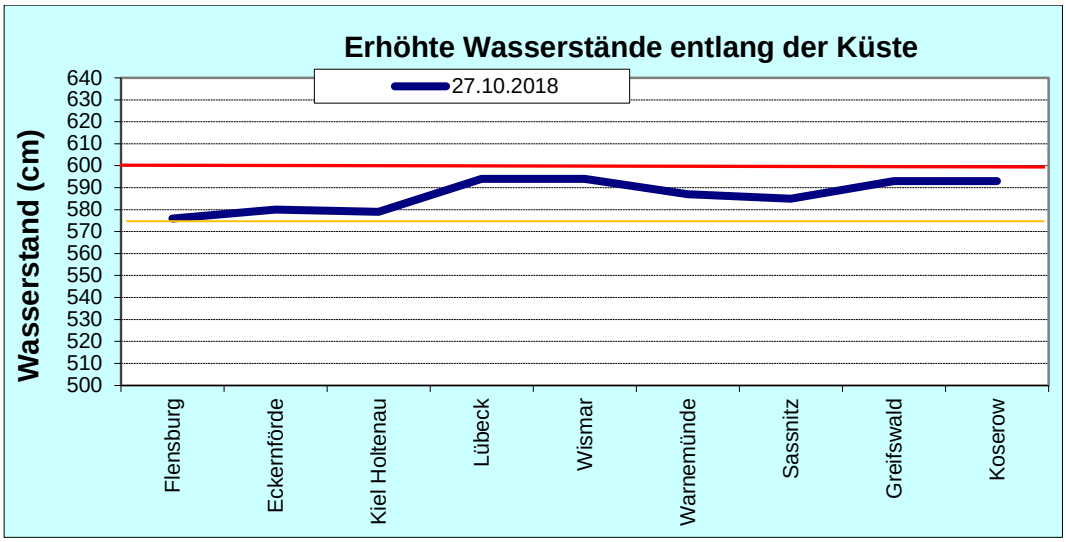

Abbildung 8 Wasserstände entlang der Küste am 27.Oktober 2018

Das Abflussjahr 2018 endete mit einer **Sturmflut am 29.Oktober 2018**.

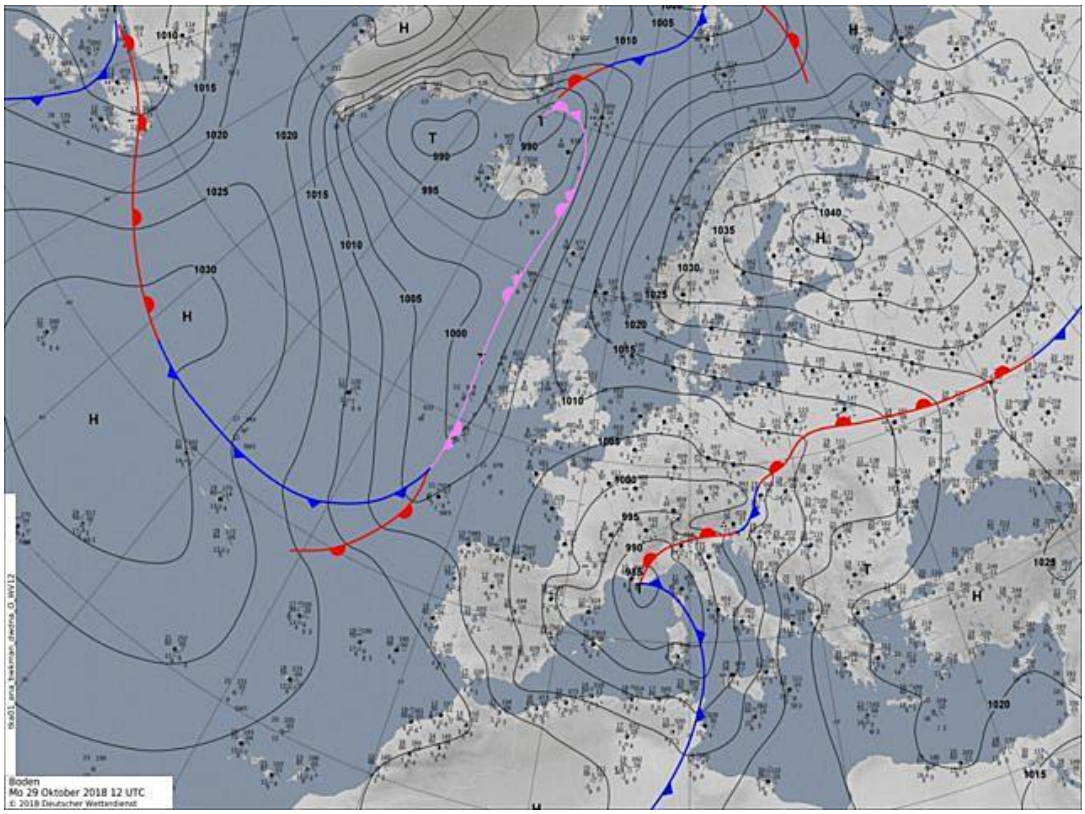

Abbildung 9 Wetterkarte vom 29.Oktober 2018, DWD 12 UTC

Am 28.10.2018 und den folgenden Tagen bestimmten ein Hoch- und ein Tiefdrucksystem das Wetter über Europa.

Das ausgedehnte **Hoch „Yogi“** (1035 hPa) erstreckte sich über Skandinavien bis Westrussland und weitete sich weiter bis Nordwestrussland aus.
Vom westlichen Mittelmeer zog das umfangreiche **Tief „Vaia“** (995 hPa) langsam über die Alpen nach Norden. Dabei entwickelte es sich zu einem Sturmtief (983 hPa) und bewegte sich rasch in Richtung Beneluxstaaten.

Wind in Bft.	**28.10.2018**	**28.10.2018**	**29.10.2018**	**29.10.2018**	**30.10.2018**	**30.10.2018**
DWD	**03:00 Uhr**	**09:00 Uhr**	**03:00 Uhr**	**09:00 Uhr**	**03:00 Uhr**	**09:00 Uhr**
Nördl. Ostsee	**NNE 6**	**NE 5**	**E 5**	**E 5**	**ESE 7**	**ESE 7**
Zentr. Ostsee	**NNE 6**	**NNE 5**	**E 5**	**E 6**	**ESE 6**	**ESE 6**
SE- Ostsee	**N 5**	**NE 4**	**E 5**	**E 6**	**ESE 6**	**ESE 6**
Südl. Ostsee	**NNE 4**	**NE 4**	**E 5**	**E 6**	**E 6**	**ESE 6**
Westl. Ostsee	**NNE 4**	**NE 4**	**ENE 5**	**E 6**	**E 6**	**ESE 5**

Tabelle 8 Windentwicklung über der Ostsee vom 28.-30.Oktober 2018

Die vorherrschende Windrichtung über der Ostsee war am 29.10. ein frischer bis starker Ostwind, der mit dem stärker werdenden Einfluß des Tiefdruckgebietes auf Ostsüdost drehte.

Das BSH gab am Nachmittag des 28.10.2018 eine Sturmflutwarnung für Schleswig-Holstein und eine Information über erhöte Wasserstände für Mecklenburg-Vorpommern heraus.An den westlichen Küsten wurden Wasserstände bis 1,20 m über dem mittleren Wasserstand erwartet.

Die Wasserstände lagen am 27.10. bei einem Dreiviertelmeter bis knapp einem Meter über dem Mittelwasser und sanken am folgenden Tag nur um einige Dezimeter ab (540-560 cm).
Der Ostwind liess das Wasser bis zum Mittag erst in Vorpommern auf Werte bis zu einem Meter ansteigen und später am Nachmittag wurde die Hochwassermarke von einem Meter in Schleswig-Holstein überschritten. Der hohe Füllungsgrad der Ostsee (25 cm) und der lang anhaltende Wind über der gesamten Ostsee führten zu diesem Effekt.

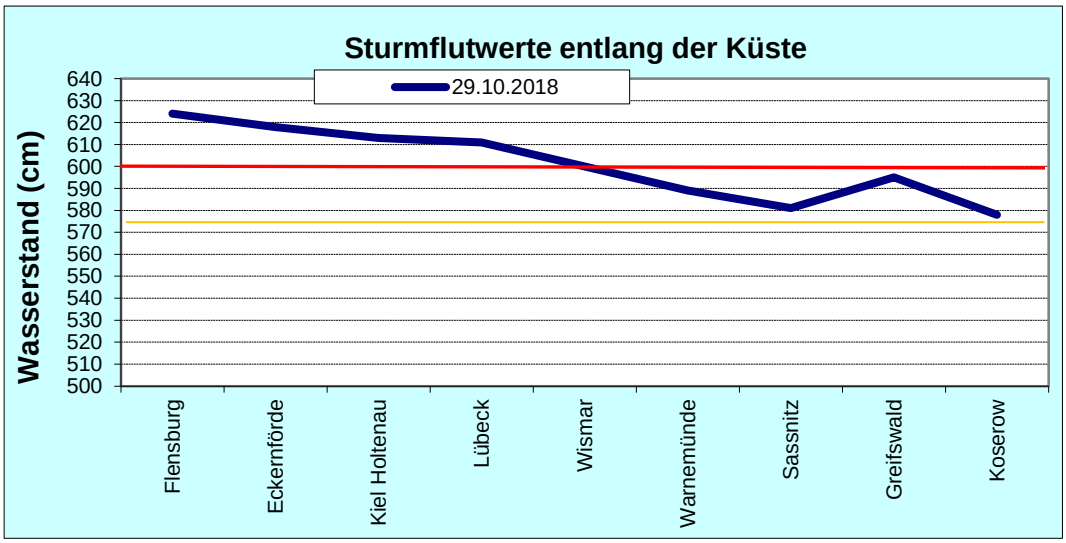

Abbildung 10 Sturmflut- und Hochwasserwerte entlang der Küste am 29.Oktober 2018

Schleswig-Holstein			Mecklenburg-Vorpommern		
Schleswig	29.10.2018	630 cm	**Wismar**	29.10.2018	600 cm
Flensburg	29.10.2018	624 cm	**Timmendorf**	29.10.2018	598 cm
LT Kalkgrund	29.10.2018	620 cm	**Stralsund**	29.10.2018	597 cm
Langballigau	29.10.2018	620 cm			

Tabelle 9 Maximale Werte am 29.Oktober 2018

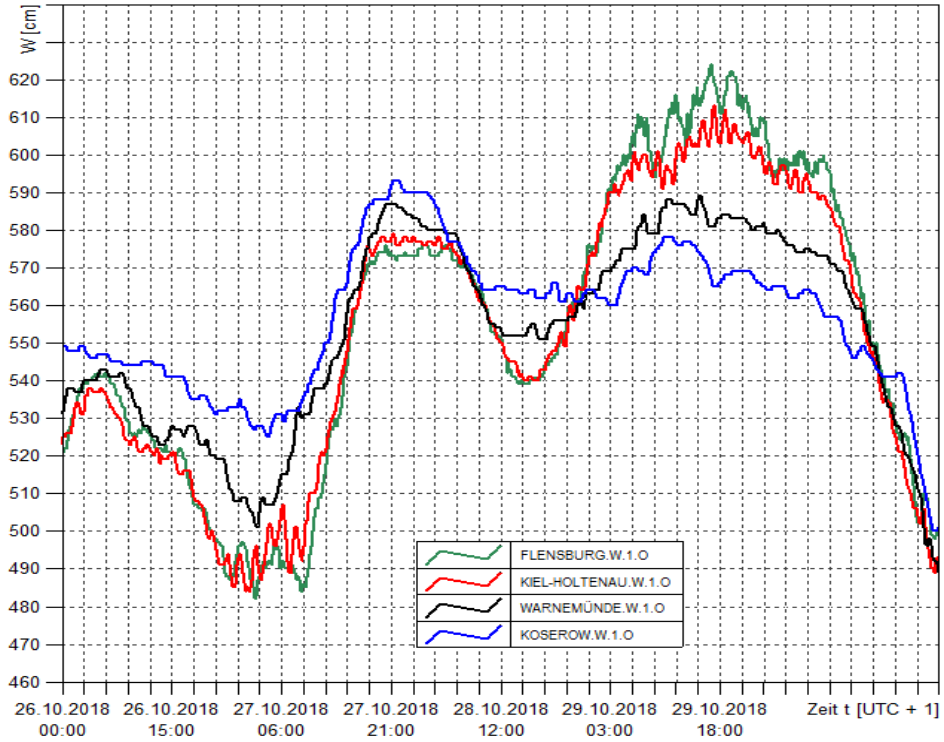

Abbildung 11 Wasserstandsentwicklung vom 26.-30.Oktober 2018

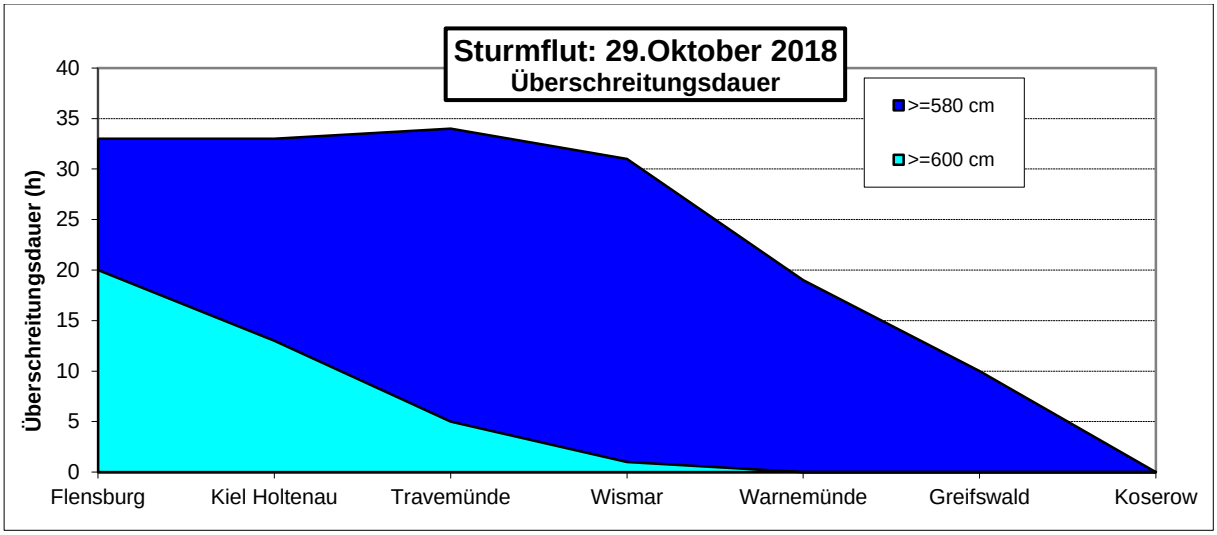

Abbildung 12 Überschreitungsdauer bestimmter Wasserstandsstufen

Die hohen Wasserstände hielten sich vor allem in der Kieler, Lübecker und Wismar Bucht.

<u>Einteilung:</u> **29.10.2018** **3.Hochwasser Abflussjahr 2018**

Schleswig-Holstein: **leichtes Hochwasser**
Mecklenburg-Vorpommern: **kein Hochwasser**

Monatsmittelwerte und die langjährigen Reihen (MEZ):

Wasserstand (cm) Mittelwert	**Kiel**	**Travemünde**	**Warnemünde**	**Koserow**
Reihe 2006/2015	503	507	507	509
Oktober 2018	**518**	**524**	**525**	**532**

Tabelle 10 Monatsmittelwerte für Oktober 2018, Küste

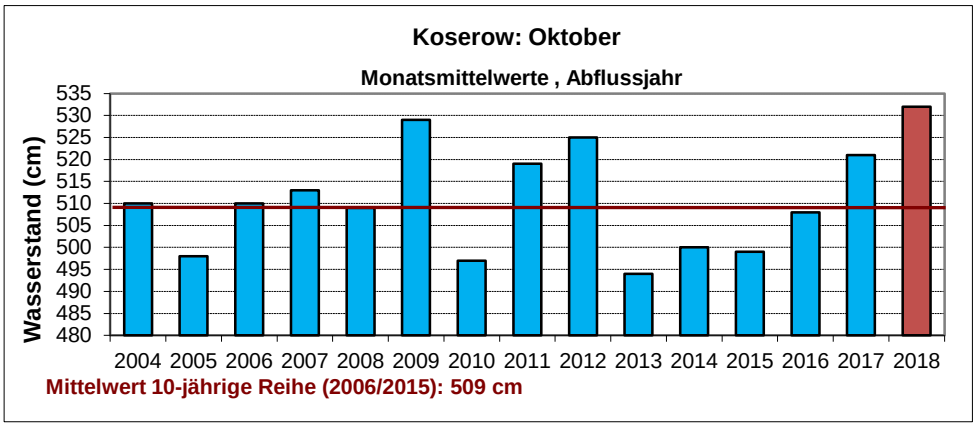

Abbildung 13 Monatsmittelwerte der vergangenen Jahre für Koserow

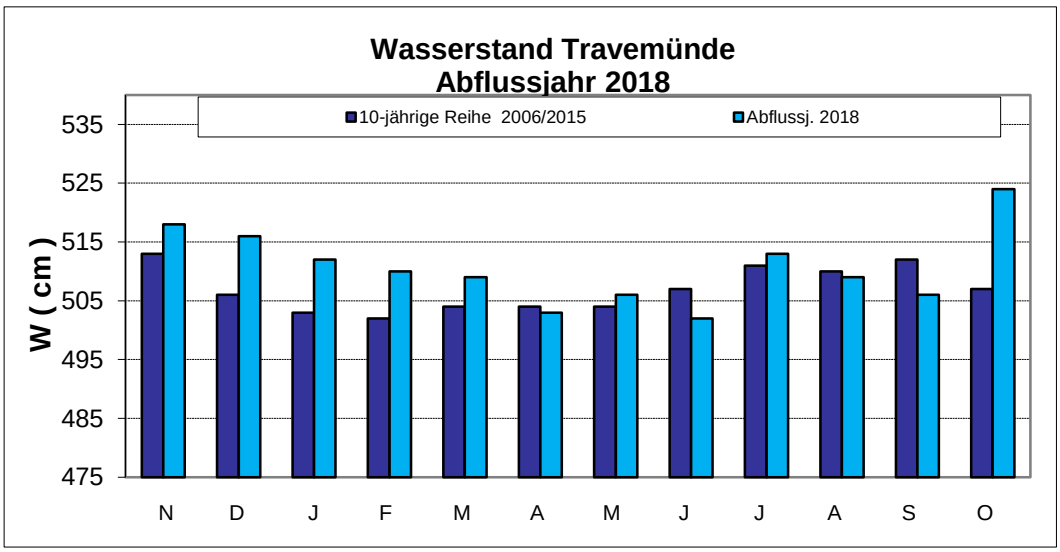

Abbildung 14 Mittlerer Wasserstand in Travemünde im Vergleich zur 10-jährigen Reihe

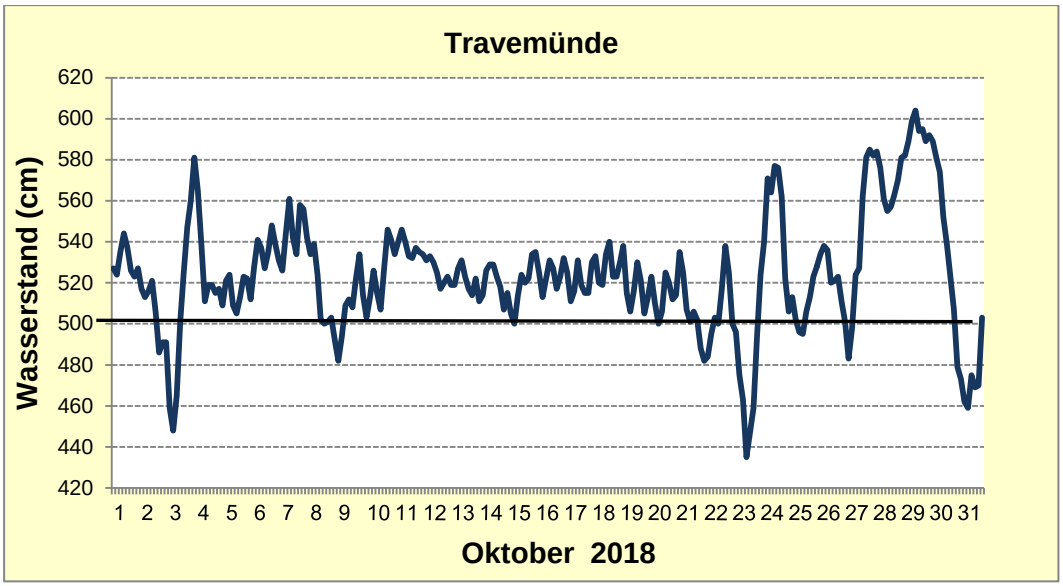

Abbildung 15 Wasserstandsverlauf in Travemünde, 3-stündliche Werte

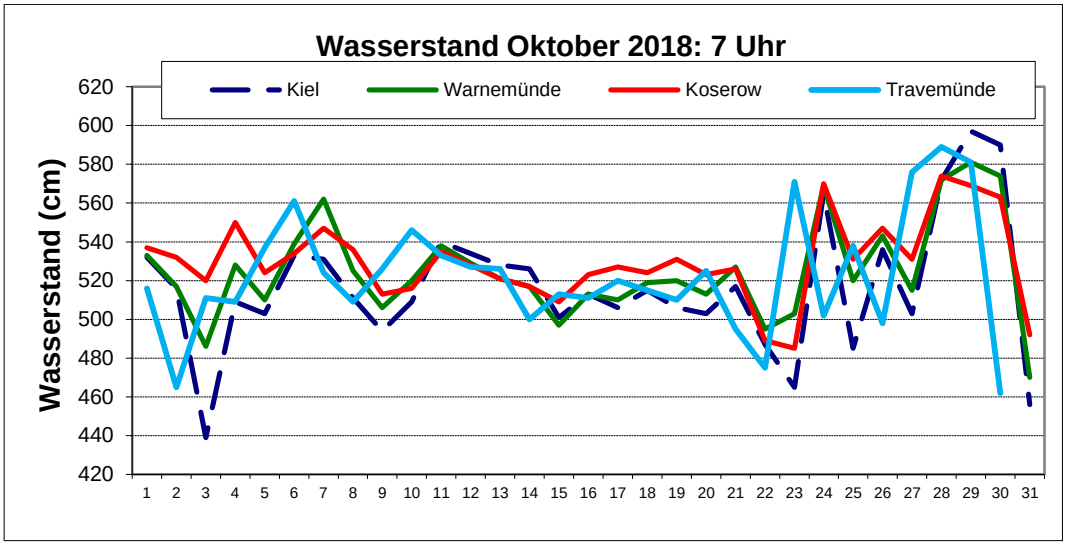

Abbildung 16 Wasserstand in Kiel, Travemünde, Warnemünde und Koserow im Oktober 2018

Extremwerte (MEZ):

Wasserstand (cm)	Minimum			Maximum		
Flensburg	394	23.10.18	18.09 Uhr	624	29.10.18	16.52 Uhr
Eckernförde	410	23.10.18	16.33 Uhr	618	29.10.18	17.44 Uhr
Kiel-Holtenau	419	23.10.18	16.48 Uhr	613	29.10.18	17.07 Uhr
Wismar	447	23.10.18	11.50 Uhr	600	29.10.18	06.15 Uhr
Warnemünde	462	23.10.18	12.45 Uhr	589	29.10.18	15.09 Uhr
Sassnitz	455	23.10.18	11.14 Uhr	581	29.10.18	09.54 Uhr
Koserow	473	23.10.18	11.27 Uhr	593	27.10.18	21.10 Uhr

Tabelle 11 Extremwerte für Oktober 2018, Küste

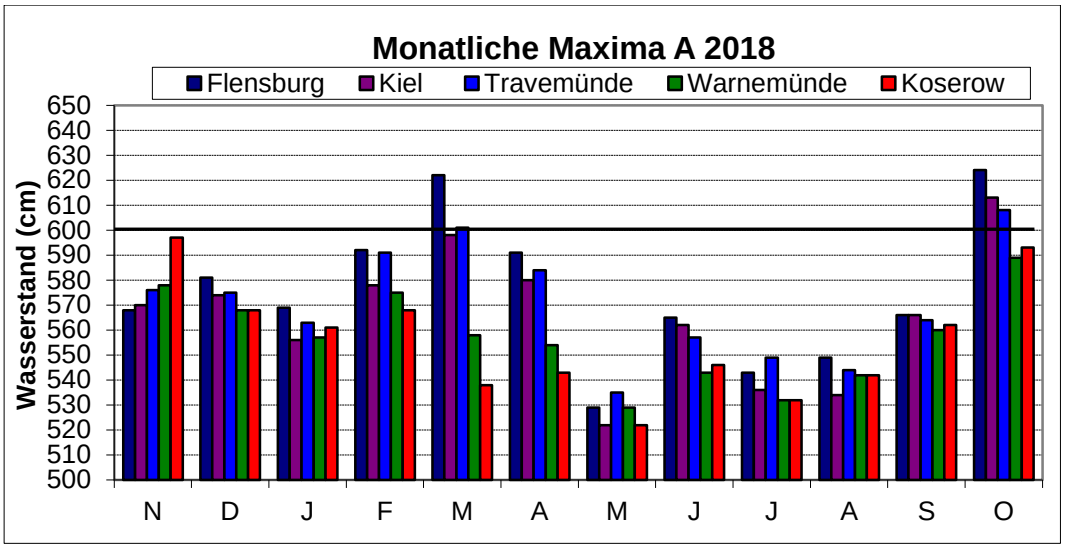

Abbildung 17 Monatliche Maxima von 5 ausgewählten Stationen

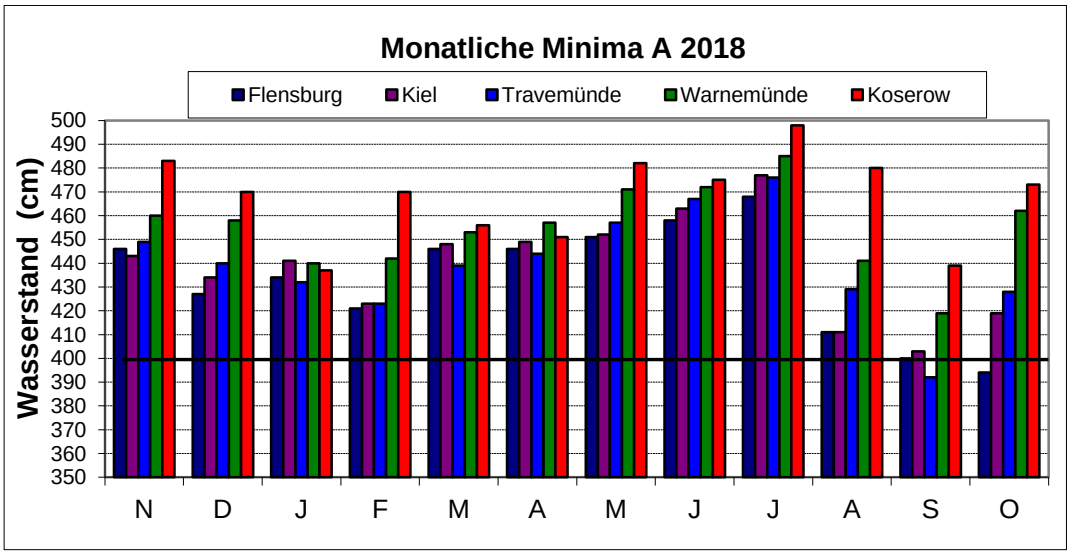

Abbildung 18 Monatliche Minima von 5 ausgewählten Stationen

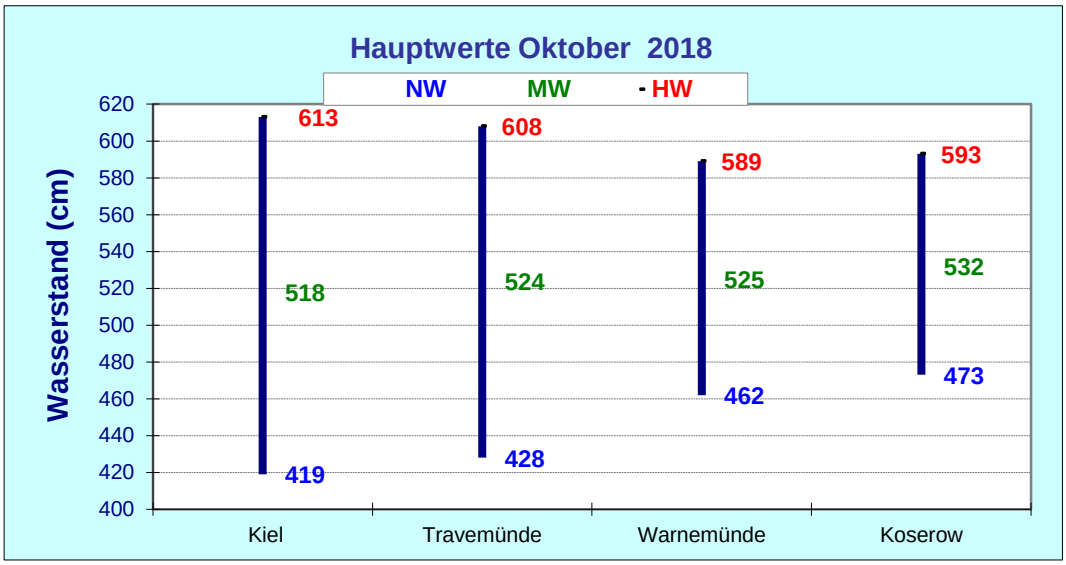

Abbildung 19 Hauptwerte im Oktober 2018 von ausgewählten Ostseestationen

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) Mittelwert	**Boddenkette West**	**Greifswalder Bodden**	**Kleines Haff**
	Althagen	Greifswald	Ueckermünde
Reihe 2006/2015	510	508	514
Oktober 2018	**522**	**530**	**534**

Tabelle 12 Monatsmittelwerte für Oktober 2018, Bodden und Haff

Extremwerte (MEZ):

Wasserstand (cm)	**Minimum**			**Maximum**		
Althagen	481	23.10.18	21.05 Uhr	577	30.10.18	20.14 Uhr
Greifswald	456	23.10.18	13.28 Uhr	595	29.10.18	11.19 Uhr
Ueckermünde	494	23.10.18	19.16 Uhr	534	29.10.18	10.58 Uhr

Tabelle 13 Extremwerte für Oktober 2018, Bodden und Haff

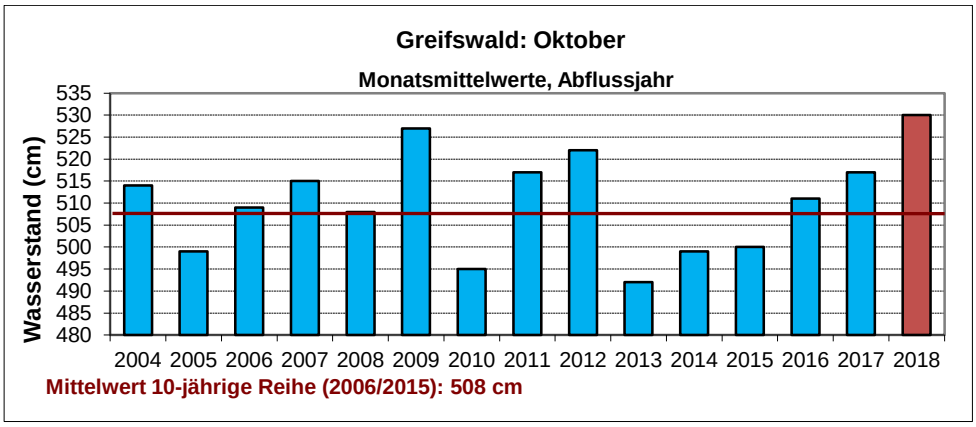

Abbildung 20 Monatsmittelwerte der vergangenen Jahre für Greifswald

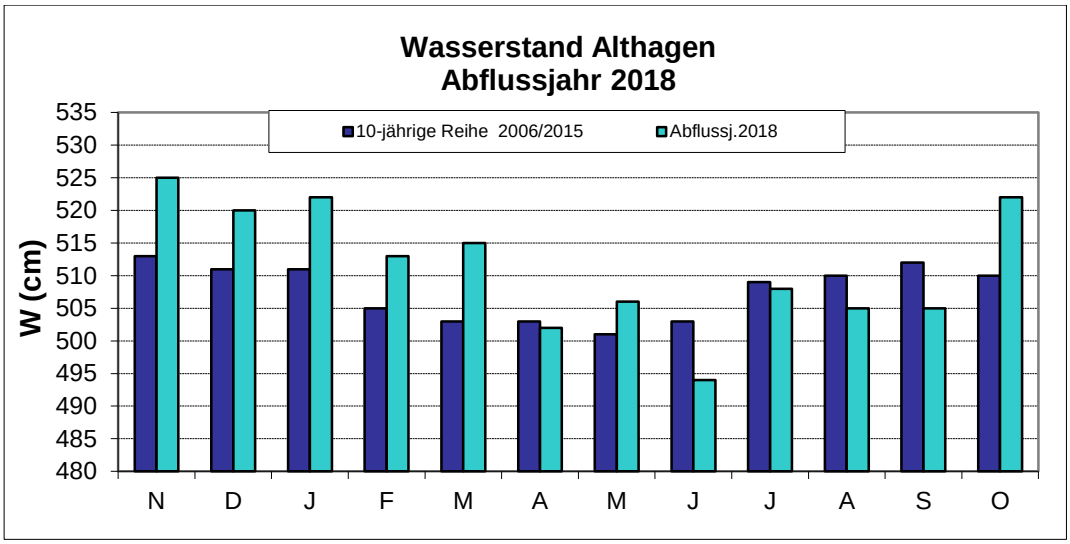

Abbildung 21 Mittlerer Wasserstand in Althagen im Vergleich zur 10-jährigen Reihe

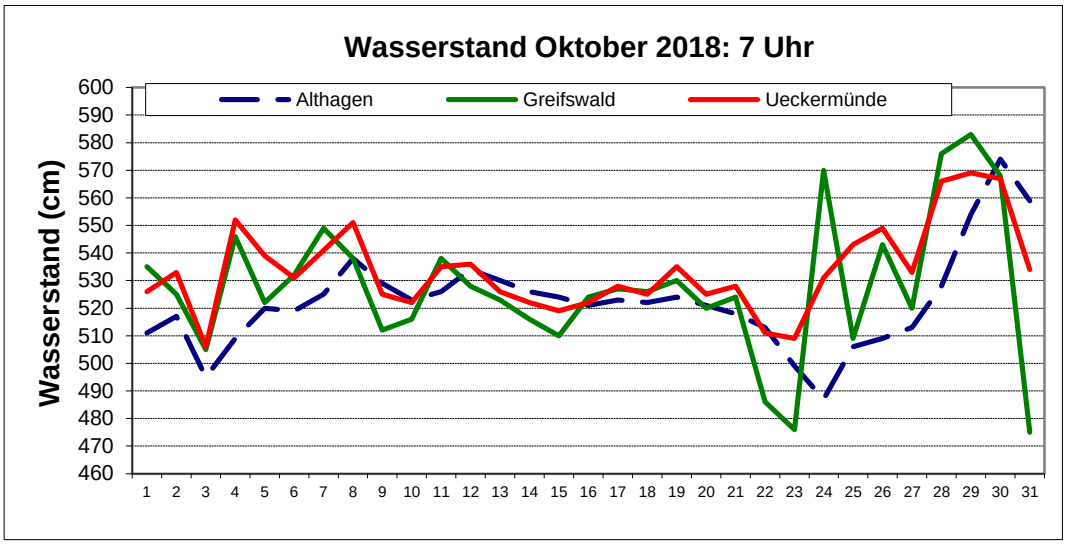

Abbildung 22 Wasserstand in Althagen, Greifswald und Ueckermünde im Oktober 2018

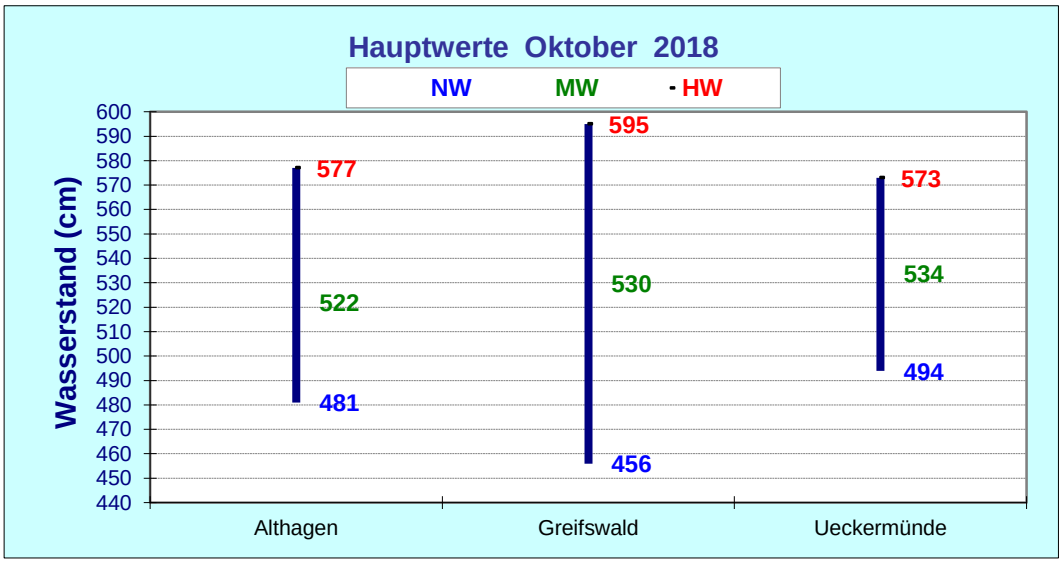

Abbildung 23 Hauptwerte im Oktober 2018 von ausgewählten Bodden- und Haffstationen

2. Wassertemperaturen Oktober 2018

Wassertemperatur (gemessen in 0,5 m Wassertiefe) 7 Uhr						Oktober
	Barhöft	**Stahlbrode**	**Karlshagen**	**Karnin**	Barhöft	Stahlbrode
in °C					Reihe	Reihe
					(2005/2017)	(2005/2017)
Minimum	7,3	8,1	8,5	7,5		
Mittel	**11,0**	**(11,2)**	**11,7**	**10,7**	**10,8**	**11,3**
Maximum	13,1	13,3	13,4	13,3		

Tabelle 14 Wassertemperatur für Oktober 2018, Tiefe: 0,5 m

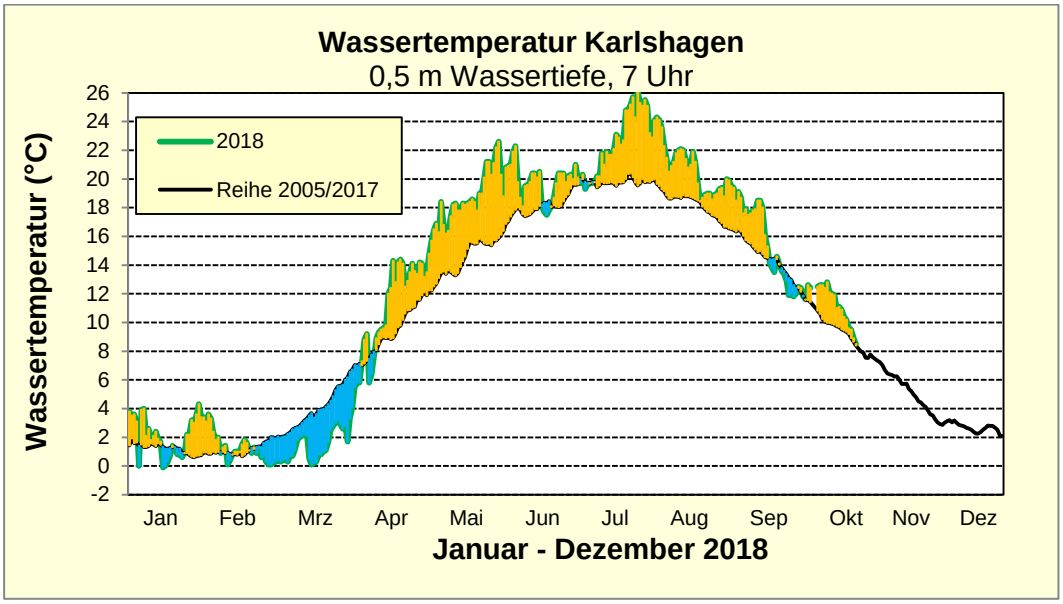

Abbildung 24 Wassertemperatur in Karlshagen, Wassertiefe: 0,5 m

Die mittleren Wassertemperaturen lagen bei den Werten der langjährigen Reihe 2005/2017.

Wassertemperatur (gemessen in 1,5 m Wassertiefe) 7 Uhr					Oktober
	Warnemünde	**Sassnitz**	**Greifswald**	**Wolgast**	**Koserow**
in °C					
Minimum	9,9	10,5	8,2	8,0	9,7
Mittel	**12,5**	**13,1**	**11,5**	**11,4**	**12,8**
Maximum	14,0	14,8	13,3	13,3	14,8

Tabelle 15 Wassertemperatur für Oktober 2018, Tiefe: 1,5 m

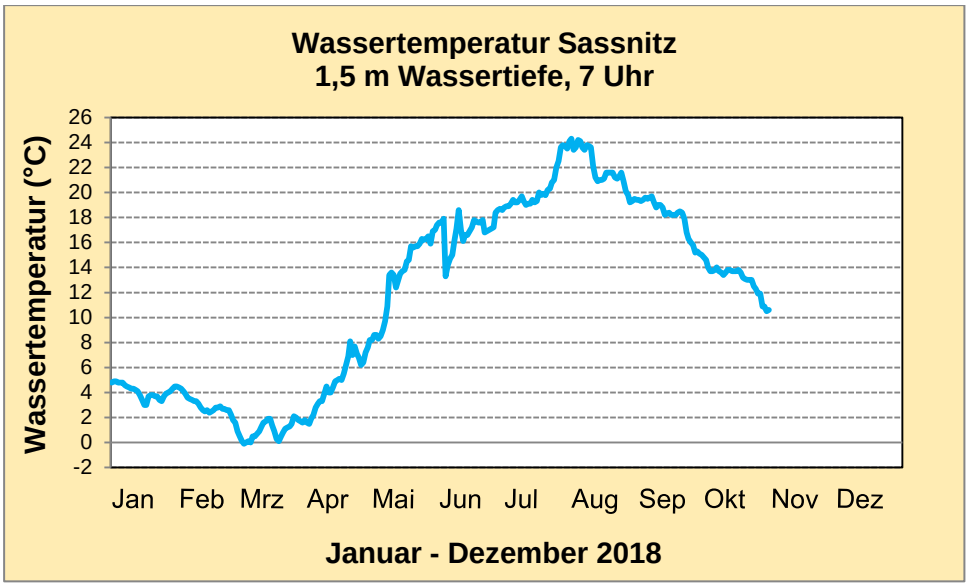

Abbildung 25 Wassertemperatur in Sassnitz, Wassertiefe: 1,5 m

Wassertemperatur (gemessen in 3 m Wassertiefe)			**7 Uhr**		**Oktober**
	Warnemünde	**Koserow**		Warnemünde	Koserow
				Reihe	Reihe
in °C				(1997/2017)	(1997/2017)
Minimum	11,4	9,8			
Mittel	**(12,8)**	**(12,4)**		**12,5**	**12,1**
Maximum	14,3	(13,8)			

Tabelle 16 Wassertemperatur für Oktober 2018, Tiefe: 3 m

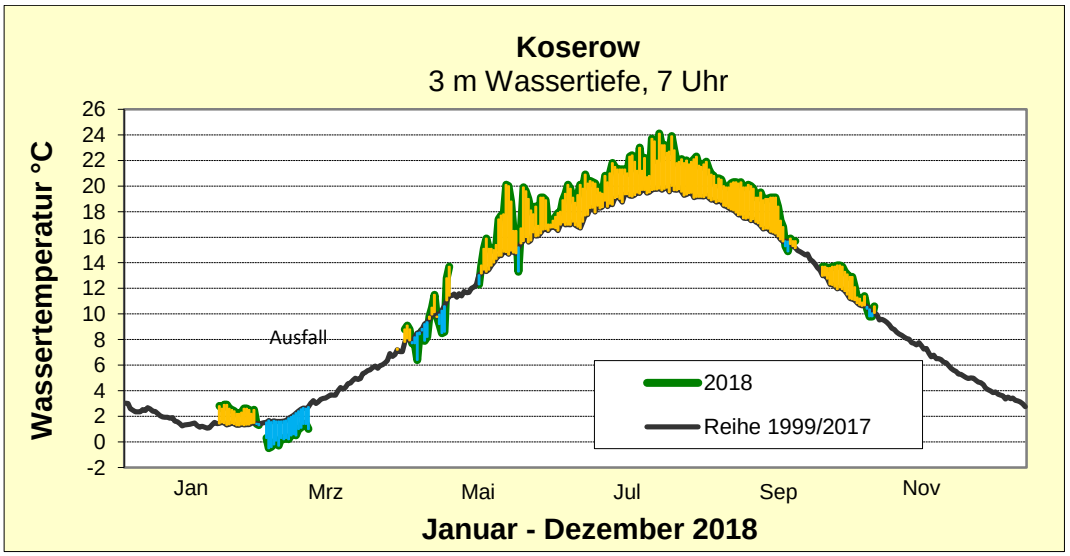

Abbildung 26 Wassertemperatur in Koserow, Wassertiefe: 3,0 m

Rostock, 07.November 2018
i.A. Ines Perlet