

Abflussjahr 2018, Nr.10

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

1. Wasserstand

Am 09. 08.2018 zog das **Tief „Oriana“** (1008 hPa) von Nordostfrankreich zur Deutschen Bucht und entwickelte sich dabei zum Sturmtief. Am nächsten Morgen lag der Kerndruck bei 992 hPa. Unter langsamer Abschwächung bewegte es sich dann nach Südnorwegen.

Dienstsitz Rostock



Datum
04.09.2018
Durchwahl
+ 49 (0) 3814563 -783
ines.perlet@bsh.de
Aktenzeichen
22132/18

Abbildung 1 Niedrige Wasserstände am 10.August 2018 im Rostocker Stadthafen

Der Wind drehte in der Westlichen Ostsee im Laufe des Tages von Westnordwest auf Südwest.

Wind in Bft.	09.08.2018	10.08.2018	10.08.2018
DWD	09:00 Uhr	03:00 Uhr	09:00 Uhr
Nördl. Ostsee	S 5	S 4	S 5
Zentr. Ostsee	S 4	SSE 4	S 5
SE- Ostsee	S 3	SSE 4	SSW 4
Südl. Ostsee	WNW 2	S 4	WSW 5
Westl. Ostsee	WNW 2	SW 5	WSW 6

Tabelle1 Windentwicklung über der Ostsee, 09.- 10.August 2018

Am Leuchtturm Kiel wurden die höchsten Windgeschwindigkeiten in der Kieler Bucht gemessen:

DWD/WSA	10.08.18	3	6	9	12	15	18	21 UTC
Flensburg		SW 5	WNW 7	WNW 7	W 5	SW 4	WSW 4	SSW 4
LT Kiel		SW 10	WSW 7	W 9	WSW 6	WSW 5	W 4	SSW 4
Travemünde		SSW 3	W 6	W 4	SW 5	W 3	WSW 2	SSW 2

Tabelle 2 Windentwicklung an der deutschen Küste, 10.August 2018

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

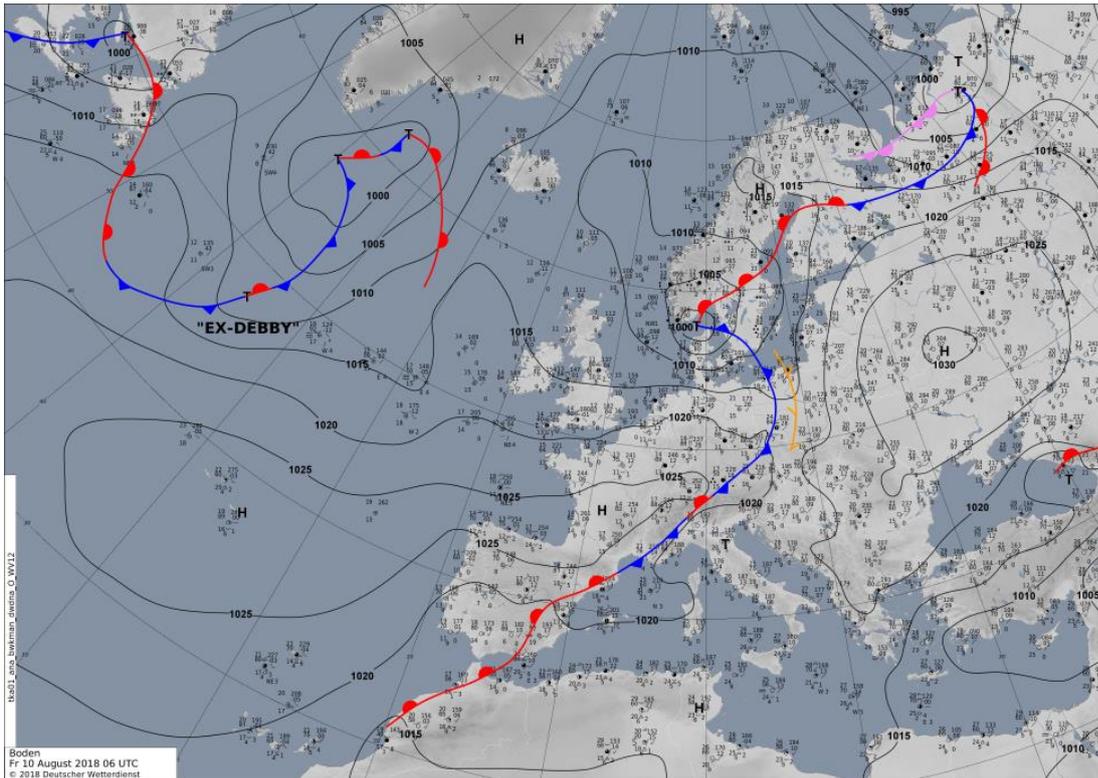


Abbildung 2 Wetterkarte vom 10. August 2018 DWD 6 UTC

Die Wasserstände fielen vor allem in der Kieler und Mecklenburger Bucht von Werten um Normalmittelwasser in den Bereich niedriger Wasserstände.

Schleswig-Holstein			Mecklenburg-Vorpommern		
Eckernförde	10.08.2018	410 cm	Wismar	10.08.2018	434 cm
Flensburg	10.08.2018	411 cm	Rostock	10.08.2018	434 cm
Kiel-Holtenau	10.08.2018	411 cm	Timmendorf	10.08.2018	439 cm
Schleimünde	10.08.2018	414 cm	Warnemünde	10.08.2018	441 cm

Tabelle 3 Niedrigste Wasserstände am 10. August 2018

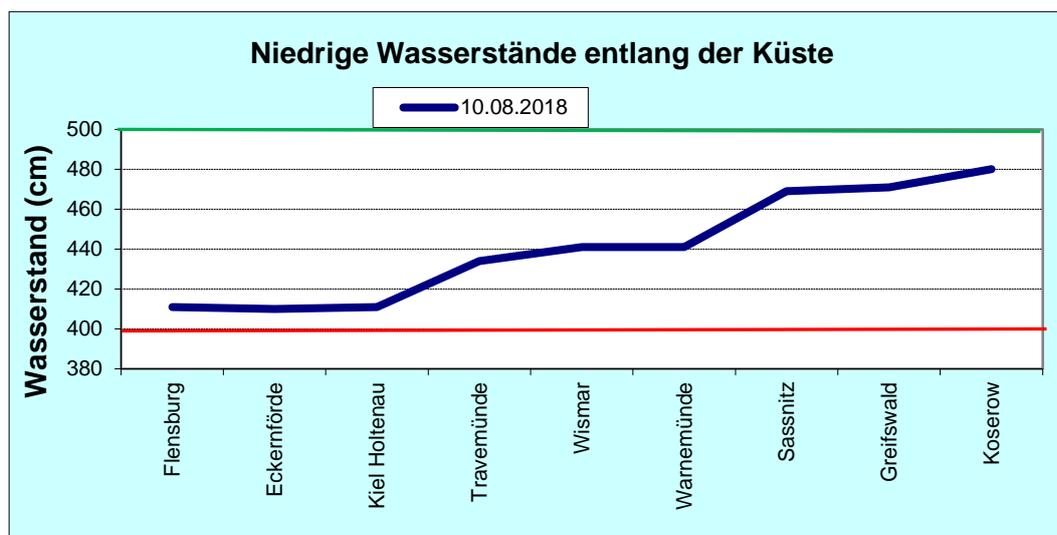


Abbildung 3 Wasserstände entlang der Küste am 10. August 2018

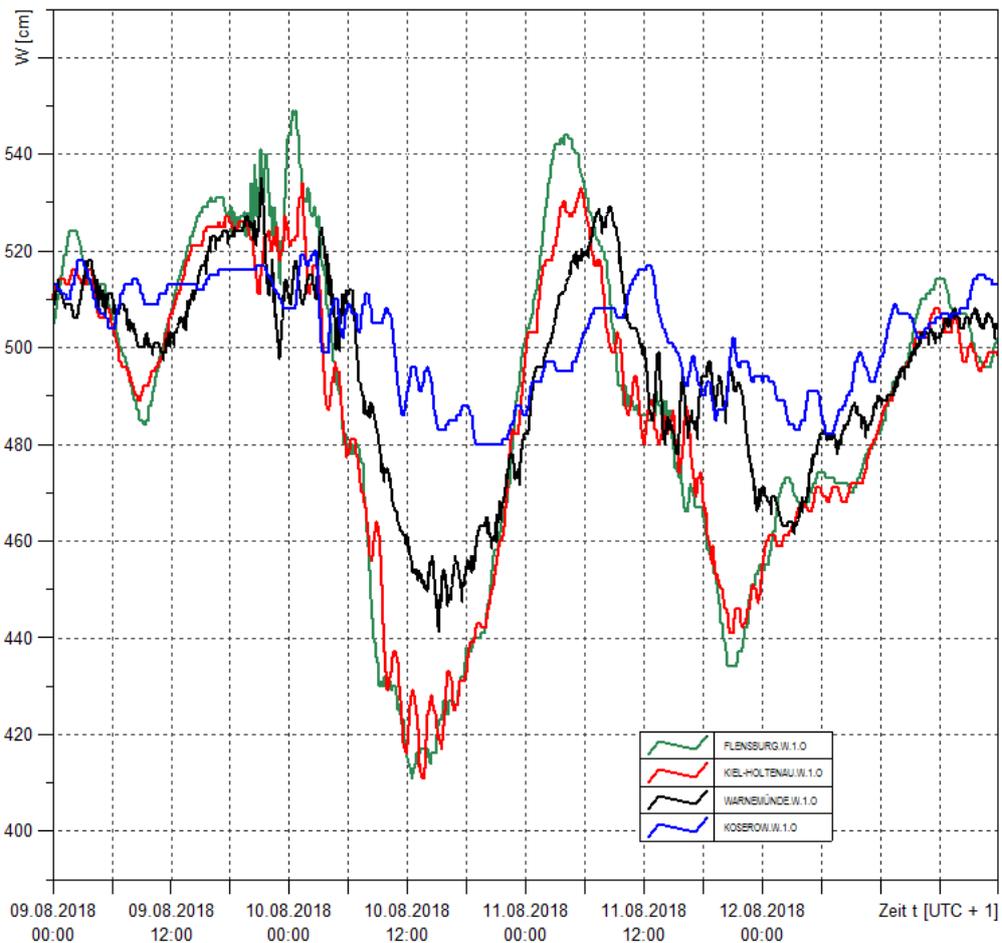


Abbildung 4 Niedrige Wasserstände vom 09. – 12. August 2018

Maximum August 2018

Wismar 555 cm 30.08.2018
 Rostock 554 cm 09.08.2018
 Neustadt 553 cm 09.08.2018

Minimum August 2018

Siehe Tabelle 3

Monatsmittelwerte und die langjährigen Reihen (MEZ):

Wasserstand (cm)	Kiel	Travemünde	Warnemünde	Koserow
Mittelwert				
Reihe 2006/2015	507	510	510	513
August 2018	503	509	509	513

Tabelle 4 Monatsmittelwerte für August 2018, Küste

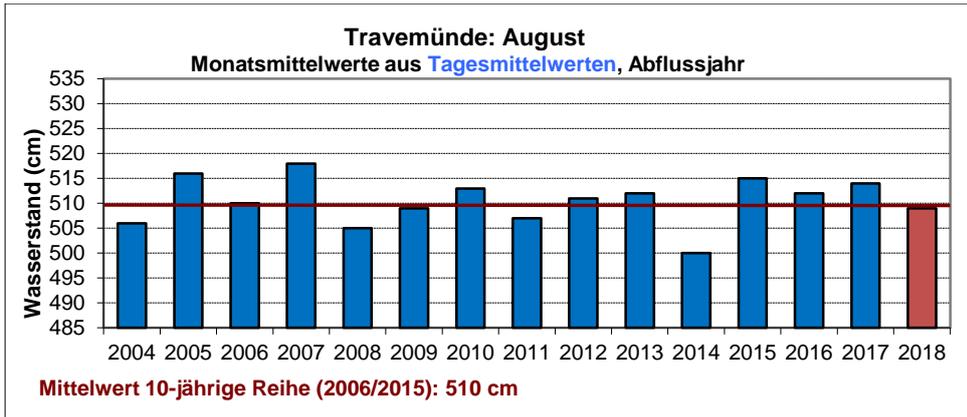


Abbildung 5 Monatsmittelwerte der vergangenen Jahre für Travemünde

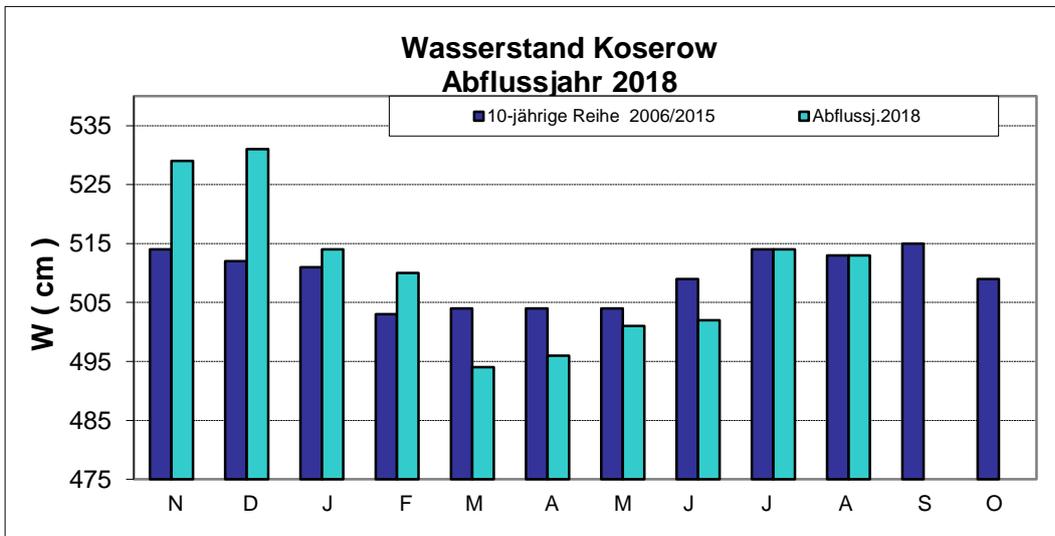


Abbildung 6 Mittlerer Wasserstand in Koserow im Vergleich zur 10-jährigen Reihe

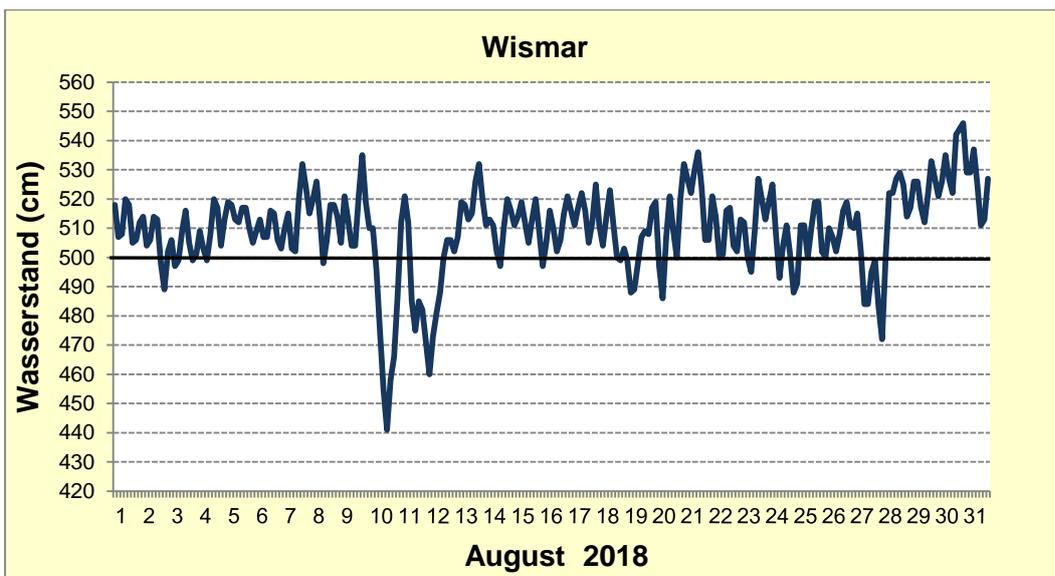


Abbildung 7 Wasserstandsverlauf in Wismar, 3-stündliche Werte

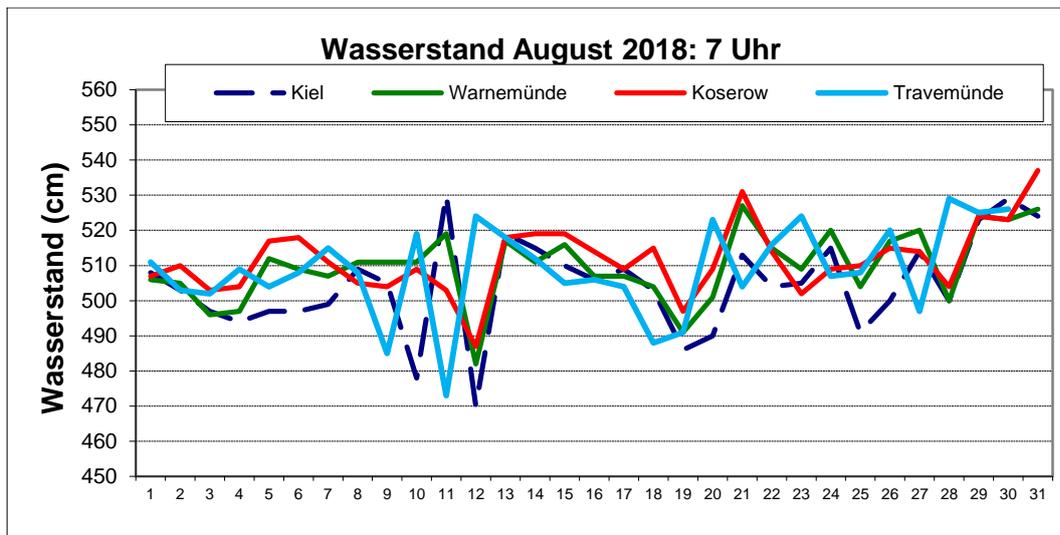


Abbildung 8 Wasserstand in Kiel, Travemünde, Warnemünde und Koserow im August 2018

Extremwerte (MEZ):

Wasserstand (cm)	Minimum			Maximum		
	Value	Date	Time	Value	Date	Time
Flensburg	411	10.08.18	12.27 Uhr	549	10.08.18	00.19 Uhr
Eckernförde	410	10.08.18	12.52 Uhr	542	09.08.18	22.32 Uhr
Kiel-Holtenau	411	10.08.18	13.28 Uhr	534	10.08.18	01.20 Uhr
Wismar	434	10.08.18	13.17 Uhr	555	30.08.18	19.48 Uhr
Warnemünde	441	10.08.18	15.11 Uhr	542	30.08.18	21.41 Uhr
Sassnitz	469	10.08.18	15.49 Uhr	533	30.08.18	23.00 Uhr
Koserow	480	10.08.18	18.56 Uhr	542	31.08.18	02.08 Uhr

Tabelle 5 Extremwerte für August 2018, Küste

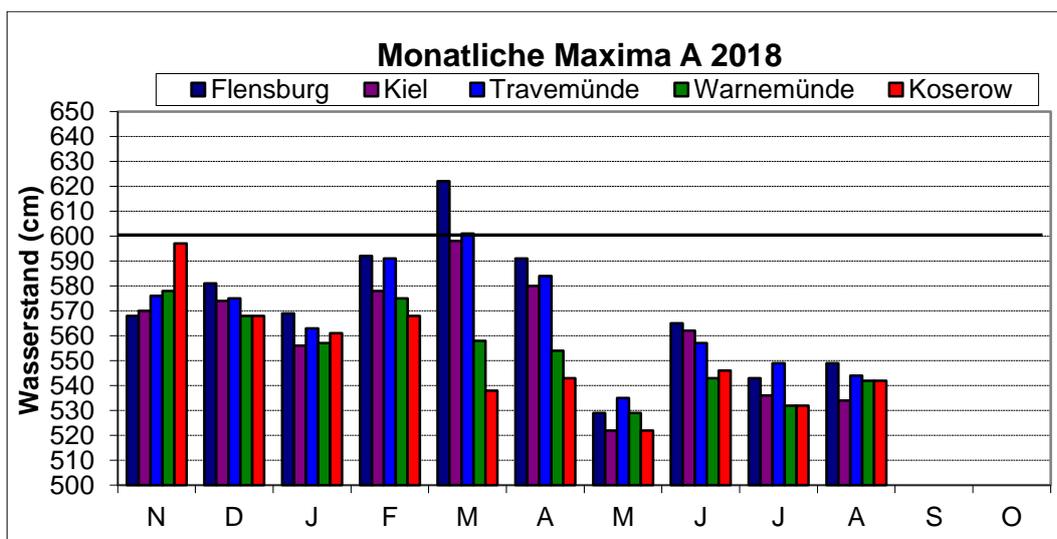


Abbildung 9 Monatliche Maxima von 5 ausgewählten Stationen

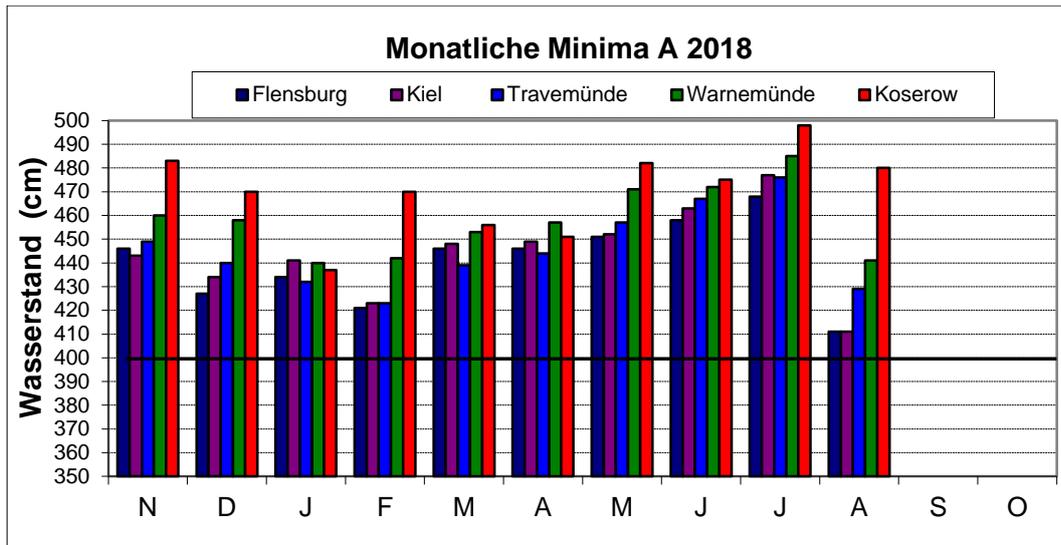


Abbildung 10 Monatliche Minima von 5 ausgewählten Stationen

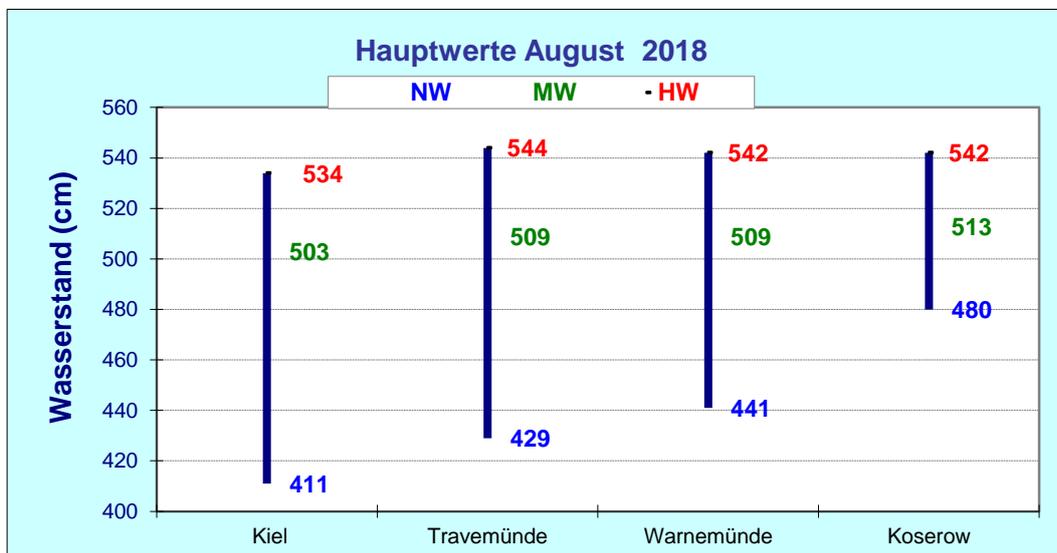


Abbildung 11 Hauptwerte im August 2018 von ausgewählten Ostseestationen

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)	Boddenkette West	Greifswalder Bodden	Kleines Haff
	Althagen	Greifswald	Ueckermünde
Mittelwert			
Reihe 2006/2015	510	512	517
August 2018	505	510	516

Tabelle 6 Monatsmittelwerte für August 2018, Bodden und Haff

Extremwerte (MEZ):

Wasserstand (cm)	Minimum			Maximum		
	Wert	Datum	Uhrzeit	Wert	Datum	Uhrzeit
Althagen	486	11.08.18	18.16 Uhr	519	31.08.18	09.18 Uhr
Greifswald	471	11.08.18	20.51 Uhr	545	31.08.18	02.24 Uhr
Ueckermünde	490	11.08.18	17.58 Uhr	534	31.08.18	12.48 Uhr

Tabelle 7 Extremwerte für August 2018, Bodden und Haff

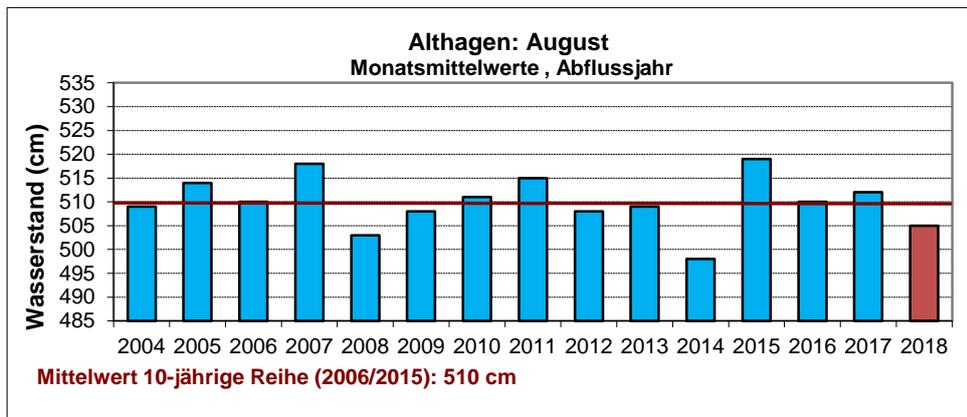


Abbildung 12 Monatsmittelwerte der vergangenen Jahre für Althagen

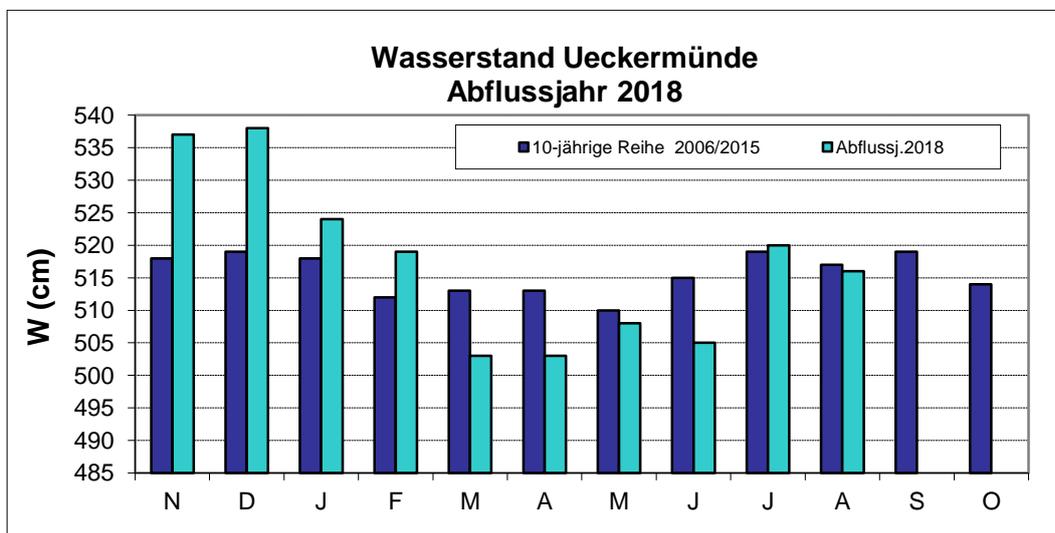


Abbildung 13 Mittlerer Wasserstand in Ueckermünde im Vergleich zur 10-jährigen Reihe

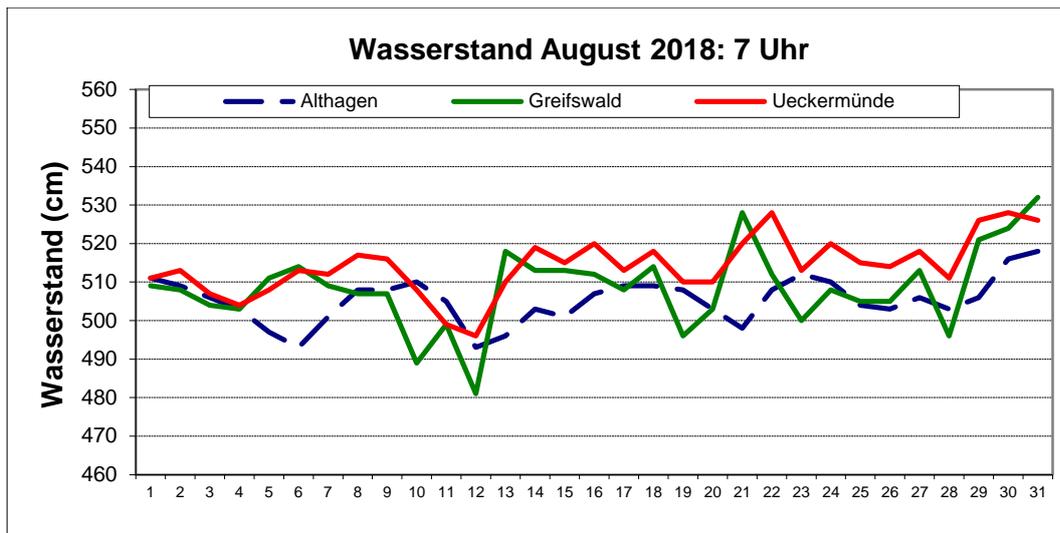


Abbildung 14 Wasserstand in Althagen, Greifswald und Ueckermünde im August 2018

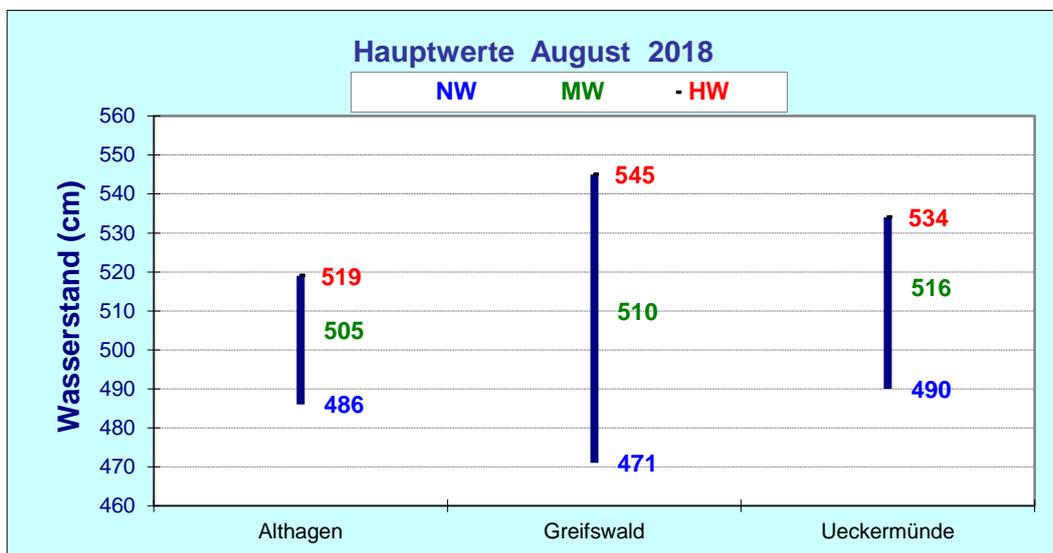


Abbildung 15 Hauptwerte im August 2018 von ausgewählten Bodden- und Hauffstationen

2. Wassertemperaturen August 2018

Wassertemperatur (gemessen in 0,5 m Wassertiefe) 7 Uhr					August	
	Barhöft	Stahlbrode	Karlshagen	Karnin	Barhöft	Stahlbrode
in °C					Reihe	Reihe
					(2005/2017)	(2005/2017)
Minimum	16,3	18,2	18,5	17,2		
Mittel	20,8	21,8	22,1	21,2	19,1	19,6
Maximum	25,7	25,6	26,1	25,1		

Tabelle 8 Wassertemperatur für August 2018, Tiefe: 0,5 m

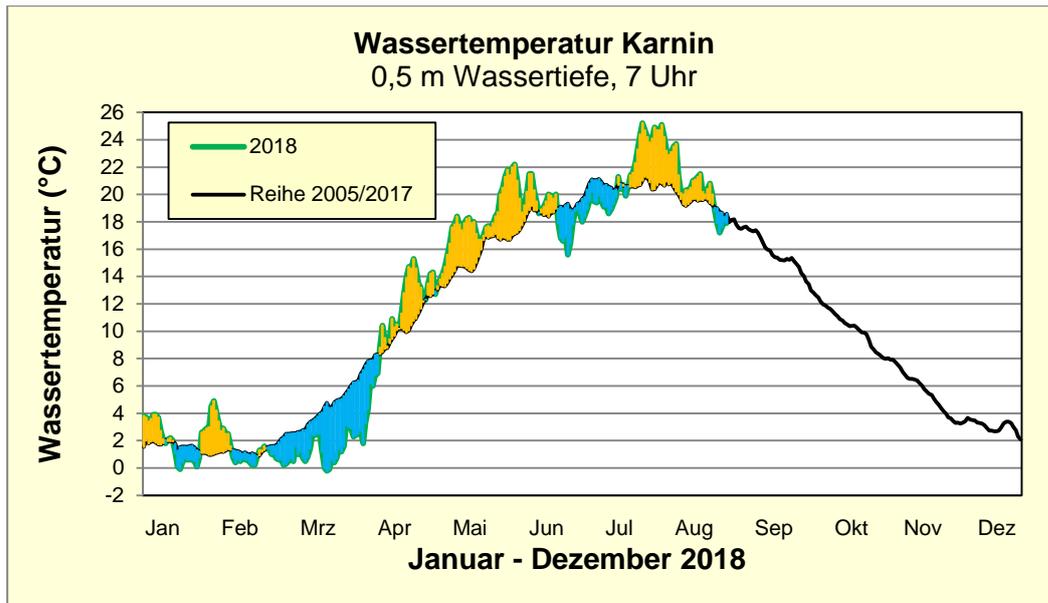


Abbildung 16 Wassertemperatur in Karnin, Wassertiefe: 0,5 m

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

Wassertemperatur (gemessen in 1,5 m Wassertiefe) 7 Uhr					August
	Warnemünde	Sassnitz	Greifswald	Wolgast	Koserow
in °C					
Minimum	18,4	19,2	18,6	18,6	20,0
Mittel	21,0	21,8	22,1	22,1	
Maximum	23,2	24,3	25,5	25,9	

Tabelle 9 Wassertemperatur für August 2018, Tiefe: 1,5 m

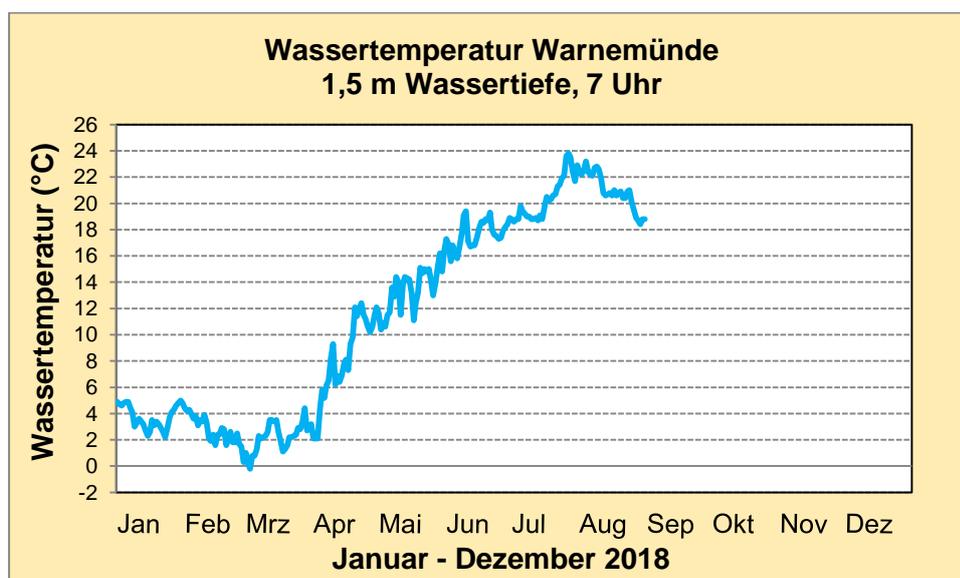


Abbildung 17 Wassertemperatur in Warnemünde, Wassertiefe: 1,5 m

Wassertemperatur (gemessen in 3 m Wassertiefe) 7 Uhr				August	
	Warnemünde	Koserow		Warnemünde	Koserow
				Reihe	Reihe
in °C				(1997/2017)	(1997/2017)
Minimum	18,4	20,0			
Mittel	20,7	22,0		18,1	19,1
Maximum	23,2	24,1			

Tabelle 10 Wassertemperatur für August 2018, Tiefe: 3 m

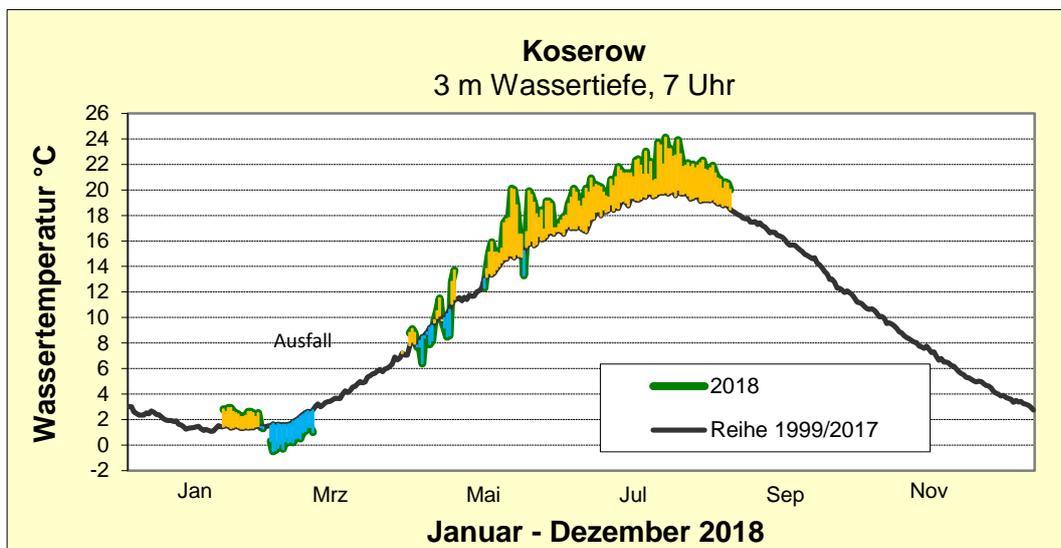


Abbildung 18 Wassertemperatur in Koserow, Wassertiefe: 3,0 m

3. Statistik Wassertemperaturen in den Sommermonaten

Der warme Sommer 2018 spiegelt sich auch in den gemessenen Wassertemperaturen an der Küste wieder.

Wassertiefe: 0,5 Meter

Wassertemperaturmessungen in einem halben Meter Wassertiefe gab es entlang der Küste für verschiedene Standorte und Zeiträume.

Leider liegen keine vollständigen Reihen für einen Messpunkt vor. Zum einen wurden die Messstationen aufgegeben oder es wurde nicht mehr in 0,5 m gemessen, sondern in 3m Wassertiefe, wie zum Beispiel in Warnemünde und Koserow.



Abbildung 19 Kartenausschnitt aus Visalink (WSA) für den Greifswalder Bodden

Für den Greifswalder Bodden soll versucht werden, die Temperaturänderungen für einen langen Zeitraum darzustellen.

Von der Station **Lubmin** liegen Wassertemperaturen von 1969-1989 (21 Jahre) vor.

Gemessen wurde täglich um 7 Uhr von Beobachtern der Wasserwirtschaftsdirektion Küste Stralsund.

Es folgen die Maximum- und Minimumwerte aus diesem Zeitraum mit der Angabe des aufgetretenen Jahres.

Lubmin		1969- 1989		
	Juni	Juli	August	
MAX	23,3	23,4	23,0	
	1970	1983	1971	
MIN	9,4	13,1	12,5	
	1975	1978	1980	

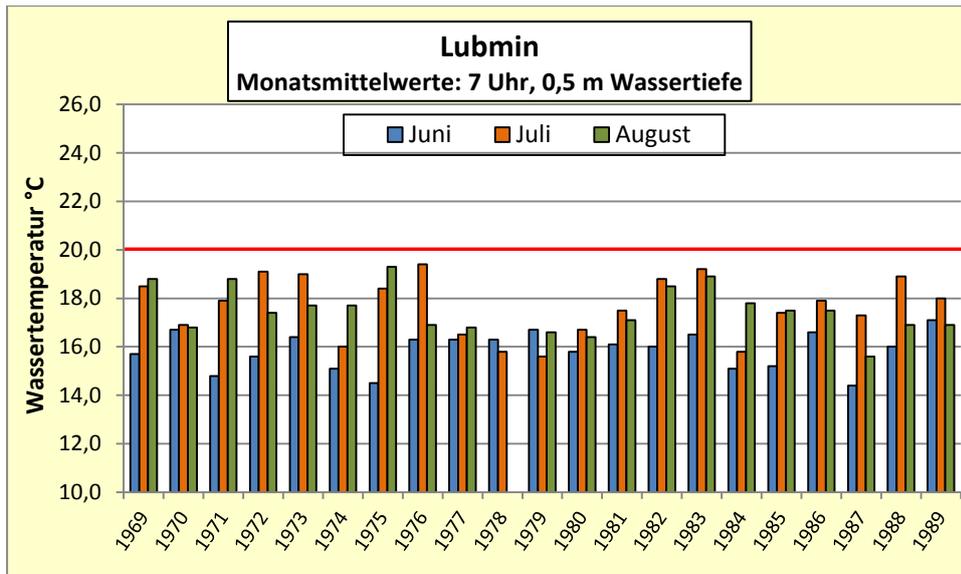


Abbildung 20 Monatsmittelwerte in Lubmin, 1969-1989

Erst 2005 wurden die Messungen fortgeführt. Die am nächsten gelegenen Stationen befinden sich in **Stahlbrode** und in **Karlshagen**. Der erste Standort liegt westlich des Greifswalder Boddens am Strelasund, dem Meeresarm zwischen dem Festland und der Insel Rügen. Karlshagen befindet sich am Peenestrom und damit östlich von Lubmin.

Die täglichen 7-Uhr-Werte werden aus den Aufzeichnungen des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamtes Stralsund entnommen. Es werden in der Tabelle die niedrigsten und höchsten Monatswerte aus dem Zeitraum 2005-2018 genannt.

Stahlbrode

	Juni	Juli	August
MAX	22,8	25,8	25,6
	2010	2018	2018
MIN	12,7	16,0	15,8
	2010	2007	2007

Karlshagen

	Juni	Juli	August
MAX	22,6	25,7	26,1
	2018	2018	2018
MIN	11,4	15,6	14,6
	2010	2011	2014

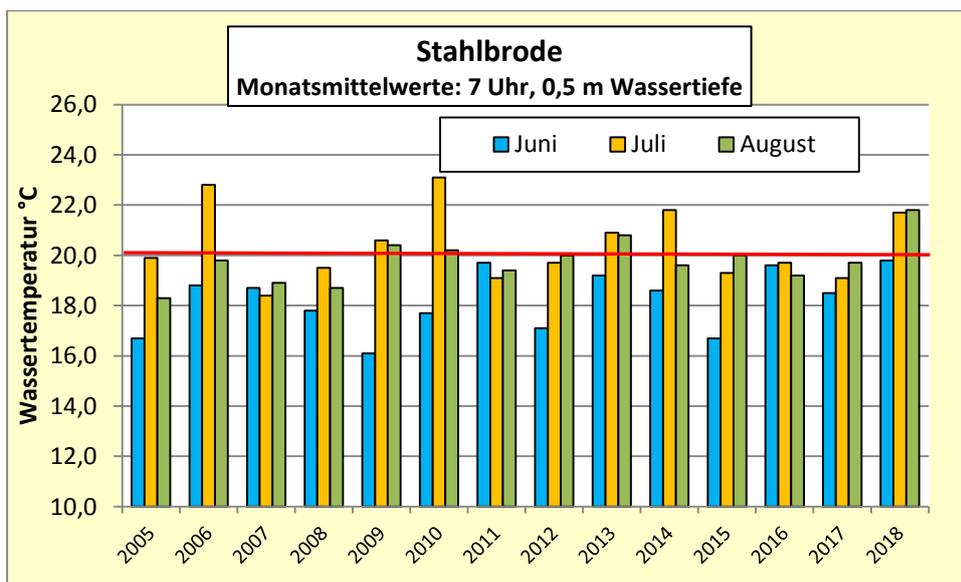


Abbildung 21 Monatsmittelwerte in Stahlbrode, 2005-2018

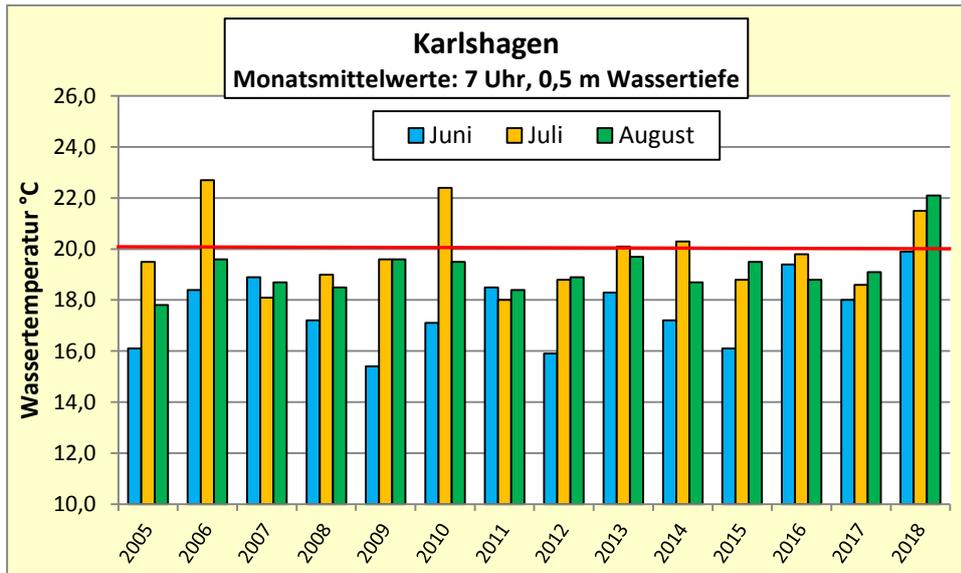


Abbildung 22 Monatsmittelwerte in Karlshagen, 2005-2018

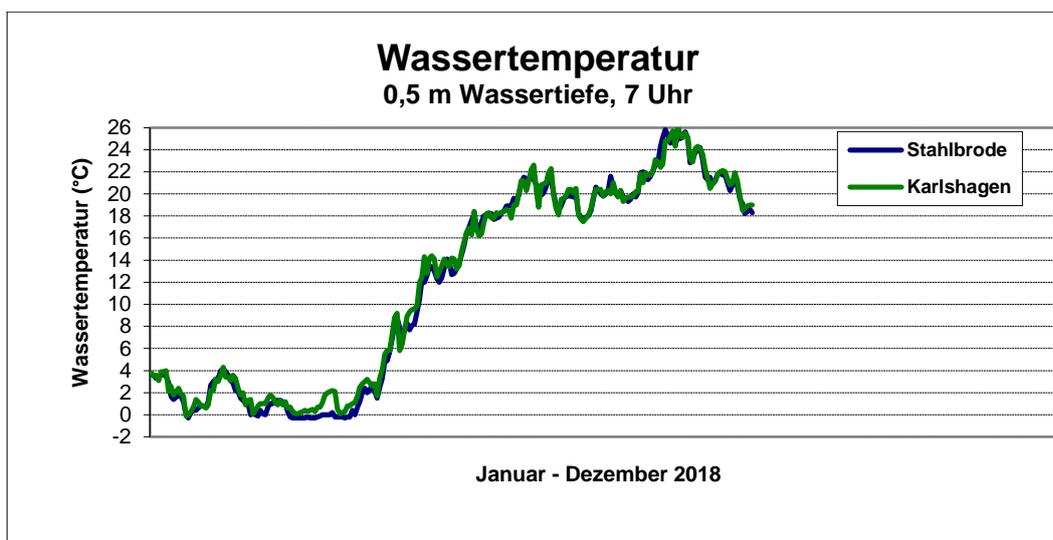


Abbildung 23 Vergleich der Wassertemperatur von Stahlbrode und Karlshagen 2018

Die Kurvenverläufe der Wassertemperaturen von Stahlbrode und Karlshagen weisen keine großen Unterschiede auf, so dass die Wassertemperaturen für den Greifswalder Bodden gut abgebildet werden.

Im Juni 1970 wurde die höchste Wassertemperatur aller Junimonate in Lubmin gemessen. Für die Folgemonate Juli und August zeigen Stahlbrode und Karlshagen eine um 2 Grad höhere Maximaltemperatur im Jahr 2018 an.

Die niedrigsten Temperaturen im Juni, Juli und August wurden Mitte bis Ende der 70iger Jahre beobachtet.

Allgemein zeigen die Mittelwerte für Juni bis August auch eine Erwärmung um 2 Grad -gegenüber den Werten in den 70iger und 80iger Jahren- an.

	MW 1969- 1989	2005- 2017			
Mittelwert	Lubmin	Karlshagen	2018	Stahlbrode	2018
Juni	15,9	17,4	19,9	18,1	19,8
Juli	17,6	19,7	21,5	20,3	21,7
August	17,4	19,0	22,1	19,6	21,8

Die beobachteten Monatsmittelwerte im Sommer 2018 sind in Karlshagen und in Stahlbrode deutlich höher als die Vergleichswerte der 13-jährigen Reihe.

Die Werte vom Juni und August 2018 sind auch die höchsten in ihrer Reihe.

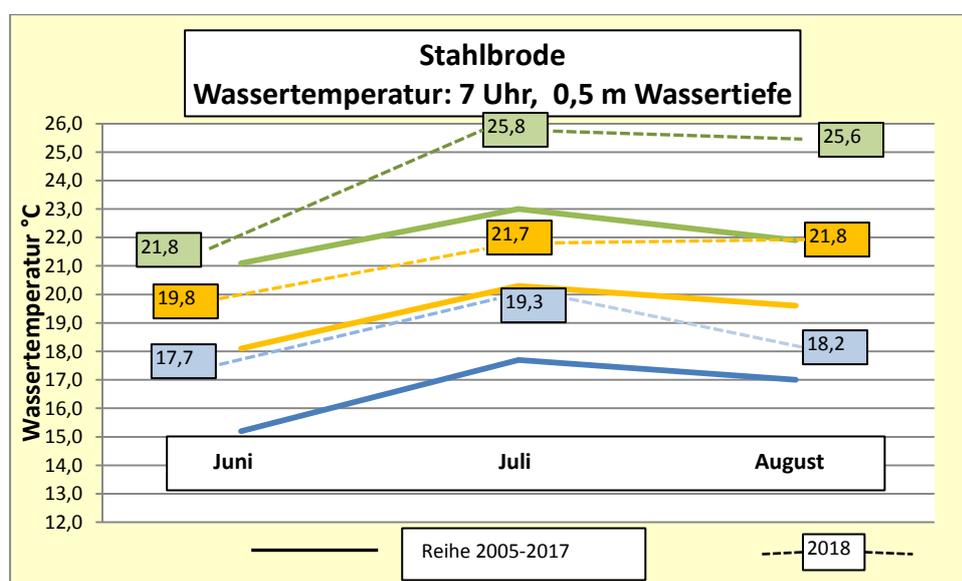


Abbildung 24 Wassertemperatur in Stahlbrode: Minimum, Mittelwert und Maximum

Wassertiefe: 3,0 Meter

Seit 1999 wird im Auftrag des Staatlichen Amtes für Natur und Umwelt Rostock die Wassertemperatur in Warnemünde und Rostock gemessen.

Ausgewertet wurden hier ebenfalls die Daten von 7 Uhr.

	Warnemünde			Koserow			
	Juni	Juli	August		Juni	Juli	August
MAX	19,0	23,3	23,2	MAX	20,6	23,6	24,1
	2016	2006	2018		2007	2006	2018
MIN	10,1	11,6	13,9	MIN	10,6	13,3	14,5
	2003,2016	1999	2005		1999	2006	1998

Es liegen keine Vergleichswerte zu den 70iger und 80iger Jahren vor, aber die maximalen Monatswerte und Mittelwerte zeigen ebenfalls hohe Werte an. Damit kann die Annahme getroffen werden, dass der Wasserkörper des Greifswalder Boddens im Sommer insgesamt wärmer ist, als noch vor einigen Jahrzehnten.

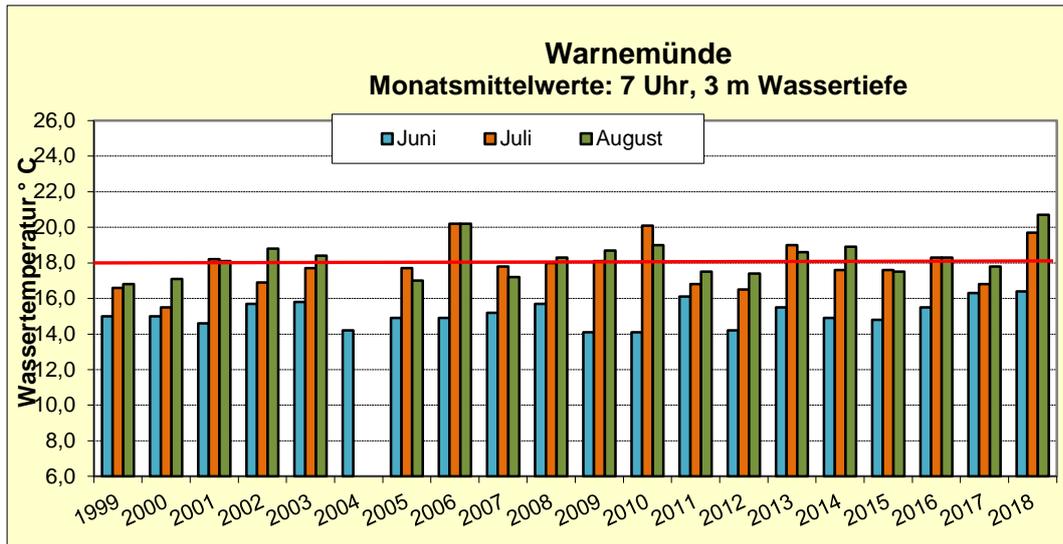


Abbildung 25 Monatsmittelwerte in Warnemünde, 1999-2018

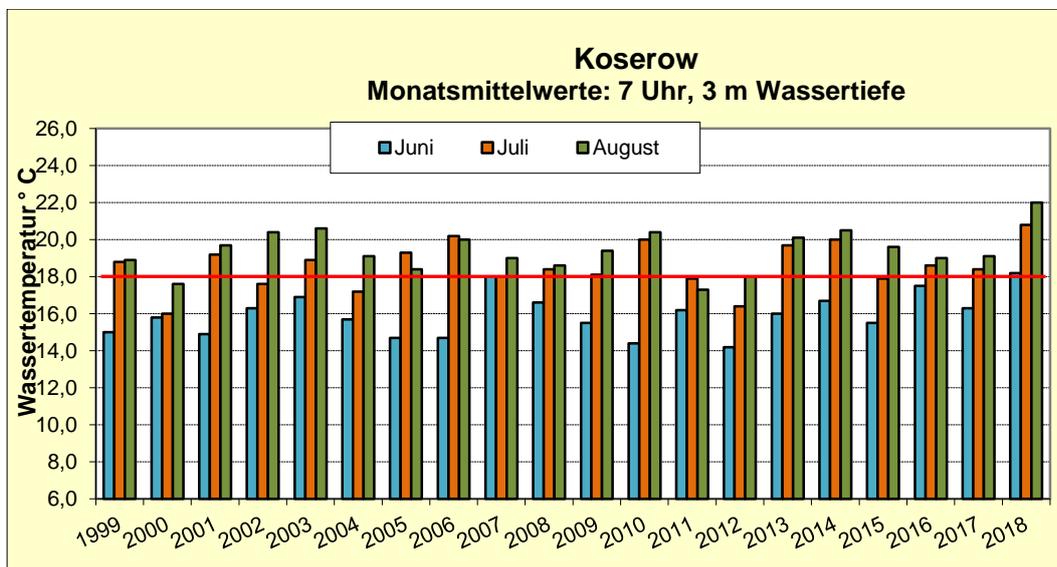


Abbildung 26 Monatsmittelwerte in Koserow, 1999-2018

Die mittleren Wassertemperaturen im Sommer 2018 sind auch deutlich höher als die Werte der 20 jährigen Reihe.

1999- 2017

Mittelwert	Warnemünde	Koserow
Juni	15,1	15,8
Juli	17,7	18,5
August	18,1	19,2

2018

Mittelwert	Warnemünde	Koserow
Juni	16,4	18,2
Juli	19,7	20,8
August	20,7	22

Rostock, 04. September 2018
i.A. Ines Perlet