

An: Verteiler

Hydrologischer Monatsbericht November 2010 für die Schleswig-Holsteinische und Mecklenburg-Vorpommersche Ostseeküste

1. Wasserstand

Das erste Hochwasser im Abflussjahr 2011 ereignete sich am **09.11.2010**. Die Wetterlage am 08.11.2010 zeigte das Tiefdruckgebiet „Anneli“ (995 hPa) über Tschechien und das Orkantief „Becky“ (956 hPa) über dem Nordwesten Irlands. Das erste Tief zog unter Vertiefung von Süddeutschland nach Polen und das zweite Tief wanderte unter Auffüllung zum Englischen Kanal und später über Luxemburg nach Norddeutschland. Der Wind über der westlichen Ostsee drehte von Südsüdost über Ost nach Nordnordost und nahm an Stärke etwas zu.

Dienstszitz Rostock

Datum
03.12.2010
Durchwahl
+ 49 (0) 381 4563 -
783 ines.perlet@bsh.de
Aktenzeichen
(bei Antwort bitte angeben)
22132/10

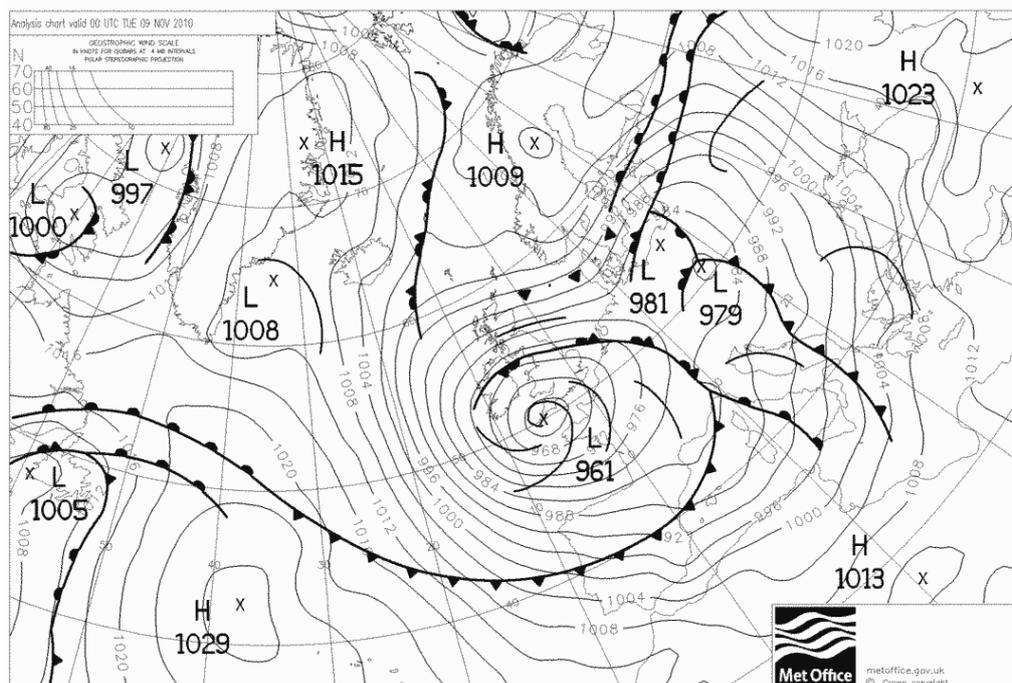


Abbildung 1: Wetterkarte vom 09.11.2010

	08.11.2010	08.11.2010	09.11.2010	09.11.2010
	03:00 Uhr	09:00 Uhr	03:00 Uhr	09:00 Uhr
Nördl. Ostsee	W 3	NE 3	ENE 7	ENE 8 Bft
Zentr. Ostsee	NNE 2	ENE 4	ENE 8	E 7 Bft
SE- Ostsee	NE 2	E 5	E 5	SE 4 Bft
Südl. Ostsee	E 4	ENE 6	ENE 6	SW 5 Bft
Westl. Ostsee	SSE 5	E 5	NNE 6	ENE 5 Bft

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

An unserer Küste wehte am Leuchtturm Kiel und am Kap Arkona ein steifer bis stürmischer Wind (7-8 Bft); an den anderen Küstenabschnitten erreichte der Wind im Mittel nur 4-5 Bft aus Richtungen um Nordost.

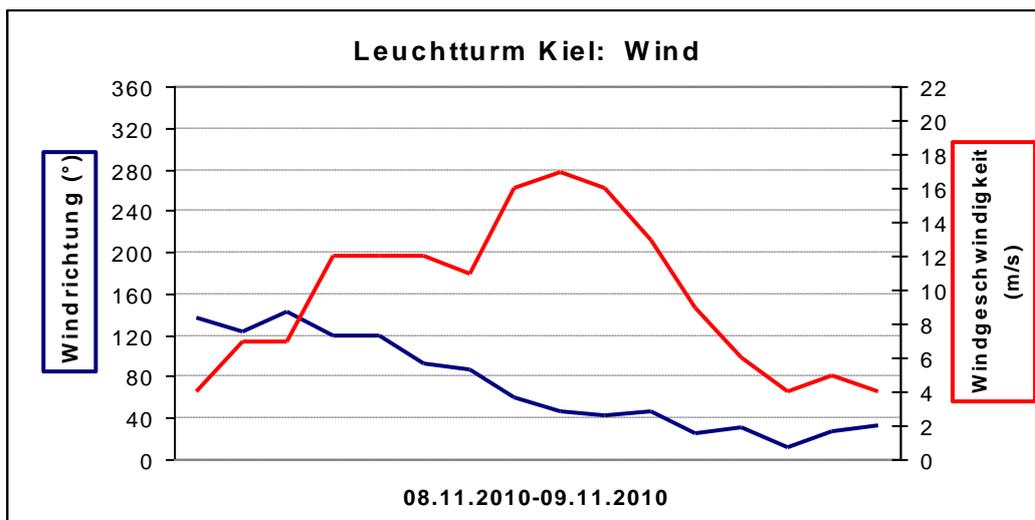


Abbildung 2: Windentwicklung am Leuchtturm Kiel am 08. -09.11.2010

Die Wasserstände stiegen in der Kieler und in der Lübecker Bucht über die Hochwassermarke 600 cm. Der höchste Wert wurde in Eckernförde und Flensburg mit 614 cm beobachtet.

In Mecklenburg zeigten die Pegel Wasserstände bis 95 cm und in Vorpommern bis 77 cm über dem mittleren Wasserstand an.

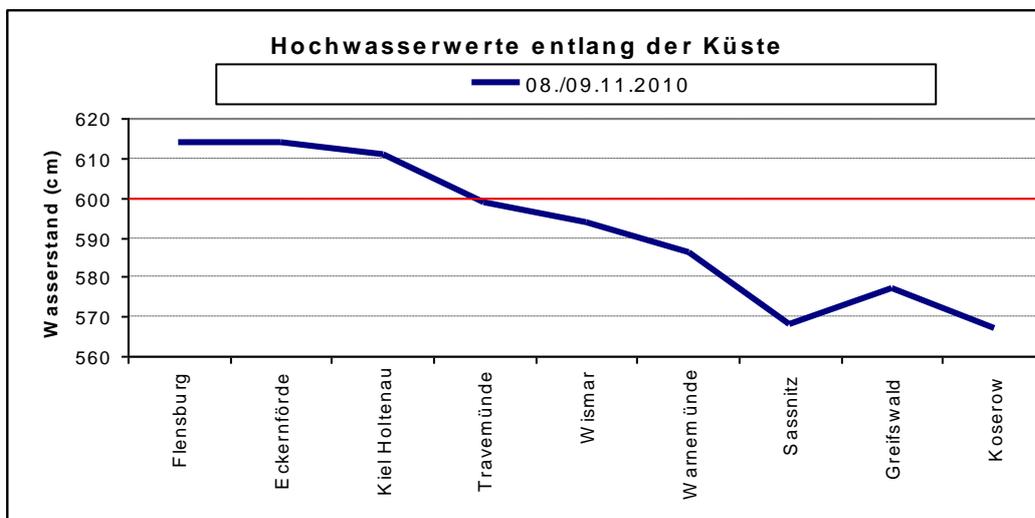


Abbildung 3: Wasserstände entlang der Küste

Schleswig-Holstein			Mecklenburg-Vorpommern		
Eckernförde	09.11.2010	614 cm	Timmendorf	09.11.2010	595 cm
Flensburg	09.11.2010	614 cm	Wismar	09.11.2010	594 cm
Kiel Holtenau	09.11.2010	611 cm	Rostock	09.11.2010	587 cm

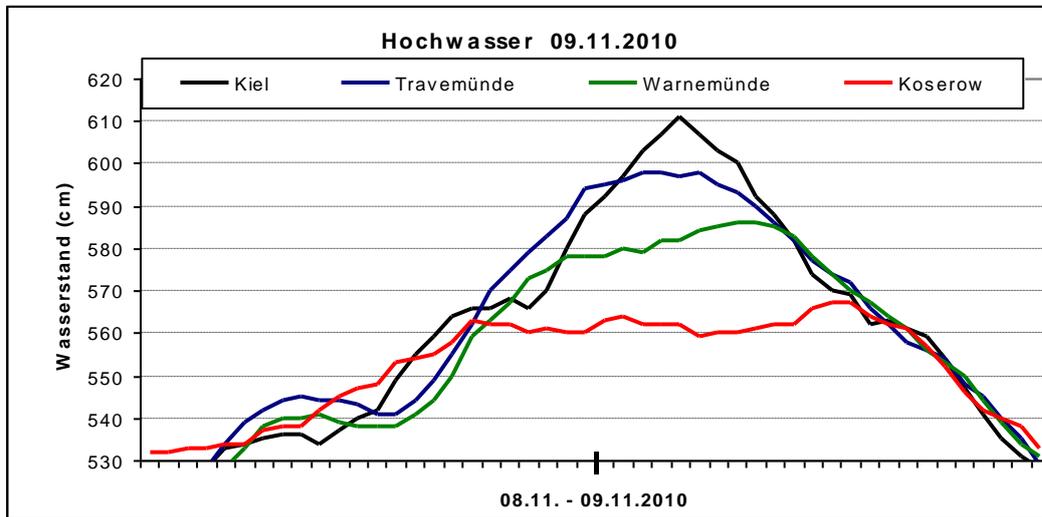


Abbildung 4: Hochwasser am 09.11.2010

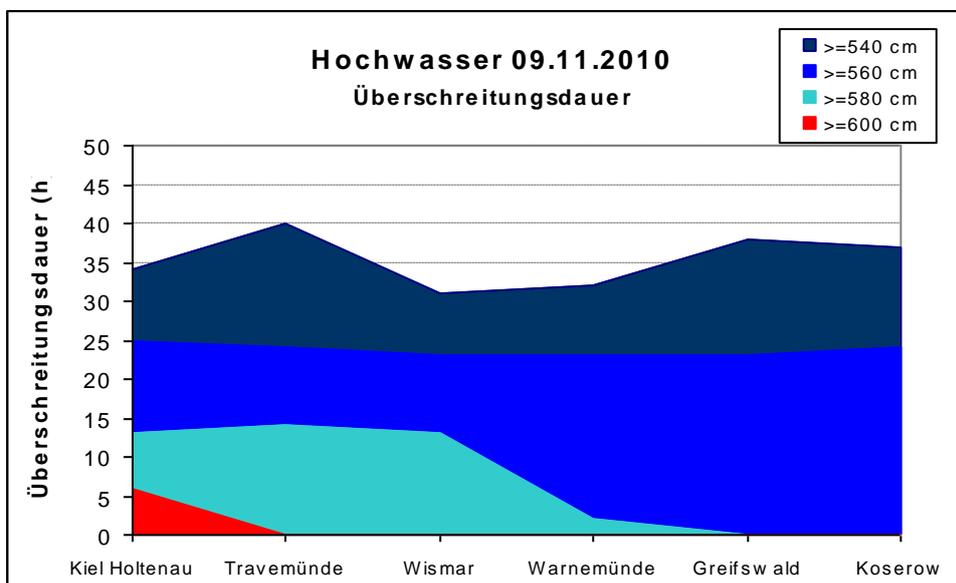


Abbildung 5: Dauer in ausgewählten Wasserstandsstufen für 6 Stationen

Am 11.11.2010 näherte sich aus dem Gebiet westlich der Hebriden das Orkantief „Carmen“ (945 hPa). Einen Tag später befand sich die inzwischen etwas abgeschwächte Zyklone (963 hPa) über dem Skagerrak und zog weiter nach Nordosten.

Aus dem West- bis Südwestwind entwickelte sich über der Ostsee am **12.11.2010** ein steifer Südwestwind.

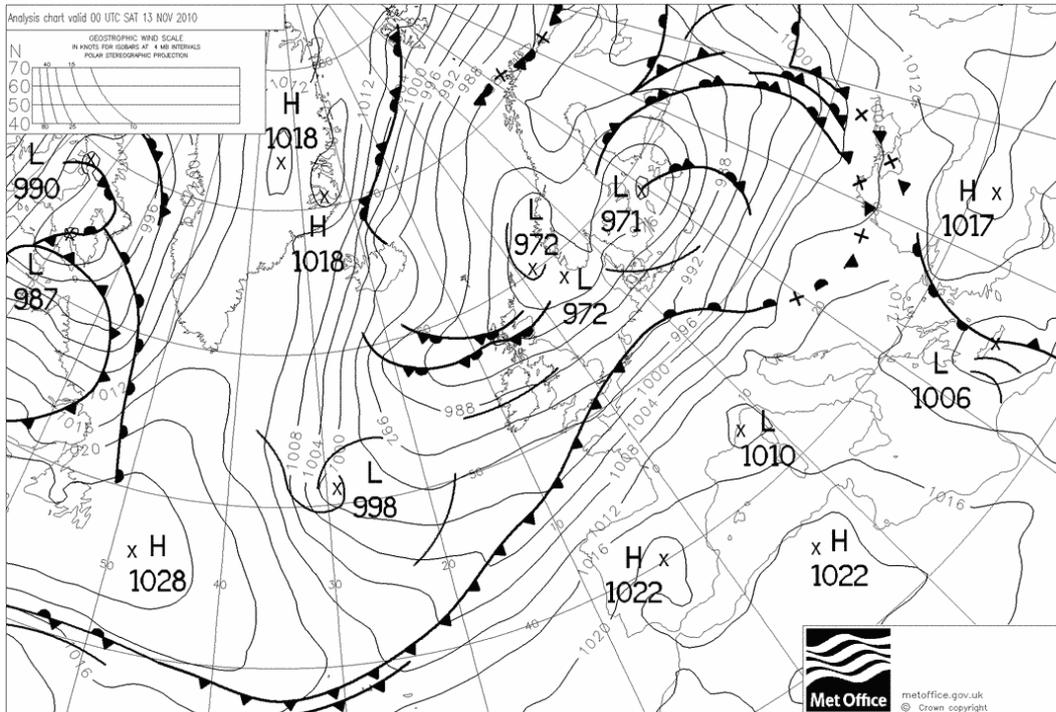


Abbildung 6: Wetterkarte vom 13. November 2010

	12.11.2010	12.11.2010	13.11.2010	13.11.2010
	03:00 Uhr	09:99 Uhr	03:00 Uhr	09:00 Uhr
Nördl. Ostsee	S 4	SSE 6	NNW 2	W 4 Bft
Zentr. Ostsee	SSE 6	S 6	W 6	WSW 5 BFT
SE- Ostsee	S 7	SW 6	WSW 7	WSW 7 Bft
Südl. Ostsee	SW 7	SW 7	WSW 7	WSW 7 Bft
Westl. Ostsee	SW 6	SW 7	WSW 6	WSW 6 Bft

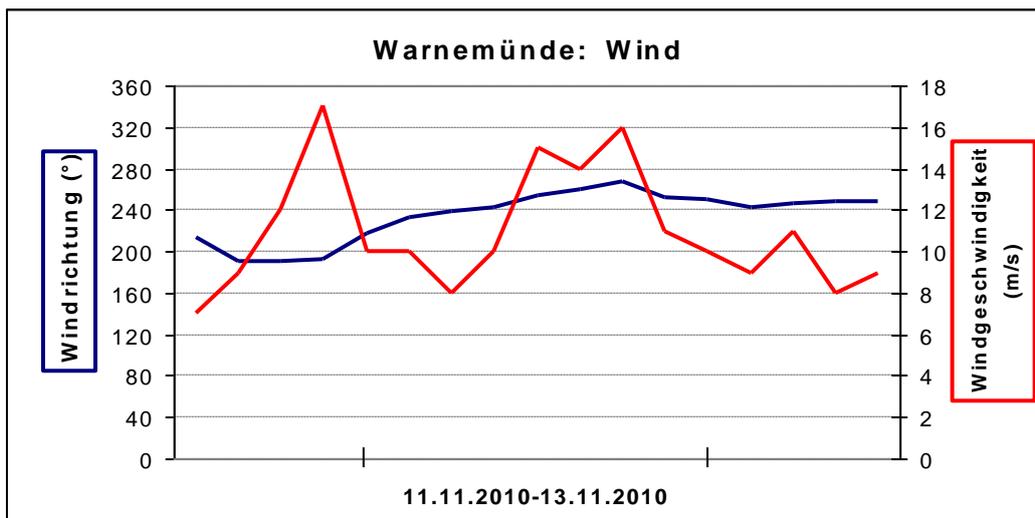


Abbildung 7: Windentwicklung in Warnemünde vom 11.11.10 12 Uhr bis 13.11.10 12 Uhr

An den Küstenstationen wurden am Leuchtturm Kiel und am Kap Arkona Wind bis Windstärke 8 Bft gemessen. In Flensburg, Travemünde, Warnemünde und auf der Greifswalder Oie wehte der Wind bis zu 10 Stunden mit Windstärke 7 Bft aus West bis Südwest.

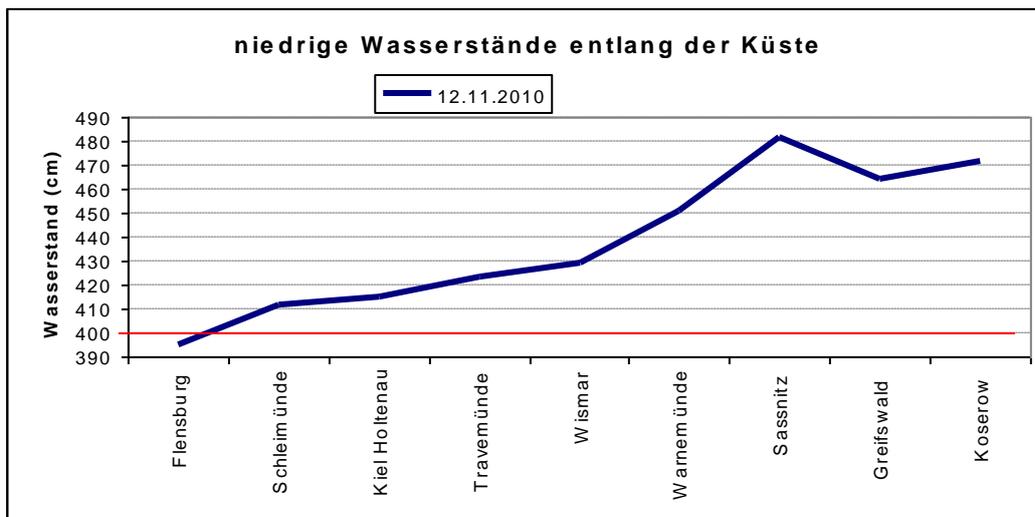


Abbildung 8: Wasserstände entlang der Küste

Der niedrigste Wasserstand wurde in Flensburg mit 395 cm aufgezeichnet. In der Kieler und in der Lübecker Bucht fehlten etwa 70 cm bis zum Mittelwasser. In Mecklenburg-Vorpommern fielen die Wasserstände um 30-40 cm unter dem Mittelwasser ab.

Schleswig-Holstein			Mecklenburg-Vorpommern		
Flensburg	12.11.2010	395 cm	Wismar	12.11.2010	429 cm
Eckernförde	12.11.2010	409 cm	Timmendorf	12.11.2010	433 cm
Schleimünde	12.11.2010	412 cm	Rostock	12.11.2010	436 cm
Lübeck	12.11.2010	412 cm			

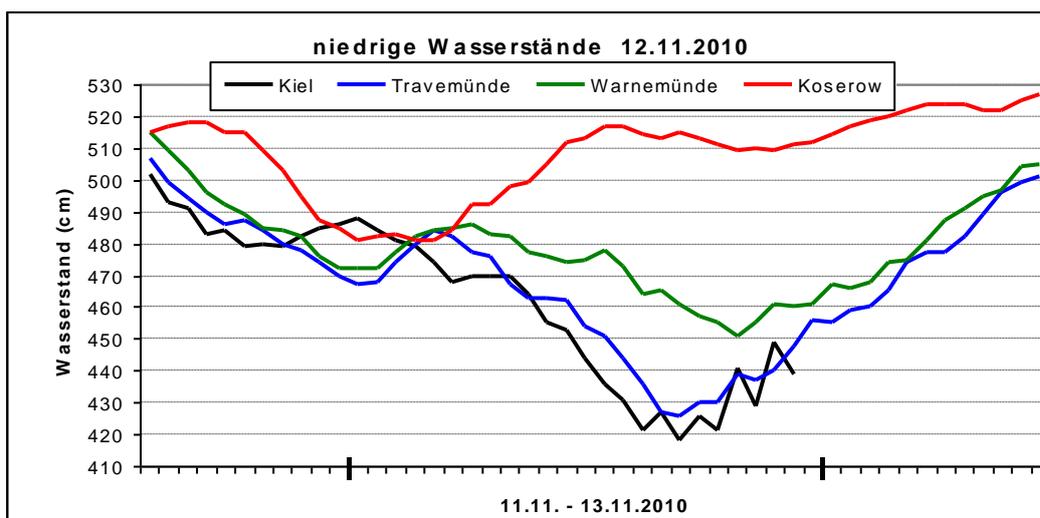


Abbildung 9: Niedrige Wasserstände am 12.11.2010, Darstellung vom 11.11.10 12 Uhr bis 13.11.10 12 Uhr

Das 2. Hochwasser des Abflussjahres ereignete sich am 17. und 18.11.2010.

Das Hochdruckgebiet „Stephan“ (1035 hPa) weitete sich am **17.11.2010** unter Verstärkung weiter aus nach Osten und erreichte am Folgetag einen Kerndruck von 1040 hPa. Ein Hochdruckkeil (1020 hPa) erstreckte sich von Fischer bis in die Südöstliche Ostsee. Währenddessen schwächte sich das Sturmtief „Felice“ (975 hPa) –nordwestlich von Irland gelegen – ab und bewegte sich nur langsam in Richtung Schottland.

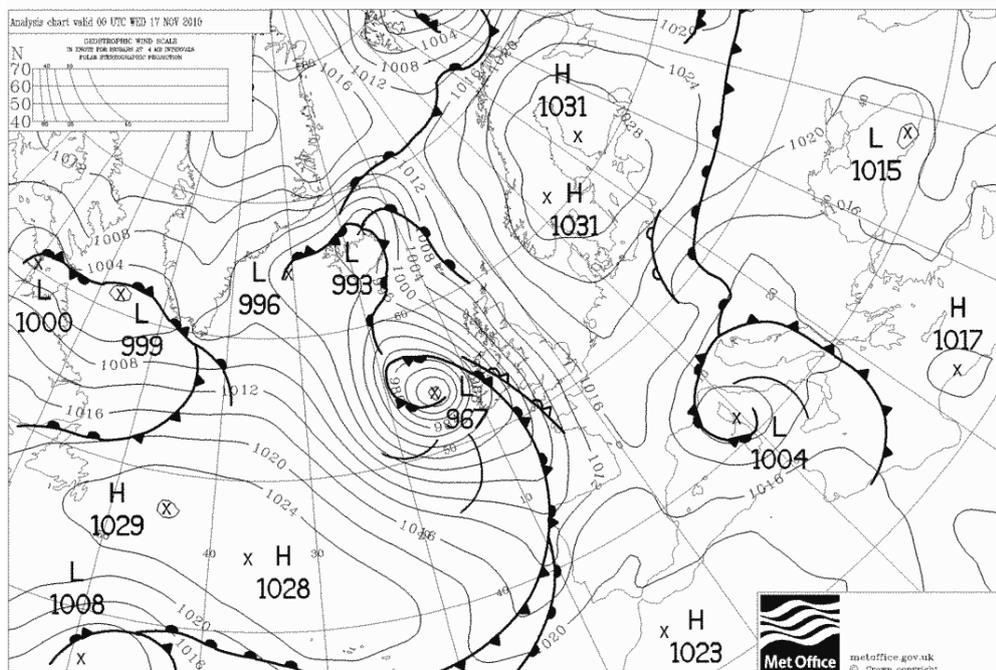


Abbildung 10: Wetterkarte vom 17. November 2010

Über der Ostsee hatte sich eine nordöstliche Strömung mit 5-6 Bft gebildet. Da sich die Wettersituation nur langsam änderte, blieben diese Luftdruckgegensätze über einen längeren Zeitraum erhalten.

	17.11.2010	17.11.2010	18.11.2010	18.11.2010
	03:00 Uhr	09:00 Uhr	03:00 Uhr	09:00 Uhr
Nördl. Ostsee	ENE 3	E 4	NE 6	NE 5 Bft
Zentr. Ostsee	ENE 4	E 6	NE 5	NNE 4 Bft
SE- Ostsee	ENE 5	E 6	ENE 5	NE 4 Bft
Südl. Ostsee	ENE 6	ENE 7	NE 6	ENE 5 Bft
Westl. Ostsee	ENE 5	E 6	ENE 6	E 5 Bft

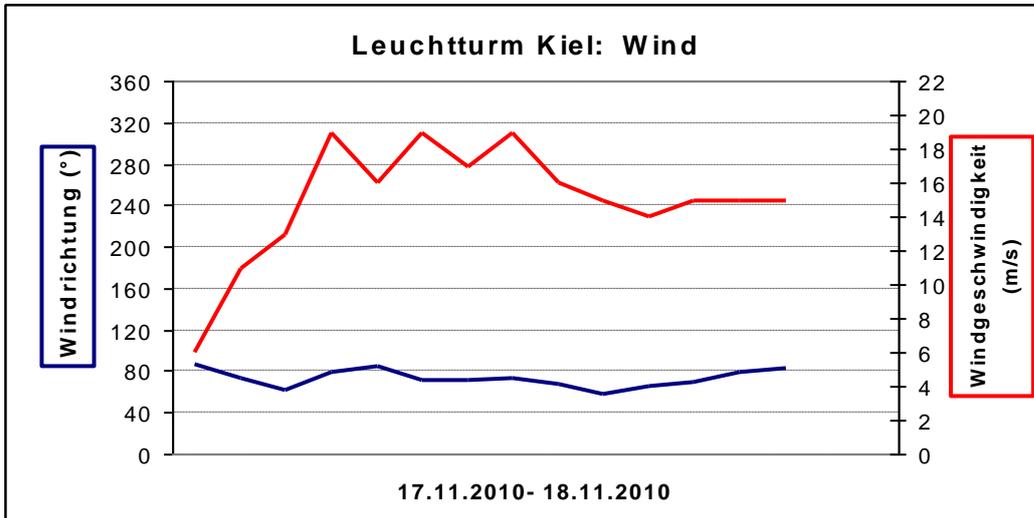


Abbildung 11: Windentwicklung am Leuchtturm Kiel vom 17.11. – 18.11.2010 (16 Uhr)

In der Kieler und in der Lübecker Bucht wurde die Hochwassermarke (1 m über dem mittleren Wasserstand) erreicht.

In den Gebieten westlich und östlich Rügens stiegen die Werte auf 60 bis 90 Zentimeter über dem mittleren Wasserstand an.

Der höchste Wert wurde in Eckernförde mit 617 cm beobachtet.

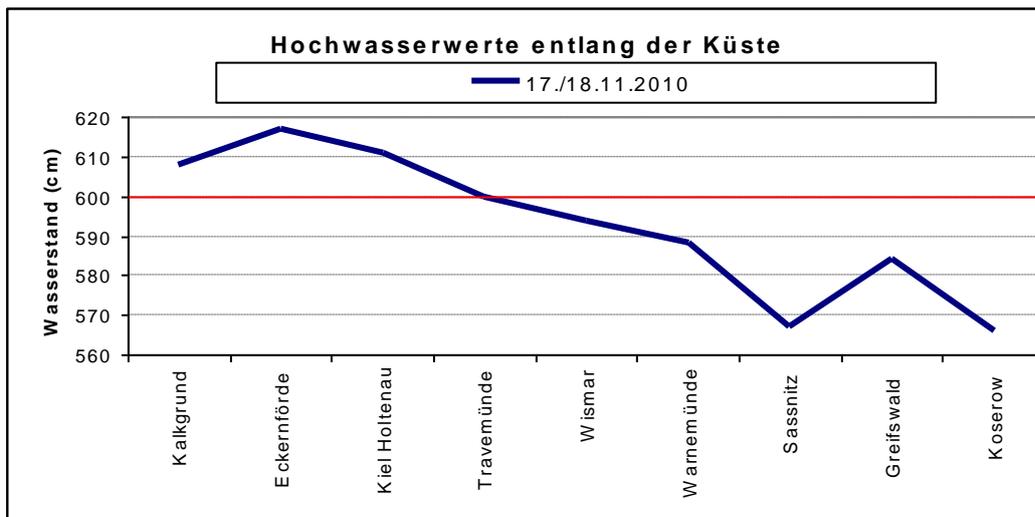


Abbildung 12: Wasserstände entlang der Küste

Schleswig-Holstein			Mecklenburg-Vorpommern		
Eckernförde	18.11.2010	617 cm	Wismar	18.11.2010	594 cm
Kiel Holtenau	17.11.2010	611 cm	Timmendorf	18.11.2010	593 cm
Kappeln	18.11.2010	610 cm	Stahlbrode	17.11.2010	588 cm
			Warnem., Rostock	18.11.2010	588 cm

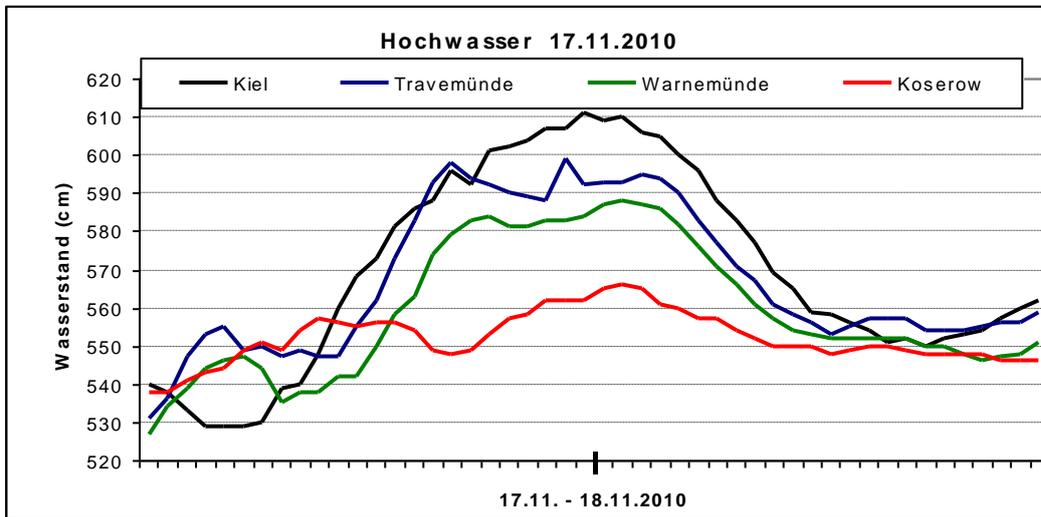


Abbildung 13: Hochwasser am 17. -18.11.2010

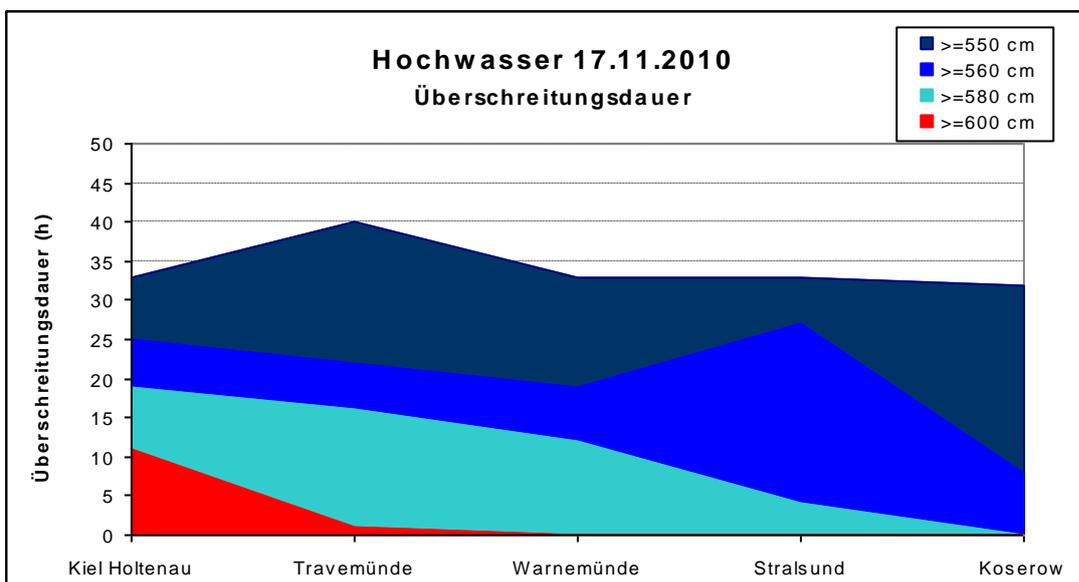


Abbildung 14: Dauer in ausgewählten Wasserstandsstufen für 5 Stationen

Ende November wurde das 3. Hochwasser an der deutschen Küste registriert.

Am **29.11.2010** bestimmt Hoch „Uwe“ (1037 hPa) über Mittelnorwegen mit einem Keil (1025 hPa) über Südnorwegen unser Wetter. Dieses Druckgebiet verlagerte sich – unter kurzzeitiger Verstärkung - etwas nach Süden und der Keil weitete sich in den nächsten 24 Stunden bis nach Polen aus. Tief „Jenna“ (995 hPa) befand sich über Kroatien und zog weiter über Ungarn (991 hPa) zur Ukraine. Hier erreichte die Zyklone am 30.11.2010 einen Kerndruck von 988 hPa.

Über der Ostsee entwickelte sich wieder eine Ostnordostströmung mit 7-8 Bft.

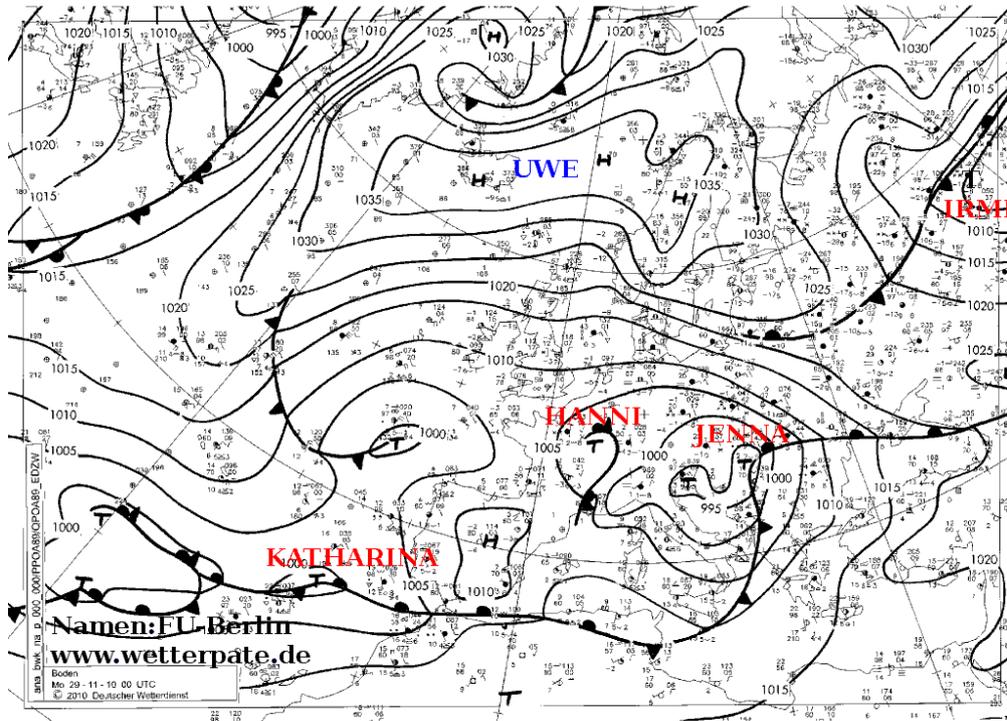


Abbildung 15: Wetterkarte vom 29.11.2010

	29.11.2010	29.11.2010	30.11.2010	30.11.2010
	03:00 Uhr	09:00 Uhr	03:00 Uhr	09:00 Uhr
Nördl. Ostsee	NE 4	ENE 5	NE 6	NE 6 Bft
Zentr. Ostsee	E 6	E 5	ENE 6	NE 6 Bft
SE- Ostsee	E 7	ENE 7	NE 6	NE 6 Bft
Südl. Ostsee	E 7	ENE 7	ENE 7	NE 6 Bft
Westl. Ostsee	ENE 6	E 7	ENE 6	NE 6 Bft

Am Leuchtturm Kiel und am Kap Arkona stürmte es mit 8-9 Beaufort.

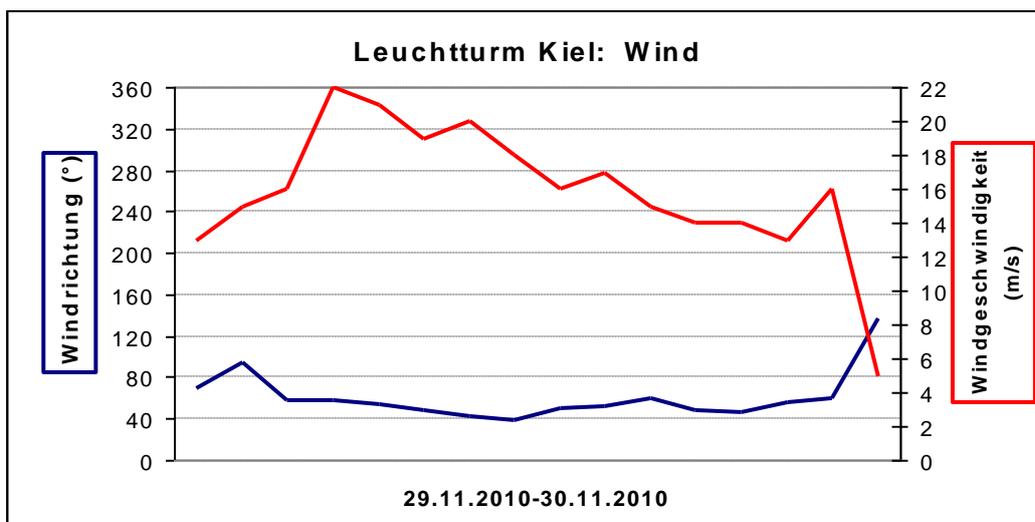


Abbildung 16: Windentwicklung am Leuchtturm Kiel am 29. und 30.11.2010

Rasch stiegen die Wasserstände in der Kieler und in der Lübecker Bucht in den Hochwasserbereich.

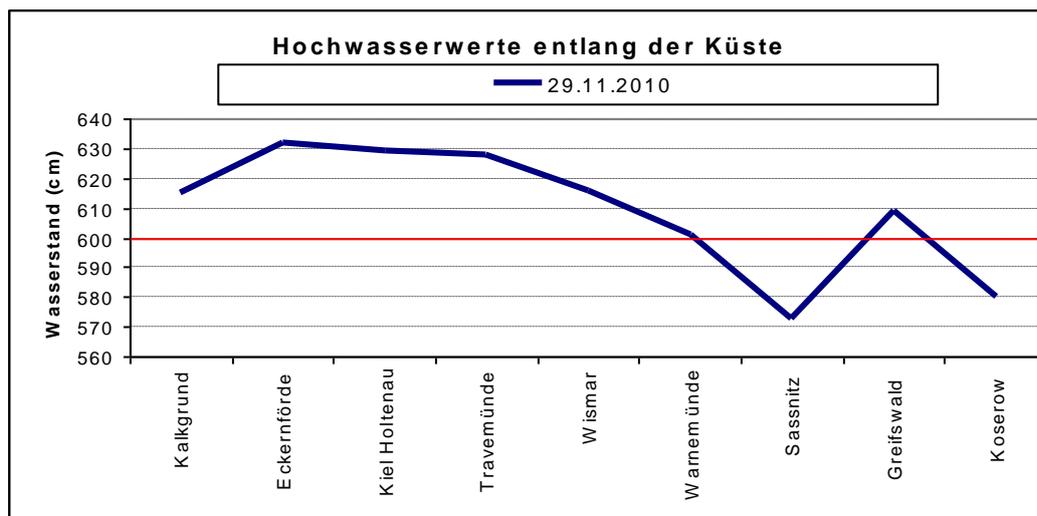


Abbildung 17: Wasserstände entlang der Küste am 29.11.2010

Der höchste Wasserstand wurde in Schleswig mit 637 cm beobachtet. Alle Pegel in Schleswig-Holstein überschritten die Hochwassermarke von 600 cm.

In Mecklenburg-Vorpommern staute sich das Wasser besonders in der Wismar-Bucht und im Greifswalder Bodden.

Schleswig-Holstein			Mecklenburg-Vorpommern		
Schleswig	29.11.2010	637 cm	Wismar	29.11.2010	616 cm
Lübeck	29.11.2010	634 cm	Timmendorf	29.11.2010	613 cm
Eckernförde	29.11.2010	632 cm	Greifswald	29.11.2010	609 cm

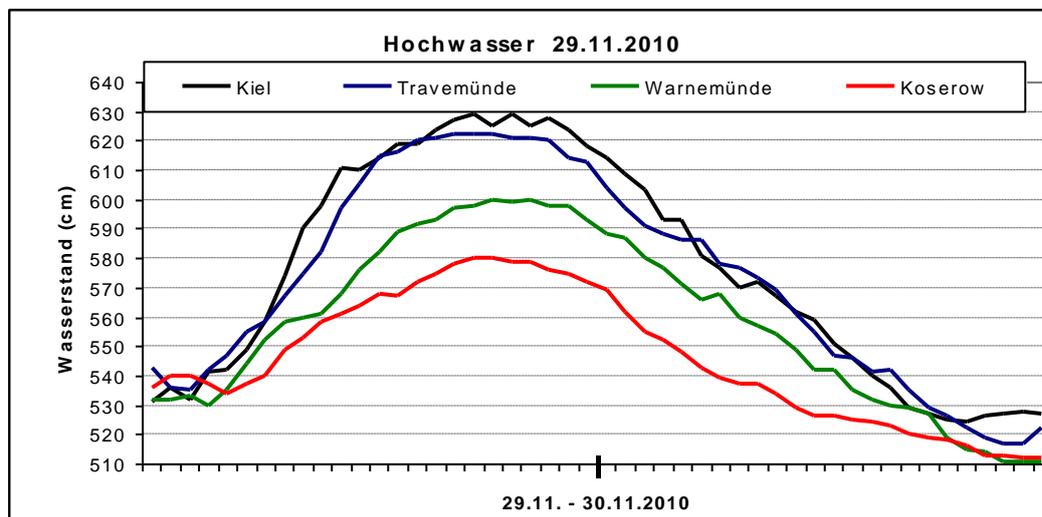


Abbildung 18: Hochwasser am 29.11.2010

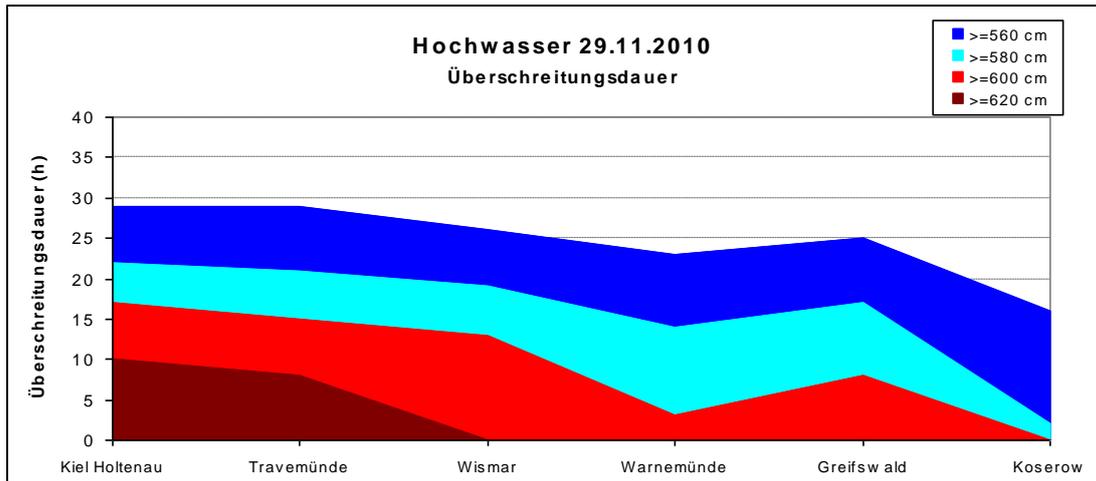


Abbildung 19: Dauer in ausgewählten Wasserstandsstufen für 6 Stationen

Monatsmittelwerte November 2010 und die langjährigen Reihen

Wasserstand (cm) 7 Uhr	Kiel	Travemünde	Warnemünde	Koserow
Reihe 1996/2005	506	507		
Reihe 1998/2007			507	511
November 2010	529	531	531	533

Die Monatsmittelwerte lagen im November in Schleswig-Holstein (Kiel 23 cm) und in Mecklenburg-Vorpommern (Koserow 22 cm) über den Werten der Vergleichsreihe.

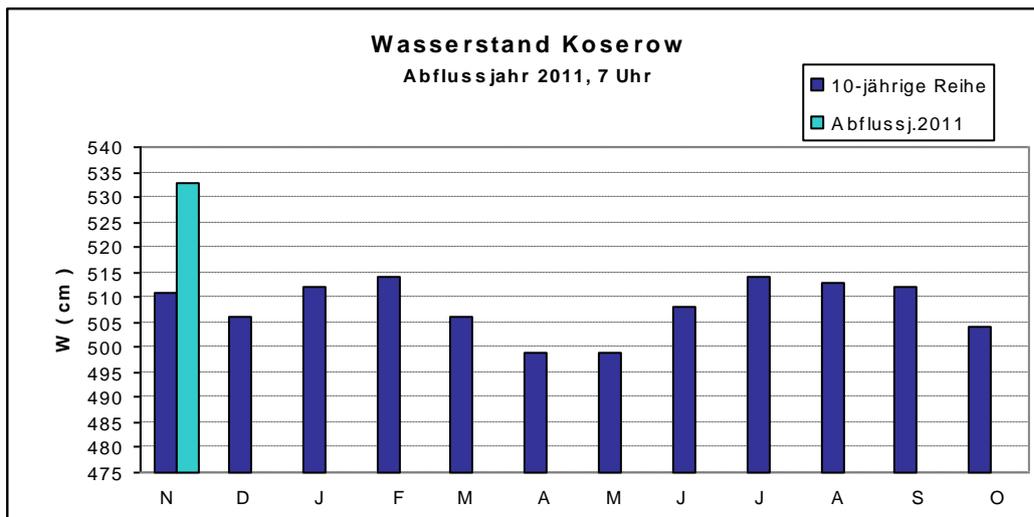


Abbildung 20: Wasserstand in Koserow im Vergleich zur 10-jährigen Reihe

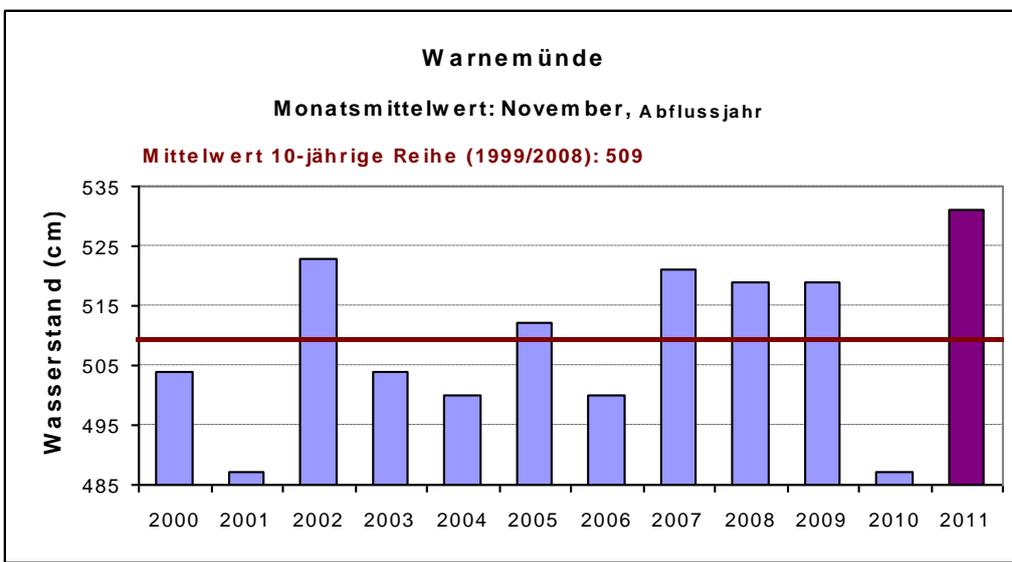


Abbildung 21: Monatsmittelwerte der vergangenen Jahre für Warnemünde

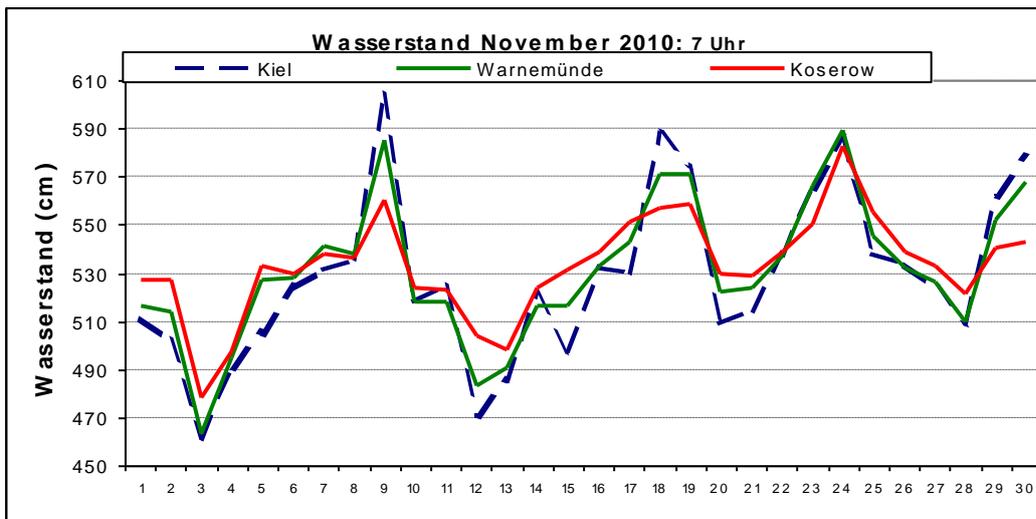


Abbildung 22: Wasserstand in Kiel, Warnemünde und Koserow im November 2010

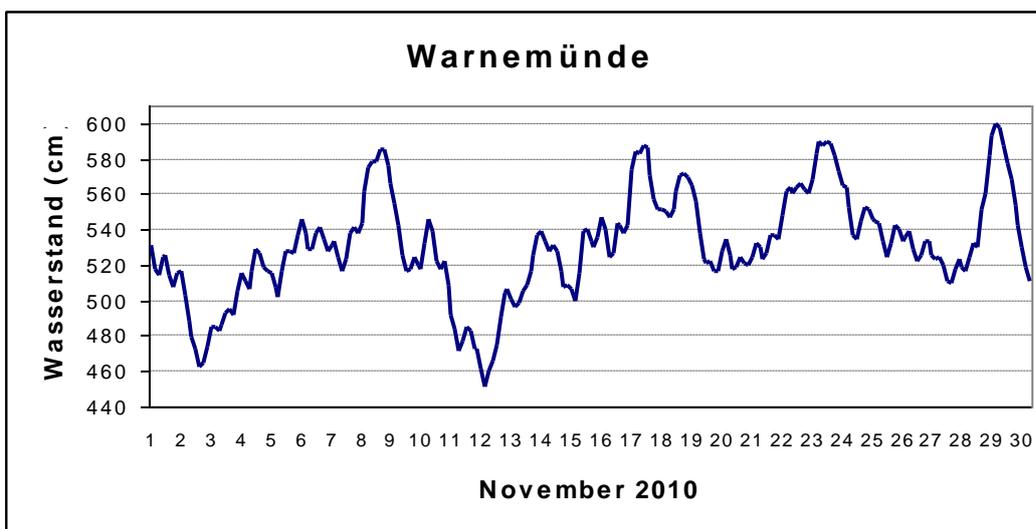


Abbildung 23: Wasserstandsverlauf in Warnemünde, 3-stündliche Werte

Folgende Extremwerte wurden gemessen (vorläufige Werte): MEZ

	Minimum			Maximum		
	Wasserstand	Datum	Uhrzeit	Wasserstand	Datum	Uhrzeit
Flensburg/LT Kalk	395 cm	12.11.	15:07 Uhr	615 cm	29.11.	19:42 Uhr
Eckernförde	409 cm	12.11.	14:31 Uhr	632 cm	29.11.	16:36 Uhr
Kiel-Holtenau	415 cm	12.11.	14:22 Uhr	629 cm	29.11.	17:59 Uhr
Wismar	429 cm	12.11.	16:12 Uhr	616 cm	29.11.	16:23 Uhr
Warnemünde	451 cm	12.11.	18:47 Uhr	601 cm	29.11.	18:33 Uhr
Sassnitz	481 cm	03.11.	16:11 Uhr	573 cm	29.11.	19:34 Uhr
Koserow	471 cm	03.11.	08:40 Uhr	580 cm	29.11.	17:52 Uhr

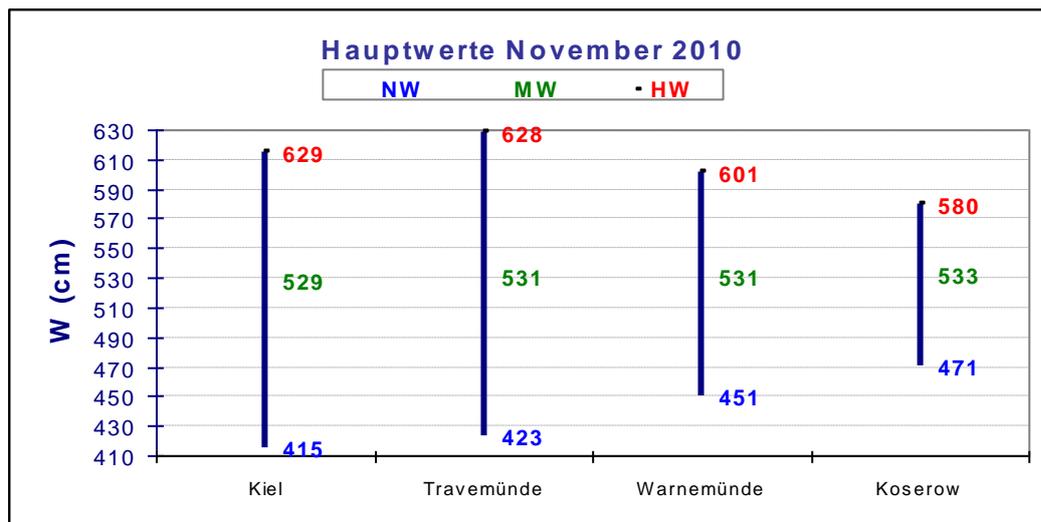


Abbildung 24: Hauptwerte November 2010 von ausgewählten Ostseestationen

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

	Darß-Zingster Bodden	Greifswalder Bodden	Kleines Haff
	Althagen	Greifswald	Ueckermünde
Datum	05.11.10	03.11.10	03.11.10
NW	492	464	495
MW	529	531	540
HW	575	609	571
Datum	30.11.10	29.11.10	30.11.10
Reihe MW 1998/2007	511	510	516

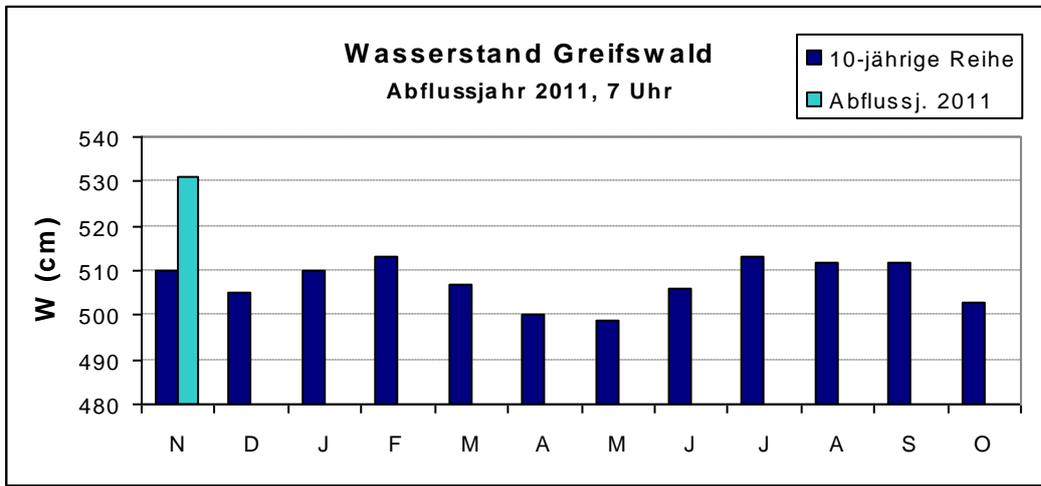


Abbildung 25: Wasserstand in Greifswald im Vergleich zur 10-jährigen Reihe

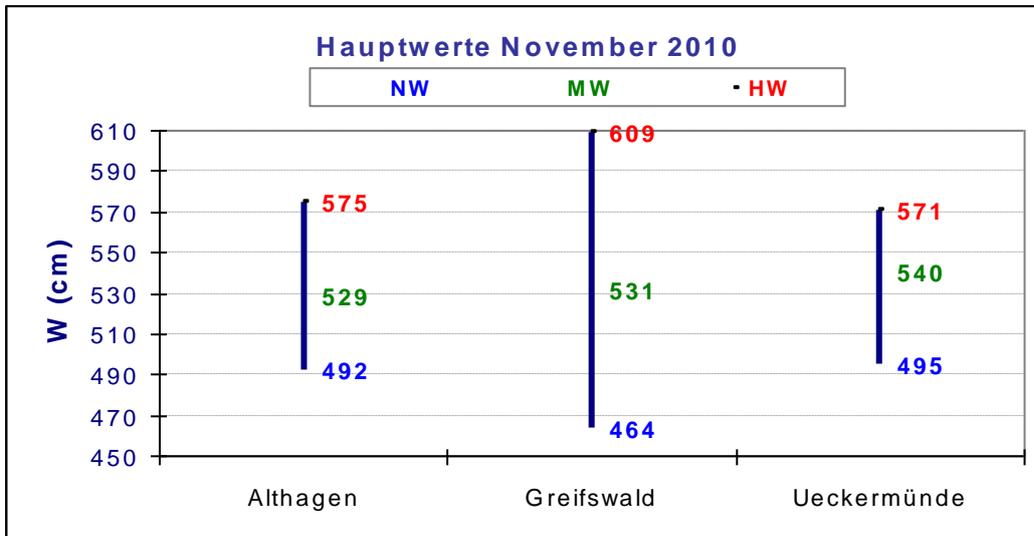


Abbildung 26: Hauptwerte November 2010 von ausgewählten Bodden- und Haffstationen

2. Wassertemperaturen (in °C) November 2010

Wassertemperatur (gemessen in 3 m Wassertiefe)			7 Uhr	
	Warnemünde	Koserow	Warnemünde	Koserow
			Reihe	Reihe
in °C			(1997/2009)	(1997/2009)
Minimum	5,3	4,2		
Mittel	8,5	7,6	8,3	7,3
Maximum	10,3	9,2		

Die Wassertemperaturen lagen im November 0,2 und 0,3 Kelvin über den Werten der Vergleichsreihe.

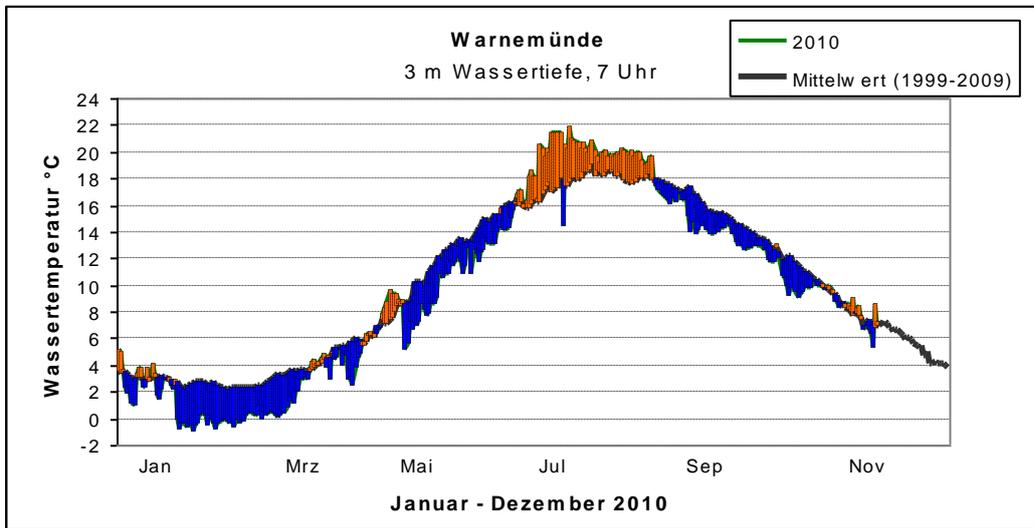


Abbildung 27: Wassertemperatur in Warnemünde, Wassertiefe 3 m

Wassertemperatur (gemessen in 0,5 m Wassertiefe)				7 Uhr		
	Barhöft	Stahlbrode	Karlshagen	Karnin	Barhöft	Stahlbrode
in °C					Reihe	Reihe
					(2004/2009)	(2004/2009)
Minimum	0,0	1,8	2,5	1,9		
Mittel	6,0	6,8	6,1	6,7	6,1	6,5
Maximum	9,4	9,1	8,3	9,7		

Die mittleren Wassertemperaturen lagen in diesem Monat bei den Werten der Vergleichsreihe.

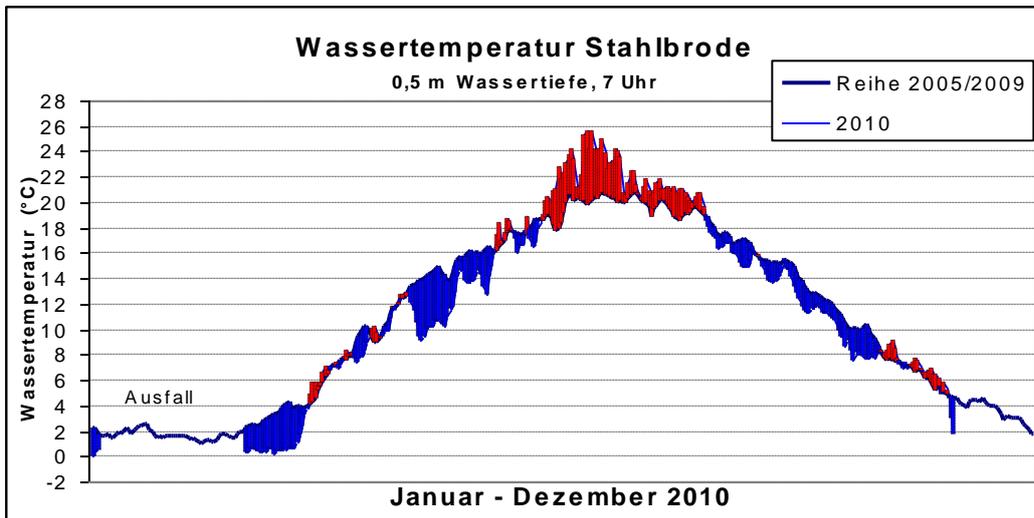


Abbildung 28: Wassertemperatur in Stahlbrode, Wassertiefe 0,5 m

Rostock, 03.12.2010, i.A. Ines Perlet