

Niedrigwasser-Berichtsperiode 16. – 23.08.2018 Unverändert trocken...

Bundesanstalt für
Gewässerkunde

Am Mainzer Tor 1
56068 Koblenz

Postfach 20 02 53
56002 Koblenz

Tel.: 0261/1306-0
Fax: 0261/1306-5302

Jörg Uwe Belz
Daniela Supper-Nilges
Referat M1
Hydrometrie und Gewässerkundliche Begutachtung

Peter Krahe
Dennis Meißner
Asta Kunkel
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersagen und Prognosen

23.08.2018



Navigationenkünstler: Begegnungsverkehr auf dem Mittelrhein nahe der Lorelei bei Niedrigwasser im August 2018 (Bild: Dr. Sebastian Kofalk, BfG)

Auch wenn sich die bisherige hochsommerliche Hitze in der zurückliegenden Woche abschwächte, bewirkten anhaltend geringe Niederschläge eine weitere Verringerung des Wasserdargebots. Dabei kristallisieren sich deutschlandweit interessante Parallelen zum Hitzesommer des Jahres 2003 heraus. Aktuell wird die Schifffahrt auf den Bundeswasserstraßen angesichts sinkender Wasserstände und Abflüsse immer weiter erschwert. Trotz vorhergesagter Abkühlung und einiger zu erwartender Niederschläge wird sich die Gesamtsituation bis zum Monatsende kaum ändern.

Meteorologische Entwicklung

Witterungscharakteristik: Erneut dominierte Hochdruckeinfluss über Mitteleuropa das Wetter in der aktuellen Berichtswoche. Lediglich am Freitag, den 17.8. überquerte eine Kaltfront Deutschland langsam vom Nordwest nach Südost. Dies ging einher mit einzelnen Gewittern und Schauern, teils verknüpft mit Starkregen über 20 l/m². Davon abgesehen herrschte aber in weiten Teilen Mitteleuropas sehr trockene und warme, insbesondere am Mittwoch (22.8.), auch heiße hochsommerliche Witterung vor. Zwischenzeitlich den Norden und Nordwesten Deutschlands streifende Tiefdruckausläufer blieben niederschlagsarm.

In Abbildung 1 ist der Verlauf der täglichen Höchst- und Tiefstwerte der **Lufttemperatur** an der Station Frankfurt-Flughafen für ein Jahr bis zum 20.8.2018 dargestellt. Erstmals seit Wochen lagen die nächtlichen Tiefstwerte an mehreren Tagen des Berichtszeitraums unter dem vieljährigen Mittel 1981/2010. Die Tageshöchstwerte pendelten zu Beginn der Berichtswoche noch um den Normalwert; zum Ende hin wurden jedoch wieder Werte von über 30 °C erreicht.

Bundesanstalt für
Gewässerkunde

Am Mainzer Tor 1
56068 Koblenz

Postfach 20 02 53
56002 Koblenz

Tel.: 0261/1306-0
Fax: 0261/1306-5302

Jörg Uwe Belz
Daniela Supper-Nilges
Referat M1
Hydrometrie und Gewässer-
kundliche Begutachtung

Peter Krahe
Dennis Meißner
Asta Kunkel
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersagen
und Prognosen

23.08.2018

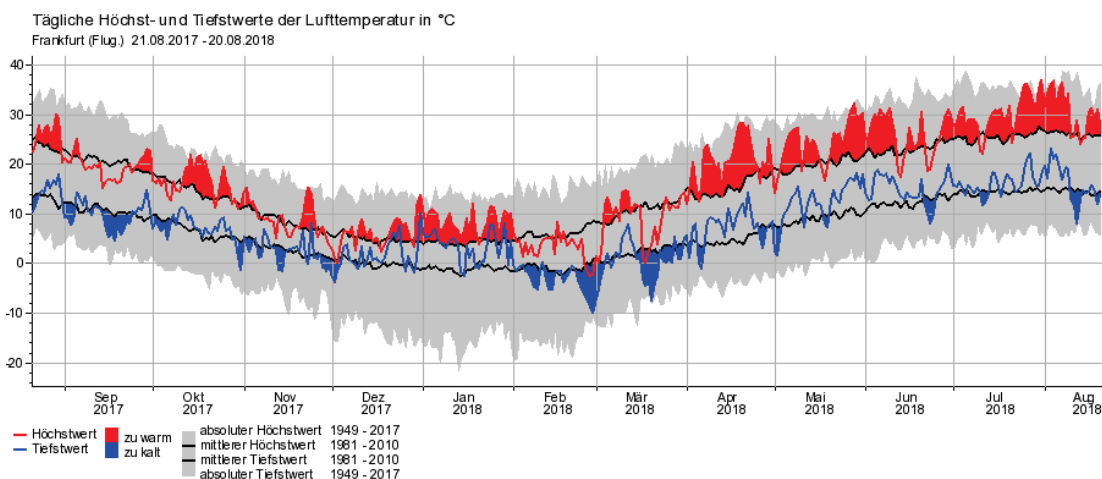


Abb. 1: Tägliche Höchst- und Tiefstwerte der Lufttemperatur in °C an der Wetterstation Frankfurt-Flughafen für den Zeitraum 21.08.2017 bis 20.08.2018. Eingezeichnet sind auch die vieljährigen Mittelwerte der Tageshöchst- und Tiefsttemperatures (schwarze Linien für den Zeitraum von 1981 bis 2010) und die im Zeitraum 1949-2017 bisher eingetretenen Maximal- bzw. Minimalwerte (Quelle: Daten und Grafik Deutscher Wetterdienst)

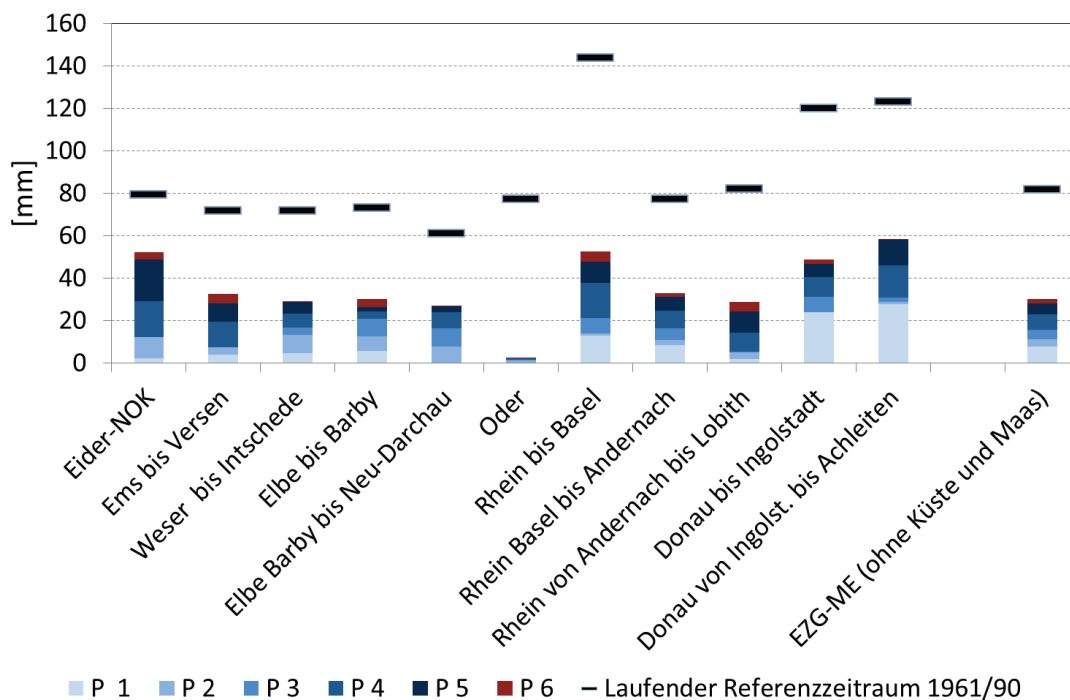


Abb. 2: Sechs Fünftagesummen (beginnend am 21. Juli 2018) der Flächenmittel des Niederschlages der deutschen Fluss- und Stromgebiete im Vergleich zu den vieljährigen Mittelwerten des gleichen Zeitraumes (Referenz 1961/90 ; Datenquelle: Deutscher Wetterdienst und Wetterdienste Mitteleuropas, vorläufige Werte, intern. Odergebiet nur eingeschränkte Datenlage)

Bundesweit fielen nennenswerte **Niederschläge** im Berichtszeitraum nur am 17. August. Das Niederschlagsdefizit des laufenden Monats konnten diese Niederschläge aber nicht auffangen (vgl. Abbildung 2). Auch bei Differenzierung nach Flussgebieten fielen vom 21. Juli bis heute nur 40 % des vieljährig zu erwartenden Niederschlages im gleichen Referenzzeitraum von 1961 bis 1990.

Bundesanstalt für
Gewässerkunde

Am Mainzer Tor 1
56068 Koblenz

Postfach 20 02 53
56002 Koblenz

Tel.: 0261/1306-0
Fax: 0261/1306-5302

Jörg Uwe Belz
Daniela Supper-Nilges
Referat M1
Hydrometrie und Gewässer-
kundliche Begutachtung

Peter Krahe
Dennis Meißner
Asta Kunkel
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersagen
und Prognosen

23.08.2018

Hydrometeorologischer Vergleich der Jahre 2003 und 2018

Eine erste überschlägige Darstellung und **Einordnung** der hydrometeorologischen Zusammenhänge in 2018 kann mit den für die bisherige Niedrigwasserentwicklung wichtigen meteorologischen Größen Lufttemperatur und Niederschlag erfolgen. Dies geschieht über die Berechnung und graphische Darstellung der Abweichungen (Differenz) der Vorjahres- und Monatsmittel für die Lufttemperatur (vgl. Abbildung 3) bzw. der Anomalien (Quotient) der Summen der Monate des jeweiligen Jahres und ihrer Mittelwerte sowie die Jahressummen der jeweiligen Vorjahre für den Niederschlag (vgl. Abbildung 4). Ausgewertet wurden die vom Deutschen Wetterdienst an Hand von Stationsdaten berechneten Flächenmittel für Deutschland. Werte für den Monat August sind erste vorläufige Schätzungen. Die Temperaturabweichungen bzw. Niederschlagsanomalien beziehen sich auf die Klimareferenznormalperiode 1961 bis 1990. Neben den Daten für 2018 wurden zum Vergleich auch die entsprechenden Werte des Niedrigwasserereignisses 2003 mit einbezogen.

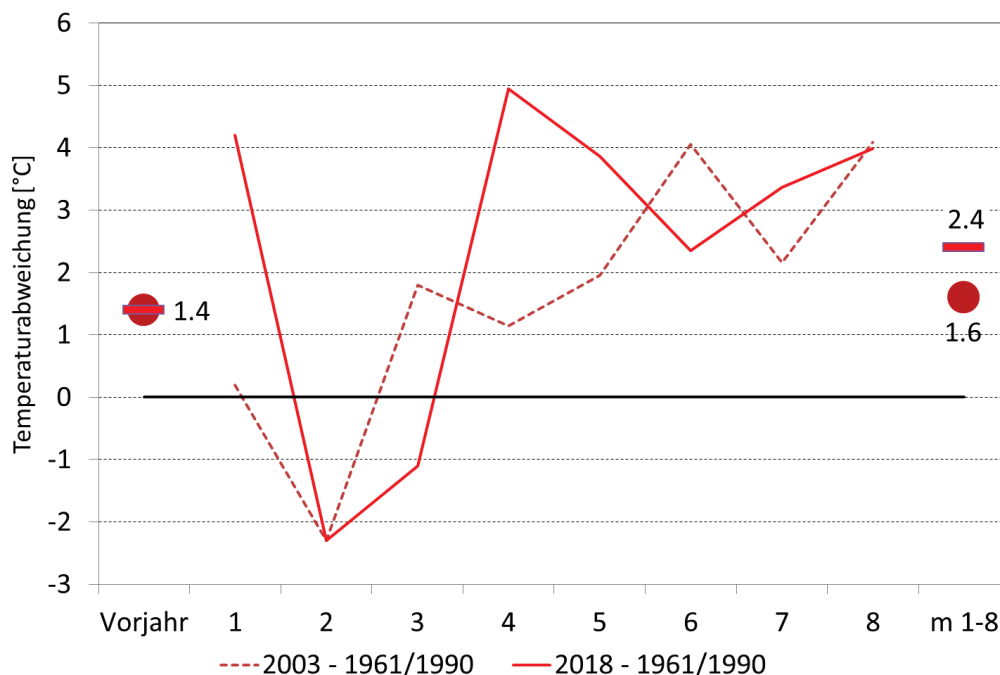
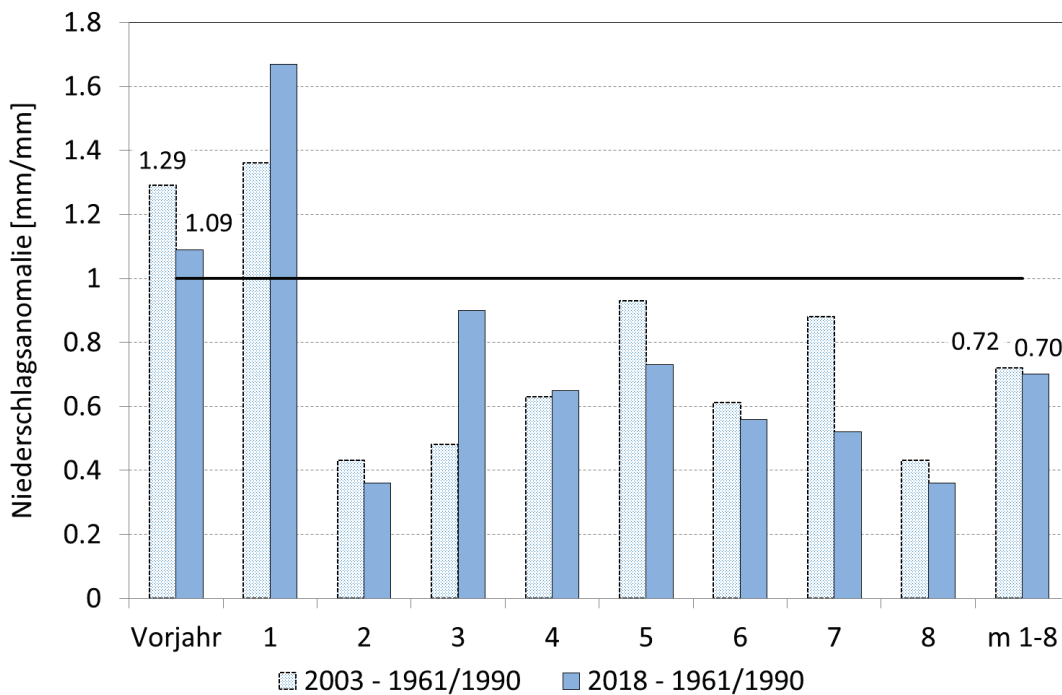


Abb. 3: Abweichungen der Lufttemperatur vom vieljährigen Mittel 1961/90 für das Flächenmittel von Deutschland. Ausgewertet wurden die Mittel des Vorjahre (2002 bzw. 2017: siehe „Vorjahr“), die Monatsmittel Januar bis August der Jahre 2003 bzw. 2018 sowie das Mittel über die Monate Januar bis August (2003: Kreis, 2018: Querbalken, m 1-8). (Datenquelle: Deutscher Wetterdienst; Werte für August 2018 sind eine erste vorläufige Schätzung)

Der meteorologische und hydrometeorologische Verlauf beider Ereignisse zeigt einerseits interessante Parallelen auf, andererseits ergeben sich aber durchaus Unterschiede bei einzelnen Monatswerten. Detaillierte Erklärung erfolgt unter Abbildung 4.



Bundesanstalt für
Gewässerkunde

Am Mainzer Tor 1
56068 Koblenz

Postfach 20 02 53
56002 Koblenz

Tel.: 0261/1306-0
Fax: 0261/1306-5302

Jörg Uwe Belz
Daniela Supper-Nilges
Referat M1
Hydrometrie und Gewässer-
sekundliche Begutachtung

Peter Krahe
Dennis Meißner
Asta Kunkel
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersa-
gen und Prognosen

23.08.2018

Abb. 4: Niederschlagsanomalie vom vieljährigen Mittel 1961/90 für das Flächenmittel von Deutschland. Ausgewertet wurden die Summen des Vorjahre (2002 bzw. 2017: siehe „Säulen Vorjahr“ 2002 links, 2017 rechts), die Monatssummen Januar bis August der Jahre 2003 bzw. 2018 sowie die Summe über die Monate Januar bis August (Säulen m1-8). (Datenquelle: Deutscher Wetterdienst, Werte für August 2018 sind eine erste vorläufige Schätzung)

Bezogen auf die Lufttemperatur weisen die jeweiligen Vorjahre 2002 und 2017 insgesamt die gleichen Werte auf und lagen $+1.4\text{ °C}$ über dem vieljährigen Mittel. Hinsichtlich des Niederschlages (Abbildung 4) fiel das Jahr 2002 in der Summe jedoch deutlich feuchter (ca. $+30\%$) aus als das Jahr 2017 (ca. $+9\%$). Der überaus warme und feuchte Januar 2018 (ca. $+67\%$) füllte die Wasservorräte jedoch deutlich auf. In 2003 war der Januar normal kühl, aber mit ca. $+36\%$ Niederschlagsanomalie wurden die Wasservorräte ebenfalls nochmals deutlich ergänzt. In beiden Jahren begann dann nach einem sehr kalten und niederschlagsarmen Februar eine bis zum jeweiligen August andauernde Folge an deutlich zu warmen (ca. $+3.5\text{ °C}$) und niederschlagsarmen Monaten (ca. 40%). Der deutlichste Unterschied findet sich mit den bis zu $+5\text{ °C}$ bzw. $+4\text{ °C}$ überaus warmen Monaten April und Mai 2018. Insgesamt sind die Monate Januar bis August des laufenden Jahres um 0.8 °C wärmer als die entsprechenden Monate im Vergleichsjahr 2003. Die Monatssummen des Niederschlages der acht betrachteten Monate sind in der Summe mit ca. 70% vergleichbar. Insbesondere die Monate Juli und Mai fielen im Vergleich zu 2003 im Jahr 2018 jedoch nochmals deutlich trockener aus

Die hydrologische Lage in Deutschland

Das gegenwärtige Wasserdargebot in Deutschland spiegelt sich in der Pegelkarte in Abbildung 5 wider. Hier verweisen orange Markierungen in großer Zahl auf Stationen

mit besonders niedrigen Wasserständen. Im Vergleich zur Situation der Vorwoche gibt es im Überblick keine nennenswerten Änderungen.

Im Detail haben sich die Wasserstände und Abflüsse in aller Regel weiter verringert. Dies zeigt auch Abbildung 6: Die dort abgebildeten Wasserstandsganglinien repräsentativer Pegel weisen zumeist sinkende Tendenz oder ein schwaches Pendeln auf niedrigem Niveau auf. Substanzieller Anstieg war nirgends gegeben. Die nautisch relevanten Niedrigwasserkennwerte des GIW (gleichwertiger Wasserstand) bzw. RNW (Regulierungs-Niedrigwasserstand) in den freifließenden Bundeswasserstraßen sind allenthalben unterschritten. Dies gilt nun auch für den Rhein mit der kleinen Ausnahme im Bereich Basel (CH).

Nichtsdestotrotz sind rekordverdächtige Niedrigwassersituationen noch nicht gegeben, wie Tabelle 1 anhand eines Vergleichs mehrerer extremer Trockenjahre zeigt.



Abb. 5: Pegelkarte für Deutschland am 23. August 2018 (Quelle: WSV/PEGELONLINE)

Bundesanstalt für
Gewässerkunde

Am Mainzer Tor 1
56068 Koblenz

Postfach 20 02 53
56002 Koblenz

Tel.: 0261/1306-0
Fax: 0261/1306-5302

Jörg Uwe Belz
Daniela Supper-Nilges
Referat M1
Hydrometrie und Gewässer-
kundliche Begutachtung

Peter Krahe
Dennis Meißner
Asta Kunkel
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersa-
gen und Prognosen

23.08.2018

Tabelle 1: Vergleich der (eisfreien) Niedrigwasserereignisse 1947, 2003, 2015 und 2018 (Daten: WSV, BfG)

Station	NQ [m³/s] (Jahr)	MNQ [m³/s]	1947	2003	2015	23.08.2018
	1944-2017	1944-2017	NQ [m³/s]	NQ [m³/s]	NQ [m³/s]	06:00h NQ [m³/s]
Hofkirchen (Donau)	199 (1947)	313	199	243	253	251
Maxau (Rhein)	340 (1947)	617	340	421	510	542
Köln (Rhein)	530 (1947)	964	530	690	780	804
Dresden (Elbe)	35,8 (1947*)	109	35,8	90	79,9	78
Neu Darchau (Elbe)	132 (1947)	285	132	173	177	175
Hohensaaten-Finow (Oder)	132 (2015)	255	210	161	132	190
Intschede (Weser)	59,7 (1959)	122	68,0	91,1	93,6	98,4
Versen (Ems)	5,2 (1947)	17,5	5,2	18,7	24,1	23,6

Bundesanstalt für
Gewässerkunde

Am Mainzer Tor 1
56068 Koblenz

Postfach 20 02 53
56002 Koblenz

Tel.: 0261/1306-0
Fax: 0261/1306-5302

Jörg Uwe Belz
Daniela Supper-Nilges
Referat M1
Hydrometrie und Gewässer-
kundliche Begutachtung

Peter Krahe
Dennis Meißner
Asta Kunkel
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersa-
gen und Prognosen

23.08.2018

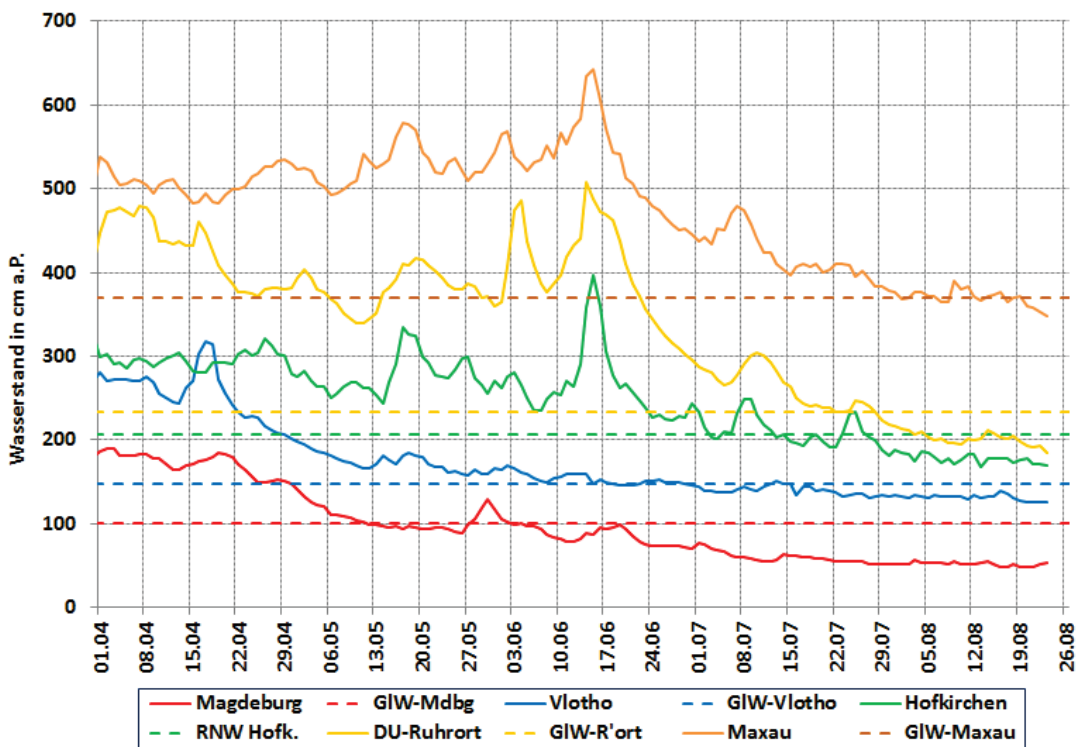


Abb. 6: Ganglinien der täglichen Wasserstände (W) an repräsentativen Bundeswasserstraßenpegeln (Magdeburg/Elbe, Vlotho/Weser, Hofkirchen/Donau, Maxau/(Ober-)Rhein sowie Ruhrort/(Nieder-)Rhein) vor dem Hintergrund der Unterschreitung der jeweiligen schiffahrtsrelevanten GIW- bzw. RNW-Schwellenwerte (Stand 23. August 2018)

Derzeit wird aus Talsperren, die noch über entsprechende Wasserreserven verfügen, Stützungsabgaben in angeschlossene Fließgewässer geleistet. Abbildung 7 zeigt am Beispiel der Weser), wie auf diese Weise über Wochen hinweg mit Zuschusswasser aus dem Edersee ein Wasserstand von zunächst rund 120 cm ü. PNP, ab Mitte August rd. 115 cm ü. PNP am Pegel Hann. Münden aufrechterhalten wurde. Seit dem 22.8. ist dies nun nicht mehr der Fall, zur Schonung der Kapazitätsreserven wird nunmehr auf die Mindestabgabe (6 m³/s) aus dem Edersee gesteuert. Entsprechend sank der dargestellte Pegelstand der Weser abrupt binnen eines Tages.

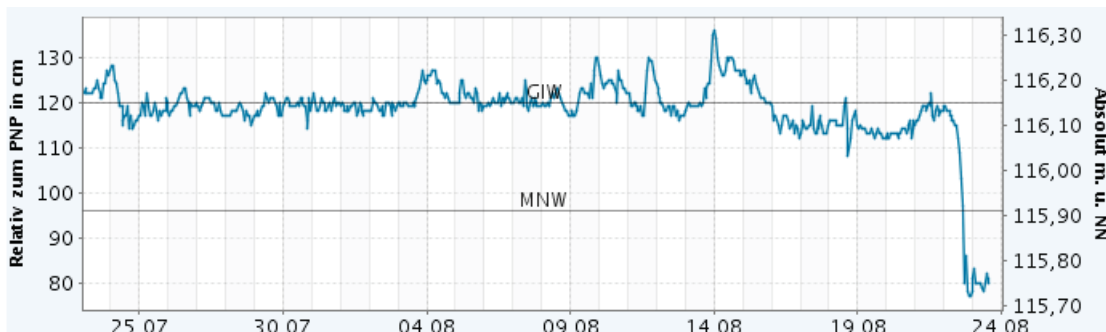


Abb. 7: Wasserstandsganglinie des Pegels Hann. Münden (Weser) mit Absink am 22.8. aufgrund beendeter Niedrigwasseraufhöhung aus dem Edersee (Quelle: Pegelonline/WSV)

Wassertemperaturen und Gewässergüte

Das Abflauen der Hitzewelle machte sich auch in den zurückgehenden Wassertemperaturen bemerkbar. Derzeit sind die Gegebenheiten in den Bundeswasserstraßen nicht kritisch. Dies gilt auch für die Sauerstoffgehalte, die stark von der Wassertemperatur beeinflusst werden. Die Gewässergüte und die Lebensbedingungen in den Bundeswasserstraßen sind insgesamt derzeit nicht gravierend durch das Niedrigwasser beeinträchtigt. Das Informationssystem [UNDINE](#) der BfG erlaubt einen messdatengestützten Überblick über die aktuelle Gewässerbeschaffenheit der Bundeswasserstraßen.

Ausblick

Die Vorhersagen des Deutschen Wetterdienstes sowie des Europäischen Zentrums für mittelfristige Wettervorhersage prognostizieren für die kommenden Tage bis zum Ende der Woche Niederschläge, die mitunter auch länger andauern. Ihr Schwerpunkt liegt in den südöstlichen Landesteilen. Daneben besteht weiterhin Unwetterpotential in Form kleinräumiger, kräftiger Gewitter.

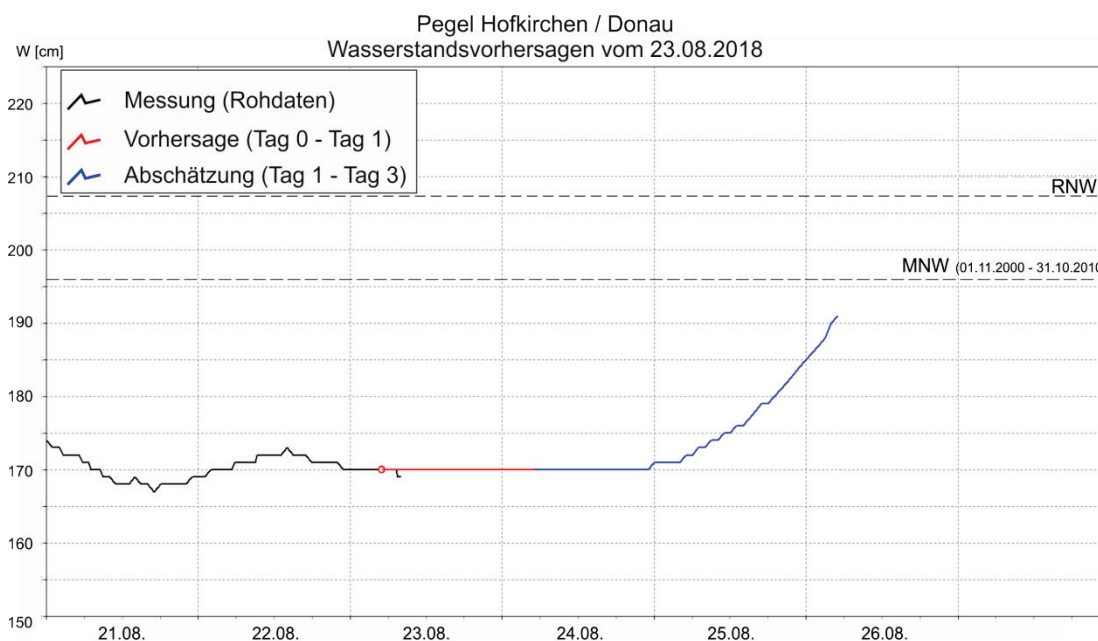


Abb. 8: Wasserstandsvorhersage vom 23.08.2018 für den Pegel Hofkirchen / Donau

Sofern die prognostizierten Niederschläge eintreffen, ist in einigen Bereichen der Bundeswasserstraßen zumindest zeitweise eine leichte Entspannung der Niedrigwassersituation zu erwarten. Da in der kommenden Woche die Niederschläge jedoch voraussichtlich wieder nachlassen, ist weiterhin kein Ende der überregionalen Niedrigwassersituation an den Wasserstraßen absehbar.

Abbildung 8 zeigt die Wasserstandsvorhersage der BfG vom 23. August für den Donaupegel Hofkirchen. Deutlich erkennbar ist die prognostizierte Reaktion der Wasserstände auf den vorhergesagten Niederschlag im Donaeinzugsgebiet, wobei ein Über-

schreiten des für die Schifffahrt relevanten Regulierungsniedrigwasserstands RNW derzeit nicht in Sicht ist.

Dass die extreme Niedrigwassersituation weiterhin, auch in der kommenden Woche mit hoher Wahrscheinlichkeit bestehen bleibt, veranschaulichen die Wasserstandsvorhersagen der letzten Tage für den Niederrheinpegel Emmerich (Abbildung 9). Da nennenswerte Niederschläge derzeit primär für den südlichen Teil des Rheineinzugsgebiets prognostiziert sind, ist davon auszugehen, dass am Niederrhein die Wasserstände in den nächsten Tagen eine weiterhin abnehmende Tendenz zeigen werden. Am Pegel Emmerich ist auch das Erreichen des NNW-Werts aus dem Jahr 2003 nicht mehr ausgeschlossen.

Bundesanstalt für
Gewässerkunde

Am Mainzer Tor 1
56068 Koblenz

Postfach 20 02 53
56002 Koblenz

Tel.: 0261/1306-0
Fax: 0261/1306-5302

Jörg Uwe Belz
Daniela Supper-Nilges
Referat M1
Hydrometrie und Gewässer-
kundliche Begutachtung

Peter Krahe
Dennis Meißner
Asta Kunkel
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersagen
und Prognosen

23.08.2018

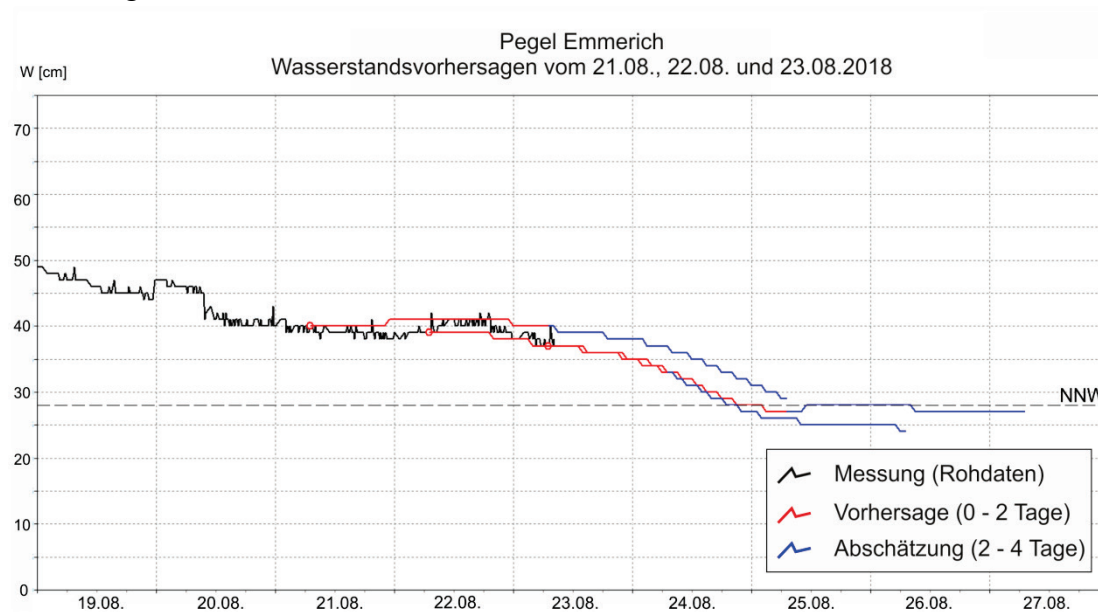


Abb. 9: Wasserstandsvorhersage vom 21.08. bis 23.08.2018 für den Pegel Emmerich / Rhein

Die aktuellen Wasserstände und Vorhersagen für die Bundeswasserstraßen finden Sie im Elektronischen Wasserstraßen-Informationsservice ELWIS (www.elwis.de) unter „[Service](#)“ – „[Wasserstände](#)“.