

Niedrigwasser-Berichtsperiode 15. – 22.08.2019

Niedrigwasser: weiter ungleiche Verhältnisse zwischen West und Ost

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
Dr. Anna-Dorothea Ebner
von Eschenbach
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersagen und Prognosen

22.08.2019



Ruhig fließt sie dahin: Niedrigwasser der Elbe in ihrem Durchbruchstal durch das Elbsandsteingebirge (Archivbild: Petra Walther, LfULG SN)

Die Witterung der zurückliegenden Woche im Bundesgebiet war gekennzeichnet durch dreitägigen Dauerregen im Süden und Südosten. Im übrigen Bundesgebiet fielen ansonsten verbreitet Schauer. Die ohnehin günstigen Wasserstands- und Abflussverhältnisse an den Bundeswasserstraßen Rhein und Donau verbesserten sich weiter. Dagegen zeigt das Niedrigwasser in den übrigen freifließenden Bundeswasserstraßen Beharrungsvermögen; das gilt insbesondere für die Elbe. Gebietsübergreifend werden sich an den Pegeln in den kommenden Tagen bei trockener Witterung sinkende Wasserstände einstellen.

Meteorologische Entwicklung

Wetterbestimmend in der Berichtswoche war der Durchzug der Frontensysteme zweier Tiefdruckgebiete. Das erste überquerte Deutschland am Donnerstag und Freitag von West nach Ost. Es brachte überwiegend windiges Schauerwetter und einzelne, teils kräftige Gewitter. Nach einem kurzen Zwischenhocheinfluss führte dann das Frontensystem eines nördlich von Schottland gelegenen und sich in den Norden Skandinaviens verlagernden Sturmtiefs ab Samstag wieder feuchte und teils auch sehr warme Luft heran. Entlang und hinter der sich nur langsam nach Südosten verlagernden Kaltfront trat verbreitet schauerartiger und vereinzelt gewittriger Regen auf. Ab Sonntagabend lag die Kaltfront dann großflächig über dem Süden und Südosten

Deutschlands und den angrenzenden Gebieten der Schweiz, Österreichs und Tschechiens. Sie brachte länger anhaltenden ergiebigen Regen. Ihr Abzug erfolgte nur allmählich und sorgte im äußersten Südosten Bayerns noch am Mittwoch für stärkere Regenfälle. Ab Montag baute sich eine Hochdruckbrücke vom nahen Atlantik bis nach Russland auf. Daraus resultierte zunächst im Nordwesten Deutschlands, später auch im gesamten Berichtsgebiet ruhiges und beständiges Wetter mit sommerlichen Temperaturen.

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
Dr. Anna-Dorothea Ebner
von Eschenbach
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersagen und Prognosen

22.08.2019

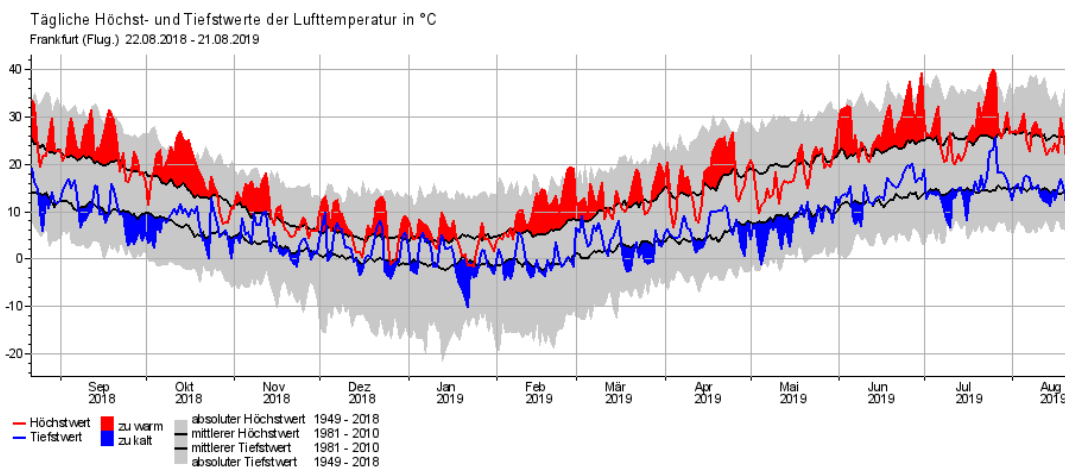


Abb. 1: Tägliche Höchst- und Tiefstwerte der Lufttemperatur in °C an der Wetterstation Frankfurt-Flughafen für den Zeitraum 22.08.2018 bis 21.08.2019. Eingezeichnet sind auch die vieljährigen Mittelwerte (schwarze Linien, 1981-2010) und die im Zeitraum 1949-2018 bisher eingetretenen Maximal- bzw. Minimalwerte (Quelle: Daten und Grafik Deutscher Wetterdienst).

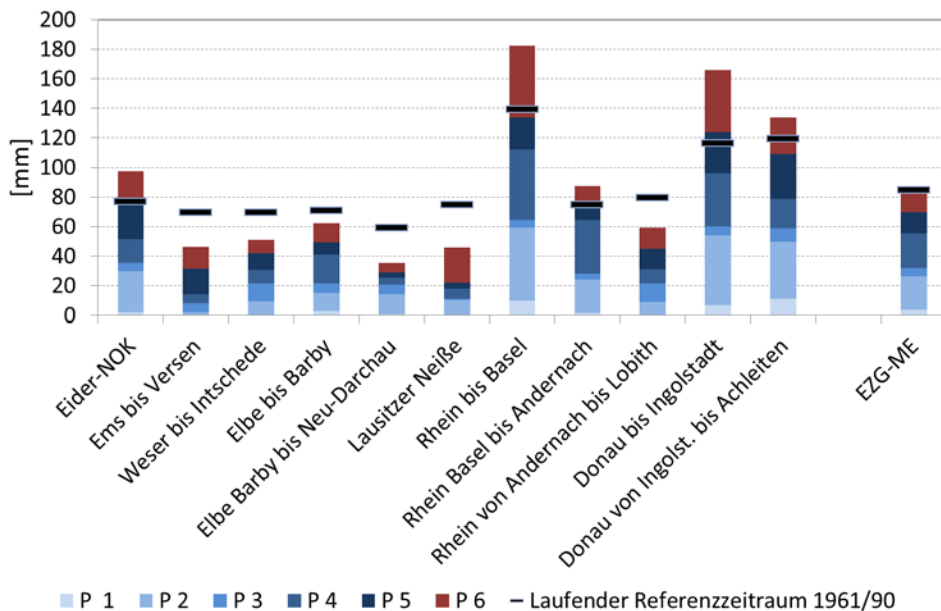


Abb. 2: Sechs Pentadensummen (P1-P6, beginnend am 21. Juli bis zum 20. August 2019) der Flächenmittel des Niederschlages der deutschen Fluss- und Stromgebiete im Vergleich zu den vieljährigen Mittelwerten des gleichen Referenzzeitraumes (Referenz 1961/90; Datenquelle: Deutscher Wetterdienst und Wetterdienste Mitteleuropas, vorläufige Werte, aus dem Einzugsgebiet der Oder wird aus datentechnischen Gründen nur die Lausitzer Neiße betrachtet, EZG = Einzugsgebiet, ME* = Flussgebiete Mitteleuropas ohne Küste, Maas- und Odergebiet, die monatsbezogenen Pentaden werden jeweils vom 1. eines Monats gerechnet, bei Monaten mit 31 bzw. 28 Tagen umfasst die letzte Pentade dann entsprechend 6 bzw. 4 Tage)

Die an der Wetterstation Frankfurt-Flughafen gemessenen Höchst- und Tiefstwerte der Lufttemperatur (Abbildung 1) zeigen das Vorherrschen von mäßig warmen Lufttemperaturen in der Berichtsperiode auf. Nur am Sonntag konnte dort eine sommerlich heiße Höchsttemperatur von 30 °C erreicht werden, bevor dann die Kaltfront wieder für mäßig warme Temperaturen sorgte.

Die beschriebenen, teils ergiebigen Niederschläge der aktuellen Berichtswoche, fielen vor allem in den südlichen, westlichen und den im äußersten Norden gelegenen Flussgebieten Mitteleuropas. Demzufolge werden in diesen Gebieten die vieljährigen Mittelwerte der betrachteten 31-tägigen Referenzperiode nun deutlich übertroffen. Die übrigen Gebiete weisen weiterhin ein Niederschlagsdefizit auf (vgl. Abbildung 2). Gemittelt über alle Flussgebiete Mitteleuropas liegt die Niederschlagsmenge nun bei +5 % über dem vieljährigen Mittelwert.

Die hydrologische Lage in Deutschland

Das gegenwärtige Wasserdargebot in Deutschland spiegelt sich in der Pegelkarte in Abbildung 3 wider. Hier verweisen orange Markierungen auf Stationen mit besonders niedrigen Wasserständen. Im Vergleich zur Situation der [Vorwoche](#) zeigt sich weiterhin die Zweiteilung. Während sich im Westen und Süden die Bundeswasserstraßen Donau und Rhein im „grünen Bereich“ bewegen, herrscht in der Mitte und besonders im Osten Deutschlands weiterhin eine geringe Wasserführung vor. Lediglich an Teilstrecken der Oder reichten die gefallenen Niederschläge vereinzelt zu Anstiegen über die mittleren Niedrigwasserstände hinweg.



Abb. 3: Pegelkarte für Deutschland am 22. August 2019
(Quelle: WSV/PEGELONLINE)

Die jüngere Wasserdargebotsentwicklung spiegelt sich auch in den Ganglinienverläufen in Abbildung 4 (ohne Oder) wider. Ungehindert verläuft demzufolge die Schifffahrt auf Rhein und Donau; hier vielfach sogar über den vieljährigen Mittelwasserständen (MW). Währenddessen bleiben die jeweiligen GIW-Festlegungen (der GIW ist eine nautisch relevanter Niedrigwasserkenngroße) von Weser und Elbe unverändert unterschritten, so dass der Schiffsverkehr hier nur sehr eingeschränkt mit wenig tiefgehenden Einheiten möglich ist.

Bundesanstalt für
Gewässerkunde

Am Mainzer Tor 1
56068 Koblenz

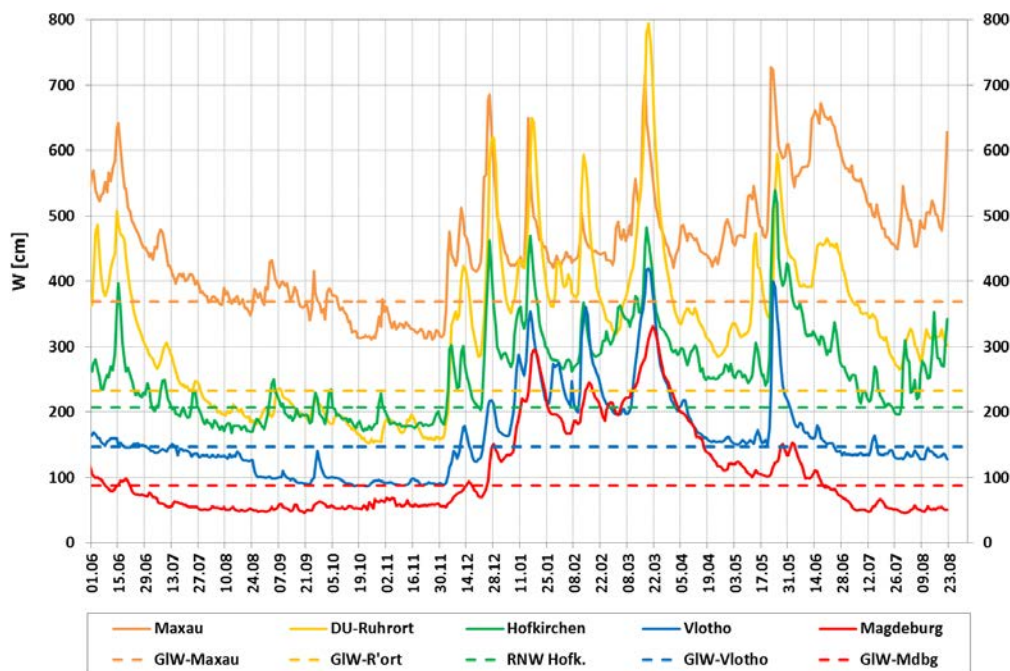
Postfach 20 02 53
56002 Koblenz

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

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

Peter Krahe
Dennis Meißner
Dr. Anna-Dorothea Ebner
von Eschenbach
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersagen
und Prognosen

22.08.2019



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
Dr. Anna-Dorothea Ebner
von Eschenbach
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersagen
und Prognosen

22.08.2019

Abb. 4: 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 22. August 2019)

Wasserqualität

Aufgrund der Unterschreitung des festgelegten Schwellenwertes läuft das "Messprogramm für hydrologische Extremereignisse an der Elbe" seit dem 15. Juli 2019. Das Informationssystem [UNDINE](#) der BfG erlaubt einen messdatengestützten Überblick über die aktuelle Gewässerbeschaffenheit der Bundeswasserstraßen.

Vorhersage und Ausblick

Infolge der Niederschläge der vergangenen Tage werden sich die Wasserstände an Rhein und Donau sowie in abgeschwächter Ausprägung auch entlang Elbe und Oder in den kommenden Tagen verbessern. Dabei verlagern sich die Wasserstandsanstiege sukzessive flussabwärts und schwächen sich langsam ab. Neuerliche ergiebige Niederschläge, die merklichen Einfluss auf das Wasserdargebot in den Fließgewässern haben könnten, sind derzeit nicht in Sicht. In Abbildung 5 ist die Wasserstandsvorhersage der BfG vom 22. August für den Donau-Pegel Hofkirchen dargestellt. Ein leichtes Anschwellen setzt sich dort zunächst noch fort, klingt jedoch bereits ab morgen (23. August) wieder erkennbar ab, so dass zum Ende der Woche voraussichtlich wieder Mittelwasser erreicht bzw. unterschritten wird.

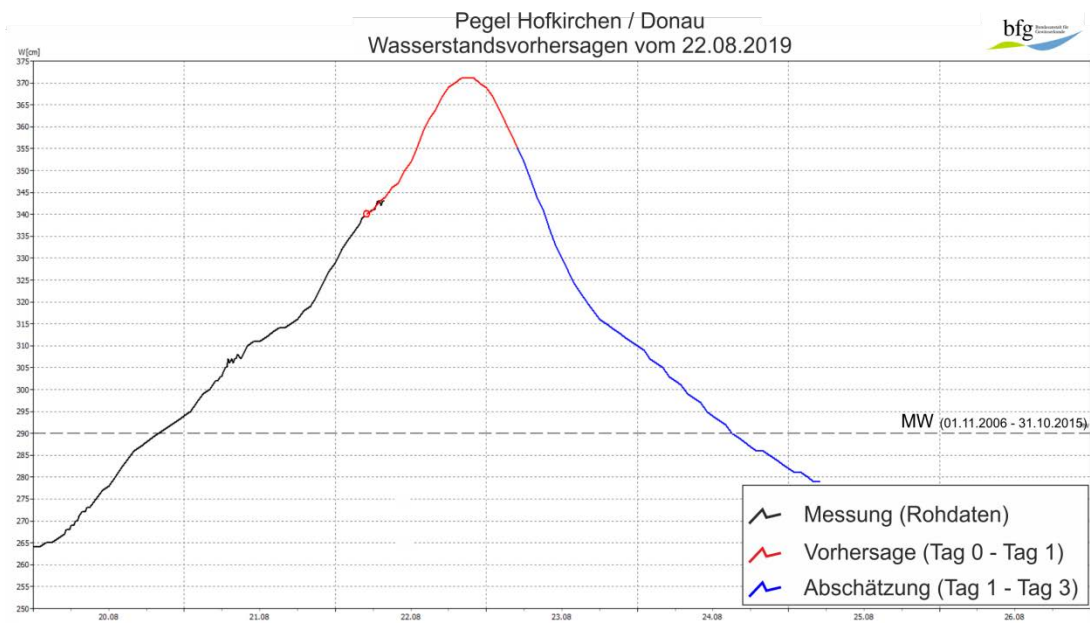


Abb. 5: Wasserstandsvorhersage der BfG vom 22.08.2019 für den Pegel Hofkirchen / Donau

Bis Mitte kommender Woche prognostizieren die aktuellen Vorhersagen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) sowie des Europäischen Zentrums für mittelfristige Wettervorhersage (EZMW) überwiegend trockene Witterung bei sommerlich warmen Temperaturen. Die lokale Schauer- und Gewitterneigung nimmt dabei zum Ende der Woche wieder zu. Der prä-operationelle Prototyp einer 10-Tages-Vorhersage für den Rhein erlaubt hier einen Ausblick bis zum Monatsende. Abbildung 6 zeigt die im Rahmen der Forschung und Entwicklung in der BfG realisierte 10-Tages-Vorhersage für den Rhein-Pegel Kaub vom 22. August. Vorhersagen mit einem solch langen Zeit-horizont können generell nur in Form einer probabilistischen, also wahrschein-lichkeitsbasierten Vorhersage sinnvoll erstellt werden. Der Farbverlauf kennzeichnet hierbei entsprechend den Unsicherheitsbereich anhand der Über- bzw. Unterschreitungs-wahrscheinlichkeit des Wasserstands.

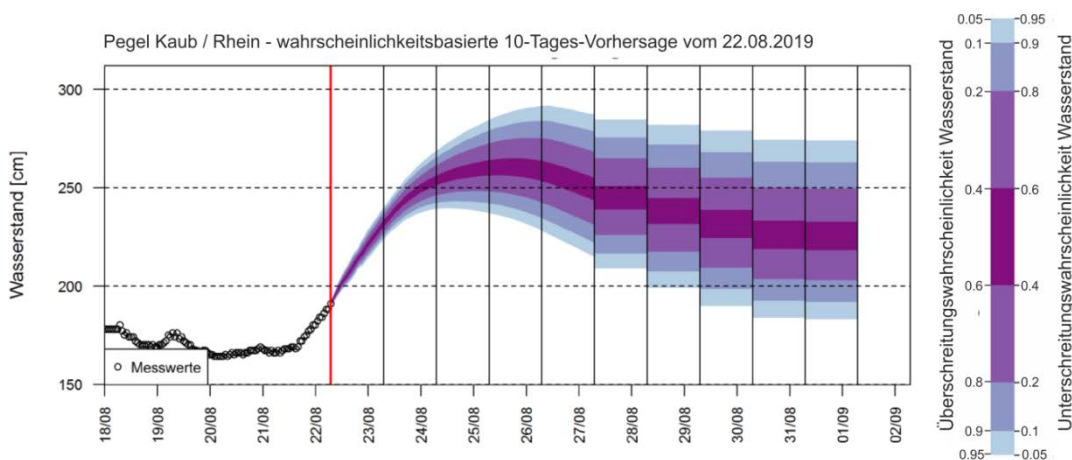


Abb. 6: Pegel Kaub / Rhein: probabilistische Vorhersage des Wasserstandsverlaufs vom 22. August 2019 über die kommenden 10 Tage (prä-operationeller Prototyp)

Die dargestellte 10-Tages-Vorhersage basiert neben aktuellen Messwerten von rund 50 Pegeln im Rheineinzugsgebiet und über 900 Wetterstationen auf den meteorologischen Ensemble-Vorhersagen COSMO-LEPS (20 Einzelvorhersagen) von ARPA-SIM und ECMWF-ENS (51 Einzelvorhersagen) des EZMW. Hinzu kommt die deterministische HRES-Vorhersage des EZMW. Auf Grundlage dieser umfangreichen Echtzeitdaten werden mit hydrologischen, hydraulischen und statistischen Modellen der Bundesanstalt für Gewässerkunde die Wasserstände nebst Eintrittswahrscheinlichkeiten am jeweiligen Pegel ermittelt. Die Angabe einer Unterschreitungswahrscheinlichkeit von 80 % für einen Wasserstand bedeutet, dass dieser im statistischen Mittel in 8 von 10 Fällen auch tatsächlich unterschritten wird. Bei der in der Abbildung 6 dargestellten Unsicherheitsverteilung ist zu beachten, dass im statistischen Mittel noch 5 % aller Beobachtungen ober- sowie unterhalb des dargestellten Unsicherheitsbereichs liegen. Für den Vorhersagezeitraum 0 bis 5 Tage werden Momentanwerte des Wasserstands dargestellt. Da die gegebenen Unsicherheiten mit zunehmender Vorhersagedauer größer ausfallen, werden ab einem Vorhersagezeitraum von 6 Tagen lediglich Tagesmittelwerte veröffentlicht (jeweils 7:00 Uhr des aktuellen Tags bis 7:00 Uhr des Folgetages).

Aktuelle Wasserstände und Vorhersagen für schifffahrtsrelevante Pegel an den Bundeswasserstraßen finden Sie im Elektronischen Wasserstraßen-Informationsservice ELWIS (www.elwis.de) unter „Service“ – „Wasserstände“ (<https://www.elwis.de/DE/dynamisch/gewaesserkunde/wasserstaende/>)

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
Dr. Anna-Dorothea Ebner
von Eschenbach
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersagen und Prognosen

22.08.2019