
Ansprechpersonen:
Dr. Martin Helms, Referat M1
Peter Krahe, Referat M2
Dennis Meißner, Referat M2
Dr. Bastian Klein, Referat M2

Durchwahl: +49 261 1306-5103
E-Mail: helms@bafg.de

Datum: 12.10.2023

Niedrigwasser-Berichtsperiode 06.10. bis 12.10.2023 Niedrigwasser nun auch am Rhein



Schotterbänke bestimmen zunehmend das Bild des Rheins wie hier bei Bonn (Bild: Enno Nilson, BfG).

Durch die im Westen und Süden warme und trockene Witterung der letzten Tage sind die Wasserstände an Donau und Rhein weiter gesunken und unterschreiten nun auch am Rhein schiffahrtsrelevante Niedrigwassermarken. Die Elbe hingegen profitiert zurzeit von Wasserabgaben aus der Moldaukaskade. Diese führen an den deutschen Elbe-Pegeln zu erhöhten Wasserständen. Trotz des für die kommenden Tage erwarteten Zwischenspiels einer wechselhaften Witterung mit wiederkehrenden Niederschlägen bleiben die Wasserstände an den Bundeswasserstraßen bis auf weiteres niedrig.

1 Meteorologische Entwicklung

Die zu Beginn der Berichtswoche über Mitteleuropa einsetzende Zweiteilung der Witterung setzte sich bis zum gestrigen Tag (11.10.) fort. So blieb der Norden und zeitweise der Osten Deutschlands von Tiefausläufern beeinflusst, während in der Südhälfte Hochdruckeinfluss vorherrschte. Dabei strömte zunächst milde und ab Sonntag außergewöhnlich warme Atlantikluft in den Süden Deutschlands, während die nördlich ziehenden Tiefdruckgebiete feuchte und kühle Luftmassen in den Norden und Osten Deutschlands brachten. Die beständige vom Nordwesten Deutschlands in den östlichen Mittelgebirgsraum verlaufende Luftmassengrenze sorgte somit für regenreiches Wetter im Nordosten Deutschlands und für eine spätsommerliche trockene und weitestgehend wolkenarme Witterung südlich davon. Zum Ende der Berichtswoche griff die Kaltfront eines Nordmeertiefs zunächst auf den Norden Deutschlands über. Diese verlagerte sich in der Nacht zum Donnerstag (12.10.) bis in die Mitte Deutschlands. Ab dem späten Mittwochnachmittag ist dabei im Nordwesten und Norden ein Streifen teils gewittriger und mehrstündiger Starkregen aufgetreten. Das Niederschlagsgebiet verlagerte sich in der Nacht zu Donnerstag langsam in den Süden.

Das Flächenmittel der Temperatur für Mitteleuropa bleibt verglichen mit dem langjährigen Mittel (1993-2022) deutlich zu warm (vgl. Abb. 1).

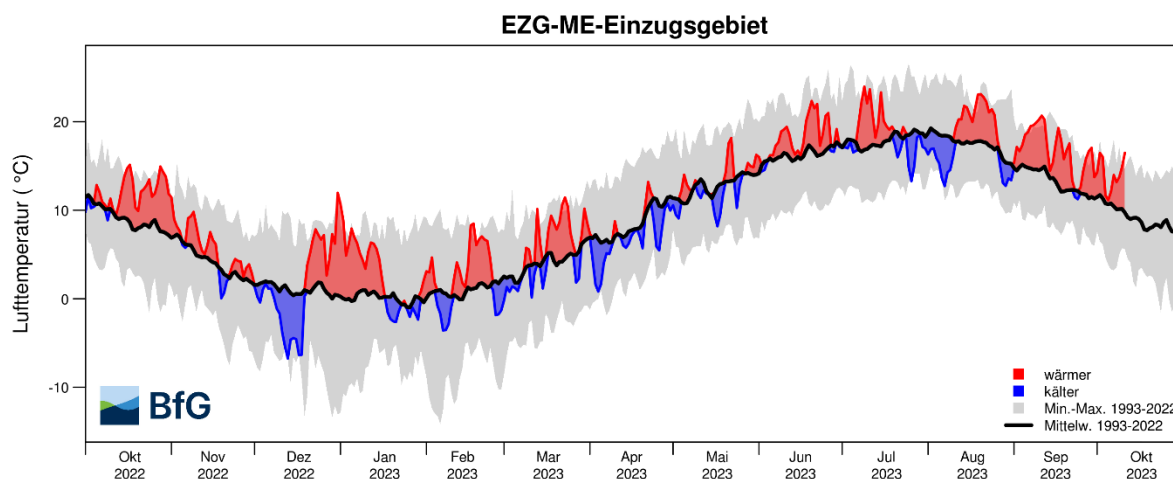


Abb. 1: Tagesmittelwerte der Lufttemperatur in °C, gemittelt über Mitteleuropa, vom 01.10.2022 bis 11.10.2023. Eingezeichnet sind neben den aktuellen Werten auch die vieljährigen Mittelwerte (schwarze Linie, 1993-2022) und als graues Band die im Zeitraum 1993-2022 bisher eingetretenen Maximal- bzw. Minimalwerte. Datenquelle: Deutscher Wetterdienst und Wetterdienste der Nachbarländer.

Die kumulierten Niederschlagssummen für die Flusseinzugsgebiete Mitteleuropas im aktuellen Jahr lagen von Anfang August bis Ende September im Bereich des vieljährigen Mittelwertes der Periode 1993 bis 2022 (vgl. Abb. 2). Der Niederschlagsverlauf der letzten Tage führt nun wieder dazu, dass der vieljährige Mittelwert zunehmend leicht unterschritten wird.

Die zweigeteilte Witterung Deutschlands zeigt sich deutlich im Niederschlagsverhalten. Die hohen Niederschlagsmengen der aktuellen Berichtswoche im Norden und Nordosten sind bei Betrachtung der sechs Pentadensummen (Abb.3) erkennbar. In den Einzugsgebieten Ems, Weser, Eider-NOK, Elbe und Oder (Lausitzer Neiße) wird nun der vieljährige Mittelwert (1993 bis 2022) der aktuellen sechs Pentadensummen leicht überschritten bzw. das bis dahin bestandene Niederschlagsdefizit deutlich verringert (Weser und Elbe bis Barby). In den Teileinzugsgebieten von Rhein und Donau fiel dagegen in der letzten Pentade kein Niederschlag, so dass das große Niederschlagsdefizit weiterhin

bestehen bleibt. Am niederschlagsärmsten zeigen sich die Einzugsgebiete der Donau (47 bzw. 48 %) sowie des Rheins vom Pegel Basel bis zum Pegel Andernach (45 %).

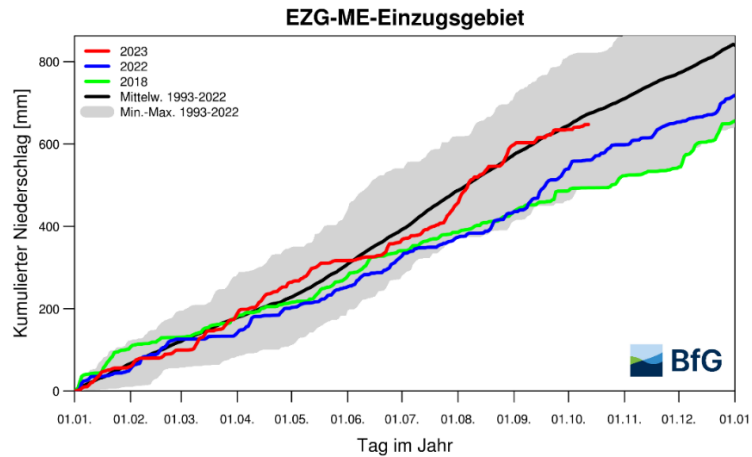


Abb. 2: Kumulierte Niederschlagssummen des Flächenmittels der Flusseinzugsgebiete Mitteleuropas (EZG-ME) für die Jahre 2023 (bis 11.10.), 2022, 2018 sowie die Mittel-, Minimum- und Maximumwerte der zurückliegenden 30-jährigen Periode (1993-2022). Datenquelle: Deutscher Wetterdienst und Wetterdienste der Nachbarländer.

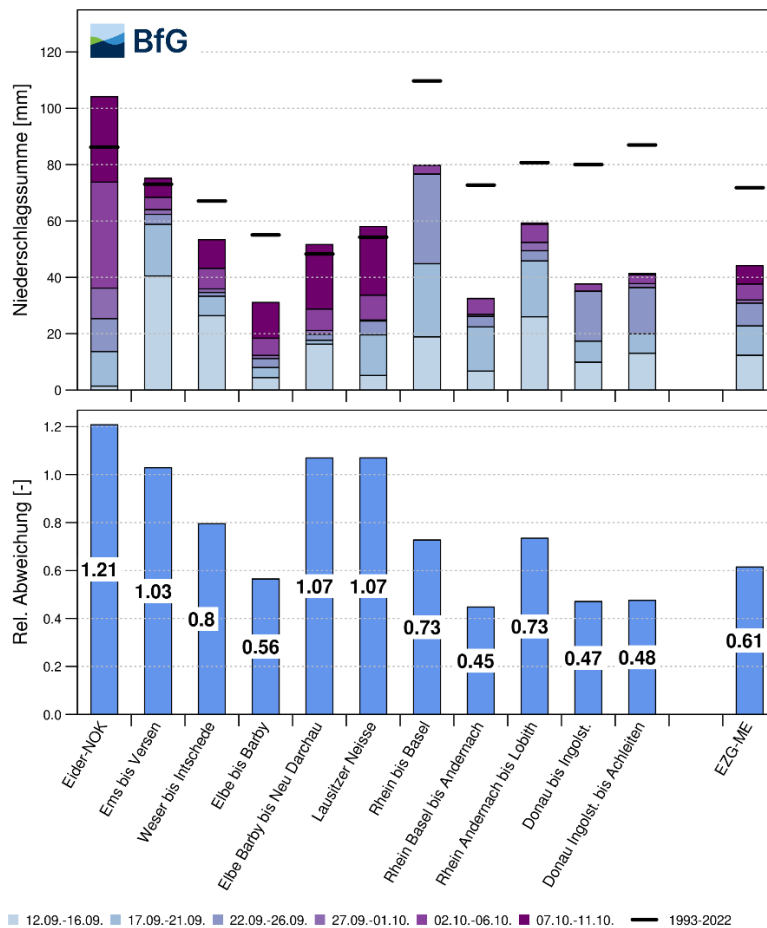


Abb. 3: Sechs Pentadensummen (P1-P6, 12.09. - 11.10.2023) der Flächenmittel des Niederschlages der Fluss- und Stromgebiete Mitteleuropas im Vergleich zu den vieljährigen Mittelwerten der gleichen 30-tägigen Referenzperiode des Bezugszeitraums 1993/2022 (oben) und zugehörige Zahlenwerte der relativen Abweichungen (unten). Datenquelle: Deutscher Wetterdienst und Wetterdienste der Nachbarländer, 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; Pentadensummen = Summe über fünf Tage).

2 Die hydrologische Lage in Deutschland

Aufgrund der vor allem in den südlich und westlich gelegenen Flussgebieten geringen oder gar fehlenden Niederschläge und der saisontypischen hydrologischen Entwicklung nahm die Niedrigwasserprägung an den Bundeswasserstraßen im Verlauf der Berichtswoche zumeist zu, sofern dem durch Abgaben aus Talsperren nicht entgegengewirkt wurde. Einen Überblick zur Niedrigwasserlage am heutigen Tag (12.10.) hinsichtlich der Erreichung oder Unterschreitung der mittleren jährlichen Niedrigwasserstände (MNW) an den Bundeswasserstraßenpegeln zeigt Abb. 4. Ergänzend dazu veranschaulichen die Wasserstandsganglinien ausgewählter Pegel die Entwicklungen der letzten Tage und Monate gegenüber der nautisch relevanten Referenz des Gleichwertigen Wasserstands GIW bzw. des Regulierungs-Niedrigwasserstands RNW am jeweiligen Pegel (siehe Abb. 5). An den einzelnen Bundeswasserstraßen stellt sich die Lage aktuell wie folgt dar.

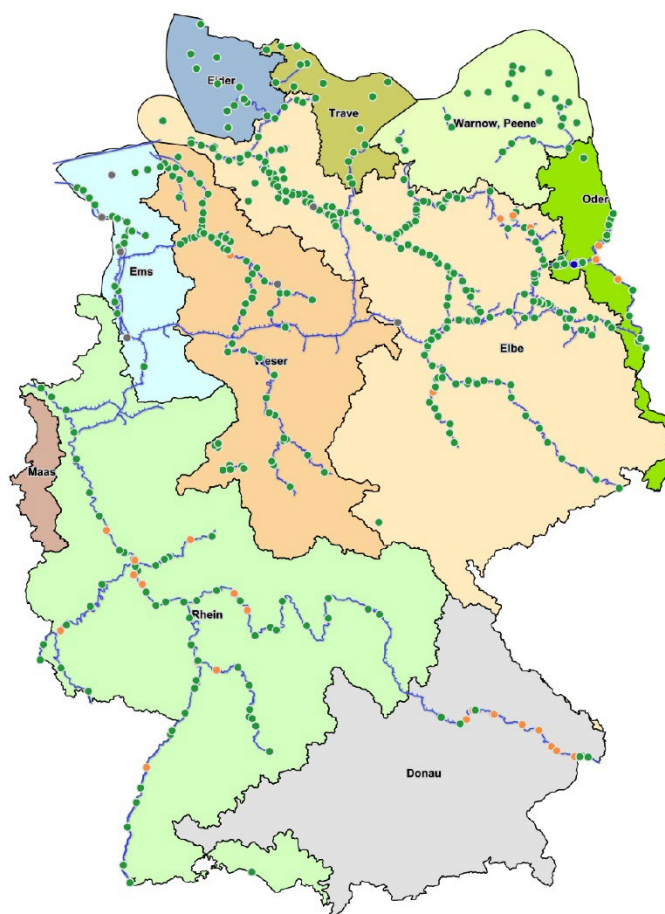


Abb. 4: Pegelkarte für Deutschland vom 12.10.2023. Orange Markierungen zeigen Pegel, die aktuell Niedrigwasserstände kleiner oder gleich dem mittleren jährlichen Niedrigwasserstand (MNW) aufweisen (Quelle: GeoPortal.WSV).

Da im Einzugsgebiet des Rheins in den letzten Tagen kaum Niederschlag zu verzeichnen war, setzt sich der bereits im September begonnene Rückgang der Pegelstände aktuell zumeist unvermindert fort. Damit wird an zahlreichen Rheinpegeln, wie etwa Maxau und Duisburg-Ruhrort in Abb. 5, inzwischen der GIW erreicht oder unterschritten, zum Teil auch bereits der an den meisten Pegeln noch darunter liegende MNW (siehe Abb. 4). Die geringen Wasserstände führen damit zunehmend zu Einschränkungen in den möglichen Abladetiefen und Transportkapazitäten der Binnenschiffe. Auch an den wichtigen Rheinnebenflüssen bewegen sich die Pegelstände häufig im Bereich des MNW und unterschreiten diesen zum Teil (siehe Abb. 4). Hier zeigen die Wasserstände abgesehen von

kurzzeitigen Schwankungen jedoch eine stabilere Entwicklung als am freifließenden Rhein, da sie durch Flusstauhaltungen gestützt werden.

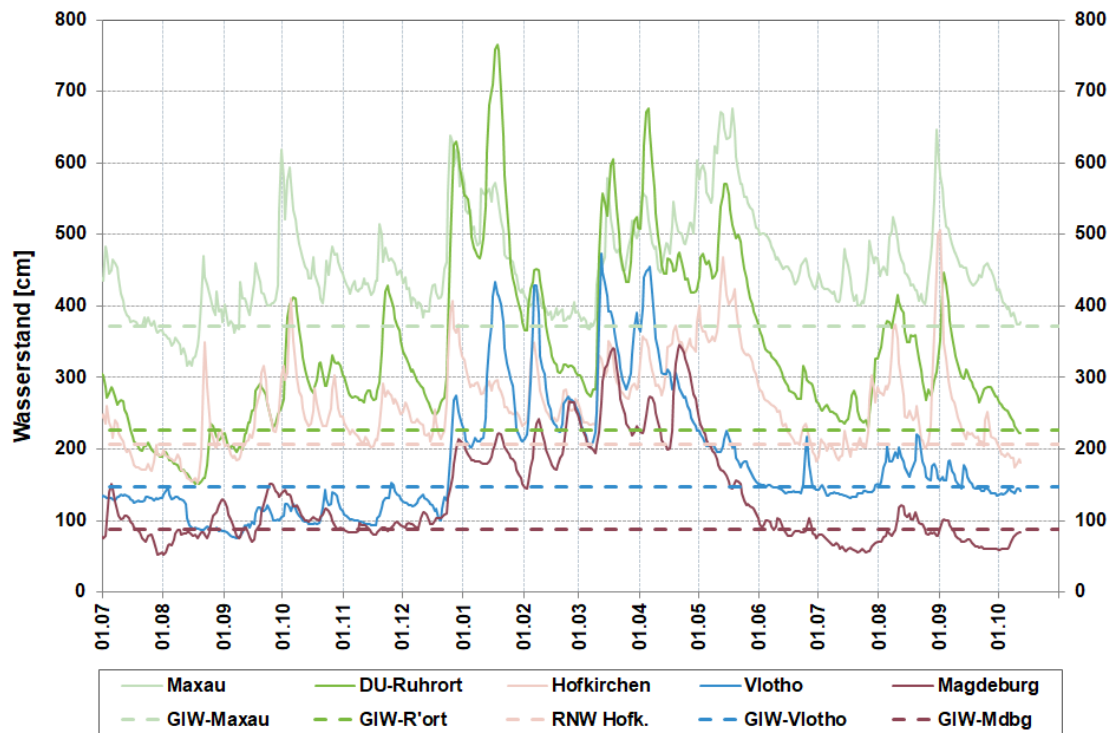


Abb. 5: Ganglinien täglicher Wasserstände (W) vom 01.07.2022 bis zum 12.10.2023 an repräsentativen Bundeswasserstraßenpegeln (Maxau/(Ober-)Rhein, Duisburg-Ruhrort/(Nieder-)Rhein, Hofkirchen/Donau, Vlotho/Weser sowie Magdeburg-Strombrücke/Elbe) vor dem Hintergrund der Unterschreitung der jeweiligen schiffahrtsrelevanten GIW- bzw. RNW-Schwellenwerte; GIW: Gleichwertiger Wasserstand; RNW: Regulierungs-Niedrigwasserstand (Stand 12.10.2023). Daten: WSV.

Weiter fortgeschritten als am Rhein ist die Niedrigwasserentwicklung am Bundeswasserstraßenabschnitt der Donau, in deren Einzugsgebiet in den letzten Tagen ebenfalls kaum Niederschlag fiel. Der schiffahrtsrelevante RNW ist hier allgemein bereits eine Weile und nun vielerorts deutlich unterschritten, bspw. am Pegel Hofkirchen in Abb. 5. Auch der zumeist tiefer liegende MNW wird inzwischen an einer Reihe von Donauegeln erreicht oder bereits unterschritten (siehe Abb. 4). Die Situation führt zu erheblichen Problemen bei der Donauschifffahrt, sowohl beim Gütertransport als auch bei der Personenschifffahrt, die vielerorts eingestellt wurde.¹

Entspannter ist die Lage hingegen derzeit im Nordwesten. Die Pegelstände der Ems und der Weser befinden sich insgesamt über dem MNW. An der Oberweser liegen sie seit einigen Wochen im Bereich des GIW und unterschreiten diesen zumindest nicht nachhaltig. Das liegt einerseits an Niederschlägen, wie sie auch in den letzten Tagen auftraten (vgl. Kapitel 1), insbesondere aber daran, dass sie durch Abgaben aus der Edertalsperre gestützt werden. Der aktuelle Inhalt der Talsperre liegt mit 94 Mio. m³ über dem jahreszeitlichen Durchschnitt und noch deutlich über einem kritischen Wert von 40 Mio. m³, ab dem die Abgaben stark gedrosselt werden müssten (wie in den Vorjahren häufiger geschehen).^{2, 3}

An der Oder bewegen sich die Pegelstände im Bereich des MNW, zeigen sich auf diesem Niveau aber bereits seit Mitte September recht stabil.

¹ <https://www.br.de/nachrichten/bayern/niedriger-wasserstand-donauschifffahrt-bekommt-probleme,TrzwZ4e>

² <https://pss.wsv.de/wsahmue/VorhersageOberweser.pdf>

³ <https://www.wsa-weser.wsv.de/Webs/WSA/Weser/DE/SharedDocs/Startseite/Edertalsperre.html>

Zurzeit keine Unterschreitung der jeweiligen MNW ist für die Elbepegel festzustellen (siehe Abb. 4). Im Gegensatz zum bisherigen Verlauf dieses Jahres, in dem die Elbe stärker von Niedrigwasser betroffen war als die anderen Flussgebiete, ist sie nun weniger betroffen (siehe Ganglinie des Pegels Magdeburg im Vergleich mit den anderen Ganglinien in Abb. 5). Wie schon im Bericht der Vorwoche angesprochen, hängt dies im Wesentlichen mit zuletzt erhöhten Abgaben aus den Speichern der tschechischen Moldaukaskade zusammen. Die daraus resultierende Welle breitete sich in den vergangenen Tagen stromabwärts aus, so dass die Wasserstände im gesamten deutschen Elbelauf anstiegen bzw. an der unteren Mittelelbe noch ansteigen. Überlagert wird diese Entwicklung von einer niederschlagsbedingten Dynamik (vgl. Kapitel 1), die gegenüber dem künstlich erzeugten Anstieg jedoch geringere substanzielle Auswirkungen auf die Wasserstände hat. Seit dem 10. Oktober wurden die Abgaben aus der Moldaukaskade zunächst wieder reduziert, so dass der Abfluss am Abgabepegel Vrané von zuvor 90 m³/s unmittelbar auf 40 m³/s zurückging⁴. Dies wirkt sich inzwischen auch bereits auf die sächsischen Elbepegel aus, bspw. an dem an der deutsch-tschechischen Grenze gelegenen Pegel Schöna, dessen Pegelstand an einem halben Tag um etwa einen halben Meter fiel (siehe Abb. 6). Da die nutzbaren Speicherkapazitäten der großen tschechischen Talsperren nach wie vor gut gefüllt sind⁵, sind solche temporären Wasserstandserhöhungen im weiteren Jahresverlauf erneut realisierbar. Bereits gestern und heute wurden die Abgaben wieder schrittweise erhöht auf zunächst 70 und dann wieder 90 m³/s am Pegel Vrané. Diese erneute Erhöhung hat die deutschen Elbepegel aktuell jedoch noch nicht erreicht.

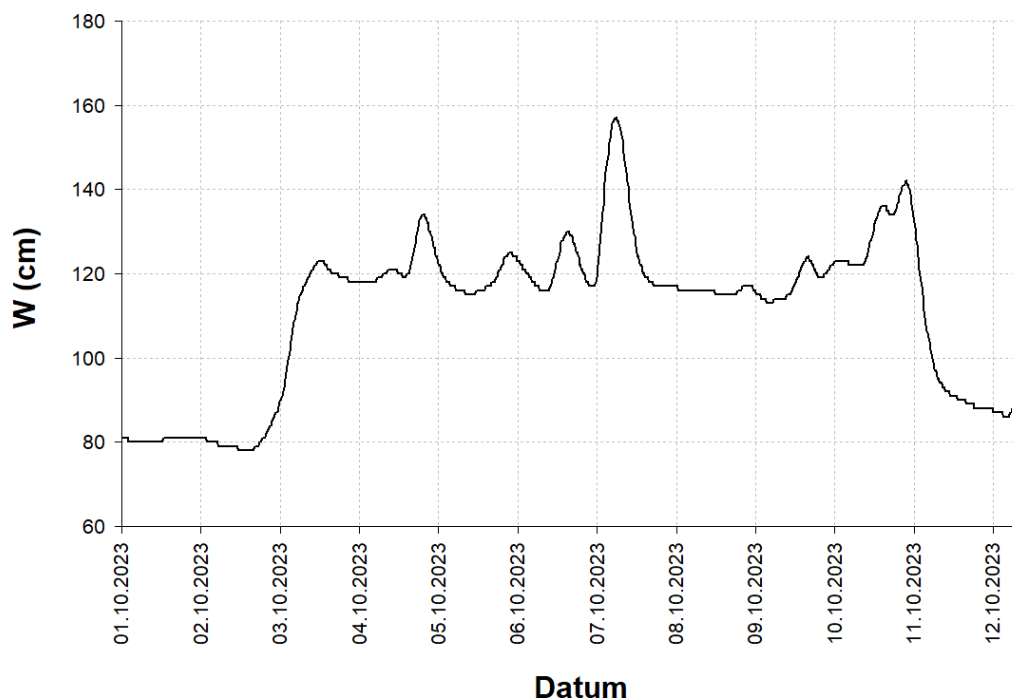


Abb. 6: Durch erhöhte Wasserabgaben aus der Moldaukaskade beeinflusste Wasserstandsganglinie am grenznahen Elbepegel Schöna. Die Niedrigwasseraufhöhung zwischen dem 03.10. und dem 11.10. ist deutlich erkennbar. Daten: WSV.

⁴ <https://www.pvl.cz/portal/SaP/cz/pc/Mereni.aspx?id=VLVN&oid=2>

⁵ <https://www.pvl.cz/portal/Nadrze/en/pc/Objemy.aspx?data=1> und <https://sap.poh.cz/portal/Nadrze/en/pc/Objemy.aspx?data=1>

3 Wasserqualität

Das Informationssystem UNDINE der BfG erlaubt einen messdatengestützten Überblick über die aktuelle Gewässerbeschaffenheit der Bundeswasserstraßen.

4 Ausblick

Für die kommenden Tage ist insgesamt wechselhaftes Wetter mit wiederkehrenden Niederschlägen, die in der Mitte Deutschlands auch länger andauern können, prognostiziert. Die bis dato für die Jahreszeit ausgesprochen warmen Temperaturen gehen am Wochenende merklich zurück. Zu Beginn kommender Woche hält voraussichtlich wieder ruhiges, überwiegend niederschlagsfreies Herbstwetter Einzug. Für die Wasserführung an den Bundeswasserstraßen hat der vorübergehende Wetterumschwung nur kurzfristig geringe Auswirkungen und sorgt für keine grundlegende Änderung der hydrologischen Situation. Dass das Niedrigwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit auch die kommenden Wochen ein Thema bleiben wird, bestätigt der Blick auf die aktuellen hydrologischen 6-Wochen-Vorhersagen der BfG (siehe <https://www.elwis.de/DE/Service/Wasserstaende/6-Wochen-Vorhersage-Rhein-Elbe/6-Wochen-Vorhersage-Rhein-Elbe-node.html>). Abb. 7 zeigt die jüngste 6-Wochen-Vorhersage für den Wasserstand (Wochenmittelwerte) am Niederrheinpegel Duisburg-Ruhrort. Demnach ist in den kommenden drei bis vier Wochen eine Erholung der Wasserstände eher unwahrscheinlich und auch für die ersten beiden Novemberwochen bleibt die Wasserführung mit Bezug auf die 30-jährige Historie (1991 – 2020) zu dieser Zeit im Jahr wahrscheinlich unterdurchschnittlich.

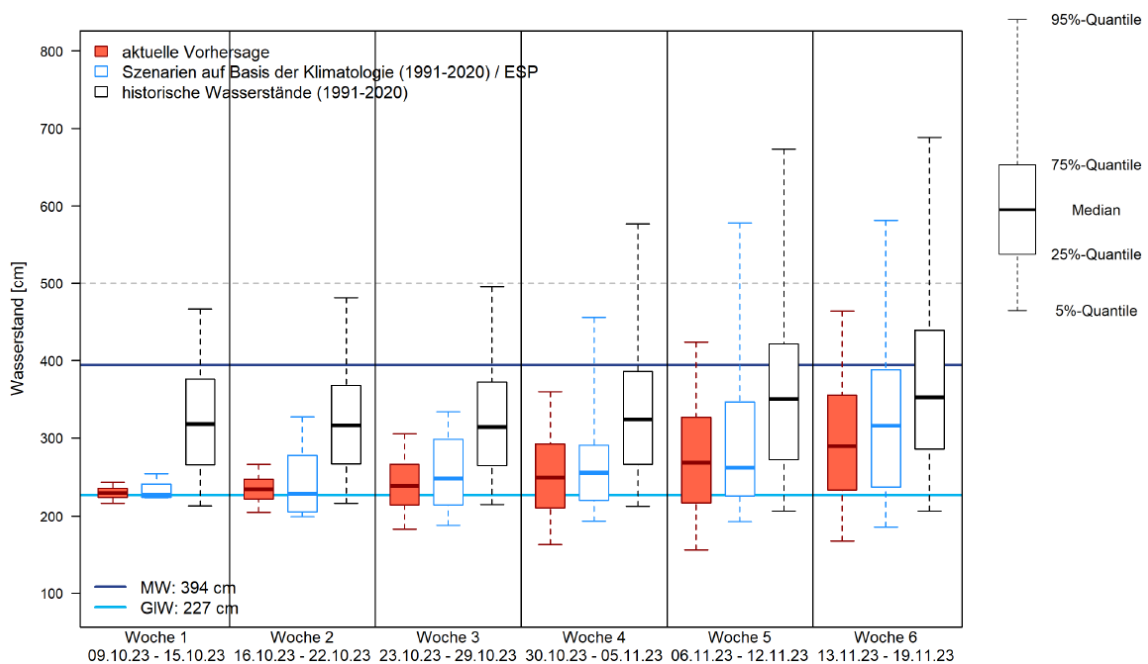


Abb. 7: Hydrologische 6-Wochen-Vorhersage der BfG vom 09.10.2023 für den Pegel Duisburg-Ruhrort / Rhein: Wahrscheinlichkeitsverteilung der vorhergesagten Wasserstände, dargestellt als Box-Plots basierend auf Wochenmittelwerten.

Aktuelle Wasserstände und Vorhersagen für weitere schiffahrtsrelevante Pegel an den Bundeswasserstraßen finden Sie im Elektronischen Wasserstraßen-Informationsservice ELWIS (www.elwis.de) unter „Service“ – „Wasserstände & Vorhersagen“: <https://www.elwis.de/DE/Service/Wasserstaende/Wasserstaende-node.html>.