

English summary: see end of document

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
Michael Mürlebach
Referat M1
Hydrometrie und Gewäs-
serkundliche Begutachtung

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

13.12.2018

Niedrigwasser-Berichtsperiode 30.11. –13.12.2018

Niedrigwasser: Erholung, aber noch kein Ende !



**Landschaftsidyll im Elbsandsteingebirge, aber immer noch mit Niedrigwasser:
Der Pegel Schöna (Obere Elbe) in der zweiten Dezemberwoche 2018 (Foto: P. Walther, LfULG)**

Seit Anfang Dezember haben sich die Wasserstände und Abflüsse der Bundeswasserstraßen dank ergiebiger Niederschläge deutlich erholt. Mit Ausnahme der Elbe ist der Schiffsverkehr gegenwärtig kaum mehr beeinträchtigt. Da aber die Grund- und Oberflächenwasserspeicher nach monatelanger Trockenheit noch nicht wieder ausreichend aufgefüllt sind und uns eine niederschlagsarme Woche bevorsteht, werden die Pegelstände spätestens ab dem Wochenende wieder fallen.

Die meteorologische Entwicklung

Zu Beginn des zweiwöchigen Berichtszeitraums gelangten am Rande eines Hochs über Osteuropa mit einer südöstlichen Strömung noch kalte Luftmassen in weite Teile Deutschlands. Im Vorfeld atlantischer Sturmtiefs setzte sich jedoch mit Beginn des Monats Dezember zögernd feucht-milde Luft durch und brachte von Westen her bereits etwas Regen. Tiefausläufer sorgten dann für wechselhaftes und zunehmend mildes Wetter. Einzig im Osten und Südosten hielten sich anfangs noch kalte Luftmassen; wobei sich spätestens am Sonntag, den 2. Dezember auch dort die milde Atlantikluft durchsetzte. In der darauffolgenden Woche sorgten bis Sonntag, 9. Dezember mehrere Tiefausläufer und Sturmtiefs für wechselhaftes und zunehmend mildes Wetter. Von Westen traten hierbei flächenhaft an mehreren Tagen teils länger andauernder und teils schauerartiger Regen auf. In den höheren Mittelgebirgslagen, den Alpen und Voralpen blieben diese bereits als Schnee liegen. Von Montag, den 10. Dezember an, lenkten kräftige Tiefs über Südschweden und nachfolgend über der Ostsee kältere Luft aus Nordwest nach Deutschland. Dadurch kam es bis Mittwoch, den 12. Dezember in den Staulagen der Mittelgebirge und an den Alpen zu anhaltenden und kräftigen Schneefällen. Ab Mittwoch gelangte dann – an der Südflanke eines Hochs über Skandinavien von Osten her – zunehmend kalte Festlandsluft nach Deutschland. Ein vor allem in höheren Luftschichten ausgeprägtes Tief sorgte dabei gebietsweise noch für weitere leichte Niederschläge.

Der Verlauf der täglichen Höchst- und Tiefstwerte der Lufttemperatur an der Wetterstation Frankfurt-Flughafen (Abbildung 1) zeigt die seit Anfang Dezember zunächst eingetretene Erwärmung und die in den letzten drei Tagen einsetzende Abkühlung. Insgesamt lagen die Lufttemperaturen aber deutlich über den vieljährigen Mittelwerten.

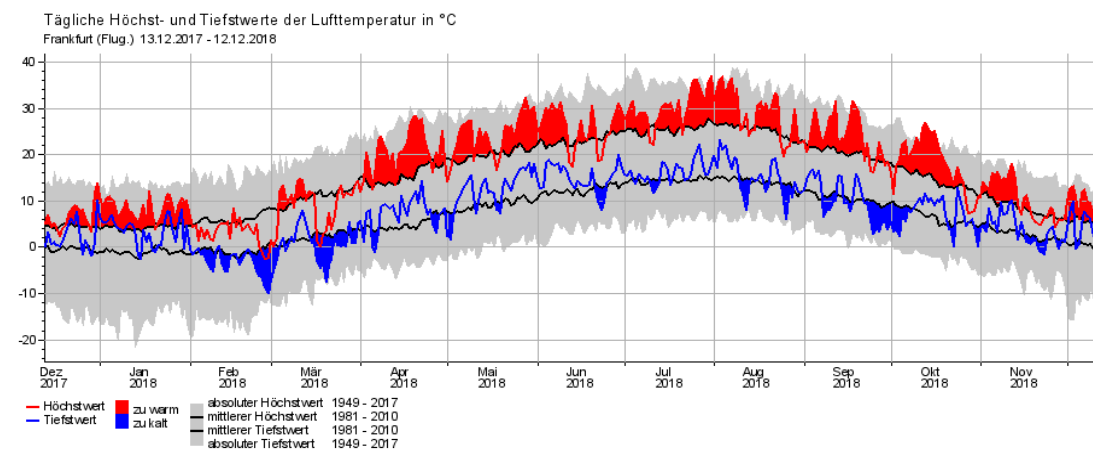


Abb. 1: Tägliche Höchst- und Tiefstwerte der Lufttemperatur in °C an der Wetterstation Frankfurt-Flughafen für den Zeitraum 13.12.2017 bis 12.12.2018. Eingezeichnet sind auch die vieljährigen Mittelwerte (schwarze Linien) und die im Zeitraum 1949-2017 bisher eingetretenen Maximal- bzw. Minimalwerte (Quelle: Daten und Grafik Deutscher Wetterdienst)

Vom Niederschlag profitierten alle Einzugsgebiete, vor allem aber die Teileinzugsgebiete des Rheins von Basel bis Andernach, der Elbe oberhalb von Barby sowie der Donau von Ingolstadt bis Achleiten (Abbildung 2). Hier wurden nun erstmals seit dem Januar 2018 die vieljährigen Mittelwerte um bis zu etwa 40% überschritten. Im Gegensatz dazu blieben die Niederschlagssummen im Norden bzw. Nordosten

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
Michael Mürlebach
Referat M1
Hydrometrie und Gewässer-
kundliche Begutachtung

Peter Krahe
Dennis Meißner
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersagen
und Prognosen

13.12.2018

Deutschlands (Ems, Eider, Mittelbe) unterdurchschnittlich. Gemittelt über alle Flussgebiete Mitteleuropas (Odergebiet auf Grund von Datenlücken nicht berücksichtigt) hat sich im dargestellten 30-tägigen Referenzzeitraum das Niederschlagsdefizit nun deutlich verringert. Erstmals seit Monaten wird die für den Bezugszeitraum im Durchschnitt zu erwartende Niederschlagsmenge nahezu erreicht (93%).

Bundesanstalt für
Gewässerkunde

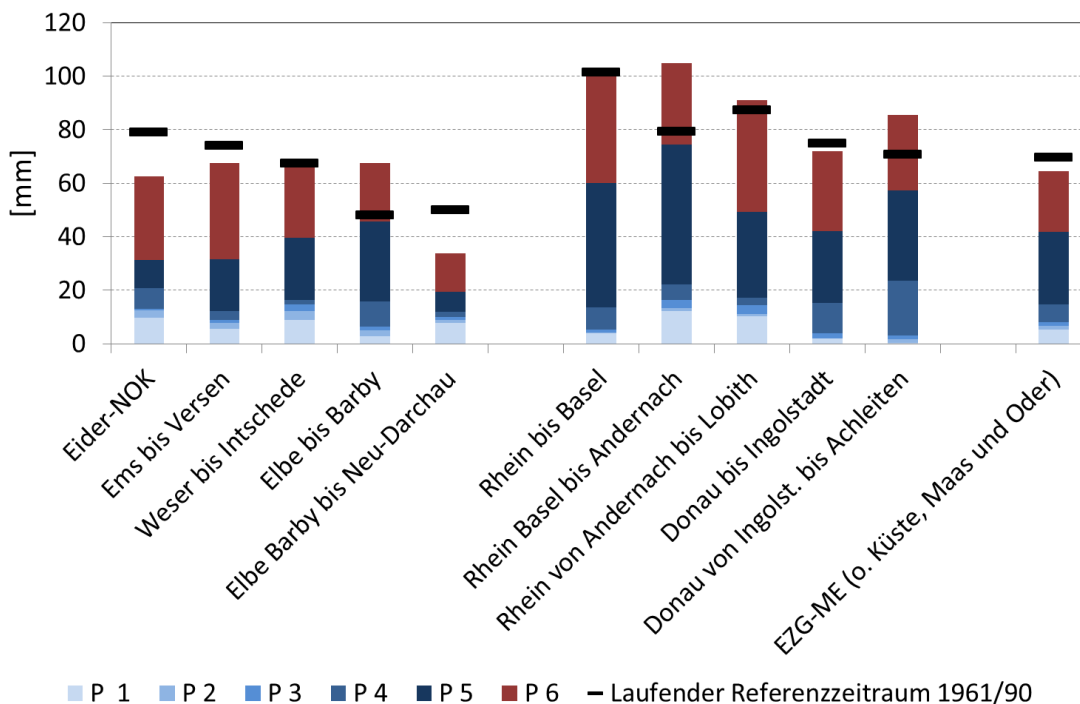
Am Mainzer Tor 1
56068 Koblenz

Postfach 20 02 53
56002 Koblenz

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

Jörg Uwe Belz
Michael Mürlebach
Referat M1
Hydrometrie und Gewässer-
kundliche Begutachtung

Peter Krahe
Dennis Meißner
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersagen
und Prognosen



13.12.2018

Abb.2: Sechs Pentadensummen (beginnend am 11. November 2018) 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, intern. Odergebiet auf Grund eingeschränkter Datenlage nicht berücksichtigt, EZG = Einzugsgebiet, ME = Mitteleuropa, Pentade am Ende eines Kalendermonats enthält ggf. sechs Werte)

Die hydrologische Lage in Deutschland

Die Pegelkarte (Abbildung 3) zeigt sich im Vergleich zum [vorangegangenen Bericht](#) grundlegend verändert. Denn mit Beginn des Monats Dezember stellten sich bundesweit (lange ausgebliebene) ergiebige Niederschläge ein; folgerichtig stiegen seit dem 2. Dezember die Wasserstände und Abflüsse der Bundeswasserstraßen. Der Anstieg fiel oftmals sogar rascher, stärker und nachhaltiger aus als dieser vorhergesagt war. Oftmals, z.B. an Rhein und Donau, wurde zur Erleichterung der Schifffahrtstreibenden und der auf Wasserstraßentransporte angewiesenen Industrie erstmals seit dem Frühsommer wieder Mittelwasser (MW) leicht überschritten.



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
Michael Mürlebach
Referat M1
Hydrometrie und Gewässer-
kundliche Begutachtung

Peter Krahe
Dennis Meißner
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersagen
und Prognosen

13.12.2018

Abb. 3: Pegelkarte für Deutschland am 13. Dezember 2018. Orange Markierungen zeigen Pegel mit Niedrigwasserstand (Quelle: PegelOnline/WSV)

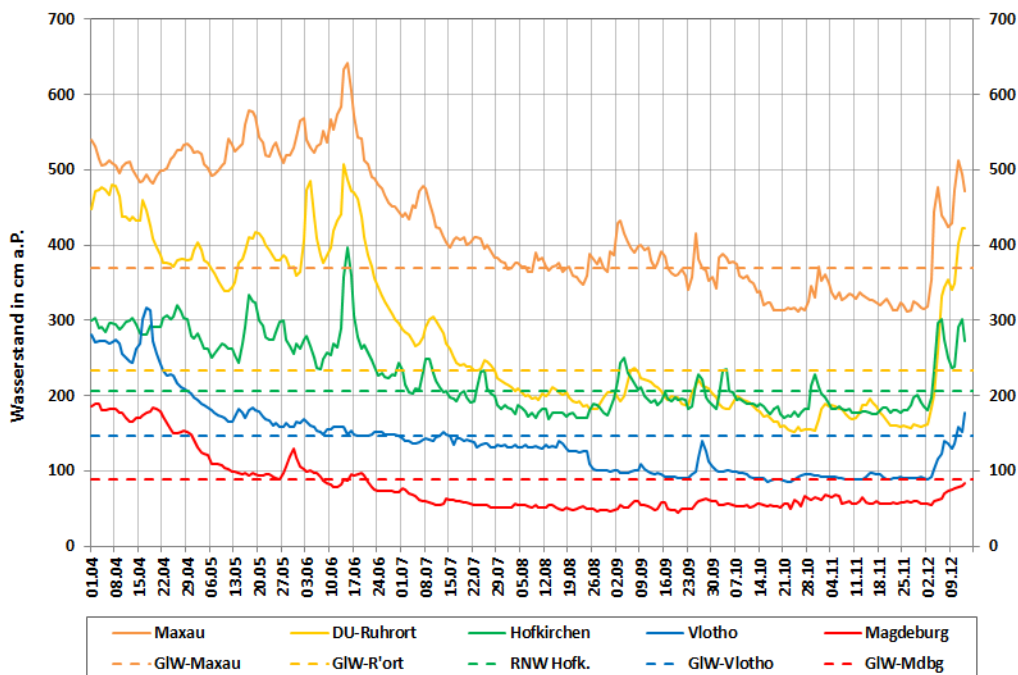


Abb. 4: Ganglinien der täglichen Wasserstände (W) an repräsentativen Bundeswasserstraßenpegeln (Maxau/(Ober-)Rhein, Ruhrort/(Nieder-)Rhein, Hofkirchen/Donau, Vlotho/Weser sowie Magdeburg/Elbe) vor dem Hintergrund der Unterschreitung der jeweiligen schiffahrtsrelevanten GIW- bzw. RNW-Schwellenwerte (Stand 13. Dezember 2018).

Insgesamt ist bei der Wasserstands- und Abflussentwicklung ein gewisses West-Ost-Gefälle zu verzeichnen: Grob differenziert profitierten die Flussgebiete im Westen und Süden Deutschlands stärker von den Niederschlägen als im Norden und Osten. Entsprechend zeigen die Pegel insbesondere im Elbegebiet (und vereinzelt an Nebenflüssen der Weser) geringere Verbesserungen als andernorts.

Sichtbar wird das auch anhand der Ganglinien des Wasserstands an repräsentativen Pegeln (Abbildung 4): Sie verlaufen aktuell zumeist deutlich oberhalb der nautisch relevanten Marken GIW („Gleichwertiger Wasserstand“) bzw. RNW („Regulierungs-Niedrigwasserstand“). Die Ausnahme bildet der Elbepegel Magdeburg-Strombrücke.

Ausblick

Der Deutsche Wetterdienst (DWD) und das Europäische Zentrum für mittelfristige Wettervorhersage (EZMW) sagen für Mitteleuropa übereinstimmend für die nächsten Tage zumeist trockene Witterung mit nur vereinzelt Regen- oder Schneeschauern bei weiterhin winterlichen Temperaturen vorher. Die sich zu Beginn kommender Woche abzeichnenden Niederschläge sind voraussichtlich flächenhaft nicht sehr ergiebig, so dass allein dadurch keine nennenswerten Wasserstandsanstiege an den Wasserstraßen erwartet werden.

Somit werden die Wasserstände am Niederrhein sowie an der Mittelelbe zunächst noch stagnieren oder in Folge der Niederschläge kurzfristig leicht ansteigen. Danach aber zeichnet sich im Gegensatz zur Entspannungsphase der vergangenen beiden Wochen wieder eine überwiegend fallende Tendenz der Wasserstände an den Bundeswasserstraßen ab. Abbildung 5 stellt die Vorhersage der BfG vom 13. Dezember für den Donaupegel Hofkirchen dar. Ausgehend von Mittelwasser- verhältnissen zur Wochenmitte nähern sich die Wasserstände bis zum Ende des kommenden Wochenendes voraussichtlich erneut dem Niedrigwasserbereich an.

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
Michael Mürlebach
Referat M1
Hydrometrie und Gewässer-
kundliche Begutachtung

Peter Krahe
Dennis Meißner
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersagen
und Prognosen

13.12.2018

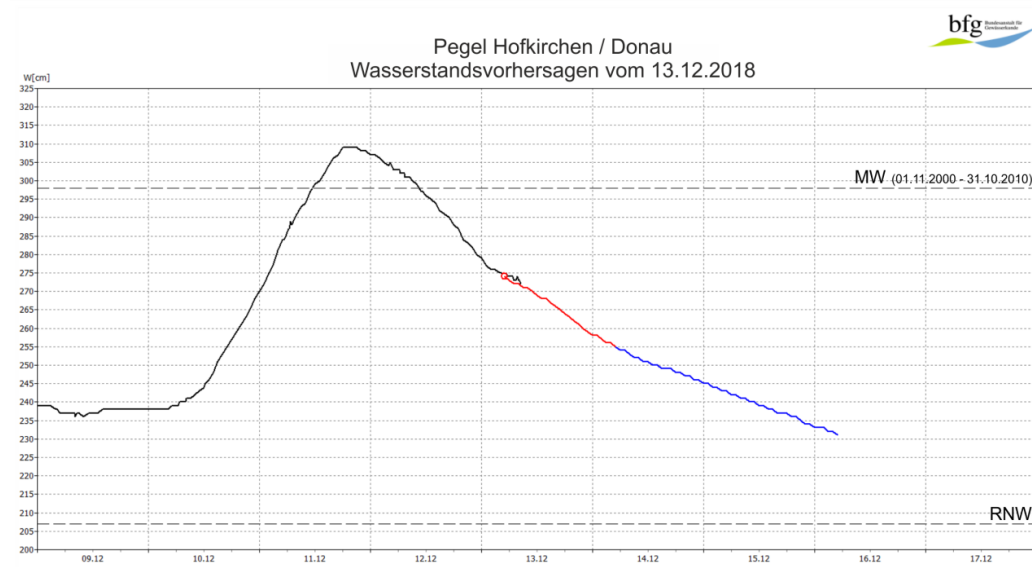


Abb. 5: Wasserstandsvorhersagen vom 13. Dezember 2018 für den Pegel Hofkirchen / Donau

Das über die vergangenen Monate entstandene Defizit konnte durch die seit Anfang Dezember gefallen Niederschläge nicht ausgeglichen werden; die Grund- und Oberflächenwasserspeicher sind noch nicht ausreichend aufgefüllt. Dementsprechend besteht weiterhin die Möglichkeit, dass bei Ausbleiben ergiebiger Niederschläge oder im Fall einer länger andauernden Kältephase – in der Niederschläge als Schnee fallen und nicht unmittelbar die Gewässer speisen würden – die Wasserstände auf ein für die Jahreszeit ungewöhnlich niedriges Niveau absinken.

Abbildung 6 stellt für den Rheinpegel Köln einen aktuellen Ausblick über die voraussichtliche Wasserstandsentwicklung der kommenden 10 Tage (bis zum 23. Dezember) dar. Die Wasserstände werden bis in die nächste Woche hinein voraussichtlich wieder merklich absinken. Anschließend bleibt abzuwarten, wie abflusswirksam die kommenden Niederschläge ausfallen werden. Entsprechend groß ist die Unsicherheit bezüglich der Wasserstandsentwicklung im weiteren Verlauf der kommenden Woche.

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
Michael Mürlebach
Referat M1
Hydrometrie und Gewässer-
kundliche Begutachtung

Peter Krahe
Dennis Meißner
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersagen
und Prognosen

13.12.2018

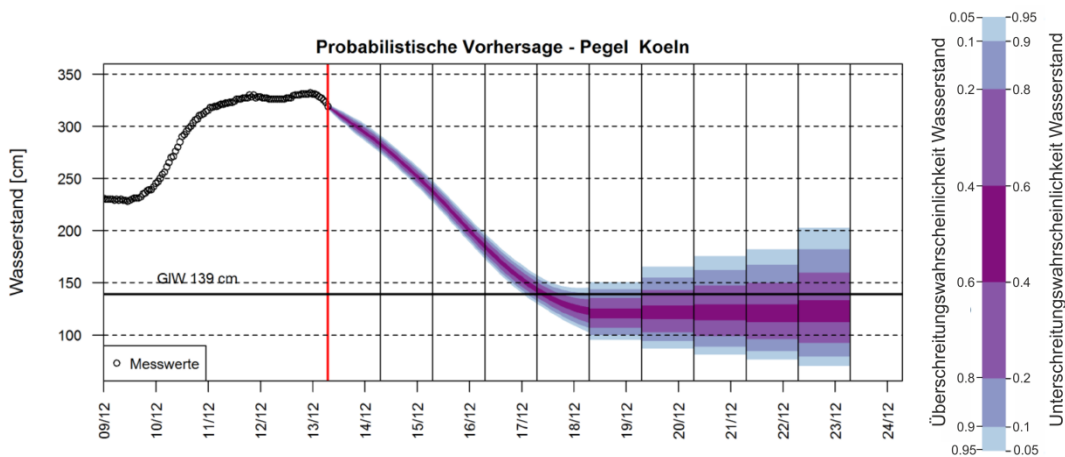


Abb. 6: Pegel Köln / Rhein: probabilistische Vorhersage des Wasserstandsverlaufs ab dem 13. Dezember 2018 über die kommenden 10 Tage

Vorhersagen mit einem solch langen Zeithorizont können generell nur in Form einer probabilistischen, also wahrscheinlichkeitsbasierten Vorhersage sinnvoll erstellt werden. Der Farbverlauf kennzeichnet hierbei entsprechend den Unsicherheitsbereich anhand der Über- bzw. Unterschreitungswahrscheinlichkeit des Wasserstandes. Die dargestellte 10-Tages-Vorhersage basiert neben aktuellen Messwerten an 48 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).

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
Michael Mürlebach
Referat M1
Hydrometrie und Gewässer-
kundliche Begutachtung

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

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/>).

Zusätzliche Informationen zur Historie und zur Gewässergüte finden Sie unter undine.bafg.de.

ENGLISH:

Low water – reporting period 30/11-13/12/2018

Low water: Slight recovery, not yet achieved

Since the beginning of December, water levels and runoff of federal waterways have recovered substantially, thanks to abundant rainfall. With the exception of the Elbe, shipping traffic is hardly affected by the low water situation anymore. However, many months of drought have drained aquifers and surface water reservoirs. Thus, this week's lack of rainfall will cause a decrease in water levels, starting this weekend at the latest.

13.12.2018