

Niedrigwasser-Berichtsperiode 31.08. – 06.09.2018

Niedrigwasser: Vorübergehend leichte Entspannung im Süden und Südwesten Deutschlands

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
Daniela Supper-Nilges
Referat M1
Hydrometrie und Gewässerkundliche Begutachtung

Peter Krahe
Dennis Meißner
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersagen und Prognosen

06.09.2018



Die schönen Seiten des Niedrigwassers: Ballonfahrt über der Elbe unweit von Dresden im Sommer 2018 (Bild: Karin Bernhardt, LfULG Sachsen)

Niederschläge brachten in der vergangenen Woche eine kurze Entspannung im Süden und Südwesten, wovon die Stromgebiete von Oder und Elbe aber kaum profitierten. Schwerpunkt der für die nächsten Tage vorhergesagten Niederschläge ist erneut Süddeutschland. Damit ändert sich die Niedrigwasserlage in den Bundeswasserstraßen jedoch nicht grundlegend.

Meteorologische Entwicklung

Nach den Auswertungen des Deutschen Wetterdienstes reihte sich der August 2018 in Deutschland nahtlos in die bereits im April 2018 begonnene Serie extrem warmer,

erheblich zu trockener und ungewöhnlich sonnenscheinreicher Monate ein. Der Zeitraum April bis August 2018 war der wärmste, sonnenscheinreichste und gleichzeitig auch einer der niederschlagsärmsten Zeitabschnitte seit Beginn regelmäßiger Messungen im Jahr 1881.

Das erst in der letzten Augustwoche einsetzende wechselhaftere Wetter setzte sich auch in der aktuellen Berichtswoche zumindest in der Südhälfte Deutschlands fort. Von Freitag, den 31.8. bis Dienstag, 4.9., wurde ein sich von Norditalien bis in den Balkan verlagerndes Tief auf der Alpennordseite und im Alpenvorland verstärkt wetterwirksam. In den entsprechenden Einzugsgebietsanteilen von Rhein und Donau bis hin zum tschechischen Einzugsgebietsanteil der Elbe kam es zu mehrtägigen Dauerniederschlägen. Die Nordhälfte Deutschlands geriet in dieser Zeit wieder weitgehend unter Hochdruckeinfluss, so dass in diesen Flussgebieten keine oder nur geringe Niederschläge zu beobachten waren. Ab Dienstag gelangten mit dem nun über dem Balkan gelegenen Tief nochmals warme, teilweise aber feuchte Luftmassen nach Mitteleuropa, so dass am Mittwoch viele Stationen bei schwül-warmer Witterung nochmals sommerliche Höchsttemperaturen von bis zu 30° C verzeichneten.

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
Daniela Supper-Nilges
Referat M1
Hydrometrie und Gewässerkundliche Begutachtung

Peter Krahe
Dennis Meißner
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersagen und Prognosen

06.09.2018

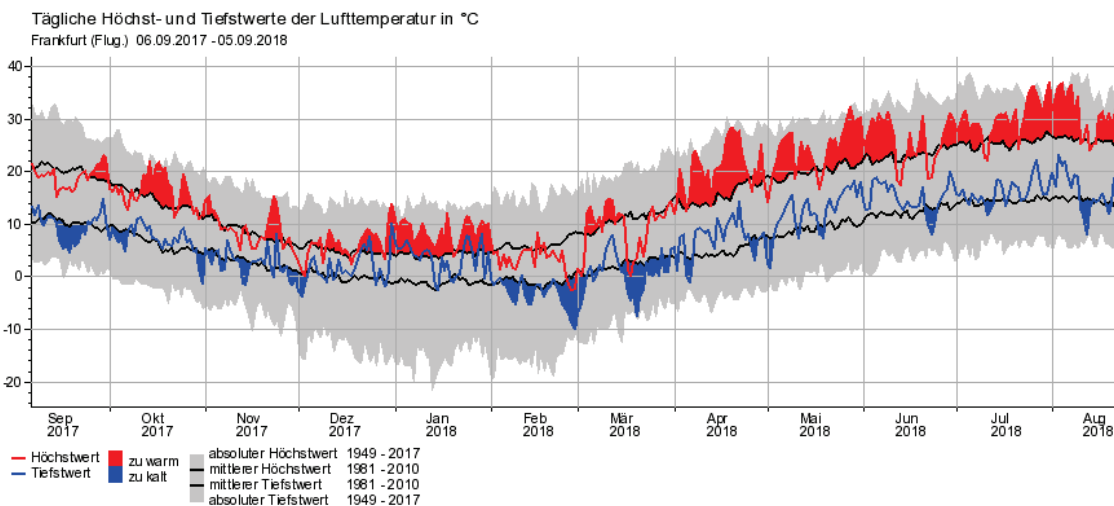
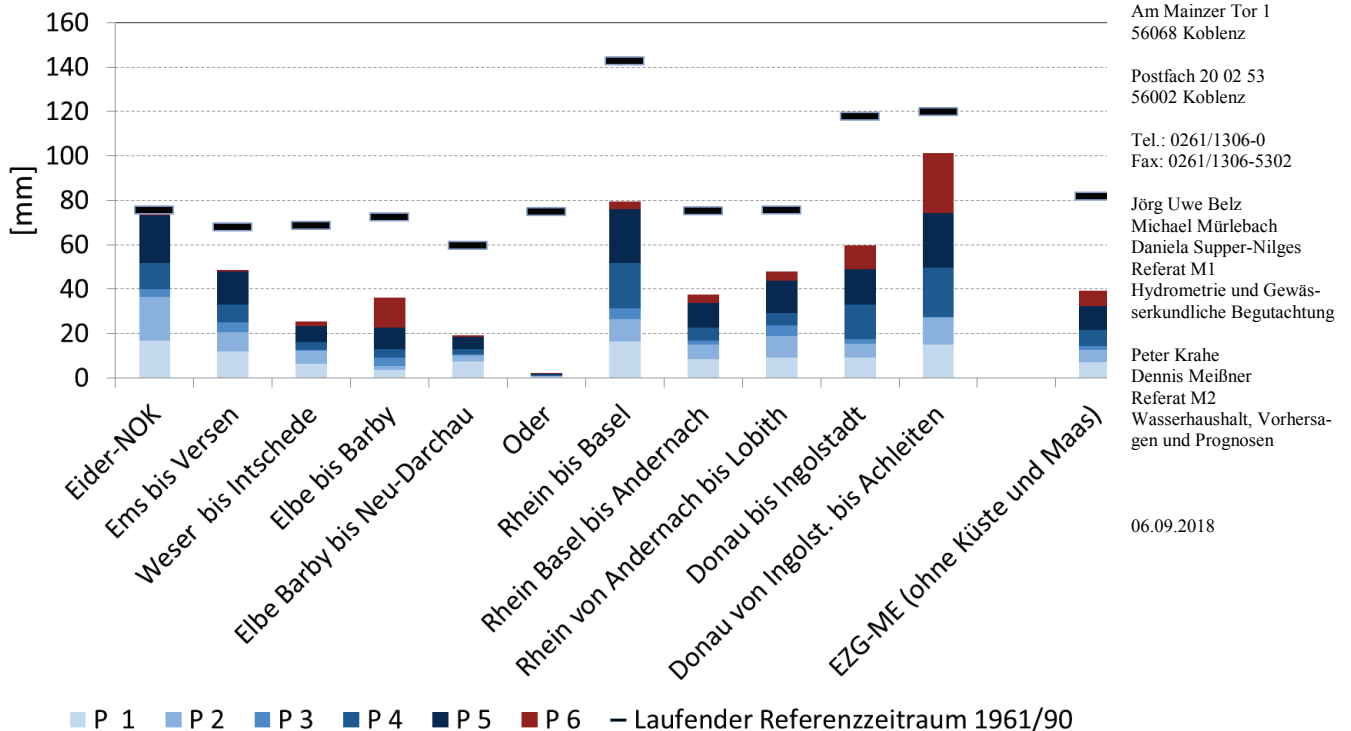


Abb. 1: Tägliche Höchst- und Tiefstwerte der Lufttemperatur in °C an der Wetterstation Frankfurt-Flughafen für den Zeitraum 6.9.2017 bis 5.9.2018. Eingezeichnet sind auch die vieljährigen Mittelwerte (schwarze Linien) und die im Zeitraum 1949-2017 bisher eingetretenen Maximal- bzw. Minimalwerte (Quelle: Daten und Grafik Deutscher Wetterdienst)

In Abbildung 1 ist der Verlauf der täglichen Höchst- und Tiefstwerte der Lufttemperatur an der Station Frankfurt-Flughafen für ein Jahr bis zum 5. September dargestellt. Die nächtlichen Tiefstwerte lagen im Gegensatz zur Vorwoche nun wieder deutlich über dem vieljährigen Mittel 1981 bis 2010. Dies gilt auch für die Tageshöchstwerte, unter denen am Ende der Berichtswoche sogar wieder ein sogenannter „Hitzetag“ (mit Tageshöchsttemperaturen von 30° C und mehr) auftrat.

Nennenswerte Niederschläge fielen im Berichtszeitraum bundesweit bzw. flussgebietsweit gesehen nun an mehreren Tagen. Insbesondere profitierten davon die Einzugsgebiete von Donau, Rhein sowie das tschechischen Elbegebiet. Speziell im Einzugsgebiet der Donau unterhalb des Pegels Ingolstadt bis zur deutsch-österreichischen Grenze am Pegel Achleiten konnte das Niederschlagsdefizit des laufenden Monats damit deutlich verringert werden. In vielen Einzugsgebieten fielen vom 6. August bis

heute weiterhin erst ca. 40 – 65 % des vieljährig zu erwartenden Niederschlages im gleichen Referenzzeitraum von 1961 bis 1990 (vgl. Abbildung 2).



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
Daniela Supper-Nilges
Referat M1
Hydrometrie und Gewässerkundliche Begutachtung

Peter Krahe
Dennis Meißner
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersagen und Prognosen

06.09.2018

Abb. 2: Sechs Fünftagesummen (beginnend am 6. August 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)

Die hydrologische Lage in Deutschland

Das gegenwärtige Wasserdargebot in Deutschland spiegelt sich in der Pegelkarte in Abbildung 3 wider. Hier verweisen orange Markierungen in großer Zahl auf Stationen mit besonders niedrigen Wasserständen. Nahezu unverändert bleibt das Wasserdargebot in den östlichen Landesteilen, bzw. an Elbe und Oder sowie in der Weser.

Jedoch machten sich die vor allem im Süden und Südwesten gefallenen Niederschläge dort im Vergleich zur Situation der [Vorwoche](#) durch Wasserstandsanstiege bemerkbar. Dies zeigt sich durch die Zunahme der Anzahl der („normalen“) grün gekennzeichneten Pegel im Falle von Rhein, Main und Donau.

Abbildung 4 zeigt, dass die Anstiege hier teilweise auch über die einschlägigen Niedrigwassermarken GIW bzw. RNW hinausgingen. Allerdings weisen teilweise seit dem 4.9. wieder fallende Kurvenverläufe (Pegel Maxau, Hofkirchen) darauf hin, dass es sich hier um keine nachhaltigen Effekte handelt, sondern nur um kurzfristige Reaktionen auf moderate Niederschläge.

Abgesehen davon, dass aktuell in ganz Mitteleuropa bedeutende Niederschlagsdefizite bestehen, spielt bezüglich der erneut raschen Wasserstands- und Abflussrückgänge der Umstand eine Rolle, dass Grund- und Oberflächenwasservorräte stark gezehrt sind. Als Beispiel dafür mag die Lage am Bodensee dienen: Abbildung 5 zeigt, in welchem Ausmaß der aktuelle Wasserstand unter dem des selbigen Tages zu erwartenden vieljährigen Mittelwertes liegt: Seit Monaten verharrt der Bodenseewasserstand deutlich unter dem vieljährigen Mittel; am heutigen Tage (6.9.2018) beträgt die Differenz -32 cm. Umgerechnet auf die Gesamtfläche des Bodensees beträgt das daraus resultierende Defizitvolumen rund 0,17 km³ Wasser (1 km³ = 1.000.000.000 m³ = 1.000.000.000.000 l).



Abb. 3: Pegelkarte für Deutschland am 06. September 2018
(Quelle: WSV/PEGELONLINE)

Bundesanstalt für
Gewässerkunde

Am Mainzer Tor 1
56068 Koblenz

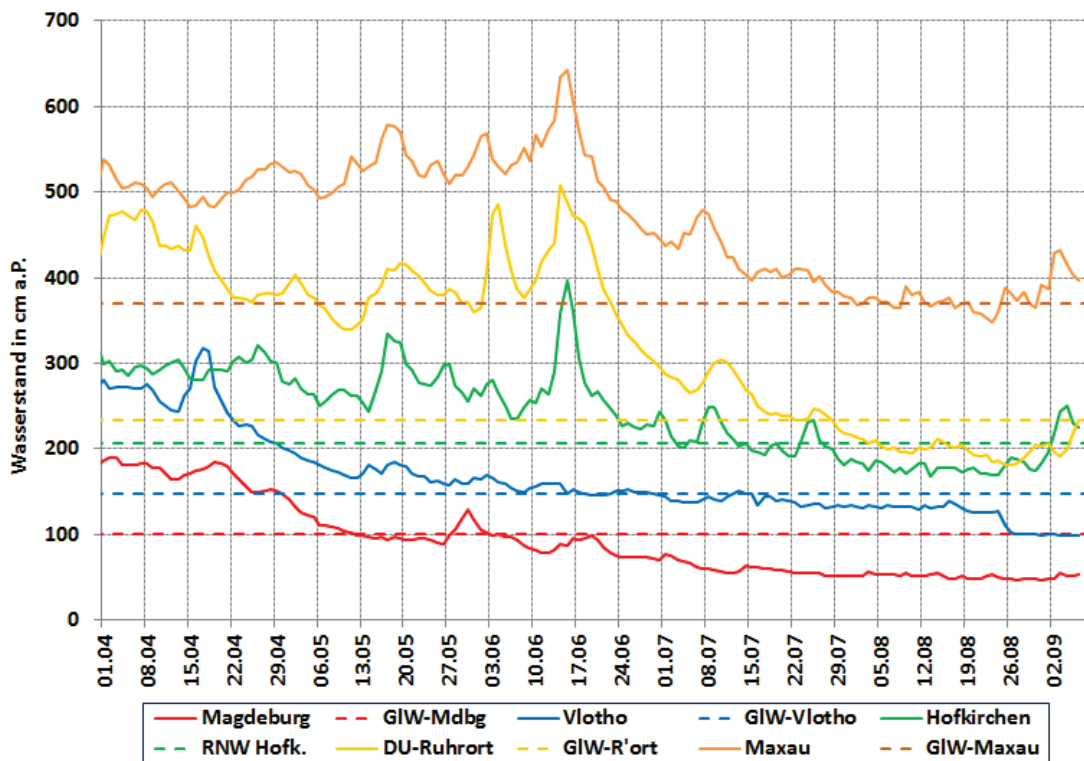
Postfach 20 02 53
56002 Koblenz

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

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

Peter Krahe
Dennis Meißner
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersagen und Prognosen

06.09.2018



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
Daniela Supper-Nilges
Referat M1
Hydrometrie und Gewässerkundliche Begutachtung

Peter Krahe
Dennis Meißner
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersagen und Prognosen

06.09.2018

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 6. September 2018)

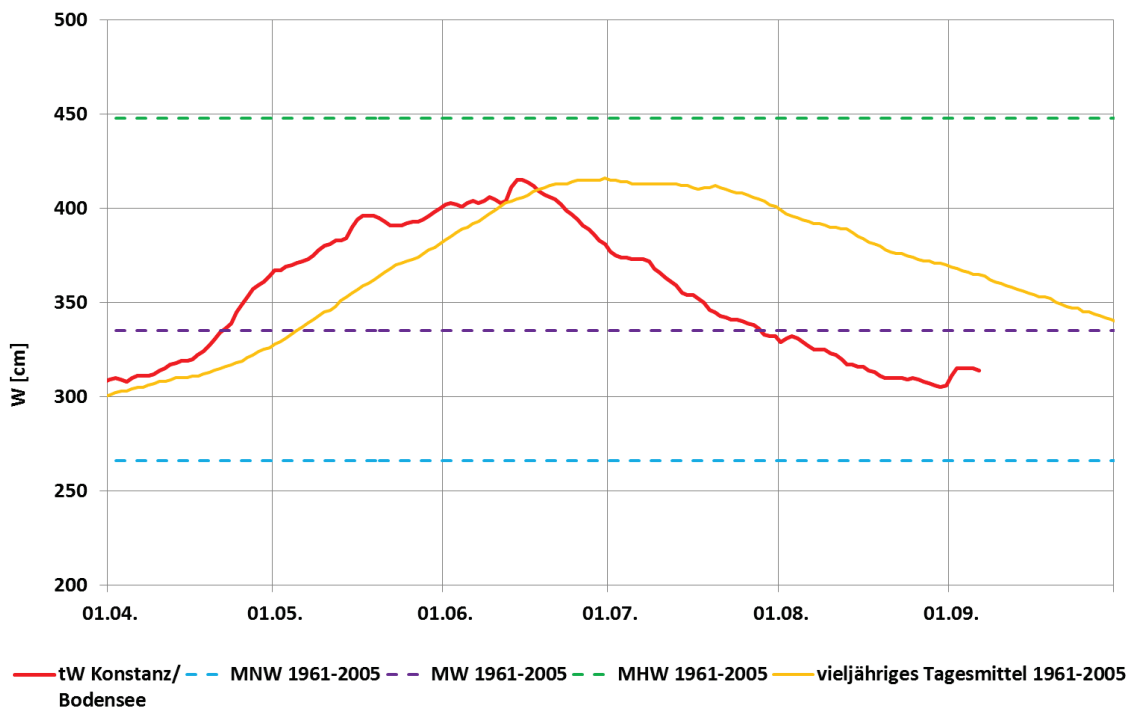


Abb. 5: Pegel Konstanz / Bodensee: Aktuelle Wasserstands-Ganglinie (rot: als Tageswerte seit dem 1. April 2018) vor dem Hintergrund des vieljährigen Tagesmittel des Wasserstands (gelb) sowie der vieljährigen Kennwerte des mittleren jährlichen Bodensee-Wasserstands (MW), des mittleren jährlichen Niedrigwasserstands (MNW) und des mittleren jährlichen Hochwasserstand (MHW), jeweils Bezugsperiode 1961 bis 2005

Wassertemperaturen und Gewässergüte

Die allmählich zurückgehenden Lufttemperaturen machen sich auch in 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.

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
Daniela Supper-Nilges
Referat M1
Hydrometrie und Gewässerkundliche Begutachtung

Peter Krahe
Dennis Meißner
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersagen und Prognosen

06.09.2018

Ausblick

Für den heutigen Donnerstag (6.9.) sowie den morgigen Freitag (7.9.) sind vom Deutschen Wetterdienst Niederschläge vorhergesagt, die sich vom Nordwesten in die übrigen Landesteile ausbreiten. Dabei ist lokal auch mit kräftigen Gewittern und Starkregen zu rechnen. Trotz der auch für die Folgetage prognostizierten eher unbeständigen Witterung sind – wie auch in den vorangegangenen Wochen – großflächige, ergiebige Niederschläge, die eine grundlegende Veränderung der überregionalen Niedrigwassersituation an den Wasserstraßen bewirken könnten, weiterhin nicht in Sicht. Entsprechend werden die Wasserstände an den Bundeswasserstraßen in den kommenden Tagen überwiegend stagnieren oder leicht fallen. Entlang der Elbe unterstrom der Muldemündung steigen bis zum Ende der Woche die Wasserstände im Niedrigwasserbereich noch leicht an, bevor auch dort wieder leicht fallende Tendenzen zu erwarten sind.

Abbildung 6 zeigt für den Rheinpegel Kaub einen Ausblick (Stand: 05.09.2018) über die kommenden 10 Tage (bis zum 15. September). Vorhersagen mit einem solch langen Zeithorizont können sinnvoll nur in Form einer probabilistischen (wahrscheinlichkeitsbasierten) Vorhersage erstellt werden. Der Farbverlauf kennzeichnet den Unsicherheitsbereich: Mit abnehmender Über- bzw. Unterschreitungswahrscheinlichkeit des Wasserstandes wird der Farbverlauf heller.

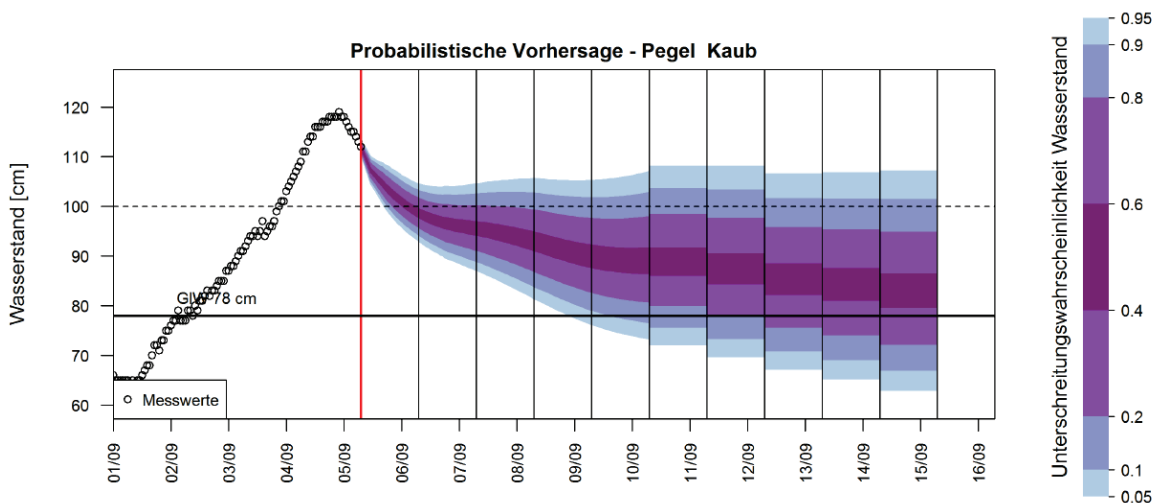


Abb. 6: Pegel Kaub / Rhein: probabilistische Vorhersage des Wasserstandsverlaufs vom 5. September 2018 über die kommenden 10 Tage

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 Europäischen Zentrums für mittelfristige Wettervorhersage 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 oberhalb und unterhalb des dargestellten Unsicherheitsbereichs liegen.

In der obigen Grafik werden genaue Momentanwerte des Wasserstands für den Vorhersagezeitraum 0 bis 5 Tage 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
Michael Mürlebach
Daniela Supper-Nilges
Referat M1
Hydrometrie und Gewässerkundliche Begutachtung

Peter Krahe
Dennis Meißner
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersagen und Prognosen

06.09.2018