



Wasserwirtschaftlicher Monatsbericht Hessen



August
2020

1. Witterung

Viel zu warm und etwas zu nass

Der August 2020 brachte für Deutschland eine große Wettervielfalt. Im Süden sorgten zeitweilige Dauerniederschläge für Hochwasser, während eine ungewöhnlich heiße Witterung im Norden vorherrschte. In der Mitte Deutschlands wiederum gab es Starkregengewitter. Regional anhaltende Trockenheit sowie Sturmtief „Kirsten“ zum Ende des Monats vervollständigen die Vielfalt. Auch in Hessen wurden teilweise Tagessummen über 30 mm registriert (ungeprüfte Rohdaten):

Station	Datum	Tagessumme/mm
Bad Arolsen-Schmillinghausen	12.08.2020	30,39
Bad Arolsen-Schmillinghausen	14.08.2020	33,51
Hess. Lichtenau Heilst. a. Meißner	13.08.2020	53,10
Gemünden (Felda)-Rülfenrod	13.08.2020	47,51
Driedorf-Mademühlen	16.08.2020	47,98
Grünberg	16.08.2020	47,95
Lautertal (Vogelsberg)- Meiches	16.08.2020	46,57
Ronneburg Hof Waldeck	16.08.2020	45,41
Ulrichstein-Selgenhof	16.08.2020	37,61
Brachtal-Spielberg	16.08.2020	37,65
Kirchhain-Kläranlage	16.08.2020	33,56
Haiger	16.08.2020	31,03

Die mittlere Lufttemperatur betrug im August 20 °C und lag damit 2,7 °C über dem langjährigen Mittelwert (Abb. 1). Wärmster August: 2003 mit 20,9 °C, kältester August: 1912 mit 13,5 °C.

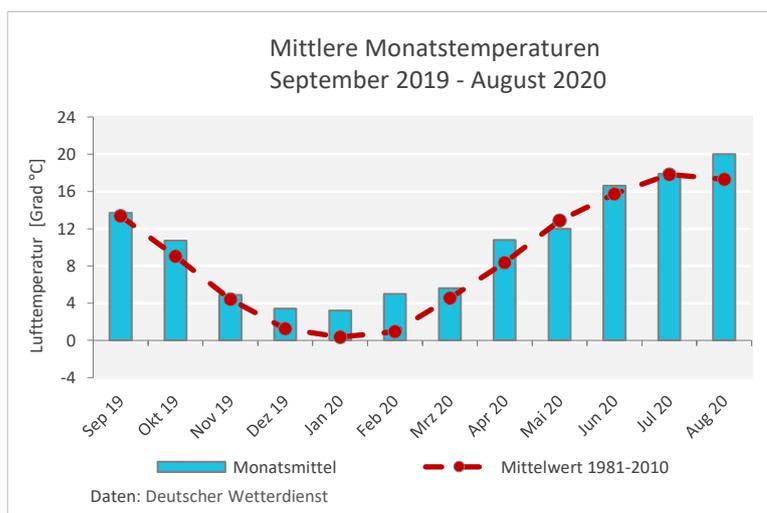


Abbildung 1: Mittlere Monatstemperaturen der letzten zwölf Monate.

Die Sonnenscheindauer betrug im Gebietsmittel 197 Stunden und lag damit etwa 2 % unter dem langjährigen Mittel (Abb. 2). Der sonnigste August war im Jahr 2003 mit 290 h und der trübste August im Jahr 2006 mit 120 h Sonnenschein im Gebietsmittel.

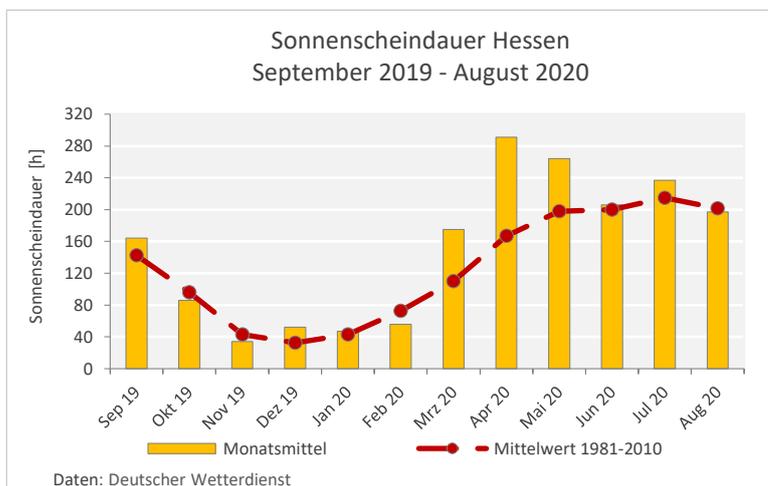


Abbildung 2: Sonnenscheindauer der letzten zwölf Monate.

Insgesamt betrug der Gebietsniederschlag in Hessen im August 70 l/m² und lag damit 7 % über dem langjährigen Monatsmittel (Abb. 3). Nassester August war im Jahr 1960 mit 156 mm und trockenster August im Jahr 1947 mit 13 mm.

Die folgende Karte zeigt die Niederschlagsverteilung im August in Hessen (Abb. 4). Regenmengen mit 120 – 135 mm fielen in Mittelhessen (Umgebung der Wetterau).

Weitere Regengebiete lagen mit 75 – 105 mm, teilweise bis 120 mm im Odenwald, im Spessart, der Hohen Rhön, dem Kaufunger Wald, im Uppland sowie im Westerwald.

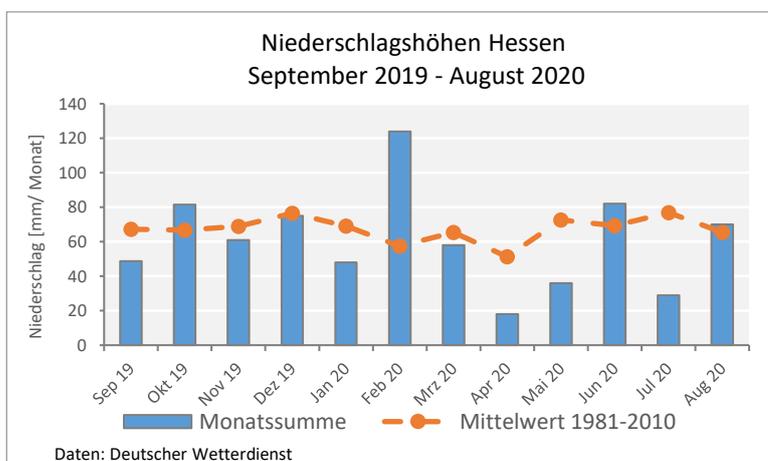


Abbildung 3: Mittlere monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate

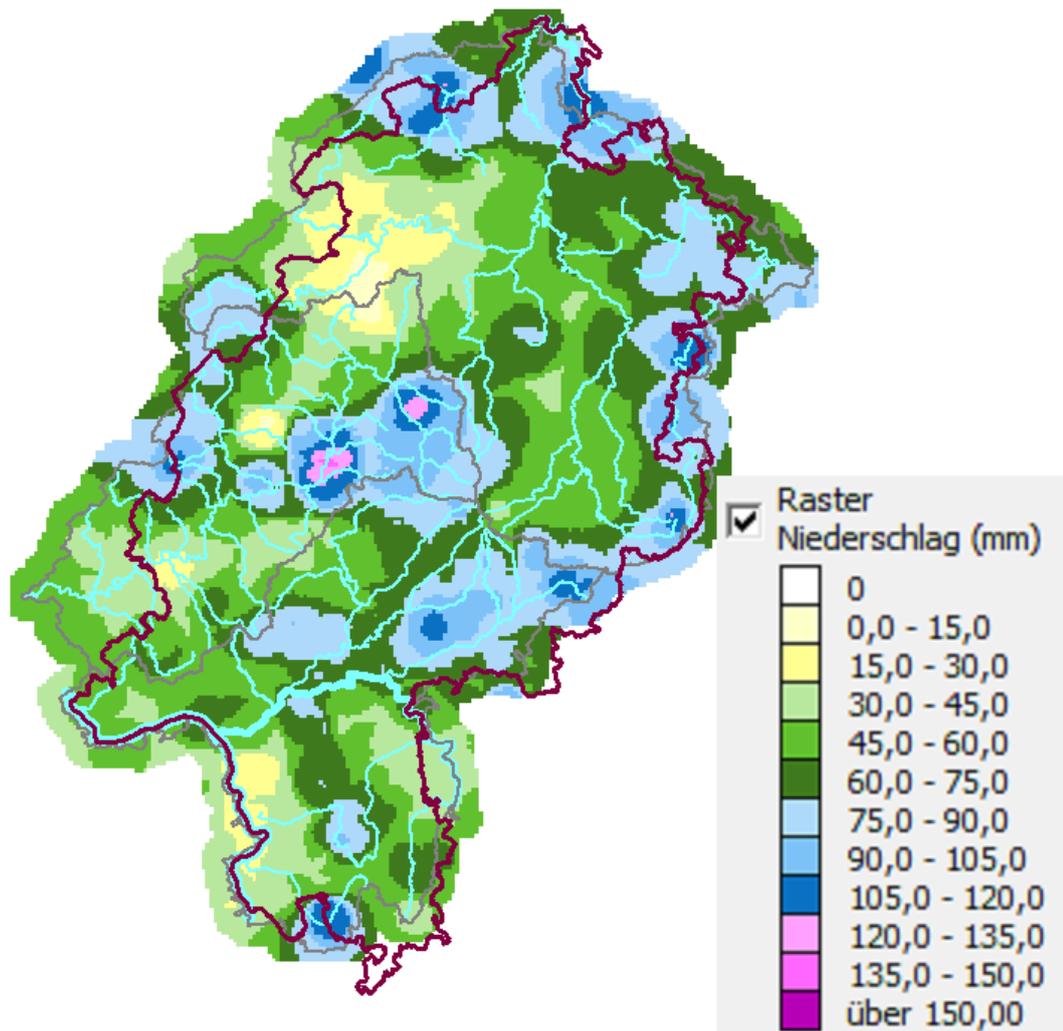


Abbildung 4: Flächenhafte Niederschläge in Hessen im August 2020.

Im Folgenden sind die monatlichen Niederschlagshöhen der hessischen Stationen **Bebra**, **Marburg-Lahnberge** und **Frankfurt am Main-Flughafen** den langjährigen monatlichen Mittelwerten gegenübergestellt (Abb. 5 – Abb. 7).

Im August betrug der Monatsniederschlag an der Station **Bebra** 54 l/m² und lag damit 5 % über dem langjährigen Mittelwert (Abb. 5).

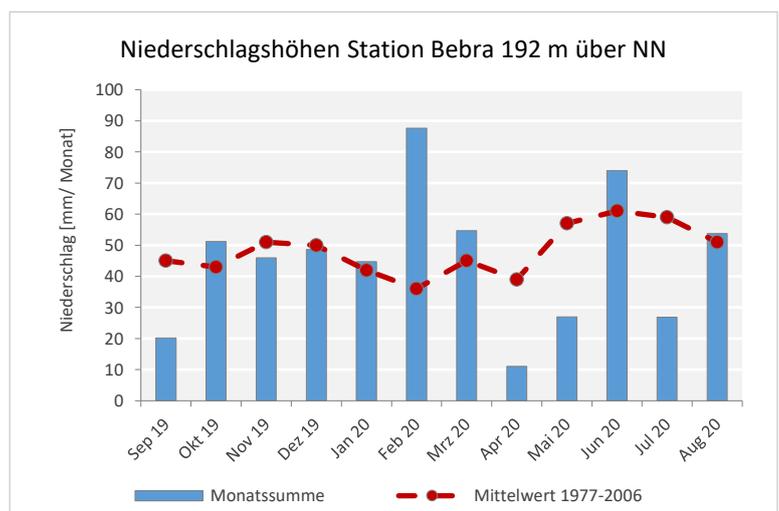


Abbildung 5: Monatliche Niederschlagshöhen Station Bebra der letzten zwölf Monate.

An der Station **Marburg-Lahnberge** (Abb. 6) fielen 45 l/m² Niederschlag. Der Referenzwert wurde damit um 20 % unterschritten.

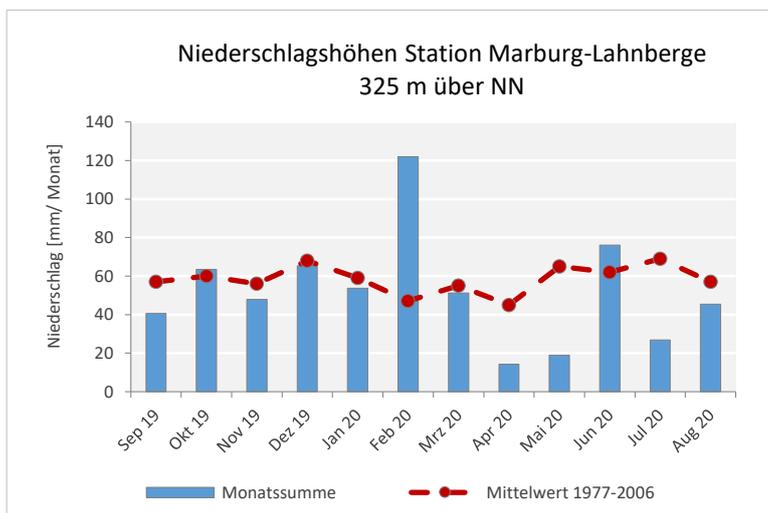


Abbildung 6: Monatliche Niederschlagshöhen Station Marburg-Lahnberge der letzten zwölf Monate.

An der Station **Frankfurt am Main-Flughafen** (Abb. 7) wurde mit 76 l/m² 17 % mehr Niederschlag als im langjährigen Mittel registriert.

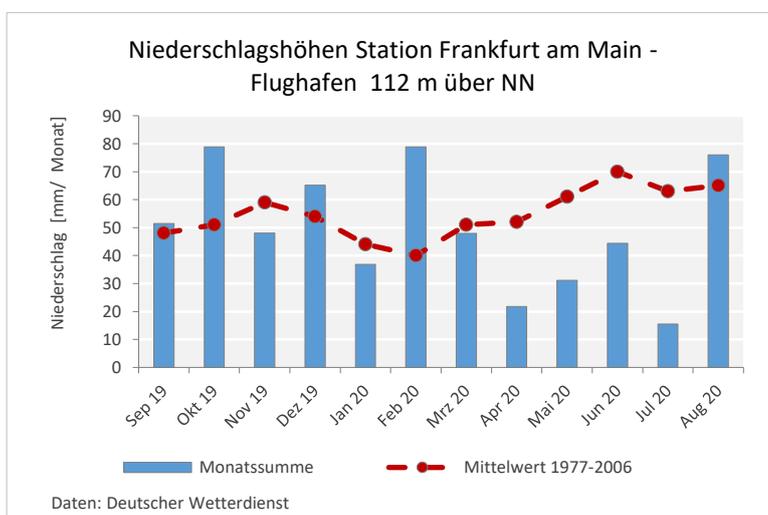


Abbildung 7: Monatliche Niederschlagshöhen Station Frankfurt am Main-Flughafen der letzten zwölf Monate.

Die Abbildung 8 zeigt die Niederschlagsverteilung im August 2020 an der Station **Frankfurt am Main-Flughafen**.

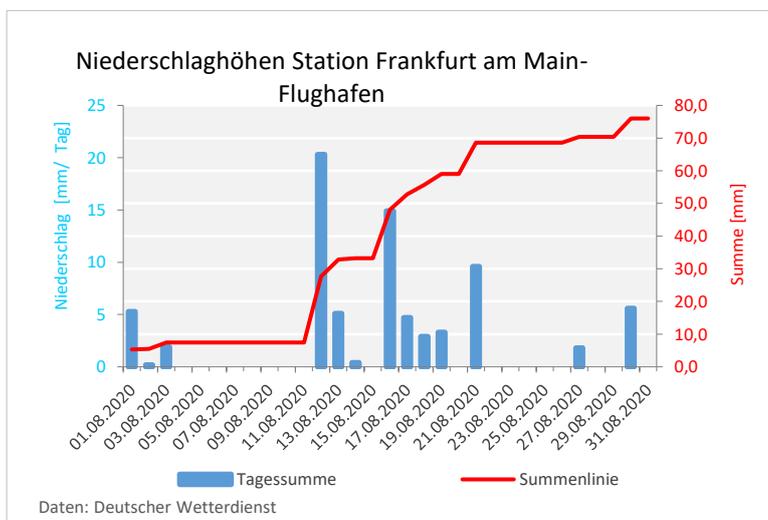


Abbildung 8: Niederschlagsverteilung Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmonat.

In **Frankfurt am Main-Flughafen** wurde das Maximum der Lufttemperatur am 9. August mit 37,5 °C registriert. Das Minimum der Lufttemperatur wurde am 5. August mit einem Wert von 10,3 °C gemessen (Abb. 9).

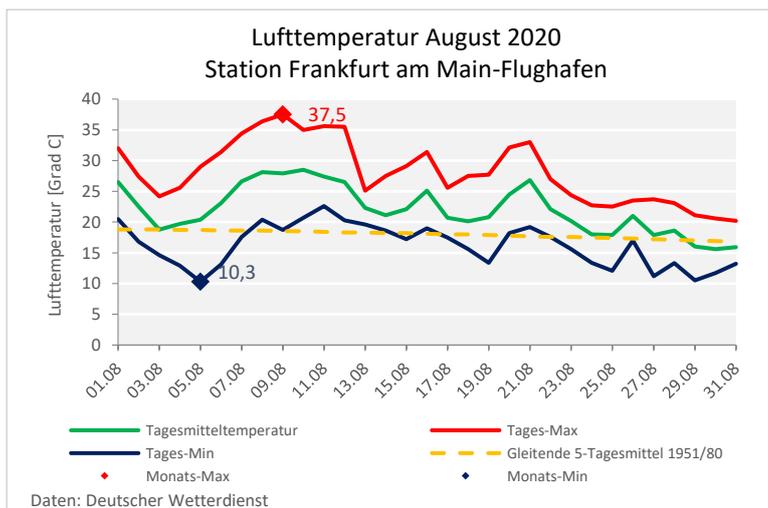


Abbildung 9: Lufttemperatur Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmonat.

2. Grundwasser

Überwiegend unterdurchschnittliche und sinkende Grundwasserstände

Infolge der lang anhaltenden Trockenheit der letzten beiden Jahre sind die Grundwasserstände in Hessen bis zum Ende des letzten hydrologischen Sommerhalbjahres (Mai 2019 – Oktober 2019) verbreitet auf ein niedriges Niveau gesunken. Das zurückliegende hydrologische Winterhalbjahr (November 2019 – April 2020) ist mit einer Niederschlagshöhe von 384 mm nahezu durchschnittlich ausgefallen (-1 % gegenüber dem langjährigen Mittel 1981-2010). Allerdings waren die Niederschläge sehr ungleich verteilt. Die ergiebigen Niederschläge im Februar und Anfang März haben zwar landesweit zu einer vorübergehenden Erholung der Grundwassersituation geführt, aber die von Mitte März bis Ende April andauernde Trockenheit führte bereits Ende März /Anfang April wieder zu rückläufigen Grundwasserverhältnissen. Am Ende des hydrologischen Winterhalbjahres lagen die Grundwasserstände an mehr als zwei Drittel der Messstellen auf einem höheren Niveau als Ende April 2019. Damit war die Ausgangssituation für das aktuelle hydrologische Sommerhalbjahr (Mai – Oktober) etwas günstiger als im letzten Jahr. Allerdings konnten die Defizite aus den letzten beiden trockenen Jahren kaum ausgeglichen werden.

Die Niederschlagssumme im bisherigen hydrologischen Sommerhalbjahr (01. Mai – 31. August) betrug im Landesdurchschnitt 217 mm und lag damit 67 mm bzw. 24 % unter dem langjährigen Mittel der Referenzperiode 1981-2010. Der August 2020 fiel mit 70 mm Niederschlag etwas zu nass (+7 %) aus. Allerdings fielen die Niederschlagsmengen regional sehr unterschiedlich aus. Mit einem landesweiten Mittelwert von 20,0°C war der August 2020 der zweitwärmste August seit 1881.

Aufgrund des Pflanzenwachstums und der hohen Verdunstungsraten gelangt zu dieser Jahreszeit kaum etwas vom Niederschlag in das Grundwasser. Deshalb wurden Ende August überwiegend sinkende Grundwasserstände und abnehmende Quellschüttungen beobachtet, was allerdings für das hydrologische Sommerhalbjahr normal ist.

Ende August bewegten sich die Grundwasserstände in Hessen an 67 % der Messstellen auf einem unterdurchschnittlichen, an 23 % auf einem durchschnittlichen und an 10 % auf einem überdurchschnittlichen Niveau. Im Jahresvergleich lagen die Grundwasserstände August zwar vielerorts noch auf einem etwas höheren Niveau als im Vorjahr, aber wegen dem jahreszeitlich bedingtem Aussetzen der Grundwasserneubildung wurden gegen Monatsende zunehmend niedrige Grundwasserstände beobachtet. So wurde Ende August an 27 % der Messstellen niedrige Grundwasserstände registriert. Die aktuelle Grundwassersituation ist nur zu einem geringen Teil auf das Niederschlagsdefizit des zurückliegenden hydrologischen Winterhalbjahres (-5 mm) und des aktuellen hydrologischen Sommerhalbjahres (-67 mm) zurückzuführen. Die aktuellen Defizite im Grundwasser sind immer noch maßgeblich durch das hohe Niederschlagsdefizit (-304 mm) der über 10 Monate andauernden Trockenperiode (Februar - November) des Jahres 2018 begründet.

Wegen der ungleichen Niederschlagsverteilung und der unterschiedlichen Gebietseigenschaften sind **regionale Unterschiede** zu beobachten.

In **Mittel- und Nordhessen** bewegten sich die Grundwasserstände Ende August überwiegend auf unterdurchschnittlichen Höhen. An einigen Messstellen wurden auch sehr niedrige Grundwasserstände beobachtet. Beispiel: **Bracht Nr. 434028** (Abb. 10). Die Grundwasserstände der Messstelle Bracht lagen im August 5 cm über dem Niveau des Monatsmittels vom Vorjahr und knapp unterhalb der Niedriggrundwasserstände aus den Jahren 1977 und 2017.

In der **Hessischen Rheinebene**, Hessisches Ried, wurden im August überwiegend durchschnittliche bis unterdurchschnittliche Grundwasserstände beobachtet. Folgende Details waren zu beobachten:

In der unmittelbaren **Nähe des Rheins** werden die Grundwasserstände vom Rheinwasserstand beeinflusst. Die Grundwasserstände lagen hier Ende August auf einem unterdurchschnittlichen bis mittleren Niveau. Beispiele: **Gernsheim Nr. 544135** und **Biebrich Nr. 506034**. An der Messstelle Gernsheim Nr. 544135 lag der Wasserstand (Monatsmittel) im August 24 cm unterhalb des Vorjahresniveaus. An der Messstelle Biebrich Nr. 506034 lag der Wasserstand (Monatsmittel) 34 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres.

Im **nördlichen Hessischen Ried** und unmittelbar südlich des Mains bewegten sich die Grundwasserstände Ende August zwischen unterdurchschnittlichen bis mittleren Höhen. An einigen Messstellen wurden auch sehr niedrige Grundwasserstände registriert. Beispiele: **Bauschheim Nr. 527055** (Abb. 11) und **Offenbach Nr. 507155**. An der Messstelle **Bauschheim Nr. 527055** bewegte sich der Grundwasserstand im August knapp unter dem sehr niedrigen Niveau von 1976 und lag 8 cm oberhalb des Vorjahresniveaus. An der Messstelle **Offenbach Nr. 507155** bewegte sich der Grundwasserstand dagegen auf mittleren Höhen und lag 7 cm oberhalb des Niveaus des Vorjahres.

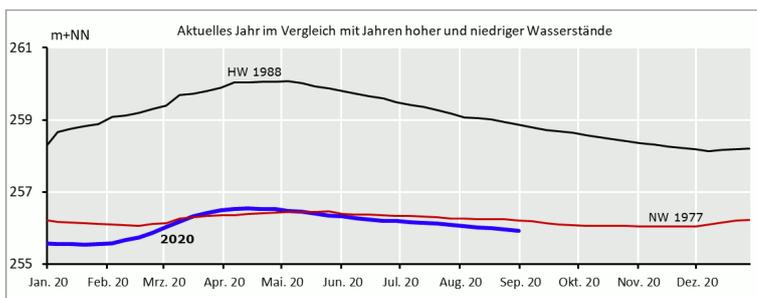
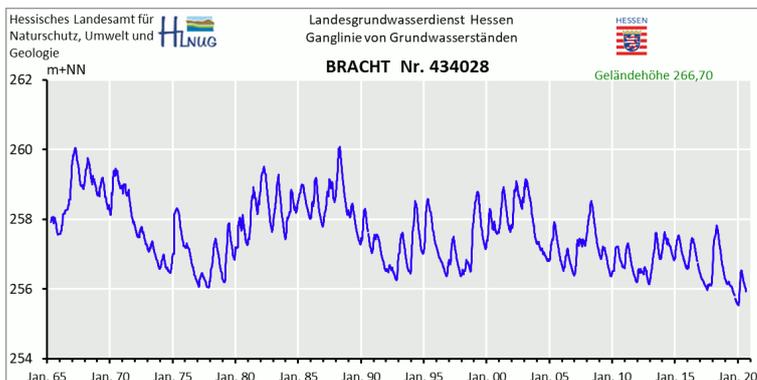


Abbildung 10: Grundwasserganglinien Messstelle Bracht

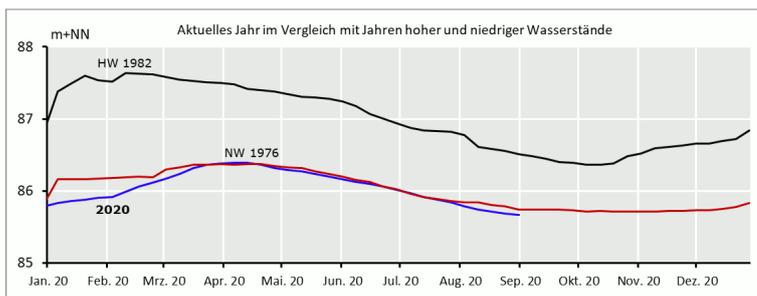
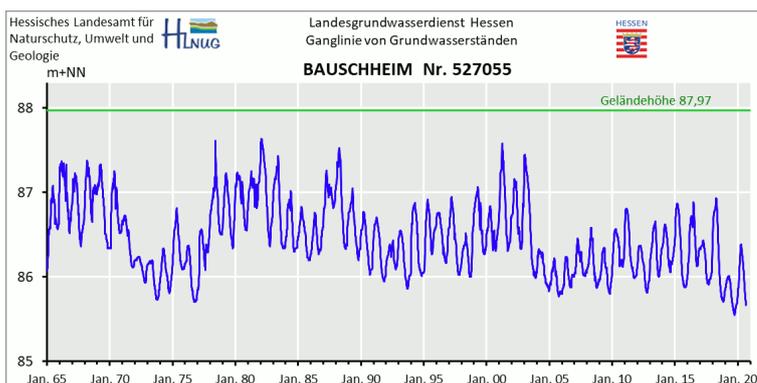


Abbildung 11: Grundwasserganglinien Messstelle Bauschheim.

Die Grundwasserstände in typischen **vernässungsgefährdeten Gebieten** (Hähnlein, Groß-Rohrheim, Worfelden, Wallerstädten) bewegten sich im August im Bereich von unterdurchschnittlichen Werten mit teils fallender und teils gleichbleibender Tendenz am Monatsende.

In den **infiltrationsgestützten mittleren Bereichen des Rieds** bewegten sich die Grundwasserstände im August überwiegend auf dem Niveau der mittleren Richtwerte. Die Steuerung durch Infiltration und Grundwasserentnahmen zeigt hier die gewünschte Wirkung.

Im **südlichen Hessischen Ried** bewegten sich die Grundwasserstände im August auf durchschnittlichen Höhen mit fallender Tendenz am Monatsende. Im Vergleich zum Vorjahr lagen die Grundwasserstände auf einem vergleichbaren oder etwas höheren Niveau als im August 2019. Beispiel: **Bürstadt Nr. 544007** (Abb. 12). An der Messstelle **Bürstadt Nr. 544007** bewegte sich der Grundwasserstand im August 4 cm unterhalb des Vorjahresniveaus.

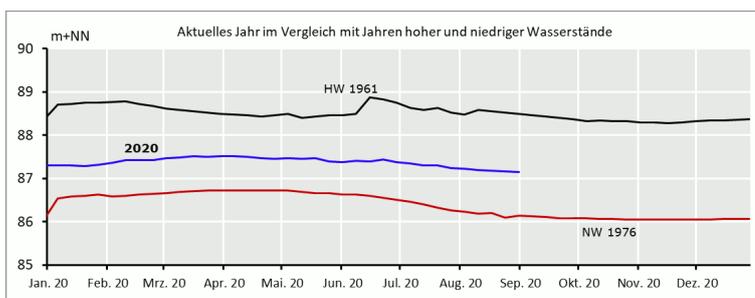
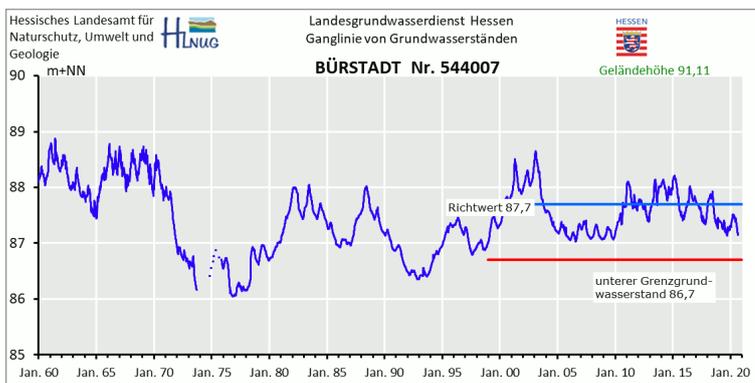


Abbildung 12: Grundwasserganglinien Messstelle Bürstadt

Prognose:

Bis zum Ende des hydrologischen Sommerhalbjahres (Oktober) ist von weiter rückläufigen Grundwasserverhältnissen auszugehen. Für den Fall, dass das restliche hydrologische Sommerhalbjahr trocken ausfällt, wäre mit ähnlich niedrigen Grundwasserständen wie im letzten Jahr zu rechnen. Ein Ausgleich des aus den letzten drei Jahren resultierenden Defizits im Grundwasser wird erst wieder im kommenden hydrologischen Winterhalbjahr (November - April) möglich sein.

Bevor Niederschlagsversickerung und Grundwasserneubildung überhaupt wiedereinsetzen können, bedarf es zunächst großer Niederschlagsmengen, die den entleerten Bodenspeicher aufsättigen.

Damit sich die Grundwasserspeicher in Hessen wieder nachhaltig auffüllen, müsste es über viele Monate hinweg überdurchschnittlich viel regnen.

3. Oberirdische Gewässer

Niedrige Abflüsse

Der letzte Sommermonat August war der zweitwärmsten August (31.08.20 Deutschlandwetter, DWD) und es blieb weiterhin zu trocken. Regen und Gewitter waren die Ausnahme. Die Oberirdischen Gewässer leiden unter der akuten Trockenheit.

Der Sommer in Hessen blieb mit zu wenig Flächenniederschlag weiterhin zu trocken. Starkregengewitter brachten vor allem im August vielerorts eine leichte Entspannung bei der Trockenheit, wenngleich vor allem Richtung Rhein die Niederschläge nur spärlich fielen.

Als Folge der geringen Niederschläge sind die Wasserstände der Hessischen Gewässer allgemein gefallen und haben eine weiterhin fallende Tendenz. Durch die fallenden Wasserstände werden Feuchtgebiete, die von den Oberflächengewässern abhängig sind, in Mitleidenschaft gezogen.

Die meiste Zeit im August war die Situation der Gewässer durch Niedrigwasser geprägt (Abbildung 13). Die Niederschläge Mitte August und gegen Ende des Monats ließen Wasserstände und Durchflüsse ansteigen. Aufgrund der insgesamt sehr niedrigen Wasserstände kam es infolge der Niederschläge nur vereinzelt und kurzzeitig zu Hochwasser. So wurde am 15.08. am Pegel Eppstein / Schwarzbach kurzzeitig die Meldestufe 2 überschritten. Am 31. 08. sorgten Starkregenfälle in Südhessen an der Modau am Pegel Eberstadt kurzzeitig für Wasserstände im Bereich der Meldestufe 1.

Abbildung 15 zeigt die Durchflusssituation am 14. August. In diesem Zeitraum hatte sich die Niedrigwassersituation kurzzeitig entspannt.

Ein Vergleich der Niedrigwassersituation mit der des Vorjahres zeigt (Abbildung 14), dass in diesem August wie auch im Vorjahr nahezu alle hessischen Gewässer vom Niedrigwasser betroffen waren, dies jedoch etwas weniger stark ausgeprägt war als 2019.

Die Jahre 2018 und 2019 waren zu heiß und zu trocken. Die geringen Regenmengen 2020 haben dem Abflussgeschehen in fast ganz Hessen zugesetzt die Niedrigwassersituation verschärft sich derzeit zunehmend.

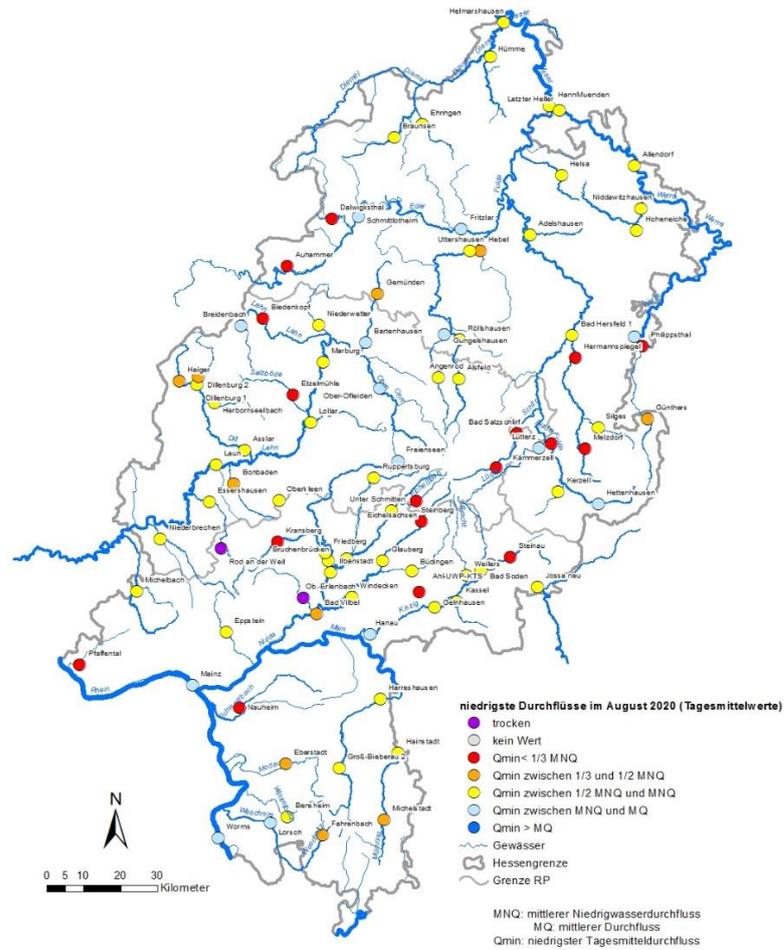


Abbildung 13: Vergleich des niedrigsten monatlichen Durchflusses mit MNQ in hessischen Gewässern im August 2020

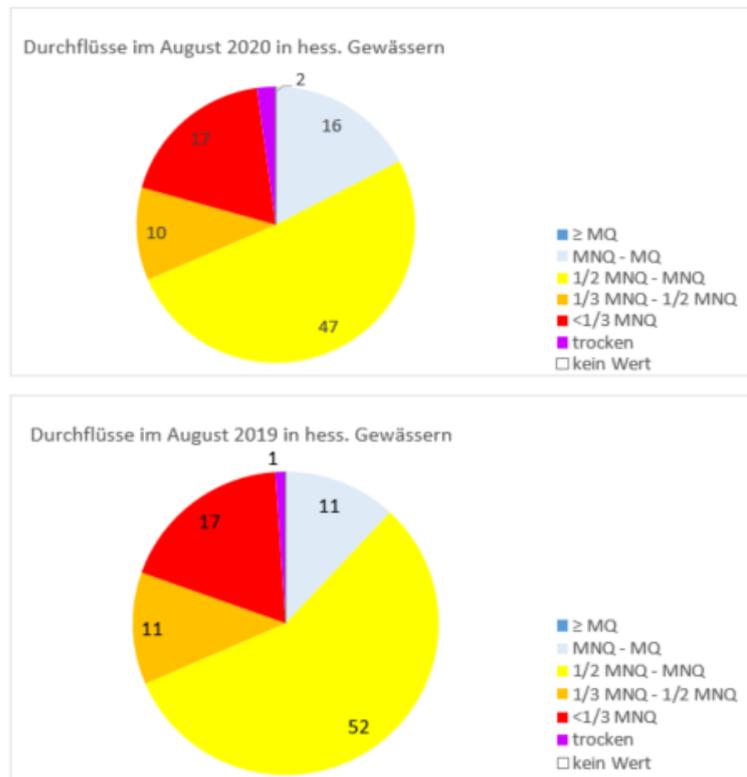


Abbildung 14: Vergleich des niedrigsten monatlichen Durchflusses mit MNQ in hessischen Gewässern im August 2019 und 2020

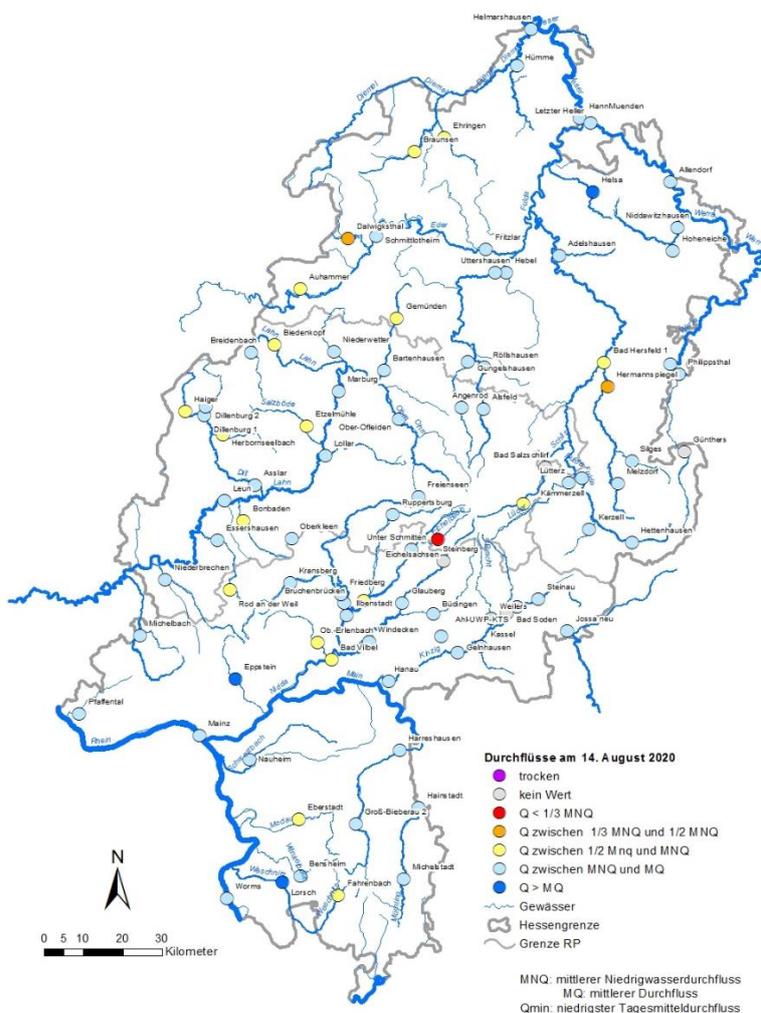


Abbildung 15: Vergleich des niedrigsten monatlichen Durchflusses am 14. August 2020 mit MNQ in hessischen Gewässern

Von den 11 ausgewählten Pegeln (Referenzpegel) in Hessen lagen die Abflüsse im August 45 % unter den langjährigen Beobachtungswerten (Abb. 16).

Für die Pegel Helmarshausen / Diemel für Nordhessen, Bad Hersfeld 1 / Fulda für Osthessen, Marburg / Lahn für Mittelhessen, Hanau / Kinzig für das Maingebiet und Lorsch / Weschnitz für das Rheingebiet wird der mittlere tägliche Durchfluss dargestellt (Abb. 17-21).

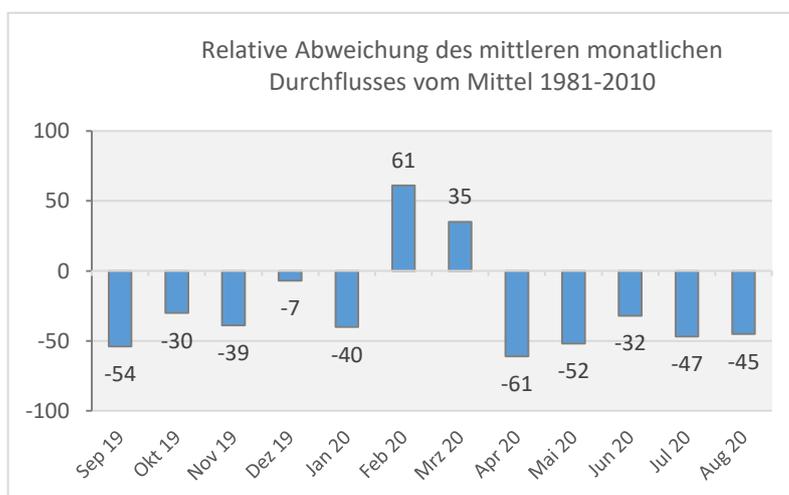


Abbildung 16: Abweichung MQ vom langjährigen Mittel für 11 Referenzpegel der letzten zwölf Monate

Am **Pegel Helmarshausen** betrug im August 2020 der mittlere monatliche Durchfluss knapp $5,5 \text{ m}^3/\text{s}$ (67 %) gegenüber dem langjährigen Monatsmittel von $8,2 \text{ m}^3/\text{s}$ (Abb. 17).

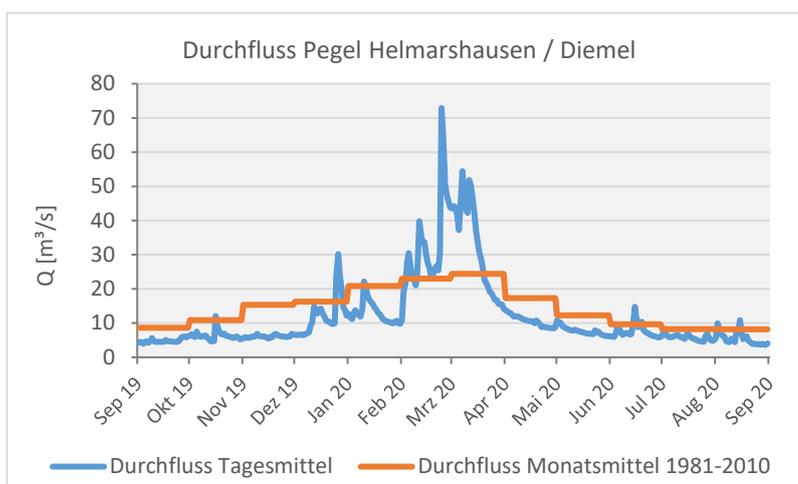


Abbildung 17: Durchflüsse am Pegel Helmarshausen / Diemel der letzten zwölf Monate.

Am **Pegel Bad Hersfeld 1** betrug im August 2020 der mittlere monatliche Durchfluss rd. $3,7 \text{ m}^3/\text{s}$ und war damit ca. 57 % niedriger als das langjährige Mittel von knapp $8,5 \text{ m}^3/\text{s}$ (Abb. 18).

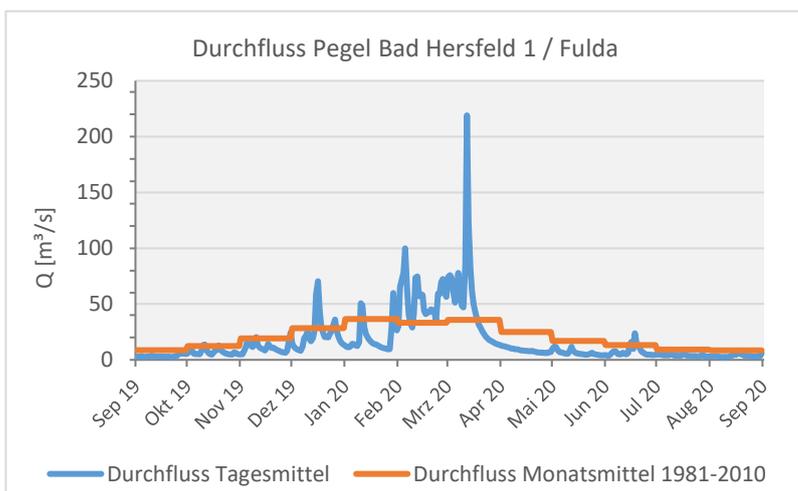


Abbildung 18: Durchflüsse am Pegel Bad Hersfeld 1 / Fulda der letzten zwölf Monate.

Am **Pegel Marburg** wurden im Mittel $3,0 \text{ m}^3/\text{s}$ (ca. 44 %) gemessen. Der Wert liegt $3,8 \text{ m}^3/\text{s}$ (56 %) unter dem langjährigen Monatsmittel von $6,8 \text{ m}^3/\text{s}$ (Abb. 19).

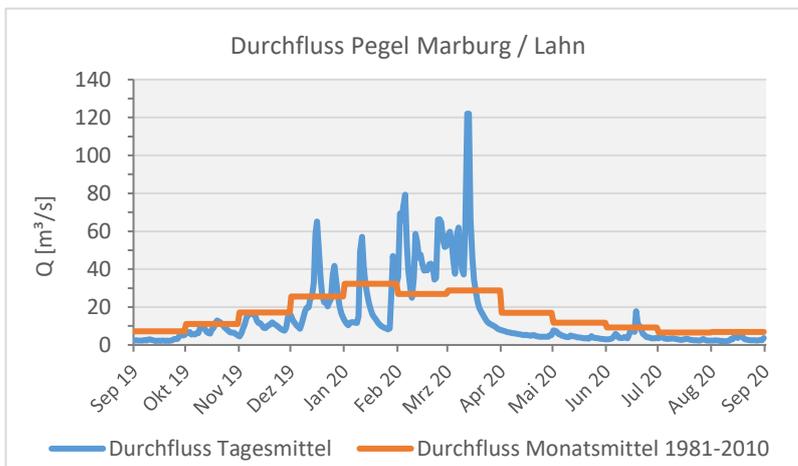


Abbildung 19: Durchflüsse am Pegel Marburg / Lahn der letzten zwölf Monate.

Beim **Pegel Hanau** lag der mittlere monatliche Durchfluss mit $3,7 \text{ m}^3/\text{s}$ unter dem langjährigen Monatsmittel von ca. $4,7 \text{ m}^3/\text{s}$. Der Durchfluss betrug damit rd. 80 % vom langjährigen Monatsmittel (Abb. 20).

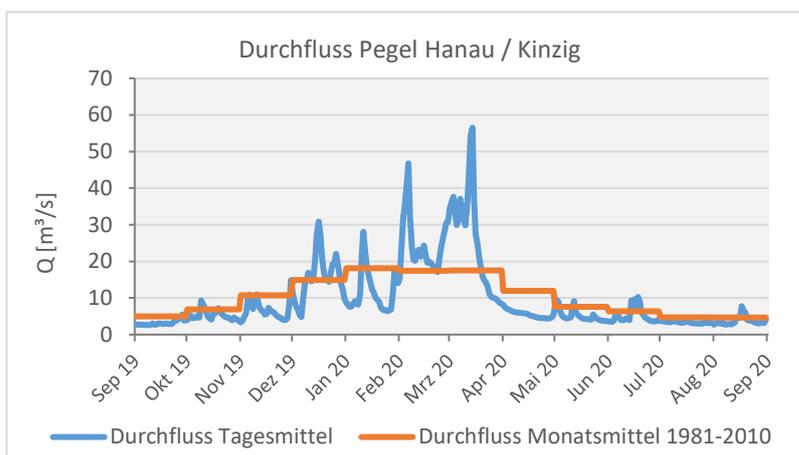


Abbildung 20: Durchflüsse am Pegel Hanau / Kinzig der letzten zwölf Monate.

Beim **Pegel Lorsch** lag der mittlere monatliche Durchfluss mit knapp $0,25 \text{ m}^3/\text{s}$ über dem langjährigen monatlichen Durchfluss von $2,0 \text{ m}^3/\text{s}$. Er betrug 111 % des Mittels. (Abb. 21).

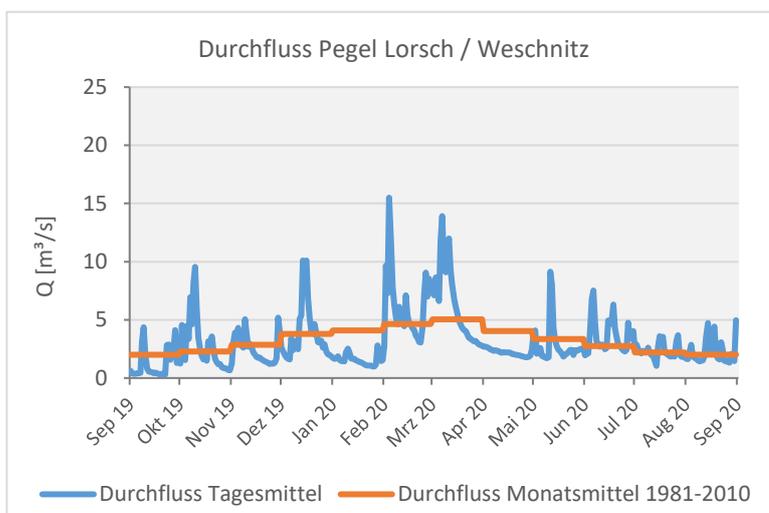


Abbildung 21: Durchflüsse am Pegel Lorsch / Weschnitz der letzten zwölf Monate.

4. Talsperren

Edertalsperre

Weiterhin deutlich abnehmender Inhalt

Der Inhalt der Edertalsperre nahm von rd. 66,2 Mio. m³ (33 %) bis zum Monatsende auf 30,4 Mio m³ (15 %) ab.

Die durchschnittliche Füllung betrug knapp 42,9 Mio. m³ (21,5 %) und lag damit unter dem langjährigen Mittelwert des Monats August von 128,20 Mio. m³/s (64 %) (Abb. 22 und 23).

Das Hochwasserrückhaltevolumen betrug am Monatsende 168,9 Mio. m³ (85 %).

Der Inhalt der Edertalsperre ist wiederholt im Jahre 2020 durch ausbleibenden Niederschläge geprägt.

Hier waren schon in den Jahren 2018 und 2019 Niedrigwasserstände zu beobachten.

Die Brücke Assel taucht ab einem Wasserstand von 235,10 m ü. NN wieder auf.

Aufgrund der anhaltenden Trockenheit wird die Wasserabgabe aus dem nordhessischen Edersee für die Oberweser seit dem 12.08. deutlich reduziert.

Infolge der Reduzierung der Abgabe auf Mindestabgabe ist die Absenkung des Pegelstandes in der Edertalsperre nun deutlich verlangsamen.

Wegen der Unterschreitung der 40 Mio. m³ Inhaltsgrenze der Edertalsperre ist die Stützung der Weser beendet (WSA).

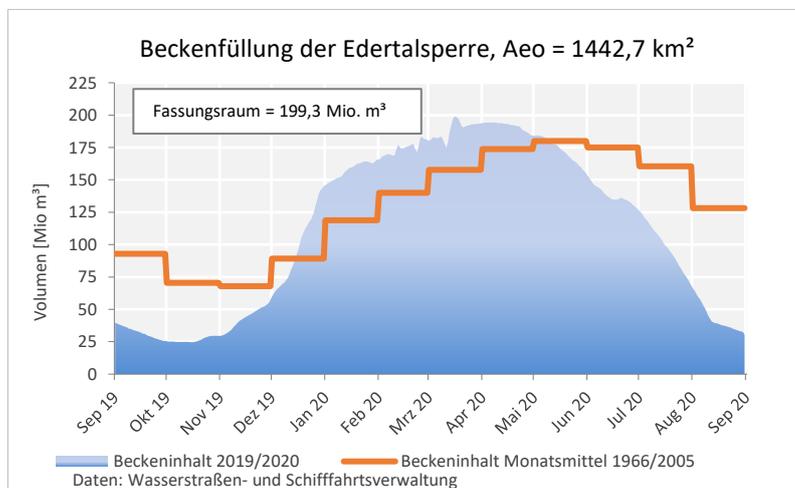


Abbildung 22: Beckenfüllung der Edertalsperre der letzten zwölf Monate.

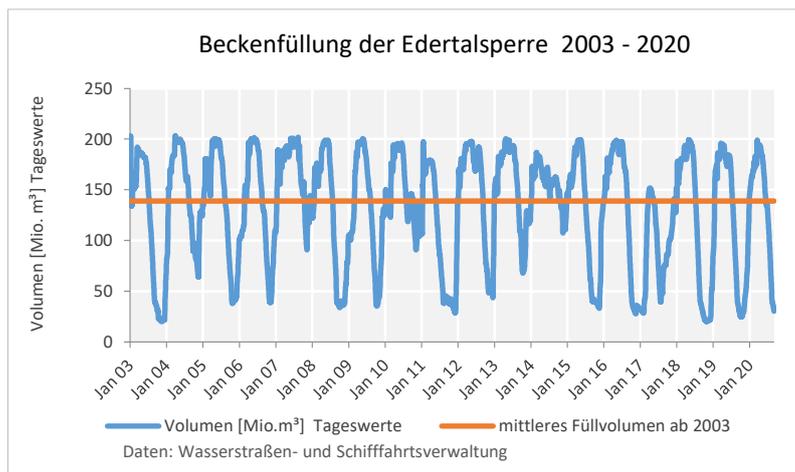


Abbildung 23: Beckenfüllung der Edertalsperre ab 2003

Diemeltalsperre

Weiterhin stark abnehmender Inhalt

Der Inhalt der Diemeltalsperre fiel vom Monatsanfang mit rd. 13,7 Mio. m³ (69 %) bis zum Monatsende auf ca. 10,9 Mio. m³ (55 %) ab. (Abb. 24 und 25). Die durchschnittliche Füllung betrug 12,1 Mio. m³ (61 %) und lag damit unter dem langjährigen Mittelwert des Monats August mit 13,8 Mio. m³ (69 %).

Das Hochwasserrückhaltevolumen am Monatsende lag bei knapp 9,03 Mio. m³ (45 %).

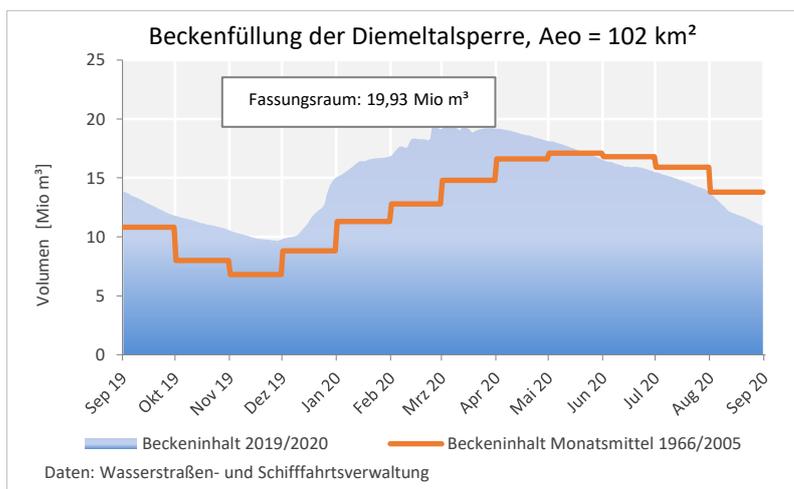


Abbildung 24: Beckenfüllung der Diemeltalsperre der letzten zwölf Monate.

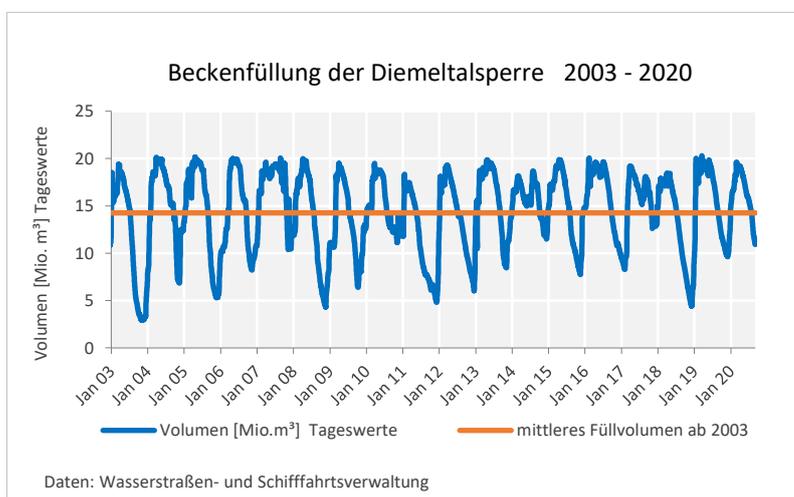


Abbildung 25: Beckenfüllung der Diemeltalsperre ab 2003.

5. Übersicht Messstellen

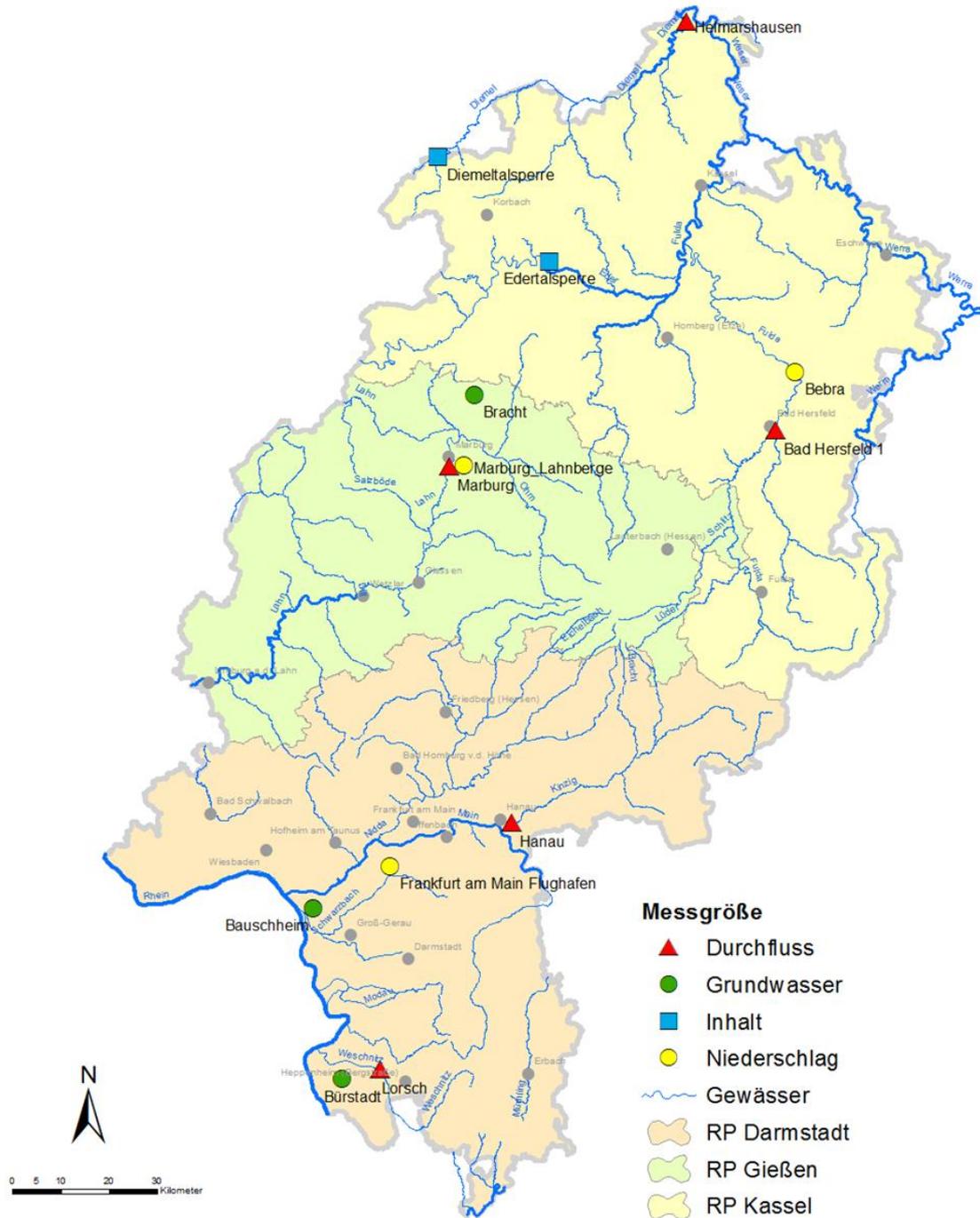


Abbildung 26: Messstellenübersicht.