

Hessisches Landesamt für Naturschutz,
Umwelt und Geologie

Wasserwirtschaftlicher Monatsbericht Hessen

HESSEN



August
2019


Für eine lebenswerte Zukunft

1. Witterung

Zu warm und etwas zu trocken

In den ersten beiden Augustdekaden wechselten sich trockene und sehr warme mit feuchten, kühleren Abschnitten häufig ab. Ausläufer von Tiefdruckgebieten brachten vor allem im Süden mehrmals Niederschläge, oft begleitet von langlebigen Gewittern. Eine solche „Superzelle“ zog am 18.08. vom Saarland bis nach Polen. Auch Südhessen wurde von ihr getroffen. Das schwere Gewitter sorgte am späten Nachmittag des 18.08. von Mörfelden-Waldorf über Langen, Dietzenbach und Rodgau bis nach Seligenstadt für Schäden in Millionenhöhe. Durch Hagel wurden Dachfenster zerschlagen und Autos verbeult. Orkanböen ließen Bäume umstürzen, so dass Straßen gesperrt werden mussten. Außerdem liefen Keller voll und ein Stellwerk in Mörfelden-Waldorf wurde vom Blitz getroffen, so dass es auch im Bahnverkehr zu Ausfällen kam. Im letzten Monatsdrittel gingen die Temperaturen nochmals kräftig nach oben.

Die mittlere Lufttemperatur betrug 18,9 °C und lag damit 1,6 °C über dem langjährigen Mittelwert (Abb. 1).

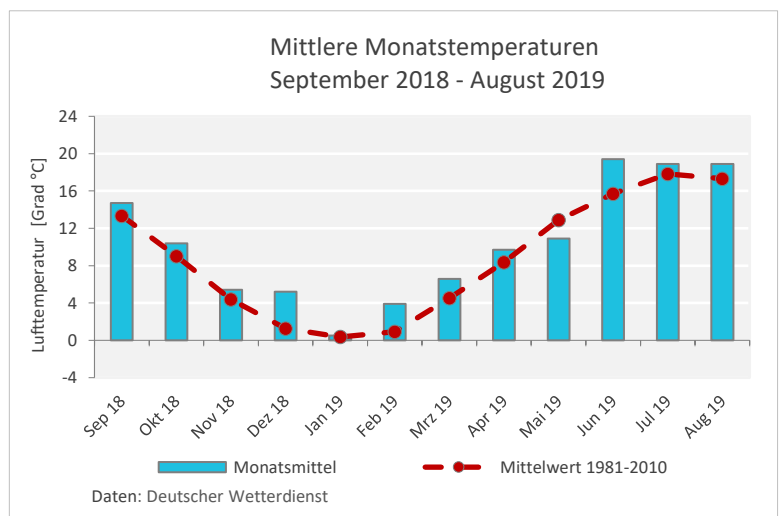


Abbildung 1: Mittlere Monatstemperaturen der letzten zwölf Monate.

Die Sonnenscheindauer betrug im Gebietsmittel 222 Stunden und lag damit etwa 10 % über dem langjährigen Mittel (Abb. 2).

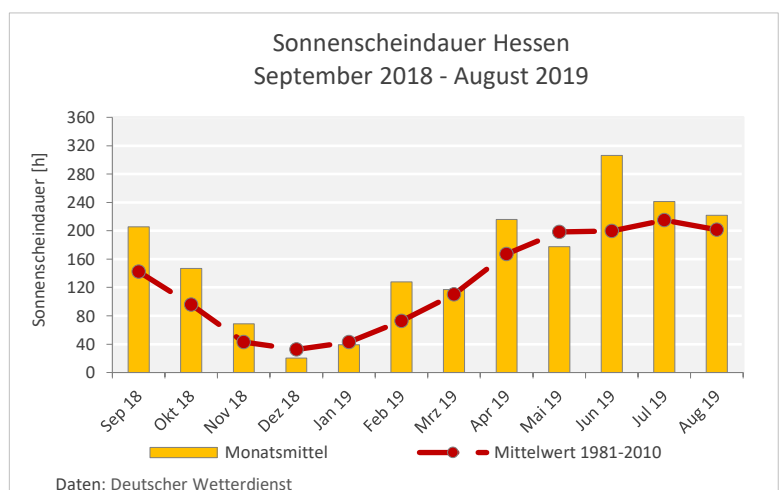


Abbildung 2: Sonnenscheindauer der letzten zwölf Monate.

Insgesamt betrug der Gebietsniederschlag in Hessen (Abb. 3) im August 60 l/m² und lag damit 8 % unter dem langjährigen Monatsmittel (Reihe 1981 - 2010).

Die Abb. 4 zeigt die Niederschlagsverteilung im August in Hessen.

Höhere Niederschläge fielen vor allem in Mittelhessen.

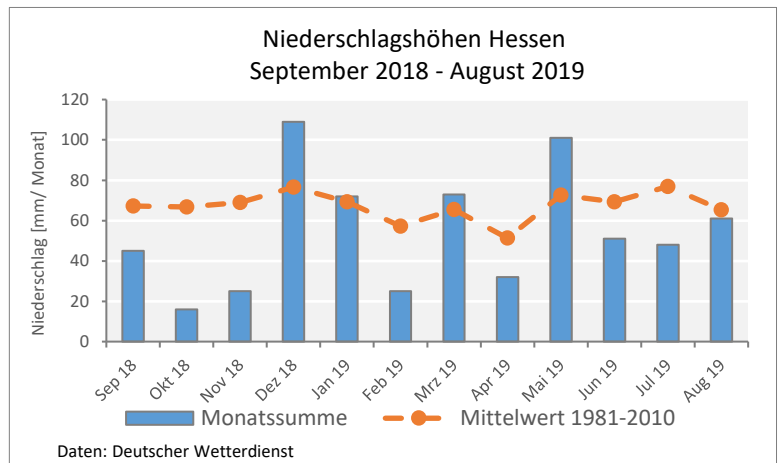


Abbildung 3: Mittlere monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate

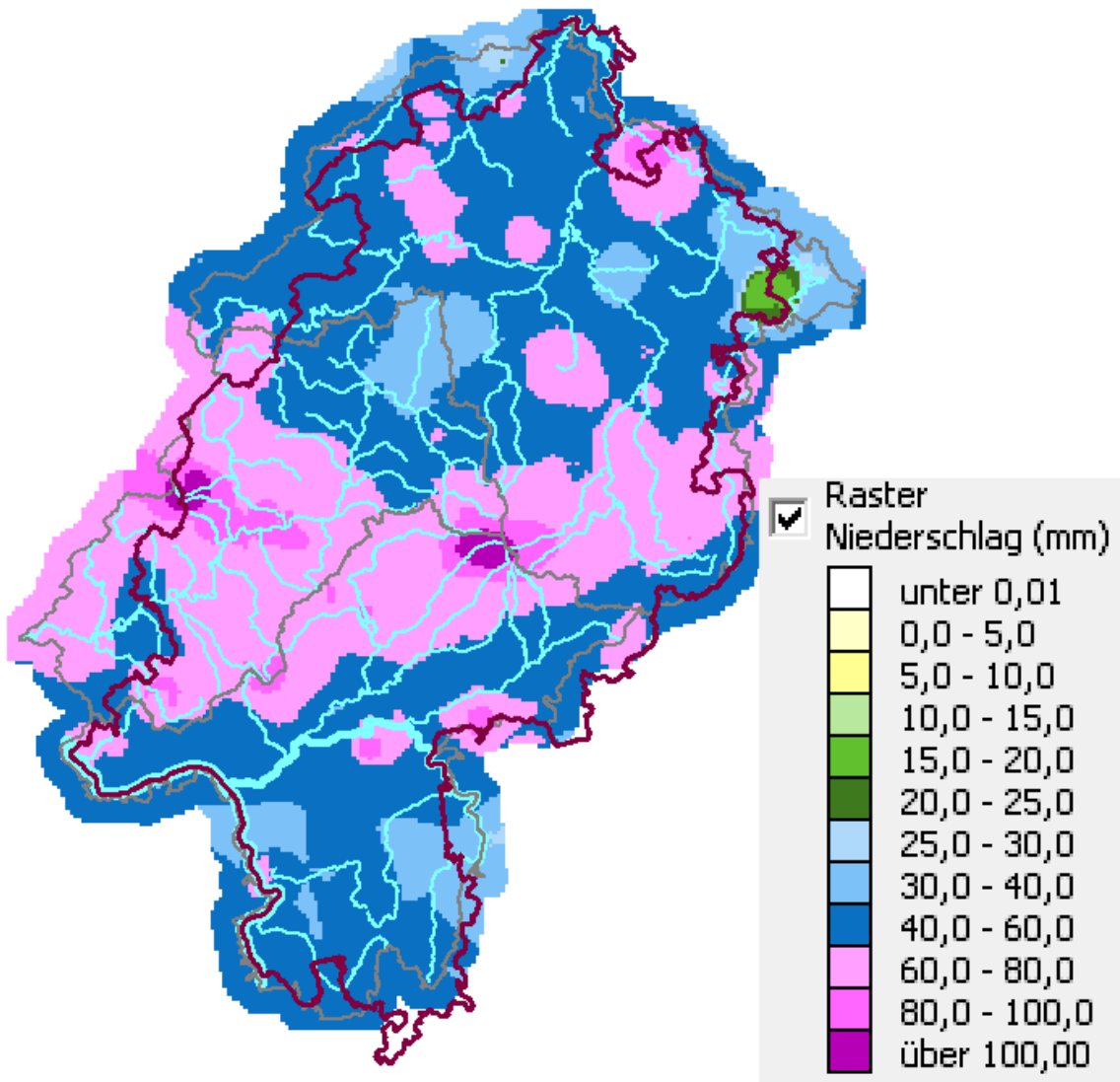


Abbildung 4: Flächenhafte Niederschläge in Hessen im August 2019.

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** (Abb. 5) 38,3 l/m² und lag damit 25 % unter dem langjährigen Mittelwert (Abb.5).

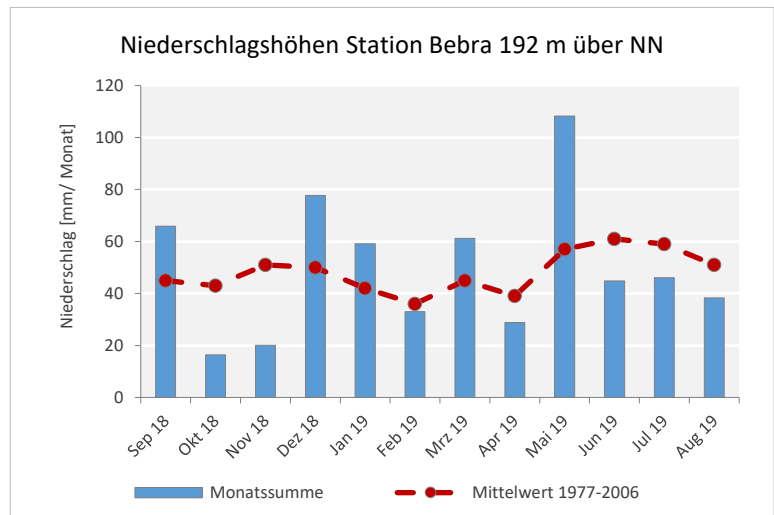


Abbildung 5: Monatliche Niederschlagshöhen Station Bebra der letzten zwölf Monate.

An der Station **Marburg-Lahnberge** (Abb. 6) fielen 49,7 l/m². Der Referenzwert wurde damit um 13 % unterschritten.

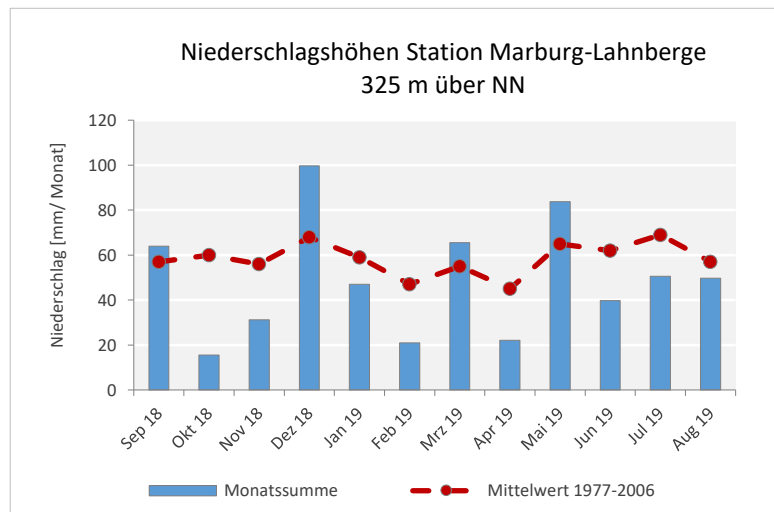


Abbildung 6: Monatliche Niederschlagshöhen Station Marburg-Lahnberge der letzten zwölf Monate.

An der Station **Frankfurt am Main-Flughafen** (Abb. 7) wurde mit 53,3 l/m² 18 % weniger Niederschlag als im langjährigen Mittel registriert.

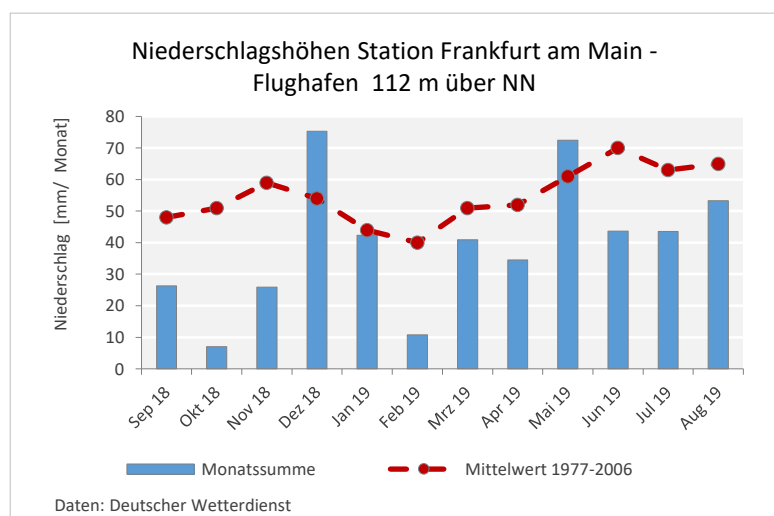


Abbildung 7: Monatliche Niederschlagshöhen Station Frankfurt am Main-Flughafen der letzten zwölf Monate.

Die Abbildung 8 zeigt die Niederschlagsverteilung im August 2019 an der Station **Frankfurt am Main-Flughafen**.

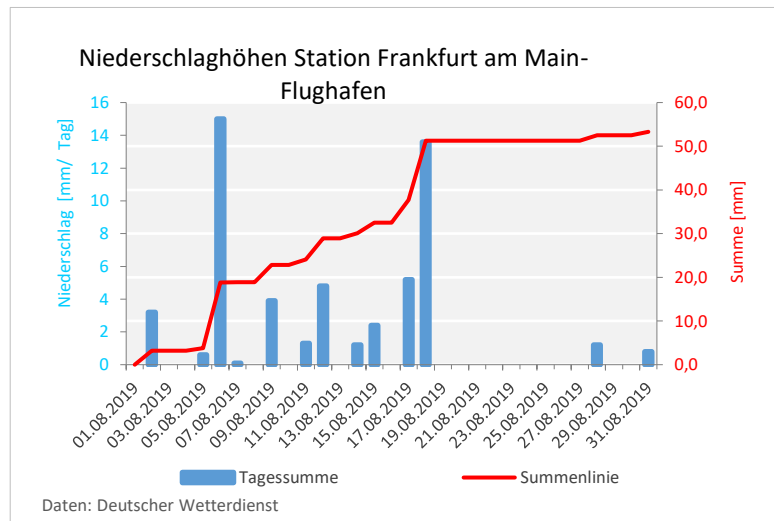


Abbildung 8: Niederschlagsverteilung Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmont.

In **Frankfurt am Main-Flughafen** wurde das Maximum der Lufttemperatur am 27. und 28. August mit 33,8 °C registriert. Das Minimum der Lufttemperatur wurde am 21. August mit einem Wert von 10,1 °C gemessen (Abb. 9).

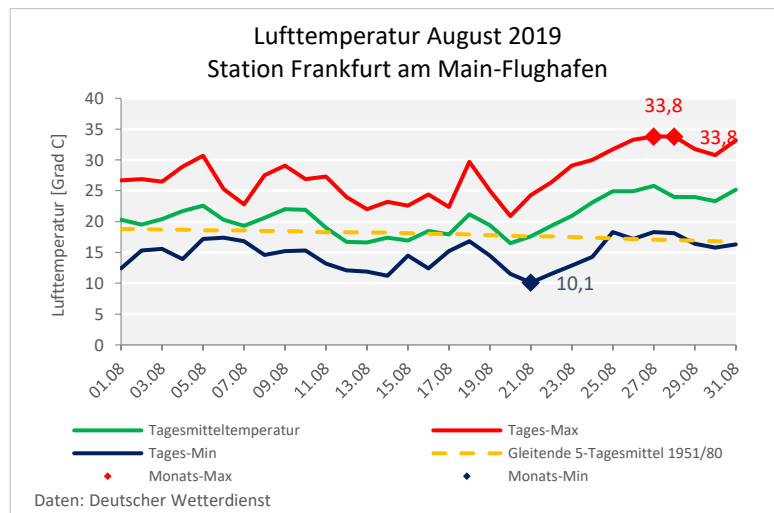


Abbildung 9: Lufttemperatur Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmont.

2. Grundwasser

Verbreitet rückläufige Grundwasserverhältnisse auf einem überwiegend unterdurchschnittlichen Niveau

Nachdem die Grundwasserstände und Quellschüttungen im letzten Jahr infolge der von Februar 2018 bis November 2018 lang andauernden Trockenheit bis Ende November 2018 auf ein vielerorts deutlich unterdurchschnittliches Niveau gefallen sind, haben die Niederschläge des hydrologischen Winterhalbjahres (November 2018 - April 2019) vielerorts nur zu einer moderaten Erholung der Grundwasserverhältnisse geführt. Da die Defizite aus der lang andauernden Trockenperiode (Februar 2018 - November 2018) über den Winter kaum ausgeglichen werden konnten, war die Ausgangssituation für das aktuelle hydrologische Sommerhalbjahr (Mai 2019 - Oktober 2019) ungünstiger als im Vorjahr. In einigen Grundwassermessstellen sind die Grundwasserstände auch über das Winterhalbjahr weiter gefallen. Hier ist ein Großteil des Niederschlags im tiefgründig entleerten Bodenspeicher verblieben und kam gar nicht erst im Grundwasser an.

Der August verlief in den ersten beiden Augustdekaden zunächst wechselhaft. Trockene, warme und feuchte, kühlere Abschnitte wechselten einander häufig ab. Das letzte Monatsdrittel war dagegen verbreitet durch eine hochsommerlich warme und trockene Witterung gekennzeichnet. In der Summe fiel der August in Hessen zu warm und leicht zu trocken aus. Mit 60 mm lag die Niederschlagsmenge in Hessen 8 % bzw. 5 mm unterhalb des langjährigen Mittels (1981 - 2010). Nach dem leicht unterdurchschnittlichen hydrologischen Winterhalbjahr (Niederschlagssumme: 345 mm, 89 % vom Mittel 1981 - 2010) beläuft sich die bisherige Niederschlagsmenge des aktuellen hydrologischen Sommerhalbjahres (Mai 2019 - August 2019) auf 256 mm (90 % vom Mittel 1981 - 2010), womit es bisher ebenfalls nur leicht unterdurchschnittlich ausfällt. Seit Beginn des Jahres fehlen in Hessen rund 59 mm (-13 %), im letzten Jahr belief sich das Niederschlagsdefizit Ende August bereits auf 113 mm (-24 %). Somit ist das Jahr 2019 bisher zwar zu trocken, aber bei weitem nicht so trocken wie das Jahr 2018 und deutlich wechselhafter als das letzte Jahr.

Trotzdem sind die aktuellen Grundwasserverhältnisse ungünstiger als im letzten Jahr:

Die aktuelle Grundwassersituation ist weniger auf das verhältnismäßig geringe Niederschlagsdefizit des zurückliegenden hydrologischen Winterhalbjahres (-11 %) und des aktuellen hydrologischen Sommerhalbjahres (-10 %) zurückzuführen, sondern liegt in erster Linie in dem enormen Niederschlagsdefizit (-304 mm bzw. -46 %) der über 10 Monate andauernden Trockenperiode des letzten Jahres begründet, das bisher nicht ausgeglichen werden konnte. Das seit Januar 2018 akkumulierte Niederschlagsdefizit beläuft sich Ende August 2019 immer noch auf 294 mm. Aufgrund der aktuellen Witterung werden gegenwärtig an den meisten Messstellen fallende Grundwasserstände und abnehmende Quellschüttungen beobachtet, wodurch sich zunehmend Niedrigwasserverhältnisse einstellen. Ende August bewegten sich die Grundwasserstände an 77 % der Messstellen auf einem unterdurchschnittlichen Niveau. An 16 % der Messstellen wurden durchschnittliche Werte registriert. Überdurchschnittliche Grundwasserstände wurden an 7 % der Messstellen beobachtet. Sehr niedrige Grundwasserstände wurden an rund einem Drittel der Messstellen erreicht. Vereinzelt werden neue Niedrigstwerte registriert. Verbreitet liegen die Grundwasserstände deutlich unter dem Niveau von Ende August 2018.

In **Mittel- und Nordhessen** bewegten sich die Grundwasserstände Ende August überwiegend auf unterdurchschnittlichen Höhen. Regional wurden auch sehr niedrige Grundwasserstände registriert. Bei den meisten Messstellen lagen die Werte im Jahresvergleich deutlich unter dem Niveau vom August 2018. In einigen Messstellen haben die Niederschläge des hydrologischen Winterhalbjahres zu keinen bzw. keinen nennenswerten Anstiegen geführt. Beispiel: **Bracht Nr. 434028** (Abb. 10). Die Grundwasserstände der Messstelle Bracht lagen im August 1,14 m unter dem Niveau des Monatsmittels vom Vorjahr und unterhalb der Niedriggrundwasserstände aus dem Jahr 1977.

In der **Hessischen Rheinebene**, Hessisches Ried, wurden Ende August überwiegend fallende Grundwasserstände beobachtet. Am Monatsende bewegten sich die Grundwasserstände auf einem überwiegend unterdurchschnittlichen bis mittleren Niveau. Regional wurden auch sehr niedrige Grundwasserstände registriert. Verbreitet lagen die Werte unter dem Niveau von August 2018. Folgende Details waren zu beobachten:

In der unmittelbaren **Nähe des Rheins** werden die Grundwasserstände vom Rheinwasserstand beeinflusst. Aufgrund ergiebiger Niederschläge im Rheineinzugsgebiet lagen die Grundwasserstände in unmittelbarer Rheinnähe Ende August auf einem durchschnittlichen Niveau und deutlich oberhalb der Tiefststände von November 2018. Beispiele: **Gernsheim Nr.544135** und **Biebrich Nr.506034**. An der Messstelle Gernsheim Nr.544135 lag der Wasserstand (Monatsmittel) im August 55 cm oberhalb des Niveaus des Vorjahres. An der Messstelle Biebrich Nr.506034 lag der Wasserstand (Monatsmittel) 77 cm oberhalb des Niveaus des Vorjahres.

Im **nördlichen Hessischen Ried** und südlich des Mains lagen die Grundwasserstände Ende August auf einem für die Jahreszeit sehr niedrigen Niveau. Beispiele: **Bauschheim Nr.527055** und **Offenbach Nr.507155**. An der Messstelle **Bauschheim Nr. 527055** (Abb. 11) bewegte sich der Grundwasserstand im August unterhalb des sehr niedrigen Niveaus von 1976 und lag 26 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres. An der Messstelle **Offenbach Nr. 507155** lag der Grundwasserstand rd. 13 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres.

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

Im **mittleren und südlichen Hessischen Ried** bewegten sich die Grundwasser-

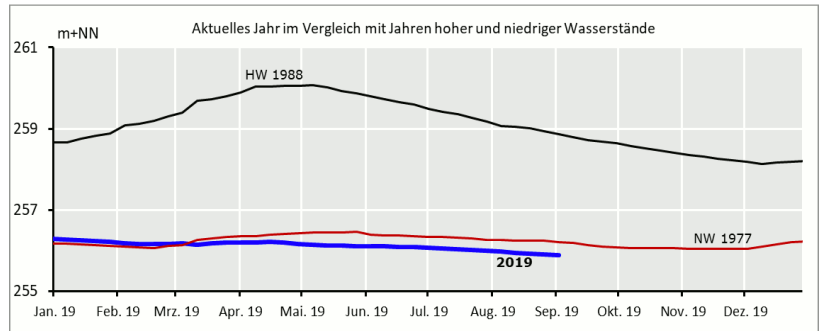
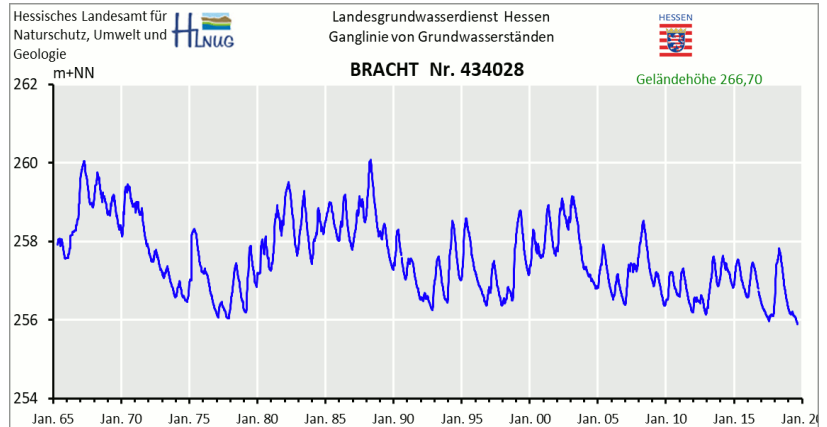


Abbildung 10: Grundwasserganglinien Messstelle Bracht

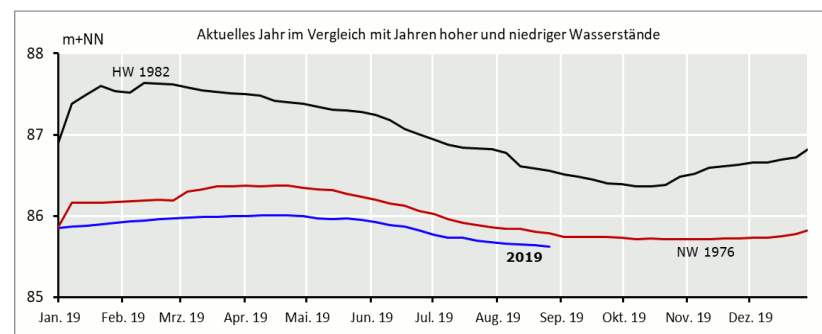
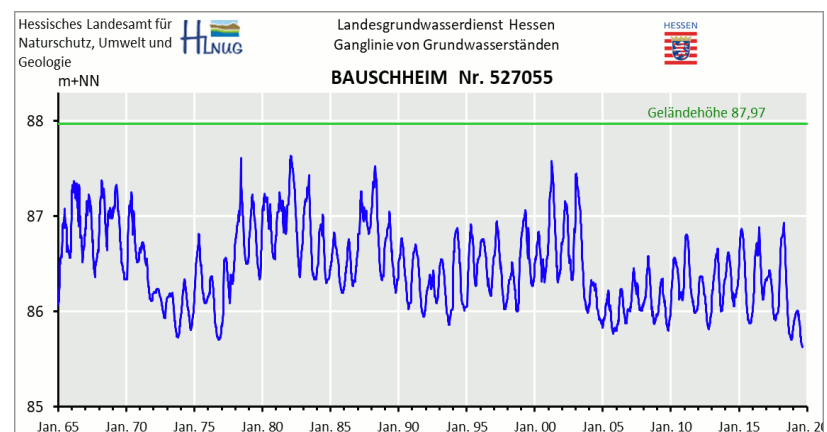


Abbildung 11: Grundwasserganglinien Messstelle Bauschheim.

stände Ende August auf einem unterdurchschnittlichen bis mittleren Niveau mit fallender Tendenz am Monatsende. Beispiel: **Bürstadt Nr. 544007** (Abb.12). An der Messstelle **Bürstadt Nr. 544007** bewegte sich der Grundwasserstand im August 27 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres.

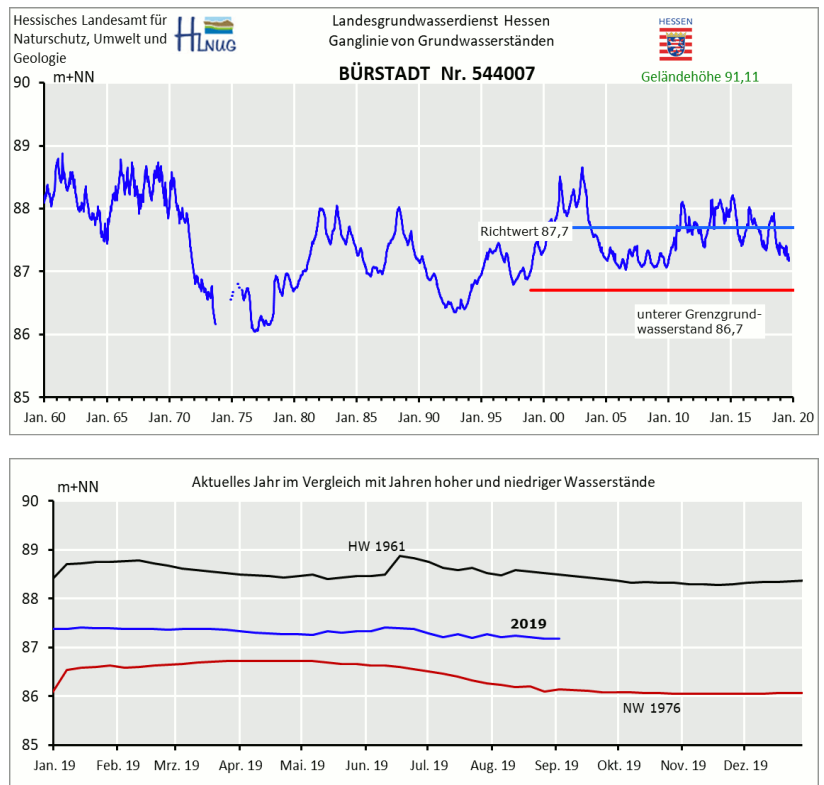


Abbildung 12: Grundwasserganglinien Messstelle Bürstadt

Prognose:

Durch die hohen Temperaturen, die hohen Verdunstungsraten und die unterdurchschnittlichen Niederschläge hat die Bodenfeuchte weiter abgenommen, so dass auch bei wiedereinsetzenden Niederschlägen kaum Versickerung und Grundwasserneubildung stattfindet. Erfahrungsgemäß wird sich an den ungünstigen Randbedingungen für die Grundwasserneubildung bis zum Ende des hydrologischen Sommerhalbjahres wenig ändern. Da tendenziell immer noch von weiter rückläufigen Grundwasserverhältnissen auszugehen ist, werden die Grundwasserstände am Ende des hydrologischen Sommerhalbjahres mit großer Wahrscheinlichkeit vielerorts niedriger sein als im letzten Jahr. Bei einem trockenen Verlauf des restlichen hydrologischen Sommerhalbjahres muss an vielen Messstellen mit neuen Niedrigstständen gerechnet werden. Nur im Fall von langanhaltenden und ergiebigen Niederschlägen wäre eine Trendumkehr und Stabilisierung der Grundwasserverhältnisse auch im Sommerhalbjahr möglich. Entscheidend für eine nachhaltige Erholung der Grundwasserverhältnisse wird das kommende hydrologische Winterhalbjahr (November 2019 – April 2020) sein. In dieser Zeit findet in der Regel die Grundwasserneubildung statt, sofern es ausreichend Niederschläge gibt.

3. Oberirdische Gewässer

Geringe Durchflüsse



Abbildung 13: Pegel Oberkleen / Kleebach im August 2019, Niedrigwasserstand mit einsetzender Algenbildung, Foto: HLNUG

Bei sommerlich warmen Temperaturen hat sich das Wetter Anfang August fortgesetzt. Es bildeten sich lokal häufig Gewitter mit Starkniederschlägen.

Trotz der teils starken Gewitter ist eine weitere Dürre zu verzeichnen, welche sich durch den Rückgang der Abflüsse in den hessischen Fließgewässern äußert. Die Pegel präsentieren sich derzeit in den meisten Fällen ungewöhnlich niedrig. Ende August lagen die Wassermengen bei mehr als zwei Dritteln der betrachteten innerhessischen Pegel (ca. 70) unter dem mittleren Niedrigwasserdurchfluss (MNQ).

Im hessischen **Rheinabschnitt** fielen die Durchflüsse und lagen zwischen MQ und MNQ.

Der Edertalsperre wurde zur Stützung des Wasserstandes der Oberweser weiterhin Wasser entnommen. Dies wirkte sich auf die Durchflüsse am Pegel Fritzlar / Eder aus, die deshalb im August noch weitgehend im mittleren Bereich (MQ) lagen. Gegen Ende des Monats wurde die Abgabe auf 6 m³/s gedrosselt, infolgedessen stellte sich auch am Pegel Fritzlar Niedrigwasser ein. Die Durchflüsse in der **Weser** lagen im August weitgehend unterhalb der mittleren Werte.

Der Sommer in 2019 war insgesamt sehr abflussarm. Ursachen waren hierfür der geringe Niederschlag und die extremen Hitzewellen.

Von den 11 ausgewählten Pegeln (Referenzpegel) in Hessen lagen die Abflüsse im August 46 % unter den langjährigen Beobachtungswerten (Abb. 14).

Im Jahr 2019 war der August der achte Monat mit unterdurchschnittlichen Abflüssen.

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 Wasserdurchfluss dargestellt (Abb. 15 - 19)

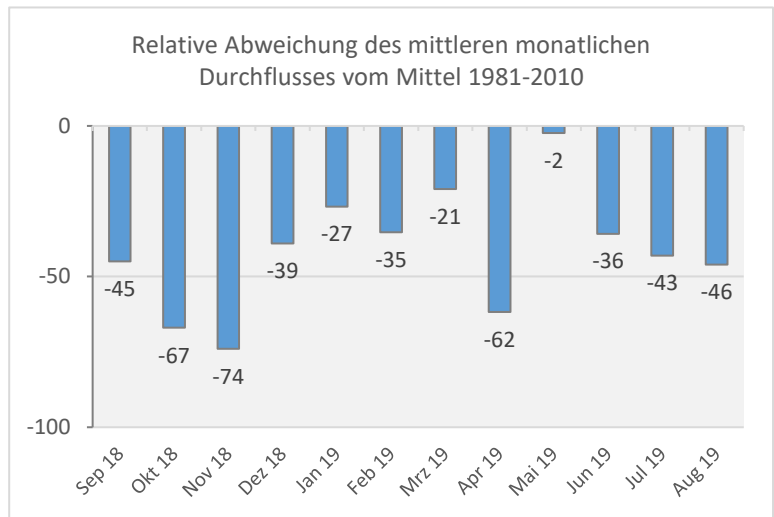


Abbildung 14: Abweichung MQ vom langjährigen Mittel für 11 Referenzpegel der letzten zwölf Monate

Am **Pegel Helmarshausen** betrug der mittlere monatliche Durchfluss $5,2 \text{ m}^3/\text{s}$ (ca. 64 %) gegenüber dem langjährigen Monatsmittel von $8,2 \text{ m}^3/\text{s}$ (Abb. 15).

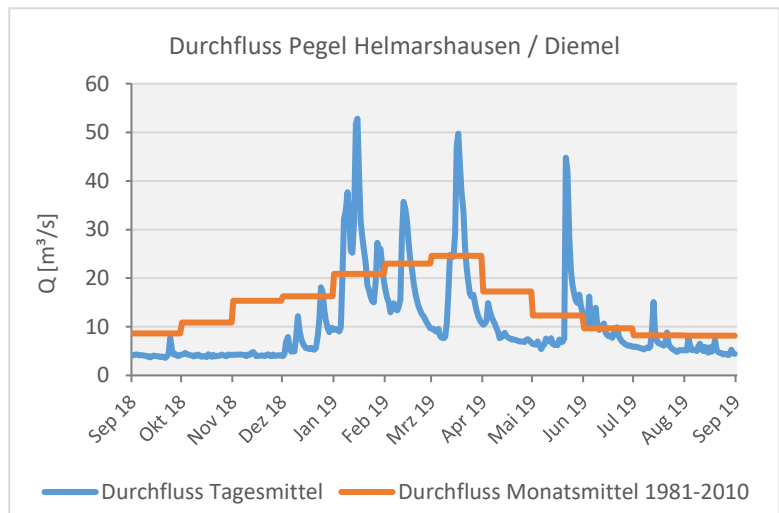


Abbildung 15: Durchflüsse am Pegel Helmarshausen / Diemel der letzten zwölf Monate.

Am **Pegel Bad Hersfeld 1** betrug der mittlere monatliche Durchfluss ca. $4,5 \text{ m}^3/\text{s}$ und war damit ca. 53 % niedriger als das langjährige Mittel von $8,5 \text{ m}^3/\text{s}$ (Abb. 16).

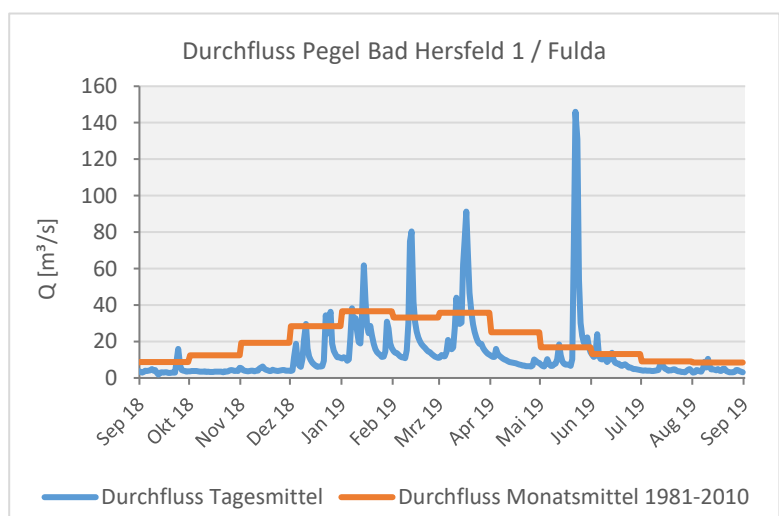


Abbildung 16: Durchflüsse am Pegel Bad Hersfeld 1 / Fulda der letzten zwölf Monate.

Am **Pegel Marburg** wurden im Mittel $3,2 \text{ m}^3/\text{s}$ (ca.47 %) gemessen. Der Wert liegt $3,6 \text{ m}^3/\text{s}$ (53 %) unter dem langjährigen Monatsmittel von rd. $6,8 \text{ m}^3/\text{s}$ (Abb. 17).

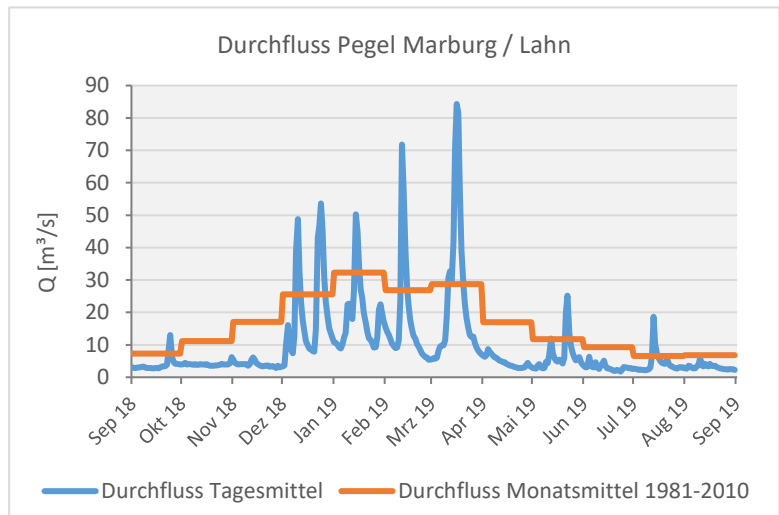


Abbildung 17: Durchflüsse am Pegel Marburg / Lahn der letzten zwölf Monate.

Beim **Pegel Hanau** lag der mittlere monatliche Durchfluss mit knapp $1,6 \text{ m}^3/\text{s}$ unter dem langjährigen Monatsmittel von $4,7 \text{ m}^3/\text{s}$. Der Durchfluss betrug damit rd. 34 % des langjährigen Monatsmittels (Abb. 18).

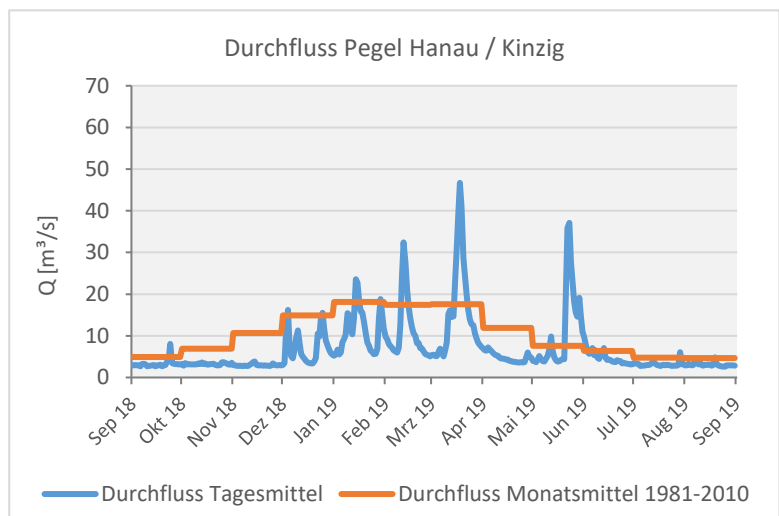


Abbildung 18: Durchflüsse am Pegel Hanau / Kinzig der letzten zwölf Monate.

Beim **Pegel Lorsch** wurden im Mittel ca. $0,8 \text{ m}^3/\text{s}$ registriert. Der Vergleichswert von ca. $2 \text{ m}^3/\text{s}$ wurde somit um ca. 61 % unterschritten (Abb. 19).

Die Weschnitz ist im Sommer stark verkrautet. Die vorläufig ermittelten Durchflüsse sind daher mit größeren Unsicherheiten behaftet.

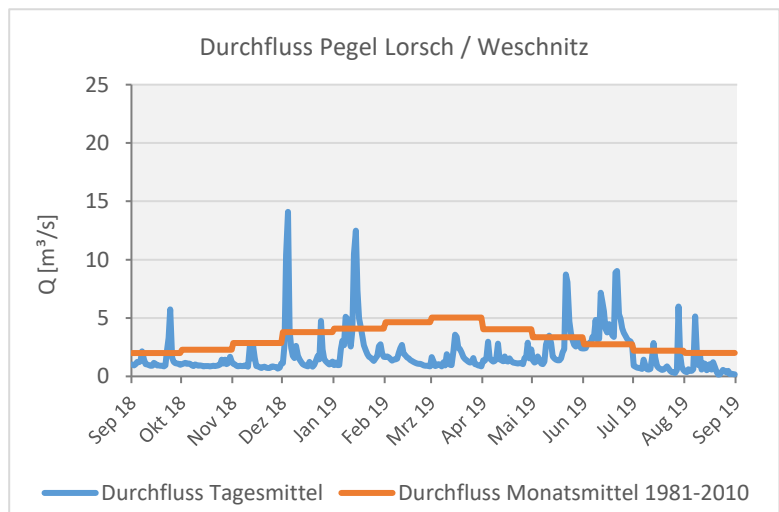


Abbildung 19: Durchflüsse am Pegel Lorsch / Weschnitz der letzten zwölf Monate.

4. Talsperren

Edertalsperre

Weiter stark fallender Inhalt

Der Inhalt der Edertalsperre fiel von rund 103 Mio. m³ (52 %) bis zum Monatsende auf 40 Mio m³ (20 %). Die durchschnittliche Füllung betrug knapp 72 Mio. m³ (36 %) und lag damit unter dem langjährigen Mittelwert des Monats August von 127,3 Mio. m³/s (64 %) (Abb. 20 und 21).

Das Hochwasserrückhaltevolumen betrug am Monatsende 159,3 Mio. m³ (80 %).

Der Edertalsperre wurde zur Stützung des Wasserstandes der Oberweser Wasser entnommen. Erst gegen Ende des Monats wurde die Abgabe auf 6 m³/s gedrosselt.

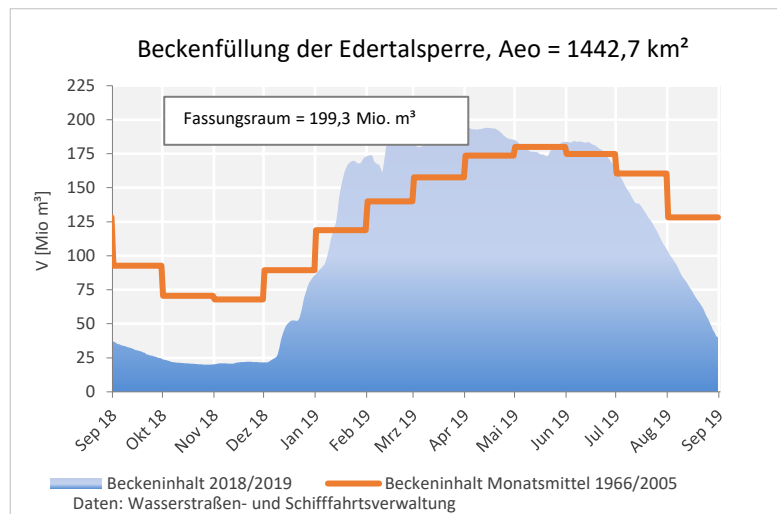


Abbildung 20: Beckenfüllung der Edertalsperre der letzten zwölf Monate.

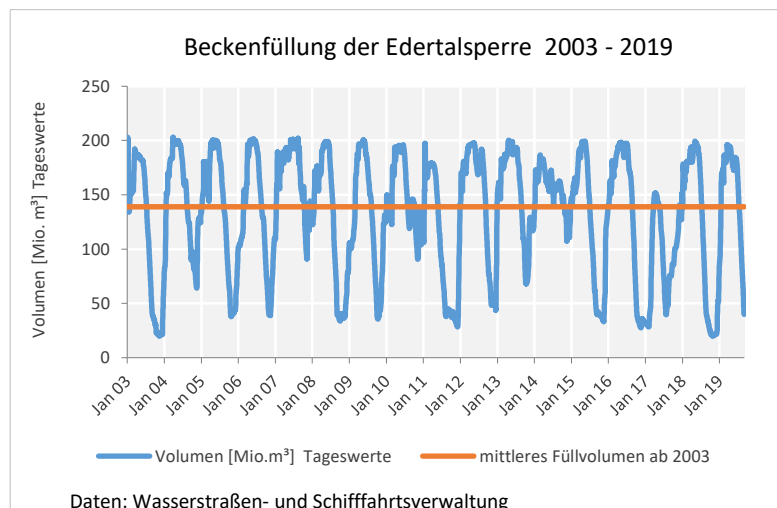


Abbildung 21: Beckenfüllung der Edertalsperre ab 2003.

Diemeltalsperre

Abfall des Inhaltes der Diemeltalsperre

Der Inhalt der Diemeltalsperre fiel vom Monatsanfang mit knapp 16,2 Mio. m³ (81 %) bis zum Monatsende auf 14 Mio. m³ (70 %) (Abb. 22 und 23).

Die durchschnittliche Füllung betrug ca. 15 Mio. m³ (75 %) und lag damit über dem langjährigen Mittelwert des Monats August von 13,8 Mio. m³ (69 %).

Das Hochwasserrückhaltevolumen am Monatsende lag bei 5,93 Mio. m³ (30 %).

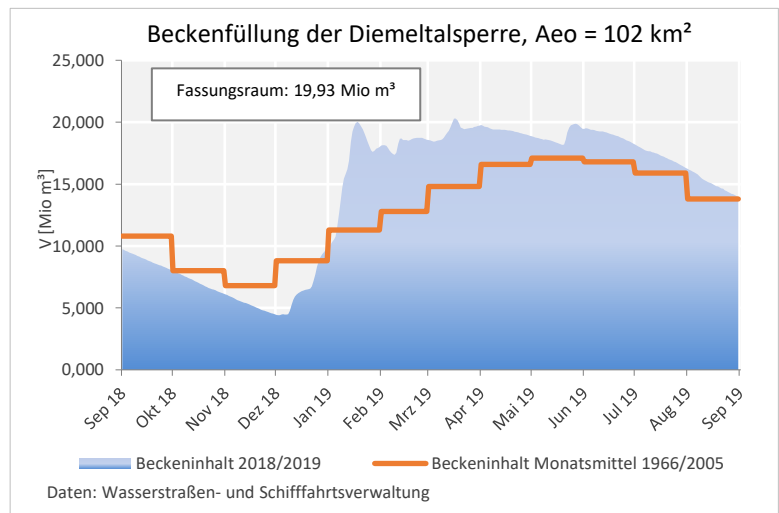


Abbildung 22: Beckenfüllung der Diemeltalsperre der letzten zwölf Monate.

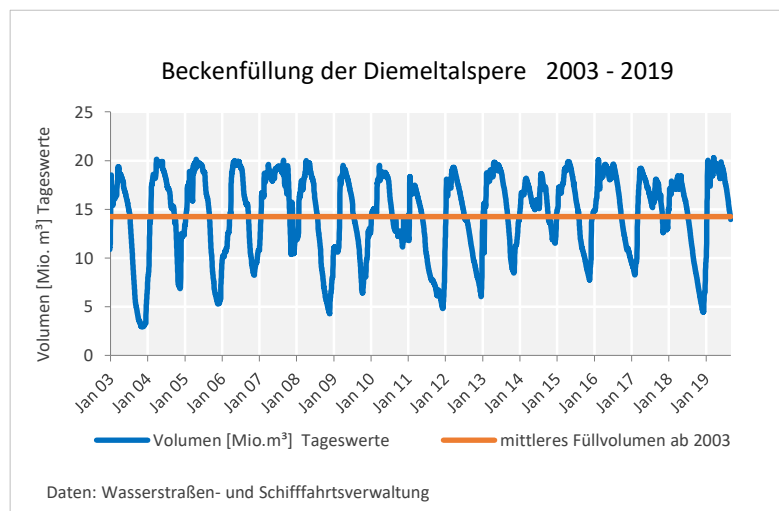


Abbildung 23: Beckenfüllung der Diemeltalsperre ab 2003.

5. Übersicht Messstellen

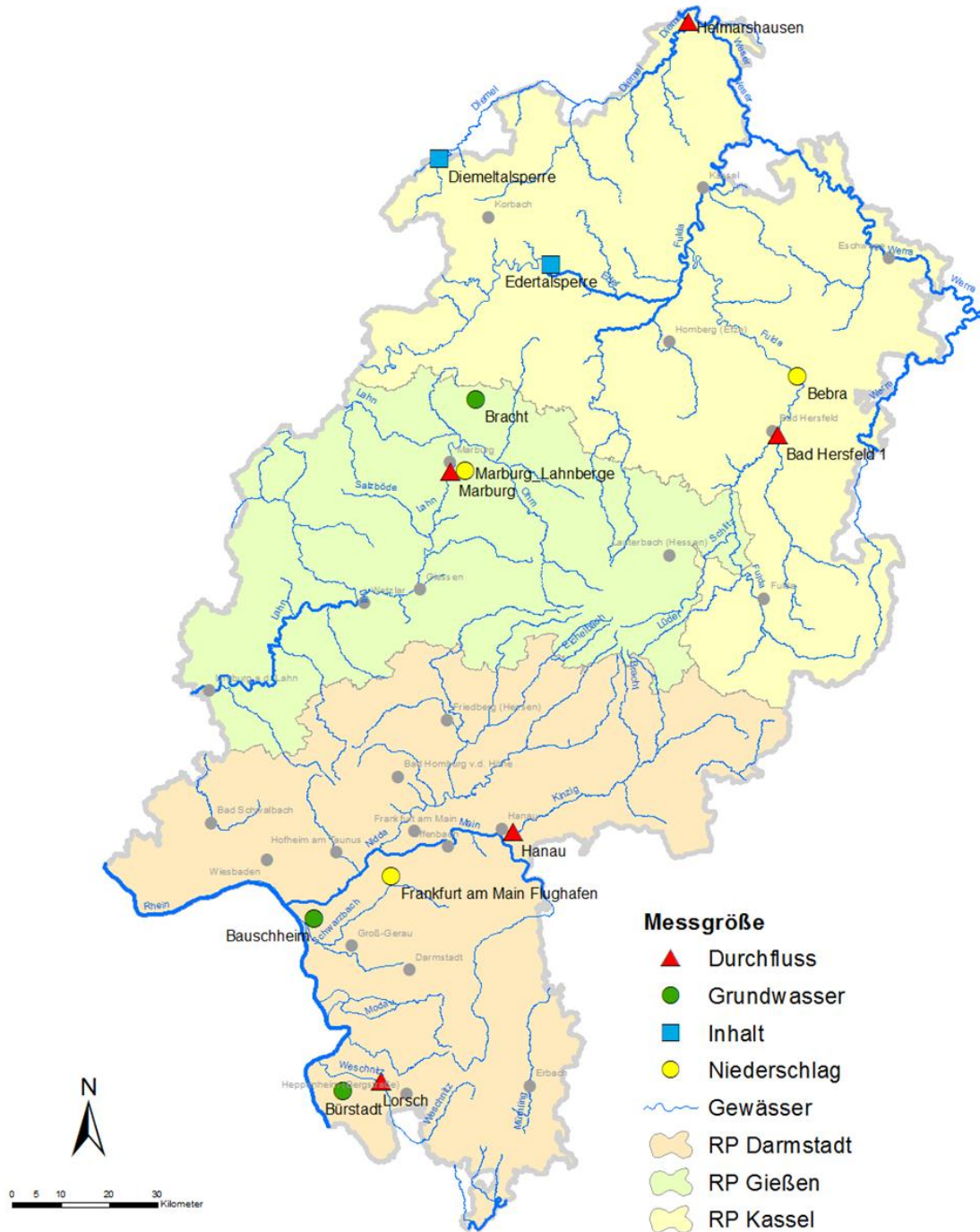


Abbildung 24: Messstellenübersicht.