

Hessisches Landesamt für Naturschutz,
Umwelt und Geologie

Wasserwirtschaftlicher Monatsbericht Hessen

HESSEN



Juli
2019

1. Witterung

Zu warm und viel zu trocken

Im letzten Julidrittel wurde Deutschland von einer Hitzewelle überzogen mit teilweise Temperaturen über 40°C. Auch in Hessen konnte ein neuer Rekord am 25.07. mit einem Wert von 40,2°C in Frankfurt-Westend registriert werden. Am 12.07. richtete ein Tornado in Wetzlar-Nauheim größere Schäden an. Insgesamt war der Juli recht sonnenscheinreich und brachte wieder ein deutliches Niederschlagsdefizit. Somit verstärkte sich in einzelnen Gebiet die Dürre noch weiter, besonders Wälder waren davon betroffen. Trotz des auch in Hessen herrschenden Niederschlagsdefizites gab es einige bemerkenswerte Niederschlagsereignisse im Juli. So zog ein heftiges Unwetter am 12.07. ab 13:30 Uhr über Gudensberg, ab ca. 14:00 Uhr ging der Regen dort sogar in Hagel über, der teilweise 30 cm hoch die Straßen bedeckte. An der landeseigenen Station wurde an dem Tag eine Niederschlagssumme von 64,8 mm registriert. Am gleichen Tag wurden in Frankenberg-Rengershausen 40,9 mm und in Breidenbach 63,4 mm Niederschlag gemessen. Am 28.07. traf eine weitere örtliche Gewitterfront Hessen. Diesmal war der Süden betroffen. In Biebesheim wurde eine Tagessumme von 73,6 mm gemessen, in Stockstadt von 75,4 mm.

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

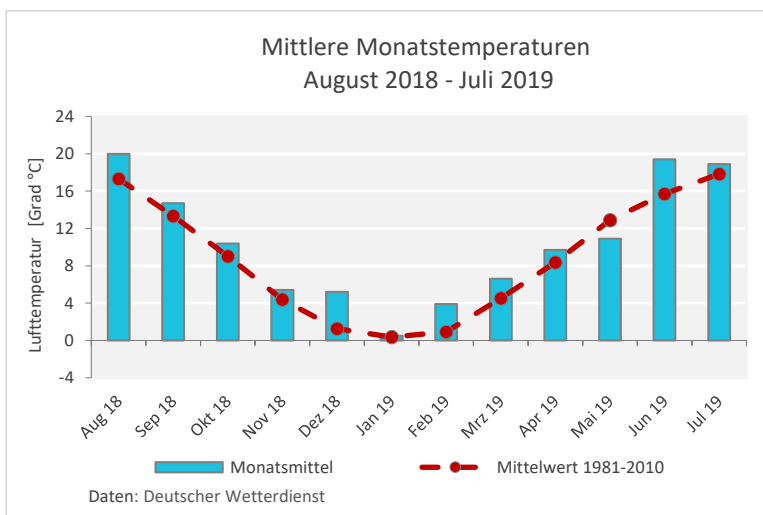


Abbildung 1: Mittlere Monatstemperaturen der letzten zwölf Monate.

Die Sonnenscheindauer betrug im Gebietsmittel 241 Stunden und lag damit etwa 12 % über dem langjährigen Mittel (Abb. 2).

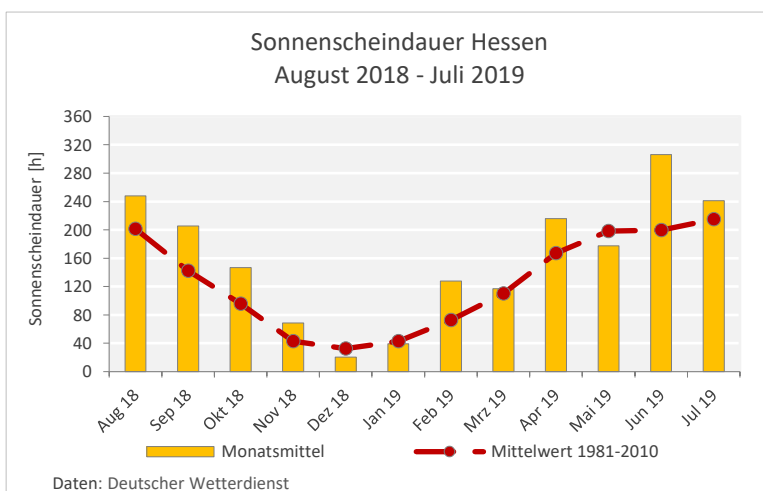


Abbildung 2: Sonnenscheindauer der letzten zwölf Monate.

Insgesamt betrug der Gebietsniederschlag in Hessen (Abb. 3) im Juli 48 l/m² und lag damit 38 % unter dem langjährigen Monatsmittel (Reihe 1981 - 2010).

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

Höhere Niederschläge fielen vor allem in den Mittelgebirgen in Nordhessen und im südlichen Ried.

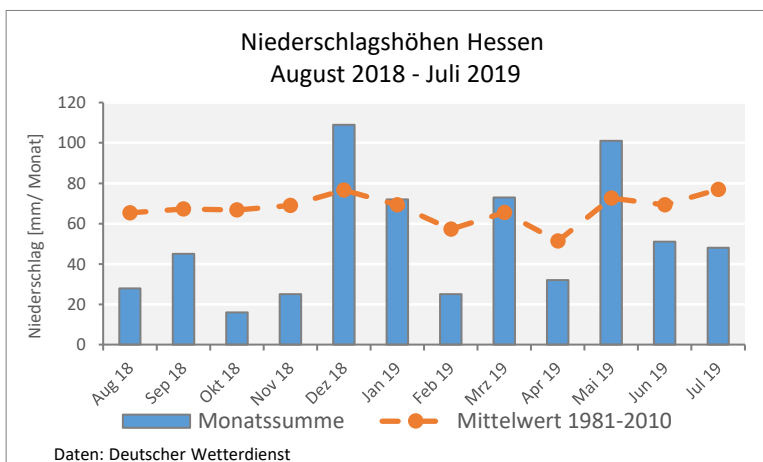


Abbildung 3: Mittlere monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate

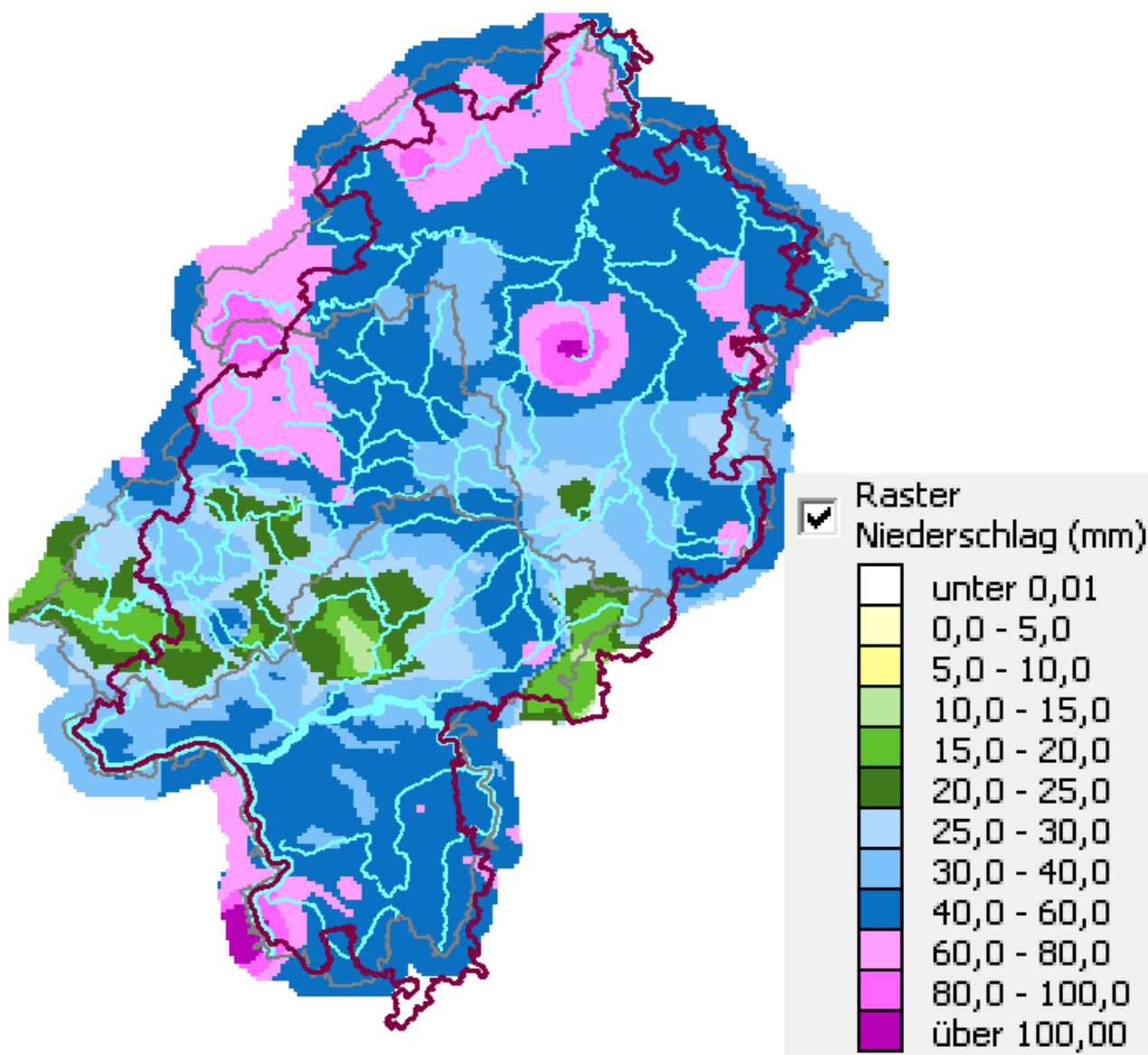


Abbildung 4: Flächenhafte Niederschläge in Hessen im Juli 2019.

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 Juli betrug der Monatsniederschlag an der Station **Bebra** (Abb. 5) 46,1 l/m² und lag damit 22 % unter dem langjährigen Mittelwert (Abb.5).

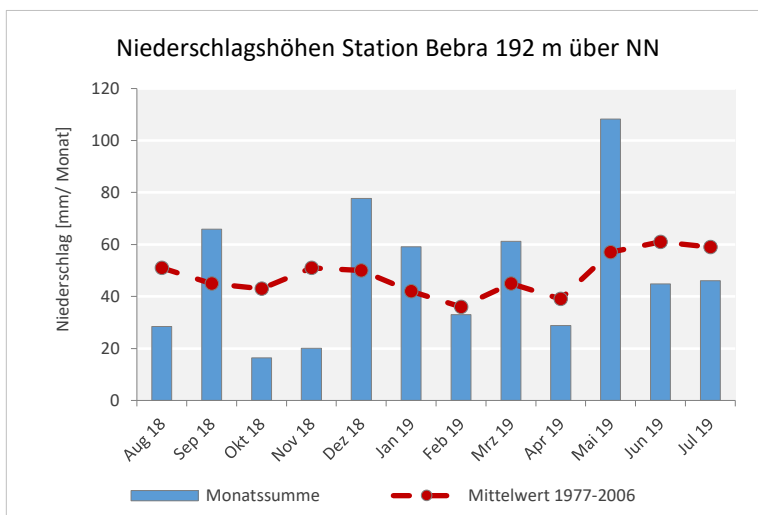


Abbildung 5: Monatliche Niederschlagshöhen Station Bebra der letzten zwölf Monate.

An der Station **Marburg-Lahnberge** (Abb. 6) fielen 50,6 l/m². Der Referenzwert wurde damit um 27 % unterschritten.

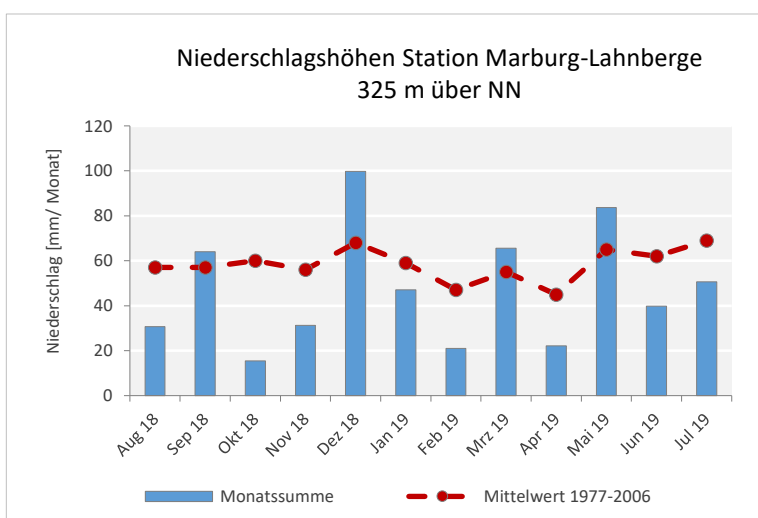


Abbildung 6: Monatliche Niederschlagshöhen Station Marburg-Lahnberge der letzten zwölf Monate.

An der Station **Frankfurt am Main-Flughafen** (Abb. 7) wurde mit 43,5 l/m² 31 % weniger Niederschlag als im langjährigen Mittel registriert.

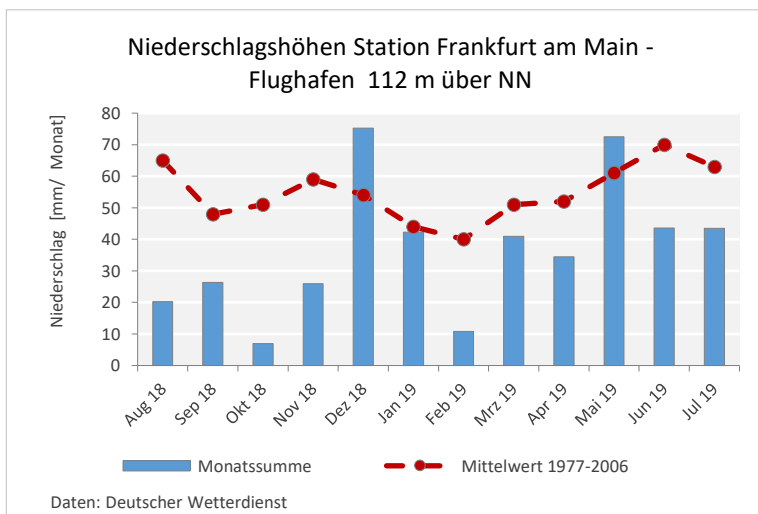


Abbildung 7: Monatliche Niederschlagshöhen Station Frankfurt am Main-Flughafen der letzten zwölf Monate.

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

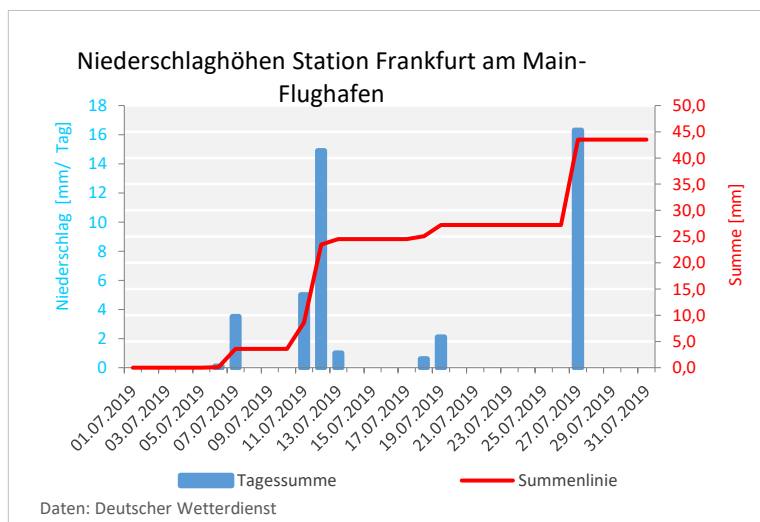


Abbildung 8: Niederschlagsverteilung Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmo- nat.

In **Frankfurt am Main-Flughafen** wurde das Maximum der Lufttemperatur am 25. Juli mit 40,1 °C registriert. Das Minimum der Lufttemperatur wurde am 10. Juli mit einem Wert von 6,7 °C gemessen (Abb. 9).

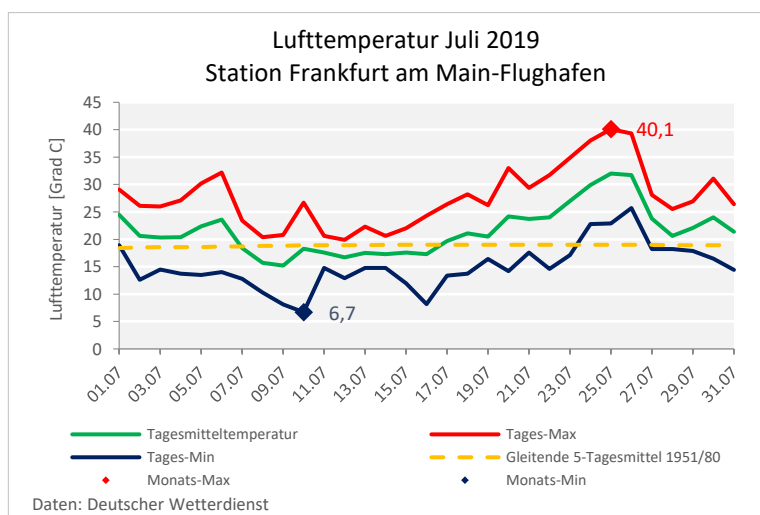


Abbildung 9: Lufttemperatur Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmo- nat.

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 nur teilweise ausgeglichen werden konnten, war die Ausgangssituation für das aktuelle hydrologische Sommerhalbjahr (Mai 2019 – Oktober 2019) ungünstiger als im Vorjahr, dem ein nasser Winter vorangegangen ist. 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 Juli fiel erneut zu trocken und zu warm aus, mit Rekordtemperaturen im letzten Julidrittel. Mit 47 mm lag die Niederschlagsmenge in Hessen 30 % unterhalb des langjährigen Mittels. 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 – Juli 2018) auf 196 mm (90 % vom Mittel 1981-2010), womit es ebenfalls nur leicht unterdurchschnittlich ausfällt.

Die aktuelle Grundwassersituation ist nicht 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. Ende Juli bewegten sich die Grundwasserstände an 70 % der Messstellen auf einem unterdurchschnittlichen Niveau. An 24 % der Messstellen wurden durchschnittliche Werte registriert. Überdurchschnittliche Grundwasserstände wurden an 6 % der Messstellen beobachtet. Sehr niedrige Grundwasserstände wurden an rund einem Viertel der Messstellen erreicht. Im Jahresvergleich wurden verbreitet deutlich niedrigere Grundwasserstände als vor einem Jahr (Juli 2018) verzeichnet. Ende Juli wurde an den meisten Messstellen fallende Grundwasserstände und abnehmende Quellschüttungen beobachtet, was für diese Jahreszeit typisch ist.

In **Mittel- und Nordhessen** bewegten sich die Grundwasserstände Ende Juli überwiegend auf unterdurchschnittlichen bis mittleren Höhen. Regional wurden auch sehr niedrige Grundwasserstände registriert. Bei den meisten Messstellen lagen die Werte im Jahresvergleich deutlich unter dem Niveau vom Juli 2018. In einigen Messstellen haben die Niederschläge des hydrologischen Winterhalbjahres zu keinen bzw. keinen nennenswerten Anstiegen geführt. Beispiel: **Bracht Nr. 434028**. Die Grundwasserstände der Messstelle Bracht lagen im Juli 1,30 m unter dem Niveau des Monatsmittels vom Vorjahr und unterhalb der Niedriggrundwasserstände aus dem Jahr 1977.

In der **Hessischen Rheinebene**, Hessisches Ried, wurden Ende Juli 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 Juli 2018. Folgende Details waren zu beobachten:

In der unmittelbaren **Nähe des Rheins** werden die Grundwasserstände vom Rheinwasserstand beeinflusst. Aufgrund der Schneeschmelze und ergiebigen Niederschlägen im Rheineinzugsgebiet lagen die Grundwasserstände in unmittelbarer Rheinnähe Ende Juli deutlich oberhalb der Tiefststände von November 2018 auf einem leicht unterdurchschnittlichen Niveau. Beispiele: **Gernsheim Nr.544135** und **Biebrich Nr.506034**. An der Messstelle **Gernsheim Nr.544135** lag der Wasserstand (Monatsmittel) im Juli 35 cm oberhalb des Niveaus des Vorjahres. An der Messstelle **Biebrich Nr.506034** lag der Wasserstand (Monatsmittel) 42 cm oberhalb des Niveaus des Vorjahres.

Im **nördlichen Hessischen Ried** und südlich des Mains lagen die Grundwasserstände Ende Juli auf einem für die Jahreszeit niedrigen Niveau. Beispiele: **Bauschheim Nr.527055** und **Offenbach Nr.507155**. An der Messstelle **Bauschheim Nr. 527055** bewegte sich der Grundwasserstand im Juli unterhalb des sehr niedrigen Niveaus von 1976 und lag 38 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres. An der Messstelle **Offenbach Nr. 507155** lag der Grundwasserstand rd. 20 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres.

Die Grundwasserstände in typischen **ver-nässungsgefährdeten Gebieten** (Hähnlein, Groß-Rohrheim, Worfelden, Wallerstädten) bewegten sich im Juli im Bereich

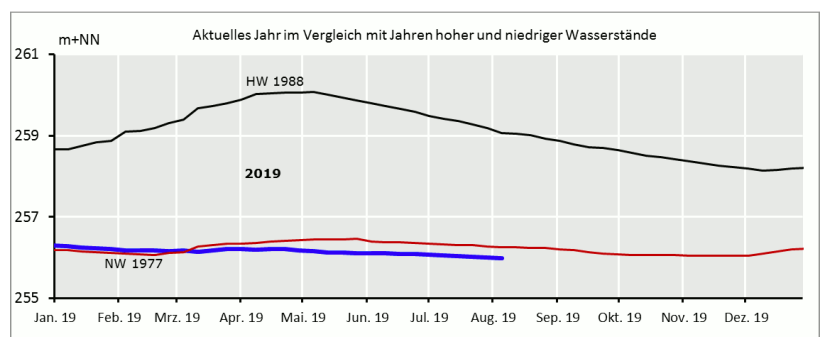
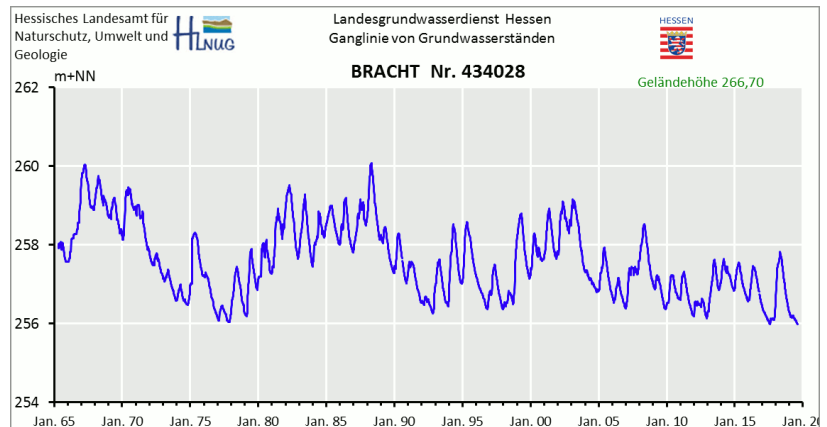


Abbildung 10: Grundwasserganglinien Messstelle Bracht

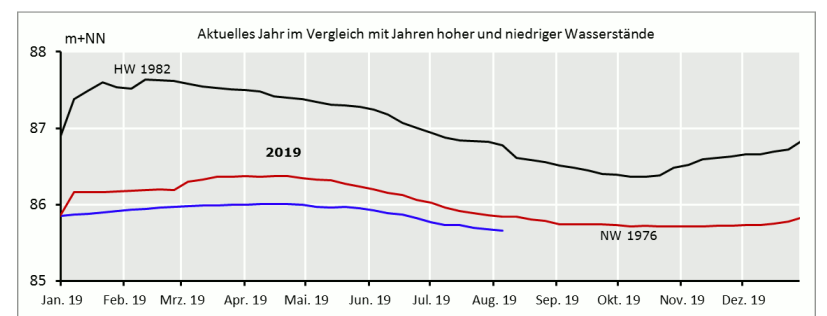
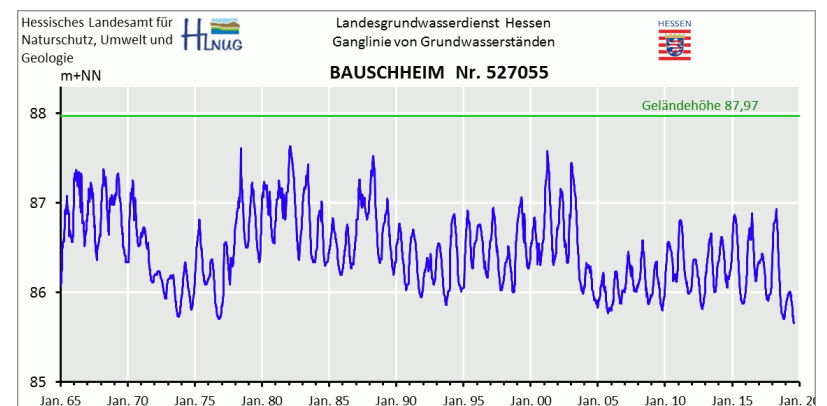


Abbildung 11: Grundwasserganglinien Messstelle Bauschheim.

von leicht unterdurchschnittlichen Werten mit fallender Tendenz am Monatsende.

In den **infiltrationsgestützten mittleren Bereichen des Rieds**, zwischen Einhausen, Groß-Rohrheim, Gernsheim, Pfungstadt und Griesheim, bewegten sich die Grundwasserstände im Juni überwiegend auf dem Niveau der mittleren Richtwerte bzw. wenig darunter.

Im **südlichen Hessischen Ried** bewegten sich die Grundwasserstände Ende Juli auf einem leicht unterdurchschnittlichen bis durchschnittlichen Niveau mit fallender Tendenz am Monatsende. **Beispiel: Bürstadt Nr. 544007.** An dieser Messstelle lag der mittlere Grundwasserstand im Juli 44 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres.

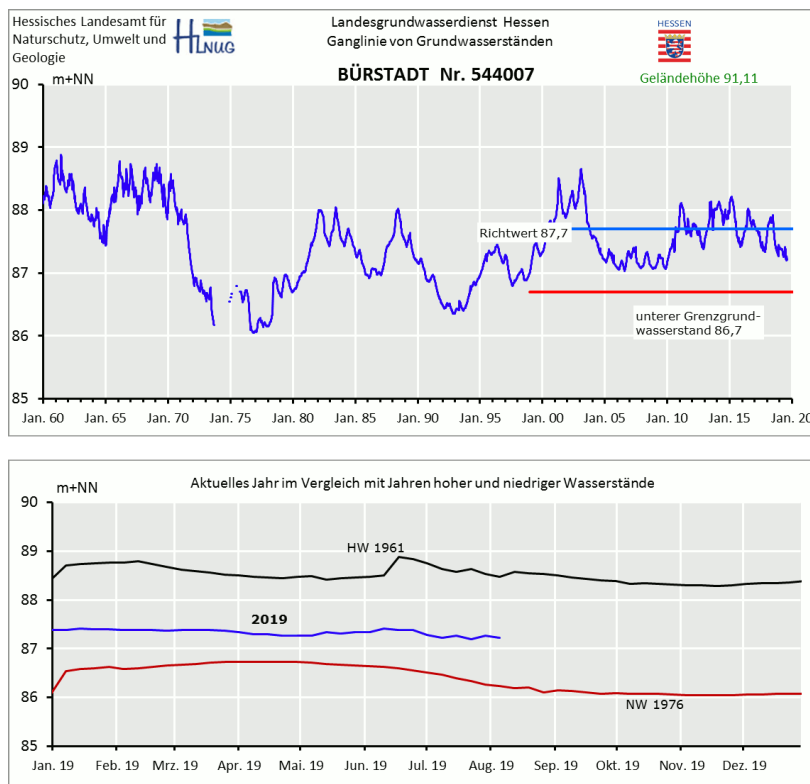


Abbildung 12: Grundwasserganglinien Messstelle Bürstadt

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. Da für den weiteren Verlauf des hydrologischen Sommerhalbjahres 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 bis zum Herbst muss an vielen Messstellen mit neuen Niedrigständen gerechnet werden und die Auswirkungen wären wahrscheinlich gravierender als im letzten Jahr. Nur im Fall von langanhaltenden und ergiebigen Niederschlägen wäre eine Stabilisierung der Grundwasserverhältnisse auch im Sommerhalbjahr möglich.

Wie sich die Witterung tatsächlich in den kommenden Wochen und Monaten entwickeln wird, kann nicht vorhergesagt werden. Entscheidend für eine nachhaltige Erholung der Grundwasserverhältnisse wird das kommende hydrologische Winterhalbjahr (Nov. – Apr.) sein. In dieser Zeit findet in der Regel die Grundwasserneubildung statt.

3. Oberirdische Gewässer

Weiterhin sichtbare Abnahme der Durchflüsse

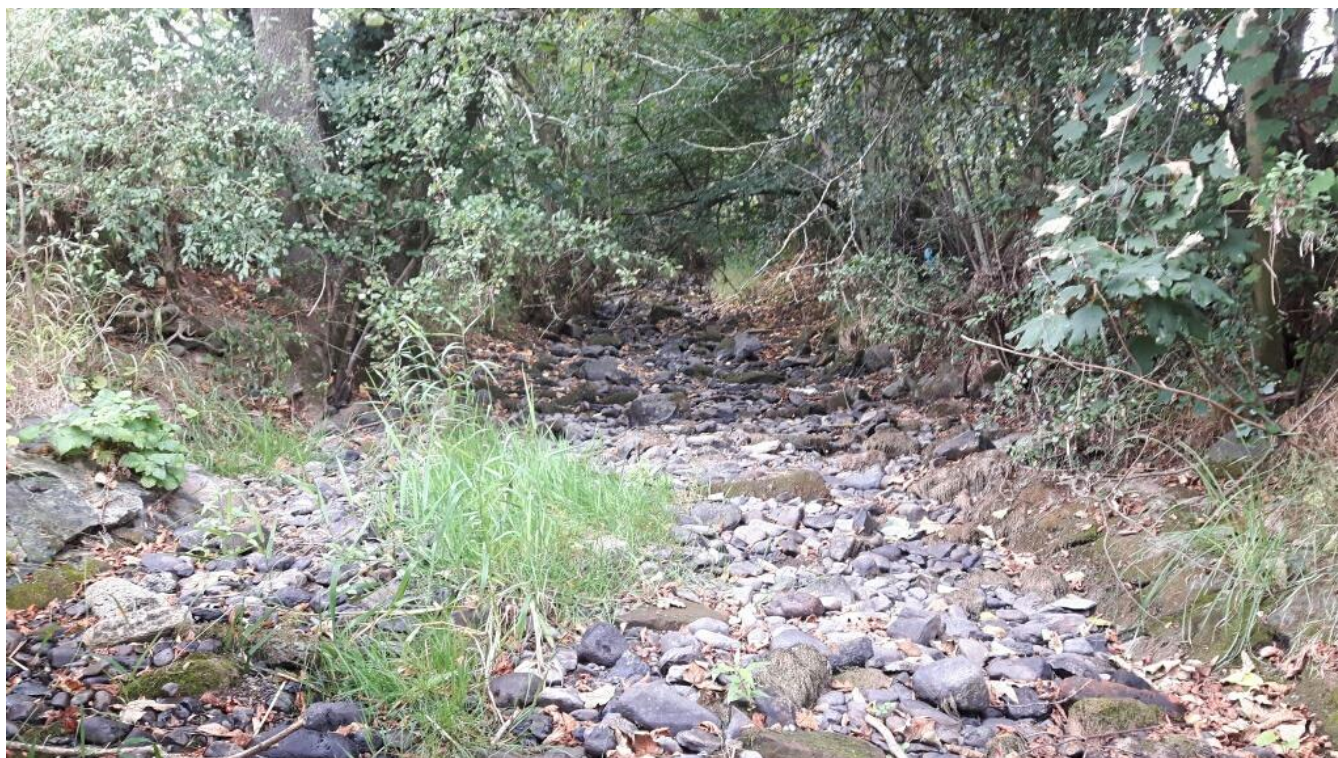


Abbildung 13: Gierbach in Rainrod im Juli 2019, Foto: RP Darmstadt, Umweltamt Frankfurt

Aufgrund der weiterhin fehlenden Niederschläge und der außergewöhnlich hohen Temperaturen der letzten Wochen sind die Wasserstände und Durchflüsse in den hessischen Fließgewässern noch weiter gefallen.

Wegen der sinkenden Wasserstände erhöhte sich die Temperatur in den Gewässern und dadurch wiederum kam es zu verstärktem, mitunter üppigem Pflanzenwachstum in und an den Gewässern. Mehrere Gewässer führen derzeit Niedrigwasser. Circa 2/3 der in Hessen betrachteten Gewässer weisen Durchflüsse unterhalb des mittleren Niedrigwasserabflusses (MNQ) auf. Nur von wenigen Pegeln wurde im Juli kein Niedrigwasser angezeigt. Daher wurden auch vielerorts Verbote von Wasserentnahmen aus öffentlichen Seen, Bächen und Flüssen verhängt.

Lediglich an wenigen Orten gab es Starkniederschlagsereignisse. Sie machten dort den größten Teil des Monatsniederschlags aus und führten sogar zu überdurchschnittlichen Niederschlagsmengen. Die Trockenheit setzte sich dennoch in den meisten Regionen fort.

Besonders im Wetteraukreis ist die Wasserführung an oberirdischen Gewässern zurück gegangen. Stellenweise fielen die Gewässer trocken. Der Großteil des Niederschlags wird von der Vegetation aufgenommen und kommt nicht zum Abfluss.

Von den 11 ausgewählten Pegeln (Referenzpegel) in Hessen lagen die Abflüsse im Juli 43 % unter den langjährigen Beobachtungswerten (Abb. 14).

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)

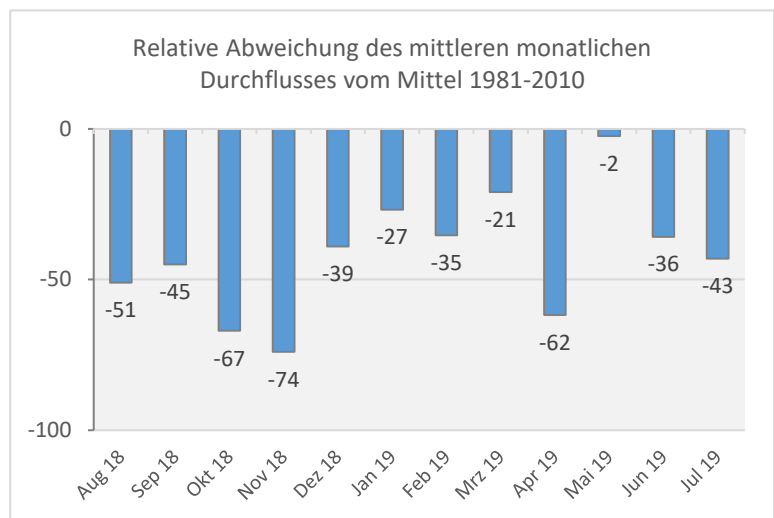


Abbildung 14: Abweichung MQ vom langjährigen Mittel für 11 Referenzpegel der letzten zwölf Monate

Am Pegel **Helmarshausen** betrug der mittlere monatliche Durchfluss $6,4 \text{ m}^3/\text{s}$ (ca. 77 %) gegenüber dem langjährigen Monatsmittel von $8,2 \text{ m}^3/\text{s}$ (Abb. 15).

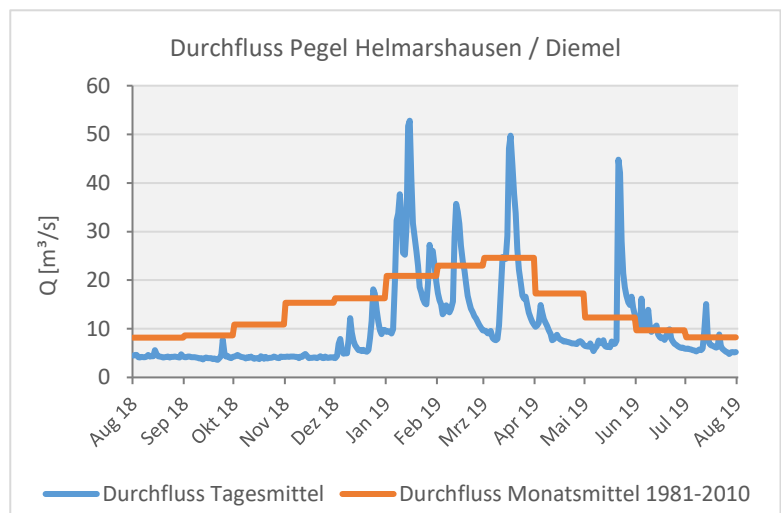


Abbildung 15: Durchflüsse am Pegel Helmarshausen / Diemel der letzten zwölf Monate.

Am Pegel **Bad Hersfeld 1** betrug der mittlere monatliche Durchfluss ca. $4,4 \text{ m}^3/\text{s}$ und war damit ca. 52 % niedriger als das langjährige Mittel von $9,2 \text{ m}^3/\text{s}$ (Abb. 16).

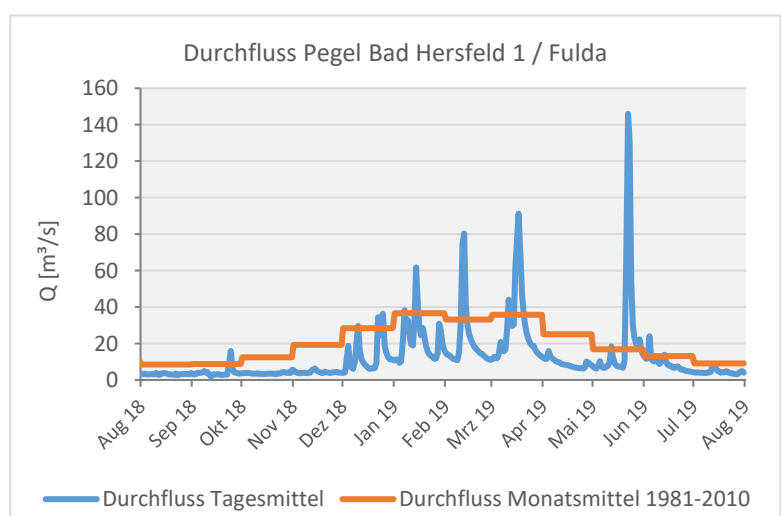


Abbildung 16: Durchflüsse am Pegel Bad Hersfeld 1 / Fulda der letzten zwölf Monate.

Am **Pegel Marburg** wurden im Mittel $4,2 \text{ m}^3/\text{s}$ (64 %) gemessen. Der Wert liegt $2,4 \text{ m}^3/\text{s}$ (36 %) unter dem langjährigen Monatsmittel von rd. $6,6 \text{ m}^3/\text{s}$ (Abb. 17).

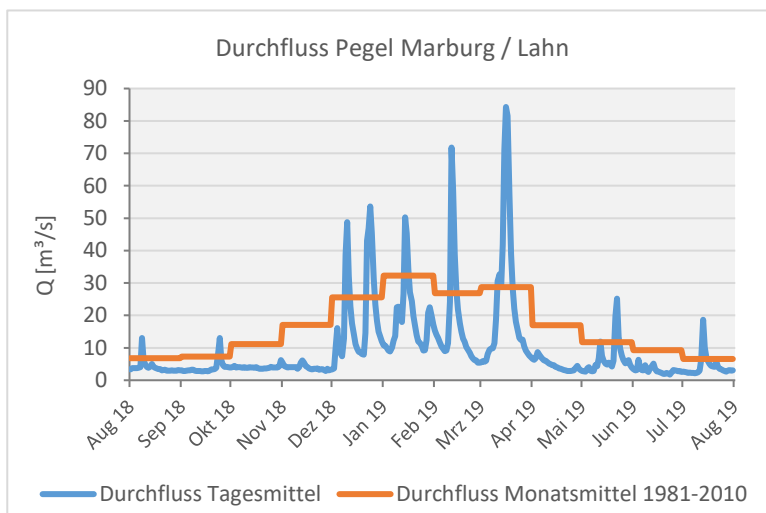


Abbildung 17: Durchflüsse am Pegel Marburg / Lahn der letzten zwölf Monate.

Beim **Pegel Hanau** lag der mittlere monatliche Durchfluss mit knapp $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ unter dem langjährigen Monatsmittel von $4,7 \text{ m}^3/\text{s}$. Der Durchfluss betrug damit rd. 32 % des langjährigen Monatsmittels (Abb. 18).

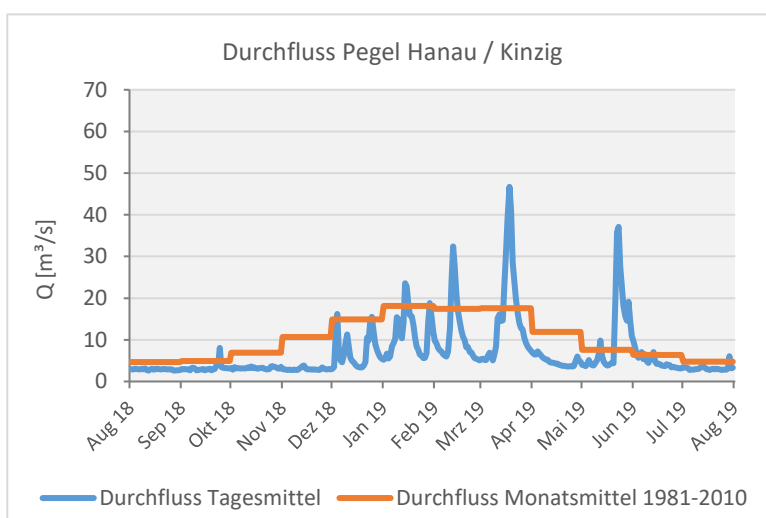


Abbildung 18: Durchflüsse am Pegel Hanau / Kinzig der letzten zwölf Monate.

Beim **Pegel Lorsch** wurden im Mittel $1 \text{ m}^3/\text{s}$ registriert. Der Vergleichswert von ca. $2,2 \text{ m}^3/\text{s}$ wurde somit um ca. 54 % unterschritten (Abb. 19).

Die Weschnitz ist im Sommer stark verkrautet. Die vorläufig ermittelten Durchflüsse sind daher mit größeren Unsicherheiten behaftet. (Abbildung 19)

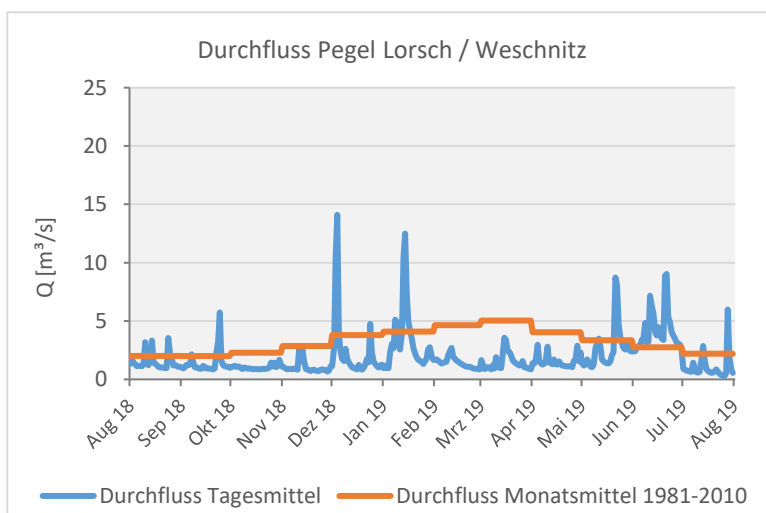


Abbildung 19: Durchflüsse am Pegel Lorsch / Weschnitz der letzten zwölf Monate.

4. Talsperren

Edertalsperre

Stark fallender Inhalt

Der Inhalt der Edertalsperre fiel von rund 163 Mio. m³ (82 %) bis zum Monatsende auf ca. 105 Mio m³ (53 %). Die durchschnittliche Füllung betrug knapp 134 Mio. m³ (67 %) und lag damit unter dem langjährigen Mittelwert des Monats Juli von ca. 160 Mio. m³/s (80 %) (Abb. 20 und 21).

Das Hochwasserrückhaltevolumen betrug am Monatsende 94,3 Mio. m³ (47 %).

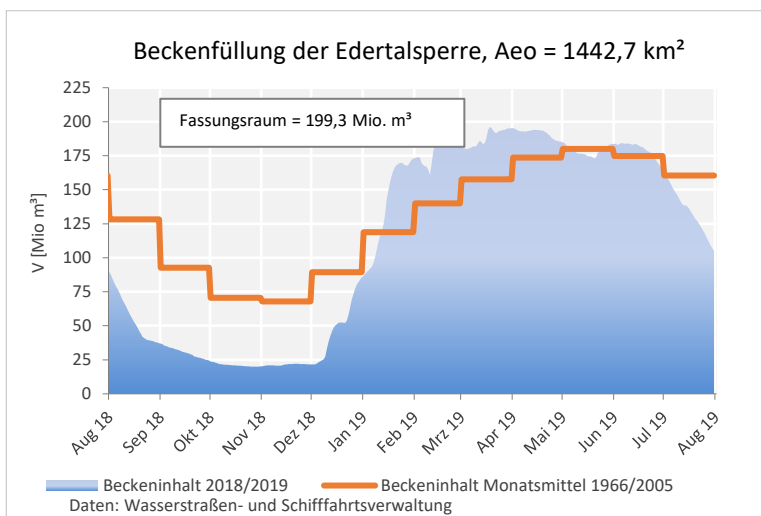


Abbildung 20: Beckenfüllung der Edertalsperre der letzten zwölf Monate.

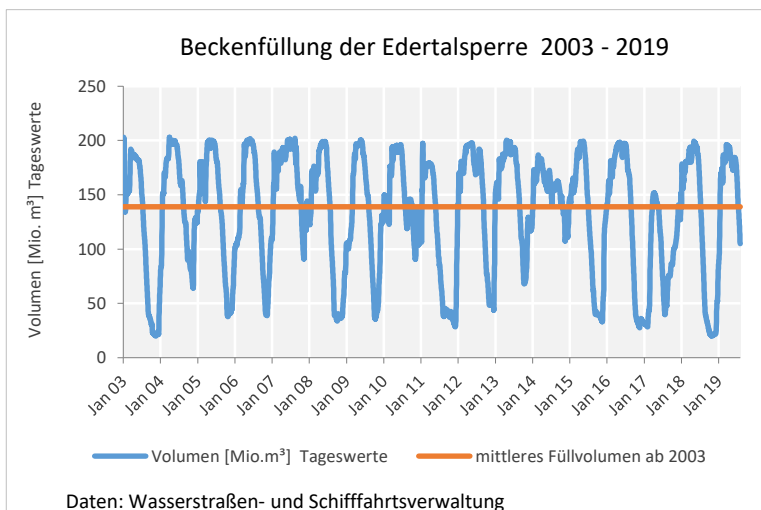


Abbildung 21: Beckenfüllung der Edertalsperre ab 2003.

Diemeltalsperre

Abfall des Inhaltes der Diemeltalsperre

Der Inhalt der Diemeltalsperre fiel vom Monatsanfang mit knapp 19,5 Mio. m³ (98 %) bis zum Monatsende auf 18,3 Mio. m³ (92 %) (Abb. 22 und 23).

Die durchschnittliche Füllung betrug ca. 19 Mio. m³ (95 %) und lag damit über dem langjährigen Mittelwert des Monats Juli von 16,8 Mio. m³ (84 %).

Das Hochwasserrückhaltevolumen am Monatsende lag bei 1,66 Mio. m³ (8 %).

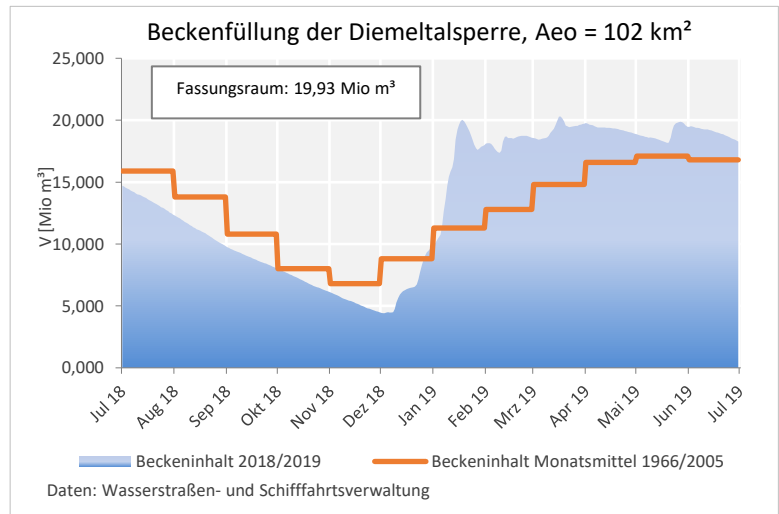


Abbildung 22: Beckenfüllung der Diemeltalsperre der letzten zwölf Monate.

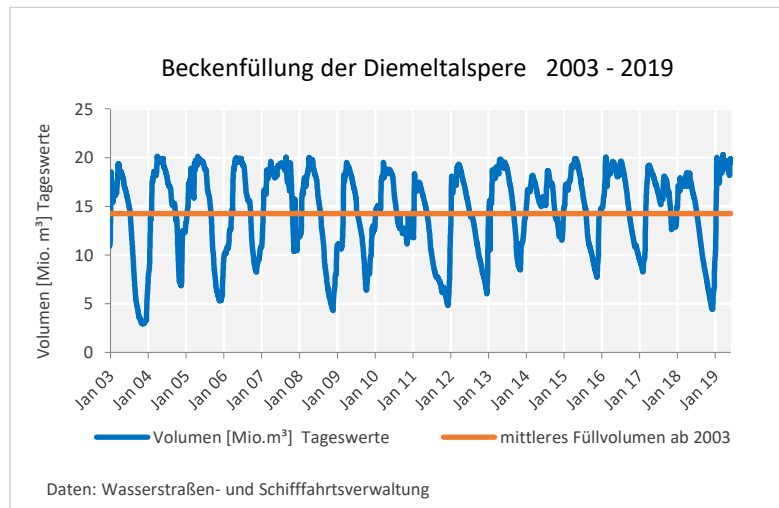


Abbildung 23: Beckenfüllung der Diemeltalsperre ab 2003.

5. Übersicht Messstellen

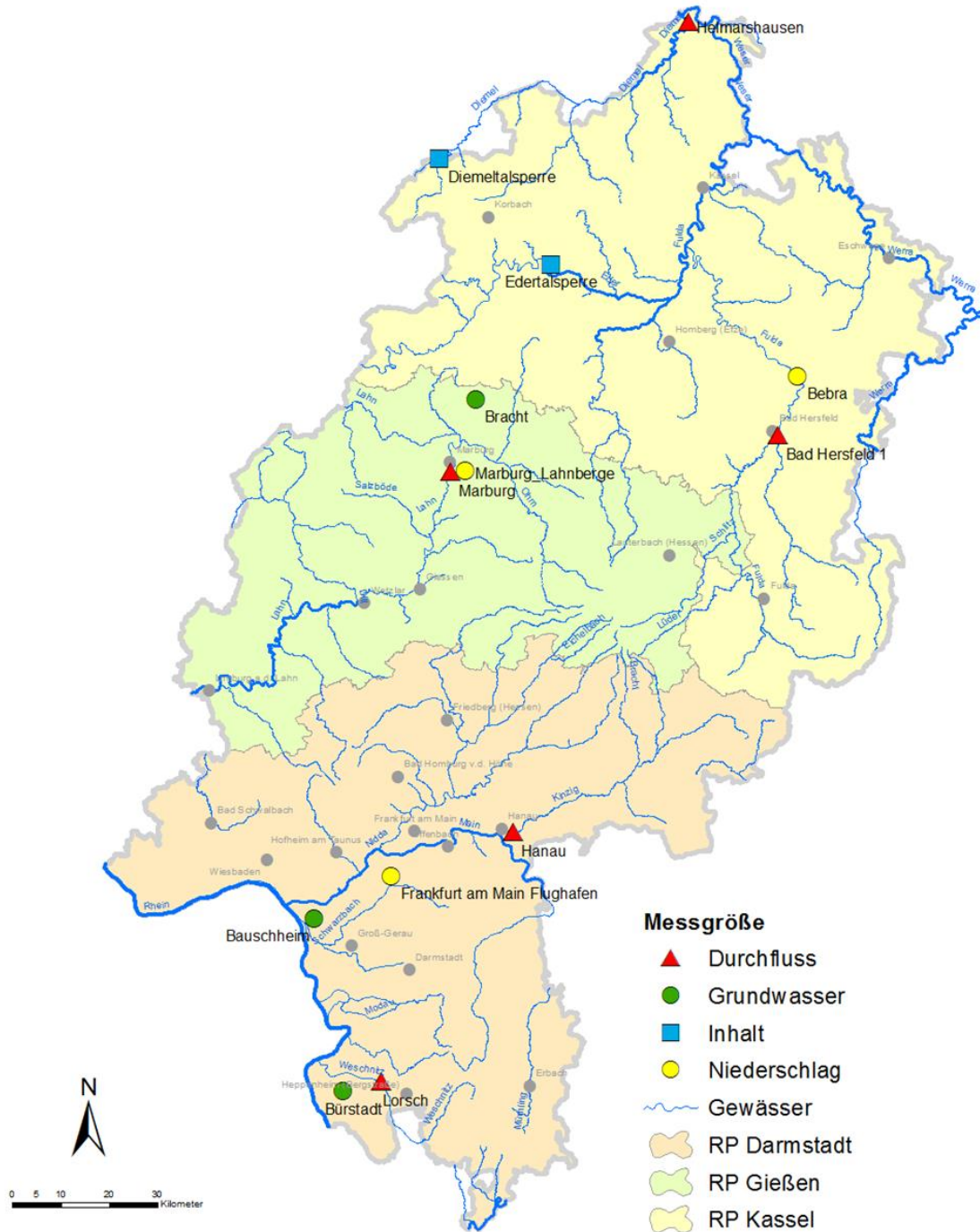


Abbildung 24: Messstellenübersicht.