

Hessisches Landesamt für Naturschutz,
Umwelt und Geologie

Wasserwirtschaftlicher Monatsbericht Hessen



Dezember
2018

1. Witterung

Erheblich zu warm und zu nass

Der Dezember brachte ergiebige Niederschläge, so dass die Trockenheit beendet wurde. Ursache hierfür war die Abwanderung der bis dahin dominierenden Hochdruckgebiete nach Osten. Somit war der Weg für atlantische Tiefdruckgebiete frei.

Die mittlere Lufttemperatur betrug 5,2 °C und lag damit 3,9 °C über dem langjährigen Mittelwert (Abb. 1).

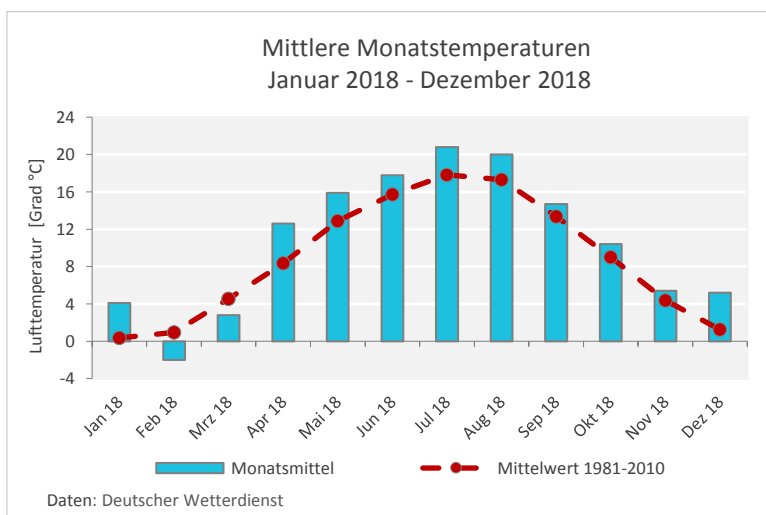


Abb. 1: Mittlere Monatstemperaturen der letzten zwölf Monate.

Die Sonnenscheindauer betrug im Gebietsmittel 20,5 Stunden und lag damit fast 37 % unter dem langjährigen Mittel (Abb. 2).

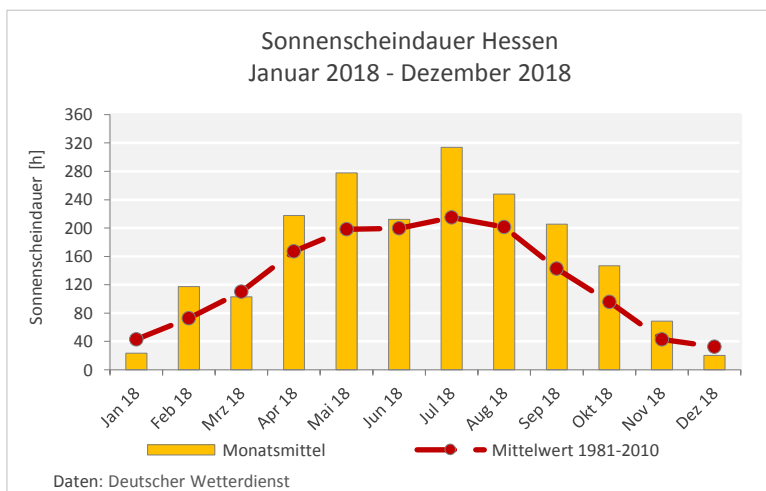


Abb. 2: Sonnenscheindauer der letzten zwölf Monate.

Insgesamt betrug der Gebietsniederschlag in Hessen (Abb. 3) im Dezember 109 l/m² und lag damit 42 % über dem langjährigen Monatsmittel (Reihe 1981 - 2010).

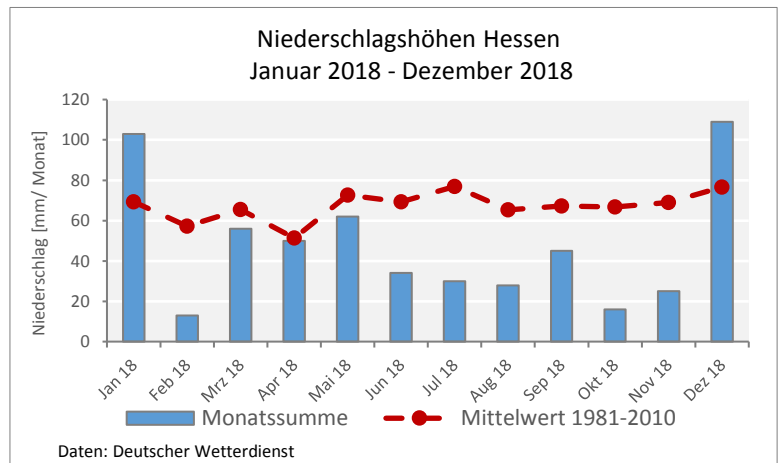


Abb. 3: Mittlere monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate.

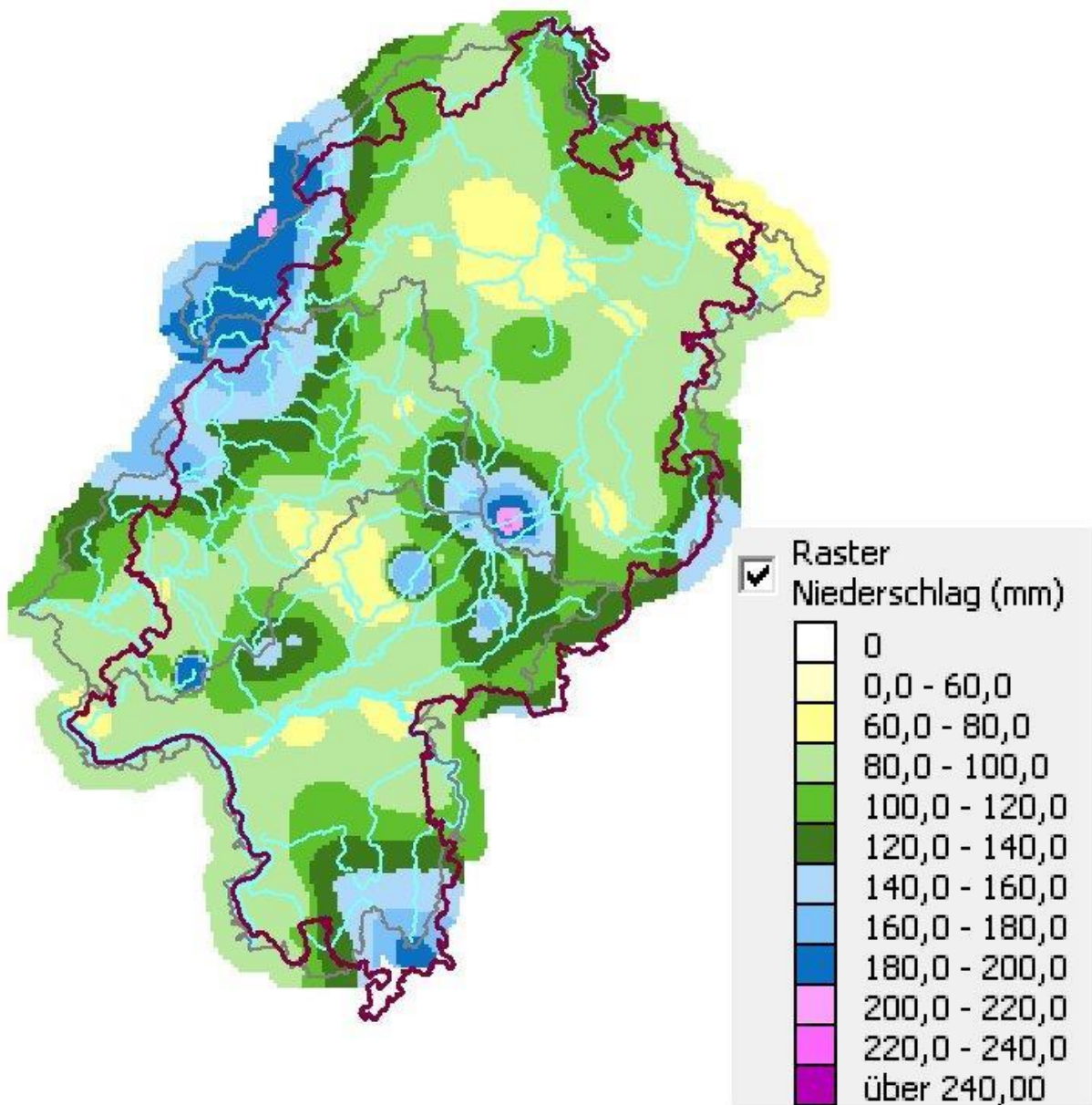


Abb. 4: Flächenhafte Niederschläge in Hessen im Dezember 2018.

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

Im Dezember betrug der Monatsniederschlag an der Station **Bebra** 77,7 l/m² und lag damit 55 % über dem langjährigen Mittelwert.

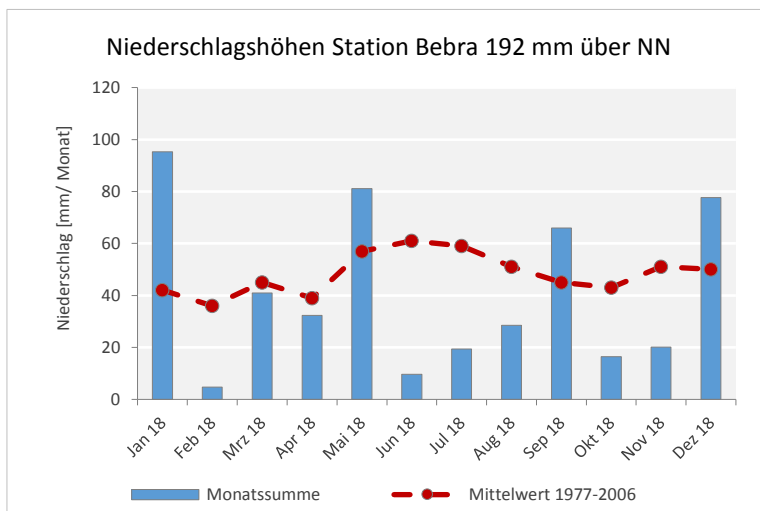


Abb. 5: Monatliche Niederschlagshöhen Station Bebra der letzten zwölf Monate.

An der Station **Marburg-Lahnberge** (Abb. 6) fielen 99,8 l/m². Der Referenzwert wurde damit um 47 % überschritten.

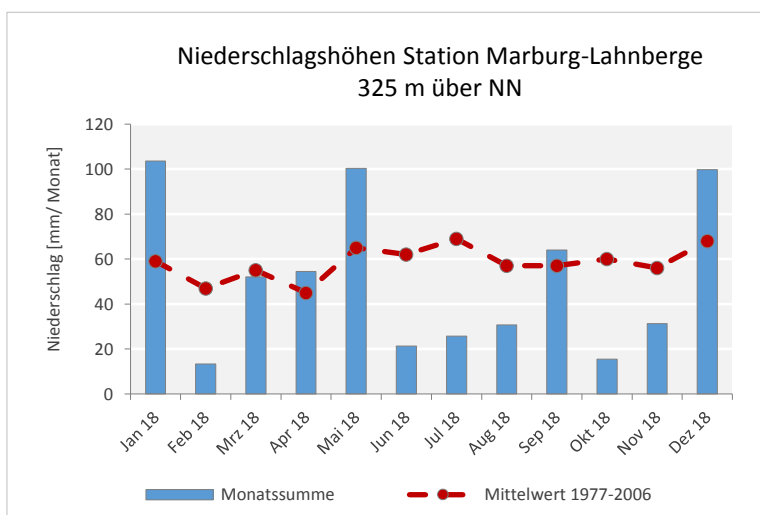


Abb. 6: Monatliche Niederschlagshöhen Station Marburg-Lahnberge der letzten zwölf Monate.

An der Station **Frankfurt am Main-Flughafen** (Abb. 7) wurde mit 75,3 l/m² 39 % mehr Niederschlag als im langjährigen Mittel registriert.

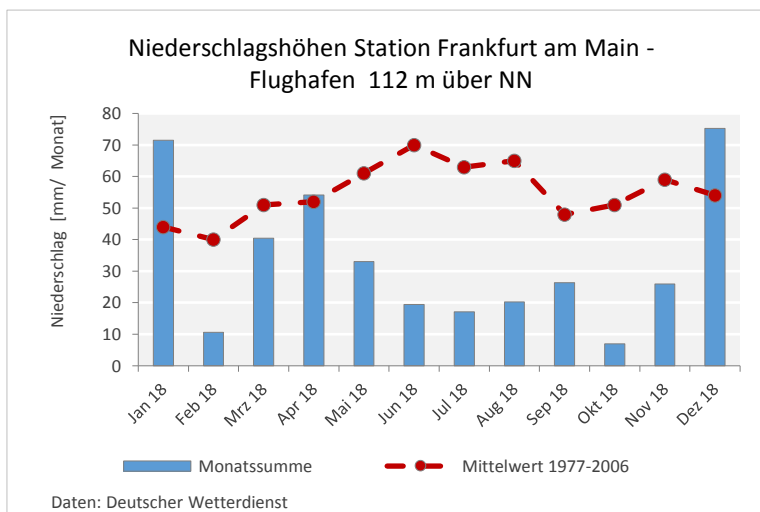


Abb. 7: Monatliche Niederschlagshöhen Station Frankfurt am Main-Flughafen der letzten zwölf Monate.

Die Abbildung 8 zeigt die Niederschlagsverteilung im Dezember 2018 an der Station **Frankfurt am Main-Flughafen**.

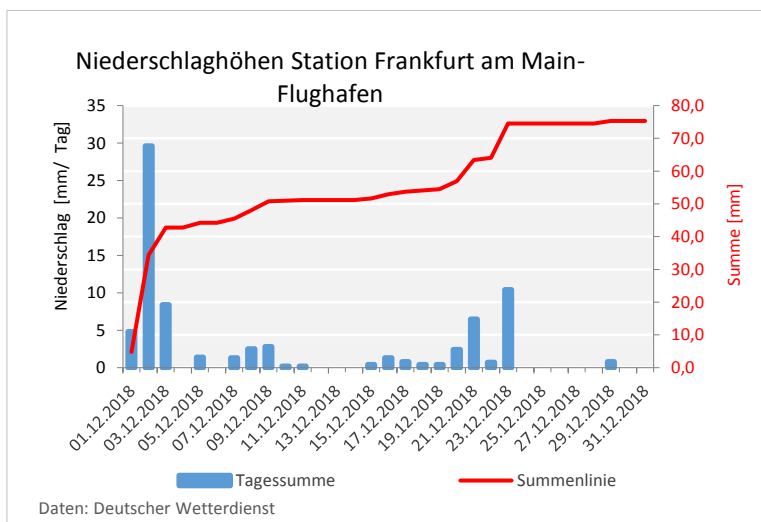


Abb. 8: Niederschlagsverteilung Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmontat.

In **Frankfurt am Main-Flughafen** wurde das Maximum der Lufttemperatur am 3. Dezember mit 13,2 °C registriert. Das Minimum der Lufttemperatur wurde am 26. Dezember mit einem Wert von -4,3 °C gemessen (Abb. 9).

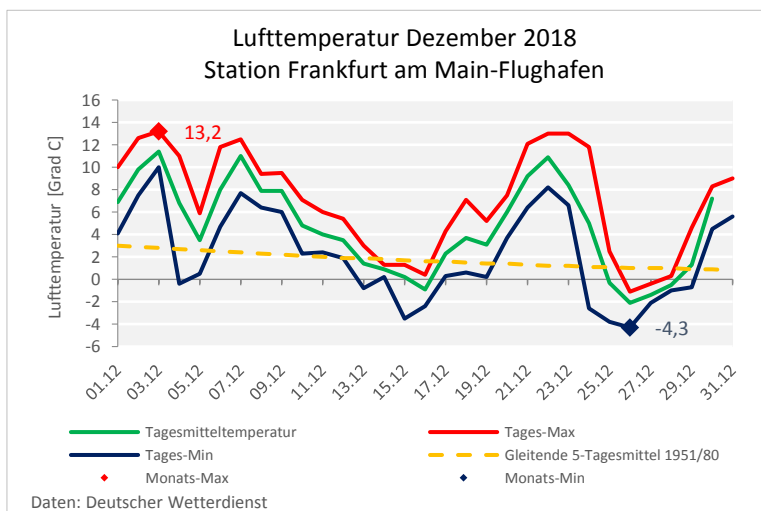


Abb. 9: Lufttemperatur Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmontat.

2. Grundwasser

Niederschläge bringen erste Trendumkehr und leichte Entspannung - zunehmend steigende Grundwasserstände und Quellschüttungen

Infolge der über 10 Monate (Februar – November) andauernden Trockenheit des letzten Jahres waren die Grundwasserstände bis Ende des Jahres auf ein überwiegend unterdurchschnittliches Niveau gesunken. Bereichsweise wurden sehr niedrige Grundwasserstände erreicht. Bei Quellen, insbesondere mit kleinen Einzugsgebieten, sind die Schüttmengen von Februar bis Ende November deutlich zurückgegangen und bewegten sich Ende November auf sehr niedrigem Niveau.

Anfang Dezember hat sich die Großwetterlage umgestellt und atlantische Tiefdruckgebiete haben in weiten Teilen Hessens teils sehr ergiebige Niederschläge gebracht, die die große Trockenheit beendeten und zu einer Trendumkehr geführt haben. Der Dezember 2018 war mit 112 mm Niederschlag (landesweiter Mittelwert) der 15-naseste Dezember seit 1881. Durch den Niederschlag hat sich der Bodenwasserspeicher teilweise füllen können und in schnell reagierenden flachen und gewässernahen Grundwassermessstellen konnten zunehmend stagnierende und steigende Grundwasserstände beobachtet werden. Bei den tieferen und langsam reagierenden Messstellen werden sich die Niederschläge erst mit einer deutlichen Verzögerung bemerkbar machen. Seit Anfang Dezember nehmen auch die Quellschüttungen infolge der Niederschläge wieder zu. Somit haben die Niederschläge des Dezembers erstmals nach langer Zeit für eine leichte Entspannung gesorgt.

Im Dezember bewegten sich die Grundwasserstände an 49 % der Messstellen auf einem unterdurchschnittlichen Niveau. An 39 % der Messstellen wurden durchschnittliche Werte registriert. Überdurchschnittliche Grundwasserstände wurden an 12 % der Messstellen beobachtet. Niedrige und sehr niedrige Grundwasserstände wurden an 16 % der Messstellen erreicht. Im Jahresvergleich werden am Monatsende überwiegend niedrigere Grundwasserstände als vor einem Jahr verzeichnet.

Ende Dezember bewegten sich in **Mittel- und Nordhessen** die Grundwasserstände überwiegend zwischen unterdurchschnittlichen und durchschnittlichen Höhen. Vereinzelt wurden auch noch überdurchschnittliche Grundwasserstände verzeichnet. Im Jahresvergleich lagen für die Hälfte der Messstellen die Werte unter dem Niveau von Dezember 2017. Beispiel **Bracht Nr. 434028**. Die Grundwasserstände der Messstelle Bracht lagen im Dezember 3 cm über dem Niveau des Monatsmittels vom Vorjahr und nur noch knapp oberhalb der Niedriggrundwasserstände aus dem Jahr 1977.

In der **Hessischen Rheinebene**, Hessisches Ried, wurden im Dezember überwiegend stagnierende und steigende Grundwasserstände beobachtet. Am Monatsende bewegten sich die Grundwasserstände auf einem überwiegend mittleren bis unterdurchschnittlichen Niveau. Sehr niedrige Grundwasserstände werden nur vereinzelt erreicht. An den meisten Messstellen lagen die Werte unter dem Niveau von Dezember

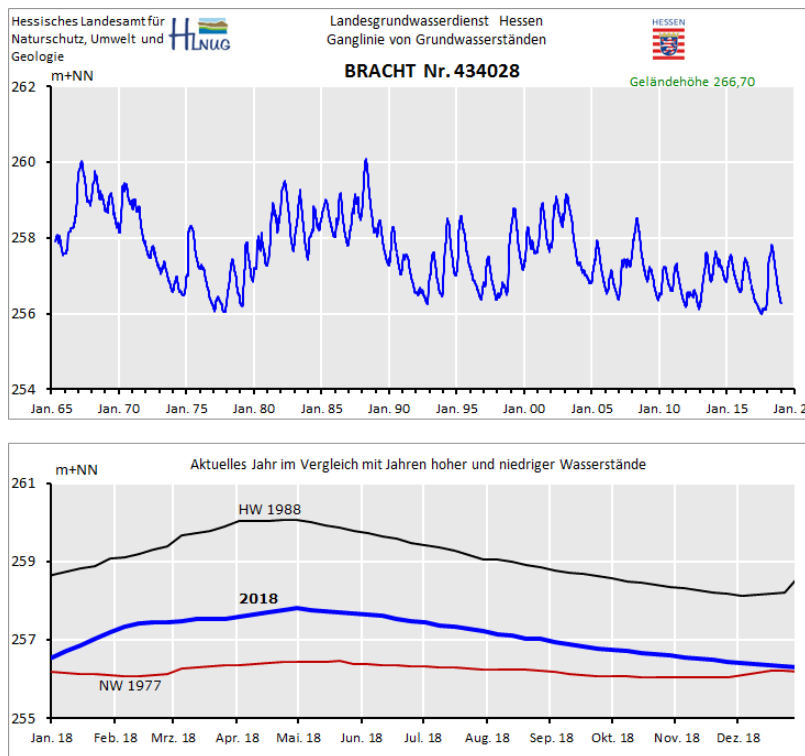


Abb. 10: Grundwasserganglinien Messstelle Bracht.

2017. Folgende Details waren zu beobachten:

In der unmittelbaren **Nähe des Rheins** werden die Grundwasserstände vom Rheinwasserstand beeinflusst. Aufgrund des gestiegenen Rheinwasserstands sind auch die Grundwasserstände in unmittelbarer Rheinnähe deutlich angestiegen. An der Messstelle **Gernsheim Nr.544135** lag der Wasserstand (Monatsmittel) im Dezember 1,35 m unterhalb des Niveaus des Vorjahres. An der Messstelle **Biebrich Nr.506034** lag der Wasserstand (Monatsmittel) 0,78 m unterhalb des Niveaus des Vorjahres.

Ende Dezember lagen im **südlichen Maingebiet** die Grundwasserstände auf einem überwiegend unterdurchschnittlichen Niveau. Beispiel: An der Messstelle in **Bauschheim Nr. 527055** bewegte sich der Grundwasserstand im Dezember nur knapp oberhalb des sehr niedrigen Niveaus von 1976 und lag 39 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres. An der Messstelle **Offenbach Nr.507155** lag der Grundwasserstand rd. 61 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres.

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

In den infiltrationsgestützten **mittleren Bereichen des Rieds** bewegten sich die Grundwasserstände im Dezember überwiegend auf dem Niveau der mittleren Richtwerte.

Ende Dezember bewegten sich im **südlichen Hessischen Ried** die Grundwasserstände sich Dezember auf einem leicht unterdurchschnittlichen bis leicht überdurchschnittlichen Niveau mit steigender Tendenz am Monatsende. **Beispiel: Bürstadt Nr. 544007**. An dieser Messstelle lag der mittlere Grundwasserstand im Dezember 12 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres.

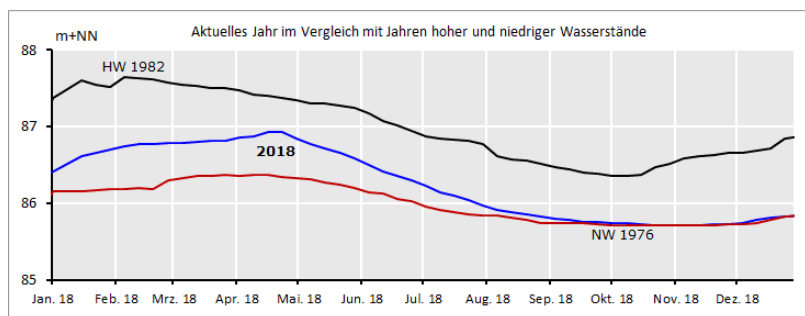
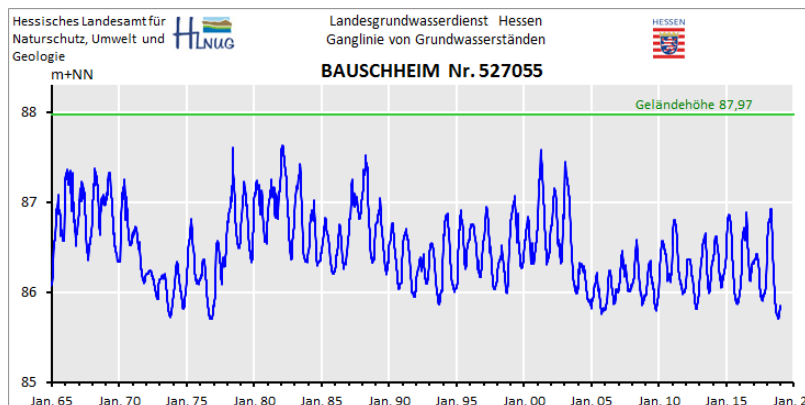


Abb. 11: Grundwasserganglinien Messstelle Bauschheim.

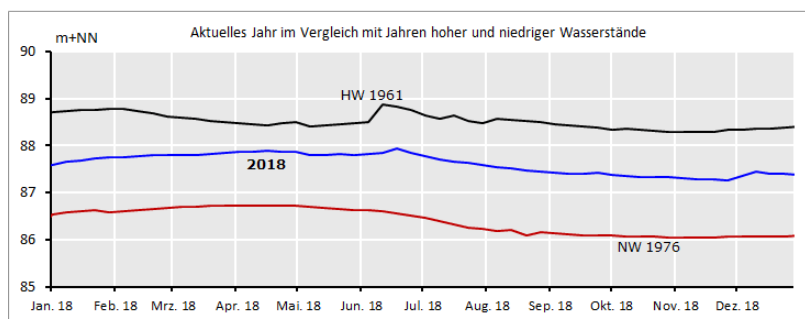
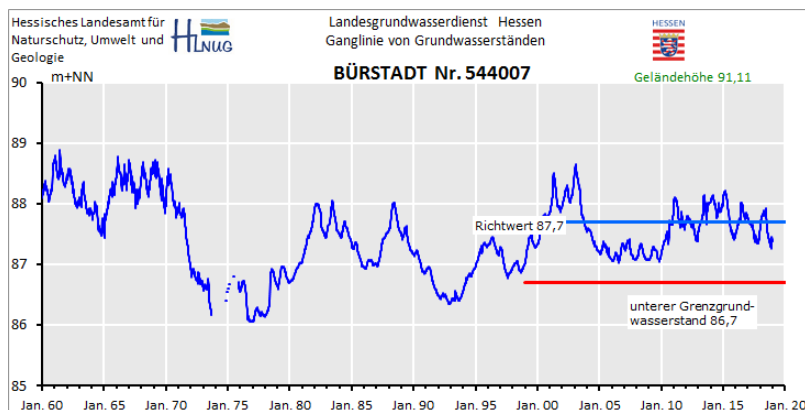


Abb. 12: Grundwasserganglinien Messstelle Bürstadt.

Prognose:

Bei Fortdauer der wechselhaften Witterung kann zunehmend Grundwasserneubildung stattfinden, wodurch sich die Grundwassersituation weiter entspannen würde. Für eine nachhaltige Trendwende und Stabilisierung der Grundwasserstände sind weitere ergiebige Niederschläge in den kommenden Wochen erforderlich. Wird das hydrologische Winterhalbjahr nass, wie im letzten Jahr, können die Defizite bis zum Frühjahr größtenteils ausgeglichen werden. Wird es überwiegend trocken bis zum Frühjahr, werden sich landesweit wahrscheinlich deutlich unter dem langjährigen Mittel liegende Grundwasserstände einstellen. Dies wäre eine sehr ungünstige Ausgangssituation für das kommende hydrologische Sommerhalbjahr, in dem jahreszeitlich bedingt rückläufige Grundwasserhältnisse zu erwarten sind.

3. Oberirdische Gewässer

Ansteigende Abflüsse

Das Jahr 2018 war im Januar abflussreich, im Februar und März zeigten sich die hessischen Fließgewässer bei geringen Niederschlagsmengen insgesamt abflussarm. Im April und Mai waren die wärmsten Monate seit dem Beginn regelmäßiger Messungen (seit 1881). Es war in diesen Monaten trocken und es fiel kaum bzw. kein Niederschlag. Im Juni ließen die ersten 2 Wochen durch sintflutartige Regenfälle, welche jedoch lokal nieder gingen, nur kurzzeitig die Wasserstände ansteigen. Im Juli und im August 2018 herrschte eine extreme Hitzeperiode, welche sich mit einer großen Regenarmut bis zum November hinzog. Im Dezember wurde die Dürre mit ergiebigen Niederschlägen beendet.

Damit gehört 2018 zu den niederschlagärmsten und somit auch abflussärmsten Jahren seit Beginn der regelmäßigen Messungen.

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. 16 – 20).

Von den 11 ausgewählten Pegel (Referenzpegel) in Hessen lagen die Abflüsse im Dezember noch knapp 40 % unter den langjährigen Beobachtungswerten, obwohl die Niederschlagsmenge über der Norm des Monats Dezember lag (Abb. 15).

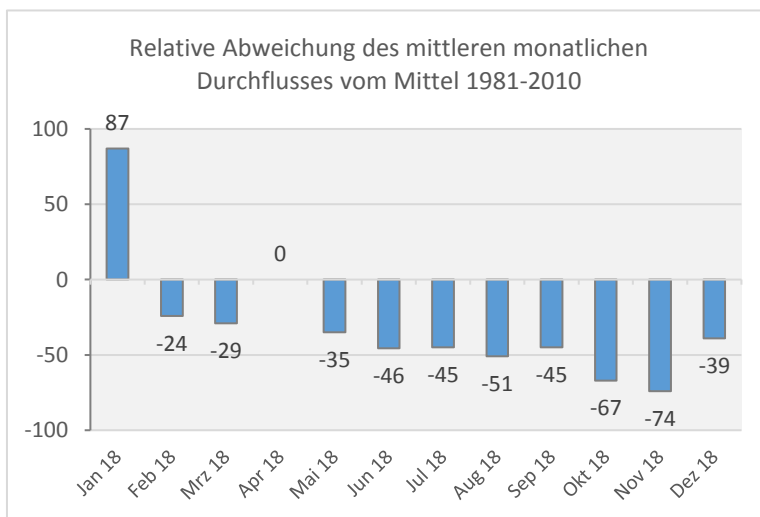


Abb. 15: Abweichung MQ vom langjährigen Mittel für 11 Referenzpegel der letzten zwölf Monate.

Am **Pegel Helmarshausen** betrug der mittlere monatliche Durchfluss $8,1 \text{ m}^3/\text{s}$ (ca. 50 %) gegenüber dem langjährigen Monatsmittel von ca. $16,3 \text{ m}^3/\text{s}$ (Abb. 16).

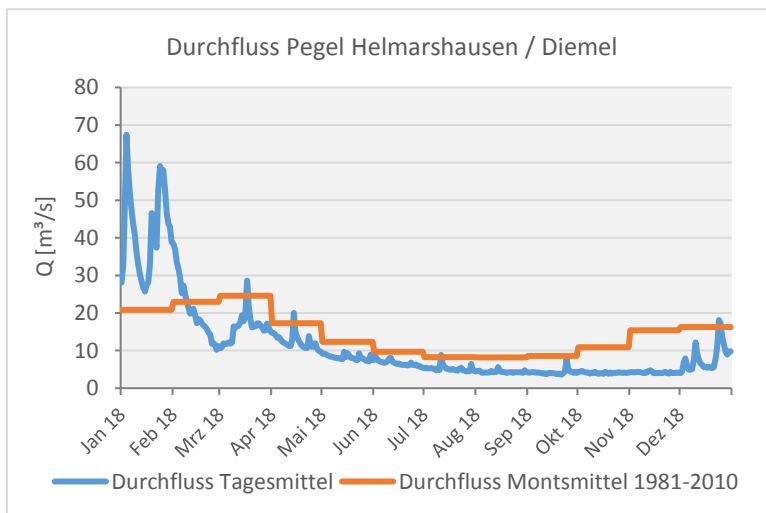


Abb. 16: Durchflüsse am Pegel Helmarshausen / Diemel der letzten zwölf Monate.

Am **Pegel Bad Hersfeld 1** betrug der mittlere monatliche Durchfluss $13,7 \text{ m}^3/\text{s}$ und war damit ca. 52 % geringer als das langjährige Mittel von $28,4 \text{ m}^3/\text{s}$ (Abb. 17).

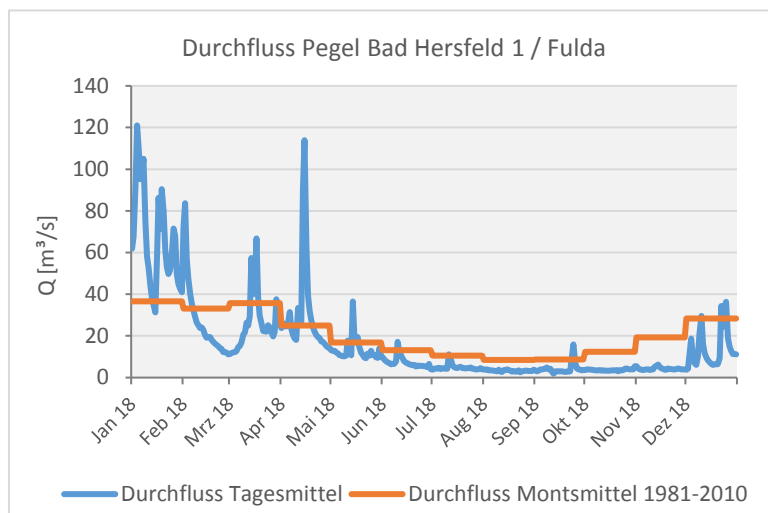


Abb.: 17: Durchflüsse am Pegel Bad Hersfeld 1 / Fulda der letzten zwölf Monate.

Am **Pegel Marburg** wurden im Mittel ca. $21,1 \text{ m}^3/\text{s}$ (83 %) gemessen. Der Wert liegt $4,4 \text{ m}^3/\text{s}$ (17 %) unter dem langjährigen Monatsmittel von $25,5 \text{ m}^3/\text{s}$ (Abb. 18).

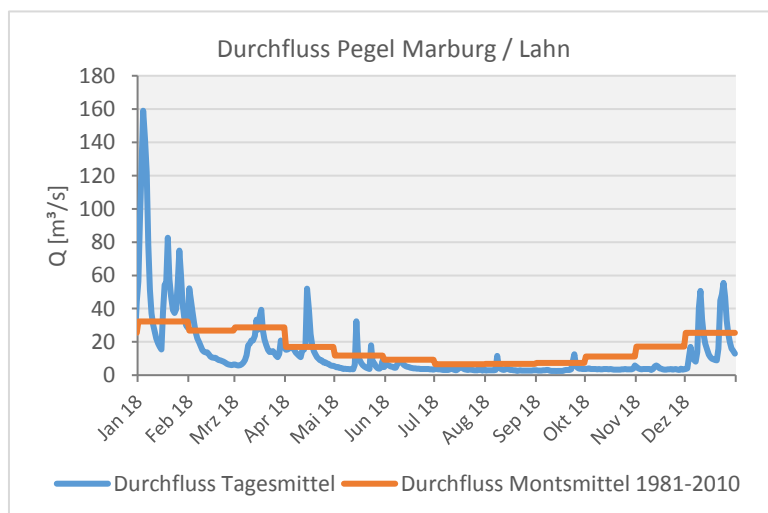


Abb. 18: Durchflüsse am Pegel Marburg / Lahn der letzten zwölf Monate.

Beim **Pegel Hanau** lag der mittlere monatliche Durchfluss mit $6,4 \text{ m}^3/\text{s}$ unter dem langjährigen Monatsmittel von $14,9 \text{ m}^3/\text{s}$. Der Durchfluss betrug damit knapp 43 % des Monatsmittels (Abb. 19).

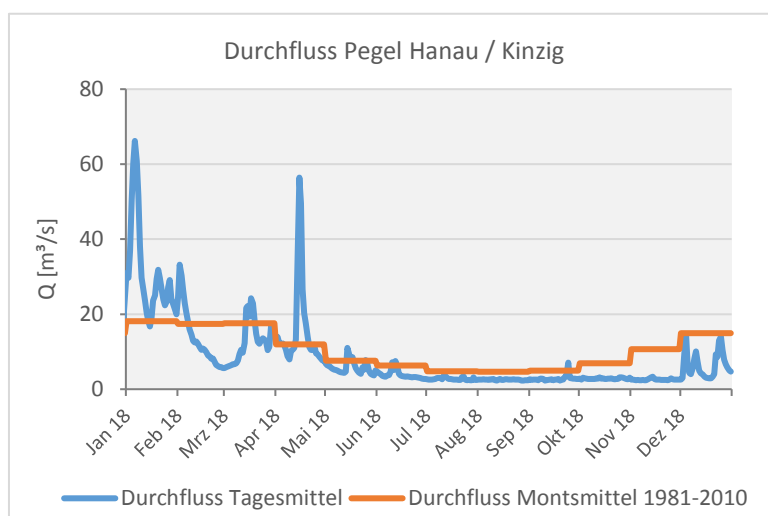


Abb. 19: Durchflüsse am Pegel Hanau / Kinzig der letzten zwölf Monate.

Beim **Pegel Lorsch** wurden im Mittel 2,3 m³/s registriert. Der Vergleichswert von 3,8 m³/s wurde somit um ca. 39 % unterschritten (Abb. 20).

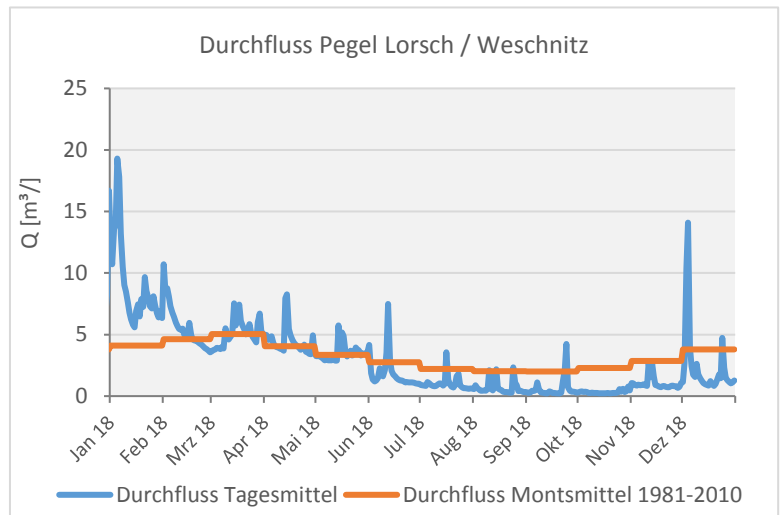


Abb. 20: Durchflüsse am Pegel Lorsch / Weschnitz der letzten zwölf Monate.

4. Talsperren

Edertalsperre

Zunahme des Inhalts

Der Inhalt der Edertalsperre lag zu Beginn des Monats Dezember bei rund 21,6 Mio. m³ (10,8 %). Am Monatsende erreichte sie den Beckeninhalte von 85,7 Mio. m³ (43 %). Die durchschnittliche Füllung betrug 48,8 Mio. m³ (24 %) und lag damit unter dem langjährigen Mittelwert des Monats Dezember von 89,3 Mio. m³/s (45 %) (Abb. 21 und 22).

Das Hochwasserrückhaltevolumen betrug am Monatsende 113,6 Mio. m³ (57 %).

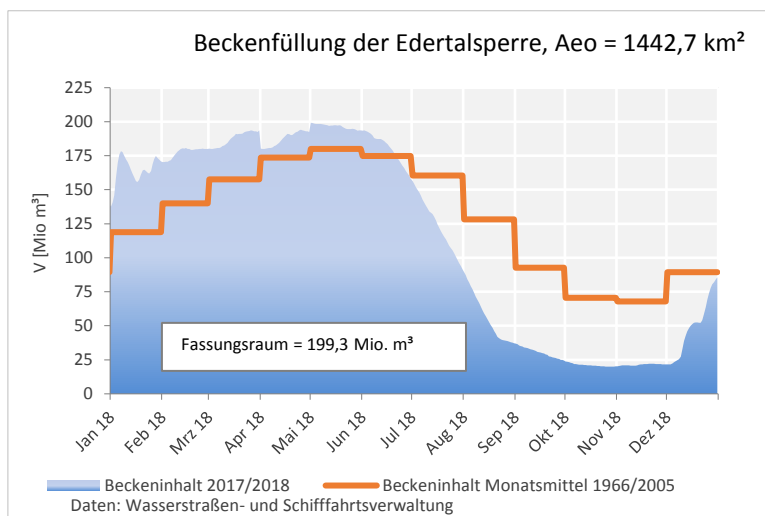


Abb. 21: Beckenfüllung der Edertalsperre der letzten zwölf Monate.

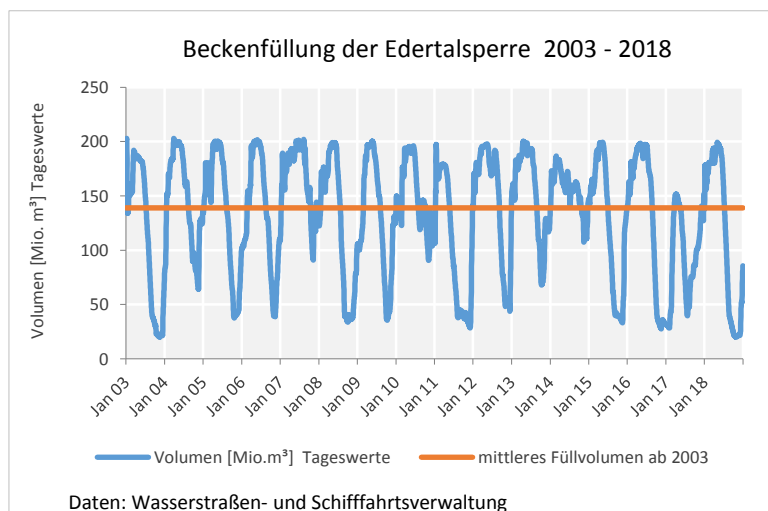


Abb. 22: Beckenfüllung der Edertalsperre ab 2003.

Diemeltalsperre

Steigender Inhalt

Der Inhalt der Diemeltalsperre lag am Monatsanfang bei knapp 4,4 Mio. m³ (22 %) und stieg zum Monatsende auf 9,8 Mio. m³ (49 %) (Abb. 23 und 24).

Die durchschnittliche Füllung betrug ca. 6,5 Mio. m³ (32 %) und lag damit unter dem langjährigen Mittelwert des Monats Dezember von 8,8 Mio. m³ (44 %).

Das Hochwasserrückhaltevolumen am Monatsende lag bei 10,13 Mio. m³ (51 %).

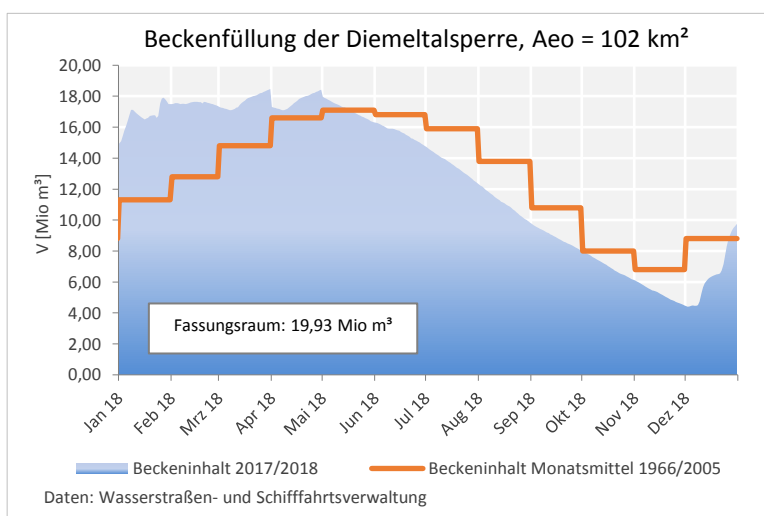


Abb. 23: Beckenfüllung der Diemeltalsperre der letzten zwölf Monate.

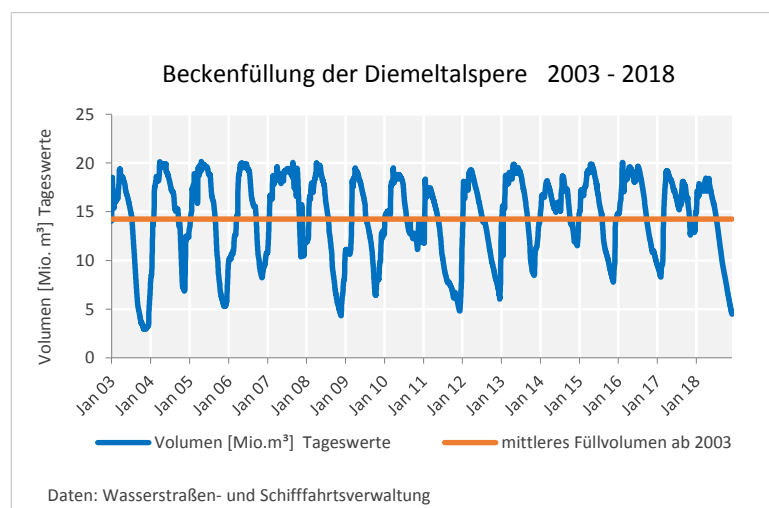


Abb.24: Beckenfüllung der Diemeltalsperre ab 2003.

5. Übersicht Messstellen

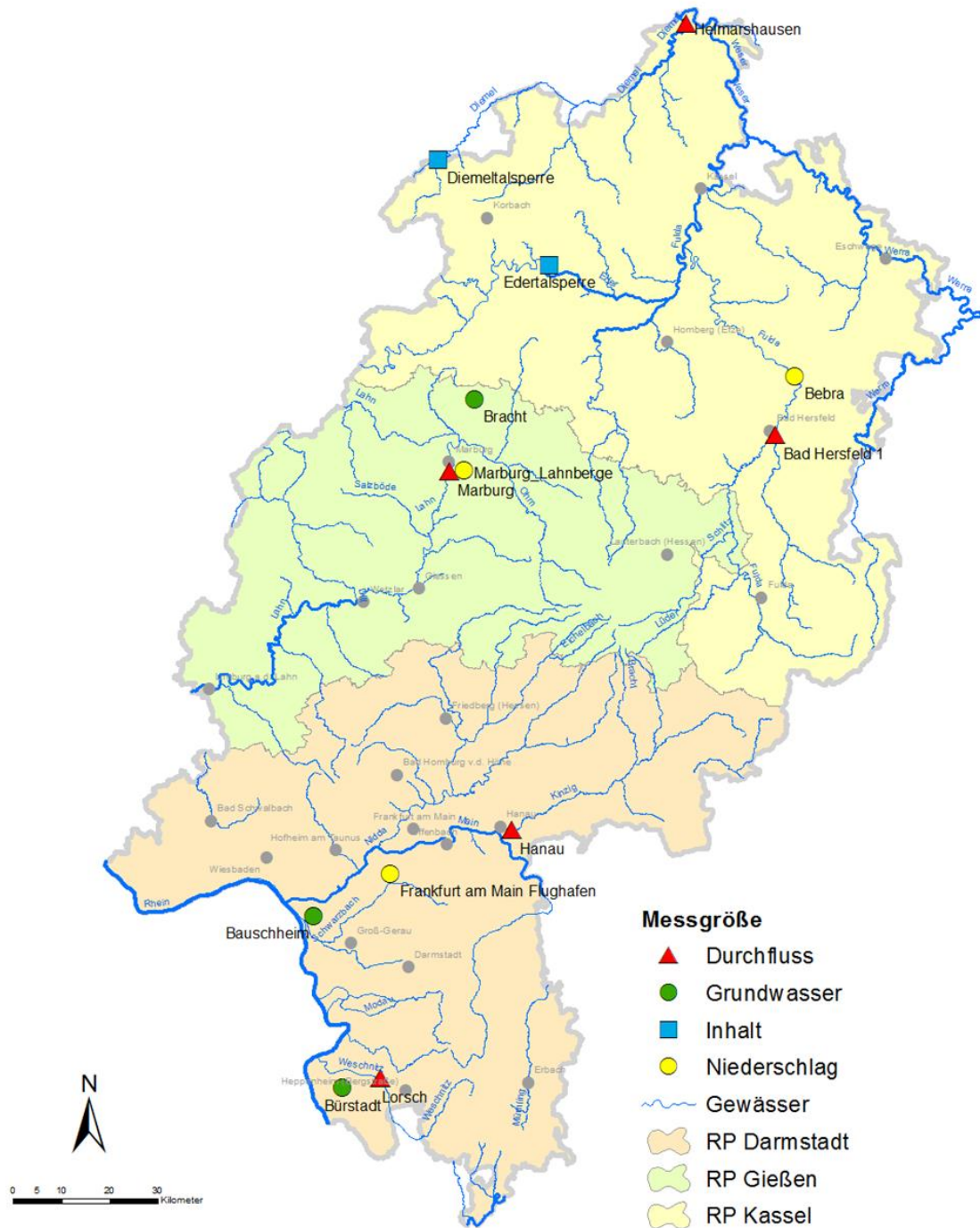


Abb. 25: Messstellenübersicht.