



Wasserwirtschaftlicher Monatsbericht Hessen



April
2020

1. Witterung

Viel zu warm und erheblich zu trocken

Der April 2020 wartete deutschlandweit mit Superlativen auf. Er war der sonnigste seit Aufzeichnungsbeginn, der drittrockenste und siebtwärmste seit Beginn regelmäßiger Messungen. Zugleich zeigt die Klimastatistik des Deutschen Wetterdienstes (DWD): Deutschland erlebte nun den zwölften zu trockenen April in Folge.

Die mittlere Lufttemperatur betrug im April 10,8 °C und lag damit 2,4 °C über dem langjährigen Mittelwert (Abb. 1). Damit war der April 2020 der siebtwärmste April seit 1881 (wärmster April: 2018 mit 12,6°C, kältester April: 1903 mit 4,3°C).

In Fulda sank die Temperatur am 1. auf -7,7 °C und damit auf einen Aprilrekord in der bis 1949 zurückreichenden Reihe [Quelle: Pressemittlung vom DWD am 29.04.2020]

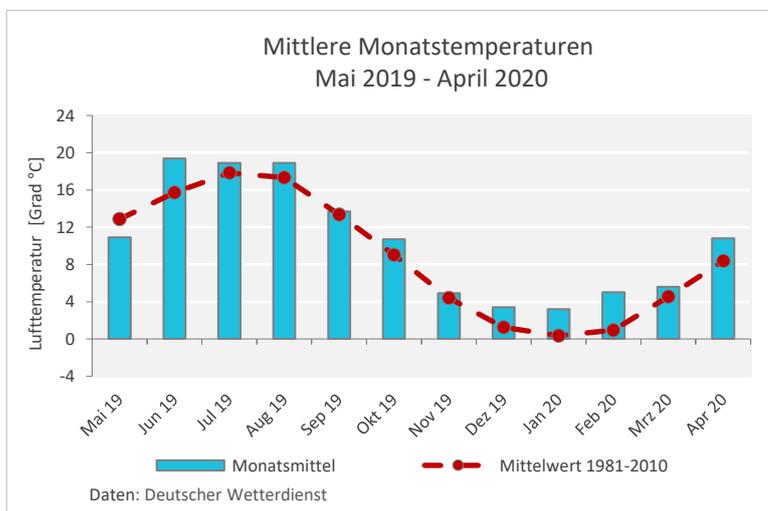


Abbildung 1: Mittlere Monatstemperaturen der letzten zwölf Monate.

Die Sonnenscheindauer betrug im Gebietsmittel 291 Stunden und lag damit etwa 74 % über dem langjährigen Mittel (Abb. 2). Der sonnigste April war im Jahr 2007 mit 300 h und der trübste April im Jahr 1989 mit 79 h Sonnenschein im Gebietsmittel.

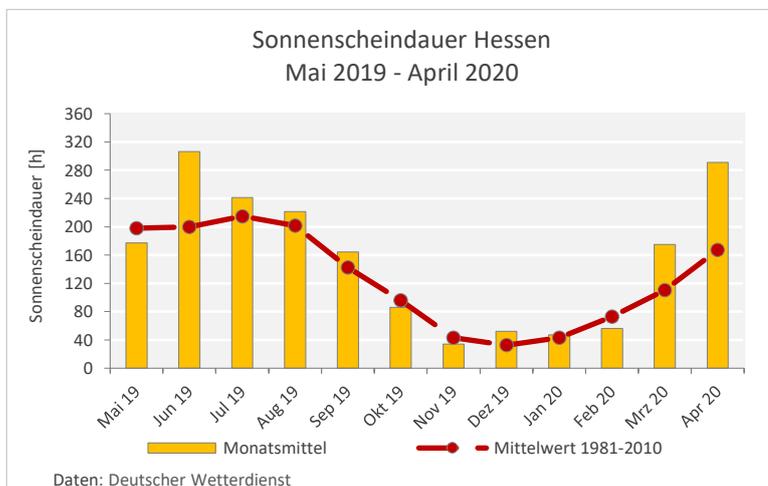


Abbildung 2: Sonnenscheindauer der letzten zwölf Monate.

Insgesamt betrug der Gebietsniederschlag in Hessen im April 18 l/m² und lag damit 65 % unter dem langjährigen Monatsmittel (Abb. 3). Nassester April war im Jahr 1983 mit 114 mm und trockenster April im Jahr 2007 mit 2 mm. Nennenswerte Niederschläge wurden zumeist um den 18.04. und ganz zum Ende des Monats verzeichnet.

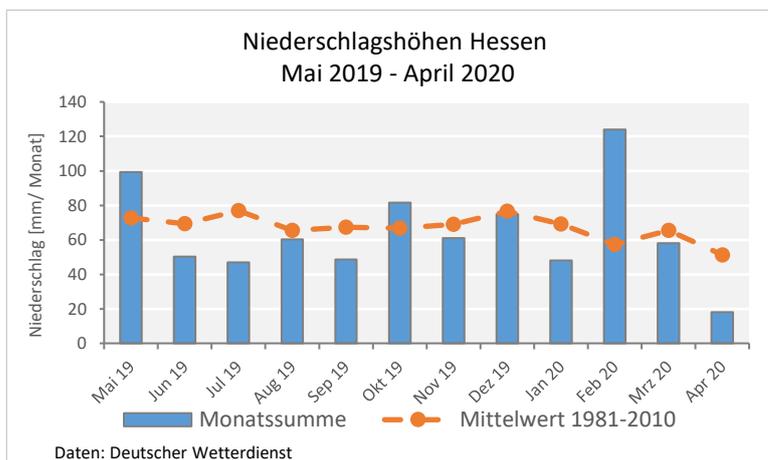


Abbildung 3: Mittlere monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate

Die folgende Karte zeigt die Niederschlagsverteilung im April in Hessen (Abb. 4). Niederschläge von 40 mm bis über 60 mm im Monat fielen im Rothaargebirge. Niederschlagsmengen bis 30 mm waren im Vogelsberg und im Taunus zu verzeichnen. Die Wetterau, im südlichen Ried, im Odenwald, der Rhön sowie am Kaufunger Wald waren nur sehr geringe Niederschläge bis 10 mm zu beobachten.

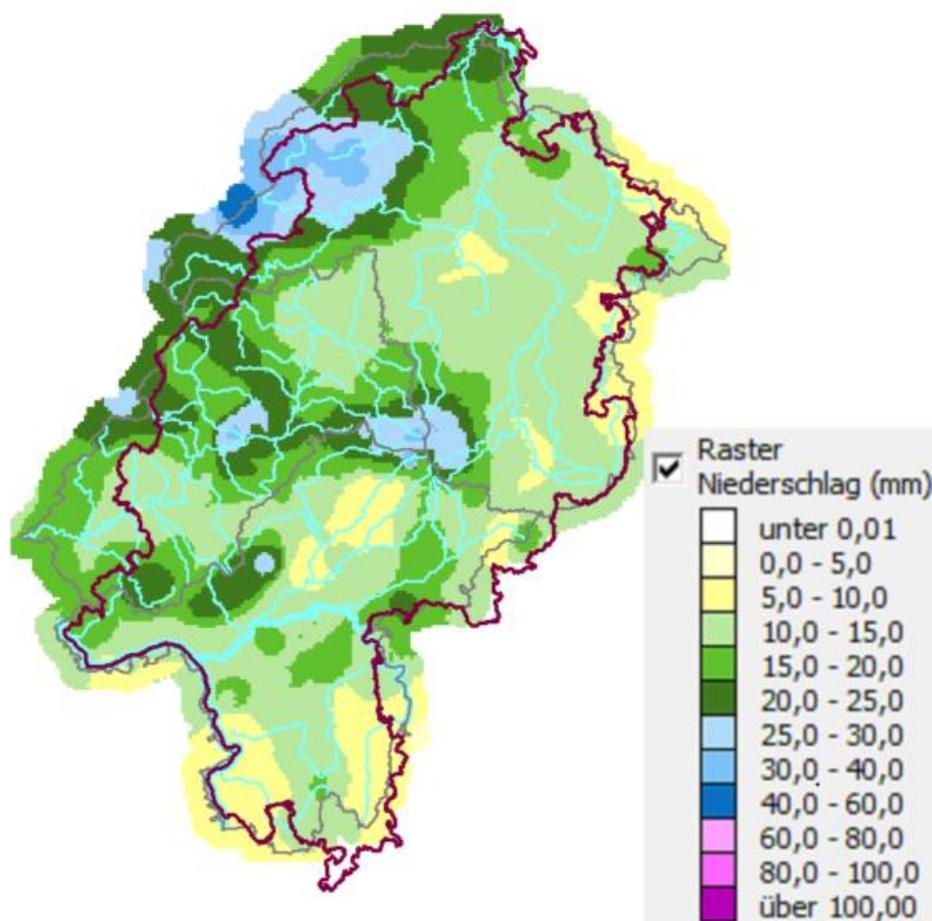


Abbildung 4: Flächenhafte Niederschläge in Hessen im April 2020.

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 April betrug der Monatsniederschlag an der Station **Bebra** 11 l/m² und lag damit 72 % unter dem langjährigen Mittelwert (Abb.5).

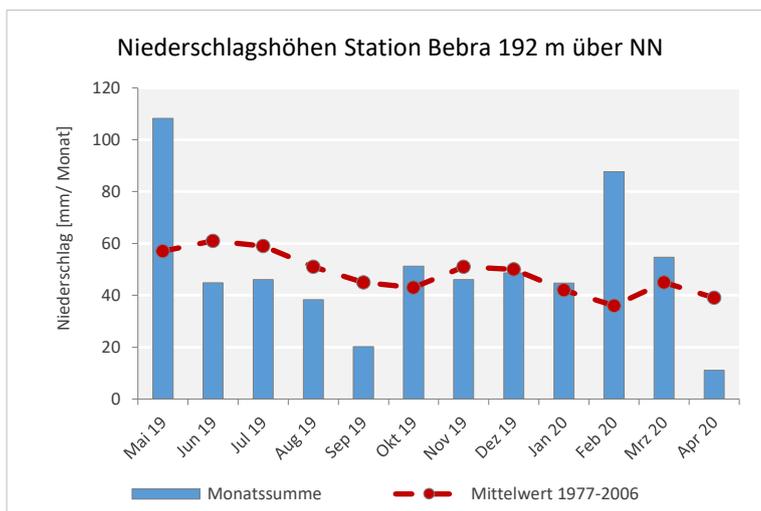


Abbildung 5: Monatliche Niederschlagshöhen Station Bebra der letzten zwölf Monate.

An der Station **Marburg-Lahnberge** (Abb. 6) fielen 14 l/m² Niederschlag. Der Referenzwert wurde damit um 68 % unterschritten.

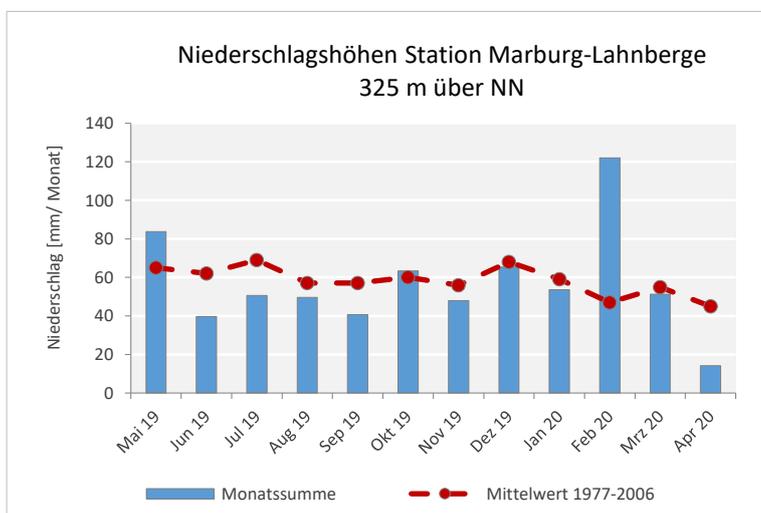


Abbildung 6: Monatliche Niederschlagshöhen Station Marburg-Lahnberge der letzten zwölf Monate.

An der Station **Frankfurt am Main-Flughafen** (Abb. 7) wurde mit 22 l/m² 58 % weniger Niederschlag als im langjährigen Mittel registriert.

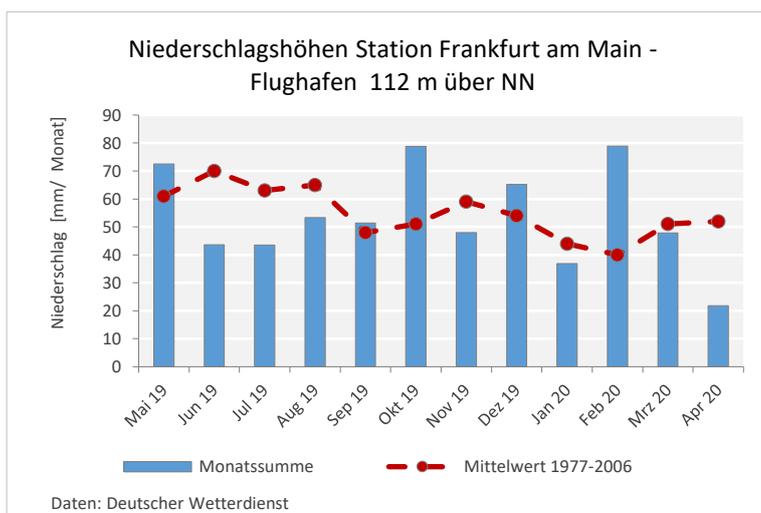


Abbildung 7: Monatliche Niederschlagshöhen Station Frankfurt am Main-Flughafen der letzten zwölf Monate.

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

Lediglich an drei Tagen waren im April Niederschläge zu verzeichnen.

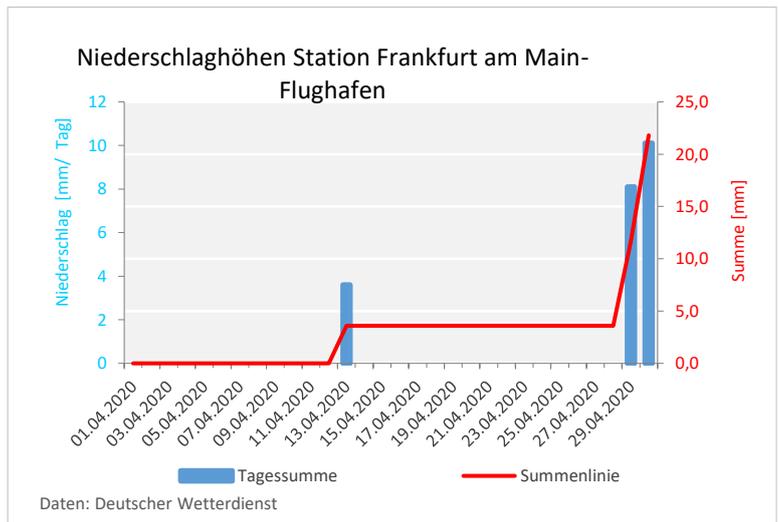


Abbildung 8: Niederschlagsverteilung Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmonat.

In **Frankfurt am Main-Flughafen** wurde das Maximum der Lufttemperatur am 17. April mit 25,2 °C registriert. Das Minimum der Lufttemperatur wurde am 2. April mit einem Wert von -3,1 °C gemessen (Abb. 9).

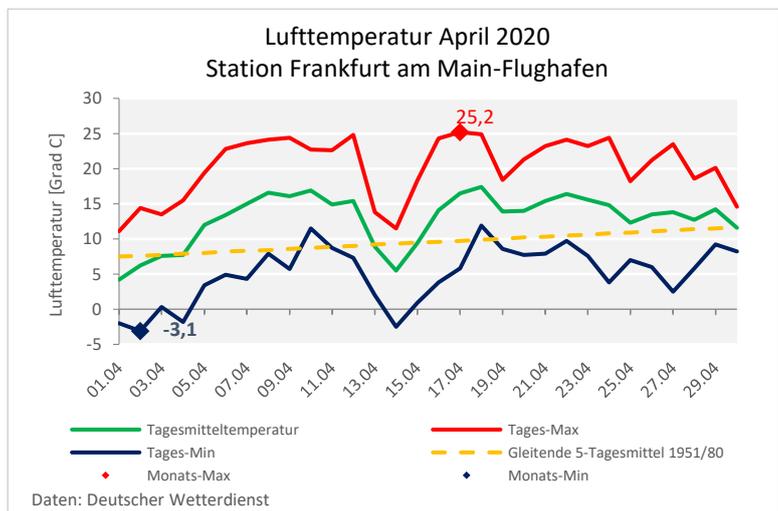


Abbildung 9: Lufttemperatur Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmonat.

2. Grundwasser

Unterdurchschnittliche bis durchschnittliche Grundwasserstände mit überwiegend rückläufigen Entwicklungstendenzen am Monatsende

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. Die Ende September einsetzenden Niederschläge und der überdurchschnittlich nasse Oktober beendeten die trockene Witterung im Jahr 2019. Im November 2019 begann das hydrologische Winterhalbjahr, das nun im April zu Ende ging.

Die Niederschläge im hydrologischen Winterhalbjahr sind besonders wichtig für das Grundwasser. Da die Temperatur und Verdunstung gering sind und die Vegetation ruht, kann ein Großteil des Niederschlags versickern und zur Grundwasserneubildung führen. Das hydrologische Winterhalbjahr ist daher die Zeit, in der sich die Grundwasserressourcen regenerieren können.

Von November bis Januar lagen die Niederschlagshöhen etwas unter dem langjährigen Mittel. Der extrem nasse Februar brachte mehr als die doppelte Niederschlagsmenge, die für diesen Monat üblich wäre. Der März startete im ersten Monatsdrittel zunächst noch nass, bevor es dann bis zum Monatsende trocken blieb. Die Trockenheit setzte sich dann im April fort. Es zum Monatsende brachten Tiefausläufer erstmals wieder Niederschläge. Mit einer Niederschlagshöhe von 18 mm viel der April als letzter Monat des hydrologischen Winterhalbjahres erheblich zu trocken aus und lag 65% unter dem langjährigen Mittel. In der Summe ist das hydrologische Winterhalbjahr mit einer Niederschlagshöhe von 384 mm nur 1 % unter dem langjährigen Mittel geblieben.

Durch die seit September 2019 gefallenen Niederschläge konnten die Grundwasserstände sich über den Winter vielerorts erholen. Die Grundwasserstandsanstiege sind in diesem Winter stärker ausgefallen als im letzten Winter. Besonders der sehr nasse Februar hat landesweit zu deutlichen Grundwasserstandsanstiegen geführt. Auf Grund der von Mitte März bis Ende April andauernden Trockenheit konnten seit Ende März allerdings wieder zunehmend rückläufige Grundwasserverhältnisse beobachtet werden. Auch wenn sich die Grundwasserverhältnisse gegenüber der Situation im letzten Herbst deutlich verbessert haben, konnten die Defizite aus den letzten beiden trockenen Jahren noch nicht wieder vollständig ausgeglichen werden.

Ende April bewegten sich die Grundwasserstände in Hessen an 45 % der Messstellen auf einem unterdurchschnittlichen, an 38 % auf einem durchschnittlichen und an 17 % auf einem überdurchschnittlichen Niveau. Sehr niedrige Grundwasserstände wurden nur vereinzelt an 7% der Messstellen beobachtet. Im Jahresvergleich lagen die Grundwasserstände an mehr als zwei Drittel der Messstellen auf einem höheren Niveau als Ende April 2019. Das bedeutet, dass die Ausgangssituation für das bevorstehende hydrologische Sommerhalbjahr etwas günstiger als im letzten Jahr ist.

Wegen der ungleichen Niederschlagsverteilung und der unterschiedlichen Gebietseigenschaften sind **regionale Unterschiede** zu beobachten. Vor allem in den Kluftgrundwasserleitern der Mittelgebirgsregionen zeigt sich Ende April ein uneinheitliches Bild, so dass sich die Grundwassersituation selbst an unmittelbar benachbarten Messstellen teilweise sehr unterschiedlich darstellt. Das liegt an der hohen räumlichen Variabilität der Standortseigenschaften (Niederschlagsmenge, Durchlässigkeit, Speichervermögen und Tiefe des Grundwassers) und der daraus resultierenden unterschiedlichen Dynamik (Reaktionszeit). Während die Grundwasserstände in flachen und schnell reagierenden Messstellen bereits seit Ende März fallen, sind in tieferen und träge reagierenden Messstellen selbst Ende April immer noch steigende Grundwasserstände zu beobachten.

In **Mittel- und Nordhessen** bewegten sich die Grundwasserstände Ende April überwiegend auf unterdurchschnittlichen bis durchschnittlichen Höhen. In den zentralen und nordöstlichen Landesteilen wurden vereinzelt auch am Ende des hydrologischen Winterhalbjahres noch sehr niedrige Grundwasserstände beobachtet. Beispiel: **Bracht Nr. 434028** (Abb. 10). Die Grundwasserstände der Messstelle Bracht lagen im April 33 cm über dem Niveau des Monatsmittels vom Vorjahr und knapp oberhalb der Niedriggrundwasserstände aus den Jahren 1977 und 2017.

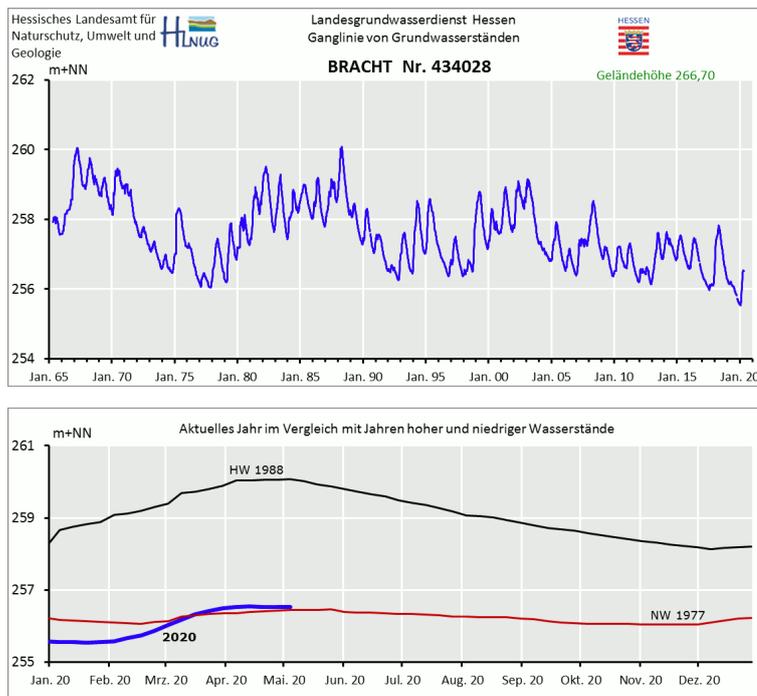


Abbildung 10: Grundwasserganglinien Messstelle Bracht

In der **Hessischen Rheinebene**, Hessisches Ried, wurden im April unter- bis überdurchschnittliche Grundwasserstände beobachtet. Folgende Details waren zu beobachten:

In der unmittelbaren **Nähe des Rheins** werden die Grundwasserstände vom Rheinwasserstand beeinflusst. Die Grundwasserstände lagen hier Ende April auf einem unterdurchschnittlichen Niveau. Beispiele: **Gernsheim Nr.544135** und **Biebrich Nr.506034**. An der Messstelle Gernsheim Nr.544135 lag der Wasserstand (Monatsmittel) im April 44 cm oberhalb des Niveaus des Vorjahres. An der Messstelle Biebrich Nr.506034 lag der Wasserstand (Monatsmittel) 11 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres.

Im **nördlichen Hessischen Ried** und südlich des Mains lagen die Grundwasserstände Ende April zwischen unterdurchschnittlichen bis mittleren Höhen. Vereinzelt 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 April auf dem sehr niedrigen Niveau von 1976 und lag 37 cm oberhalb des ebenfalls sehr niedrigen Niveaus des Vorjahres. An der Messstelle **Offenbach Nr. 507155** bewegte sich der Grundwasserstand dagegen auf mittleren Höhen und lag 49 cm oberhalb des Niveaus des Vorjahres.

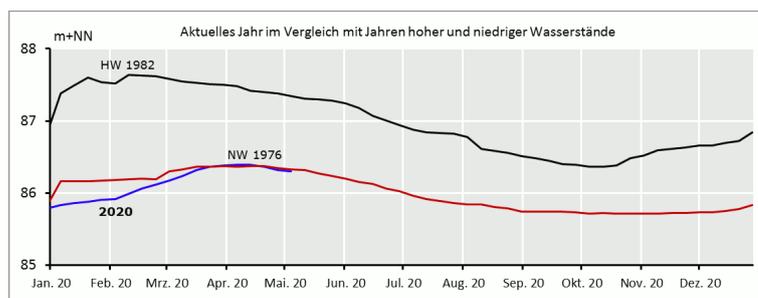
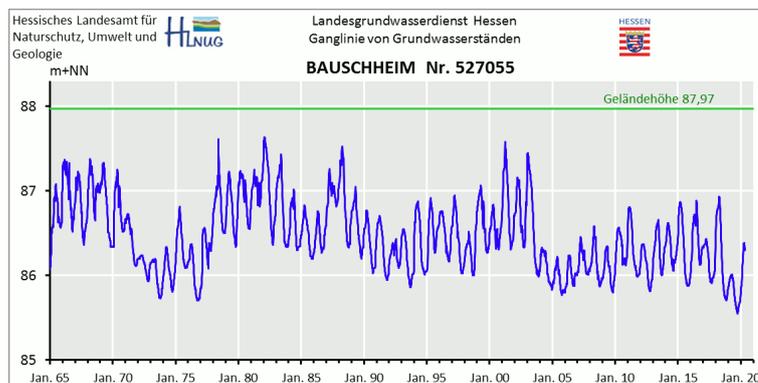


Abbildung 11: Grundwasserganglinien Messstelle Bauschheim.

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

Im **mittleren und südlichen Hessischen Ried** bewegten sich die Grundwasserstände im April auf einem überwiegend leicht überdurchschnittlichen Niveau mit fallender Tendenz am Monatsende. Damit lag das Grundwasserstands-niveau am Monatsende meist auf einem etwas höherem Niveau als im April 2019. Beispiel: **Bürstadt Nr. 544007** (Abb. 12). An der Messstelle **Bürstadt Nr. 544007** bewegte sich der Grundwasserstand im April 21 cm oberhalb des Niveaus des Vorjahres.

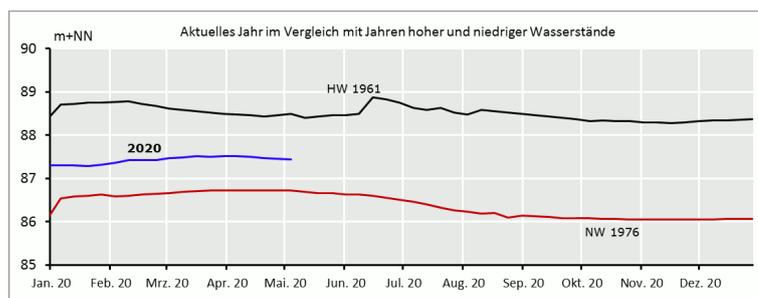
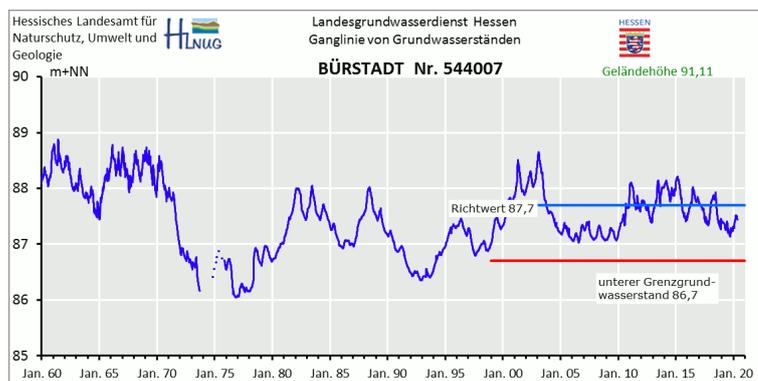


Abbildung 12: Grundwasserganglinien Messstelle Bürstadt

Prognose:

Am Ende des hydrologischen Winterhalbjahres liegen die Grundwasserstände etwas höher als vor einem Jahr. Dies stellt eine etwas günstigere Ausgangssituation für das kommende hydrologische Sommerhalbjahr dar, in dem jahreszeitlich bedingt in der Regel rückläufige Grundwasserverhältnisse zu erwarten sind. Mit zunehmenden Pflanzenwachstum, höheren Temperaturen und zunehmender Verdunstung verschlechtern sich die Randbedingungen für die Grundwasserneubildung. Mit Beginn des hydrologischen Sommerhalbjahres wird es immer unwahrscheinlicher, dass Niederschlagsereignisse zur Grundwasserneubildung führen. Hierfür wären langanhaltende und ergiebige Niederschläge notwendig.

Für den Fall, dass nun erneut ein sehr trockener Sommer folgt, sind trotz der etwas günstigeren Ausgangslage ähnliche Auswirkungen wie im letzten Jahr zu erwarten. Während in der Metropolregion Rhein-Main nicht mit Versorgungsengpässen zu rechnen ist, weil im Hessischen Ried ausreichend Grundwasser zur Verfügung steht und die Infiltration von aufbereitetem Rheinwasser zur Versorgungssicherheit beiträgt, könnte es lokal in Mittelgebirgsregionen wie schon in den vergangenen Jahren zu Versorgungsengpässen kommen.

3. Oberirdische Gewässer

Rückgang der Abflüsse

Für die oberirdischen Gewässer in Hessen war es ein abflussarmer Monat (Abb.: 13). Trotz der erhöhten Regenmengen zu Beginn des Jahres 2020 zeichnet sich ab, dass die Niederschläge im April fast überall in Hessen bisher zu gering waren, worunter nicht nur die Böden, sondern auch wiederholt die Flüsse und Bäche leiden. Der Großteil der Niederschläge ist jedoch erst in den letzten drei Apriltagen gefallen.

Aufgrund der fehlenden Niederschläge der letzten Wochen sanken die Wasserstände und Durchflüsse der innerhessischen Gewässer.

Von den 11 ausgewählten Pegeln (Referenzpegel) in Hessen lagen die Abflüsse im April 61 % unter den langjährigen Beobachtungswerten (Abb. 13).

Für die Pegel Helmarshausen / Diemel für Nordhessen, Bad Hersfeld 1 / Fulda für Osthessen, Marburg / Lahn für Mittelhessen, Hanau / Kinzig für das Maingebiet und Lorsch / We-schnitz für das Rheingebiet wird der mittlere tägliche Durchfluss dargestellt (Abb. 14-18).

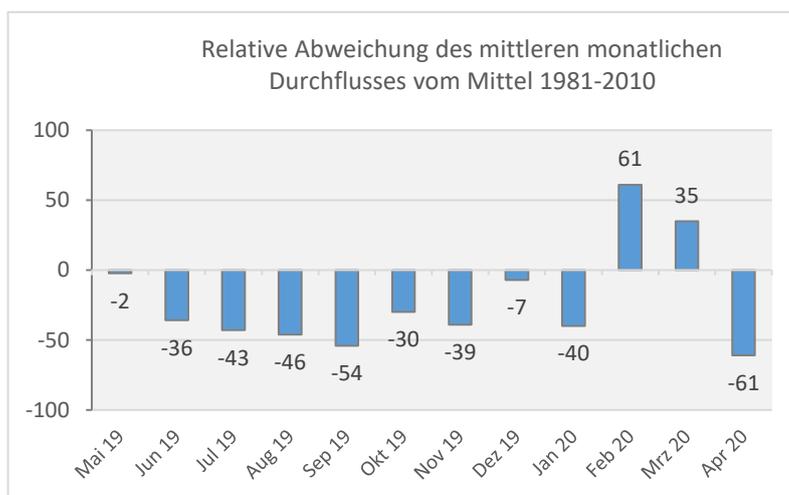


Abbildung 13: Abweichung MQ vom langjährigen Mittel für 11 Referenzpegel der letzten zwölf Monate

Am **Pegel Helmarshausen** betrug April 2020 der mittlere monatliche Durchfluss $10,6 \text{ m}^3/\text{s}$ (61 %) gegenüber dem langjährigen Monatsmittel von $17,3 \text{ m}^3/\text{s}$ (Abb. 14).

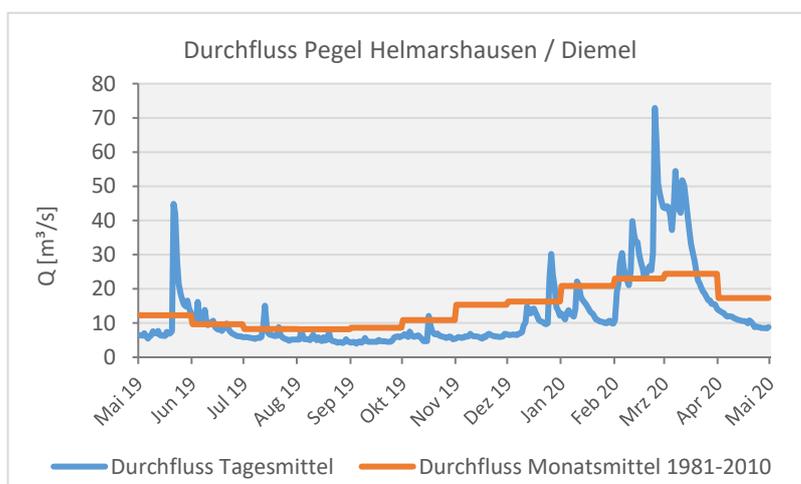


Abbildung 14: Durchflüsse am Pegel Helmarshausen / Diemel der letzten zwölf Monate.

Am **Pegel Bad Hersfeld 1** betrug im April 2020 der mittlere monatliche Durchfluss $8,6 \text{ m}^3/\text{s}$ und war damit ca. 65 % niedriger als das langjährige Mittel von ca. $25 \text{ m}^3/\text{s}$ (Abb. 15).

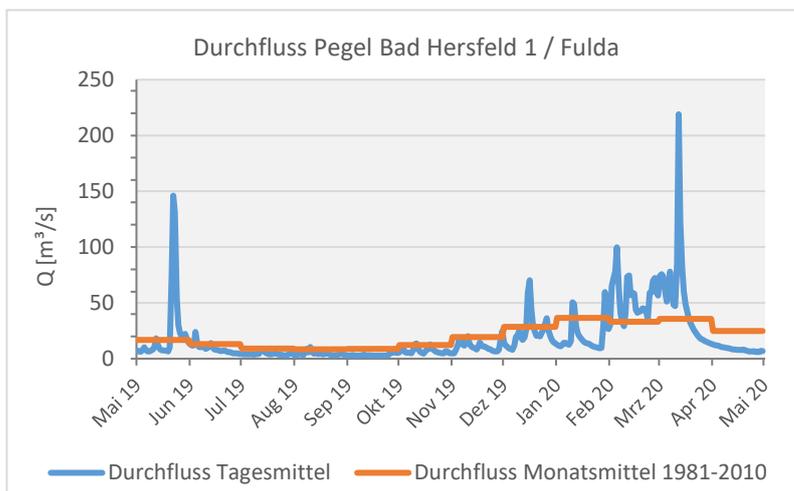


Abbildung 15: Durchflüsse am Pegel Bad Hersfeld 1 / Fulda der letzten zwölf Monate.

Am **Pegel Marburg** wurden im Mittel $5,5 \text{ m}^3/\text{s}$ (ca. 33 %) gemessen. Der Wert liegt ca. $11,5 \text{ m}^3/\text{s}$ (77 %) unter dem langjährigen Monatsmittel von $17,0 \text{ m}^3/\text{s}$ (Abb. 16).

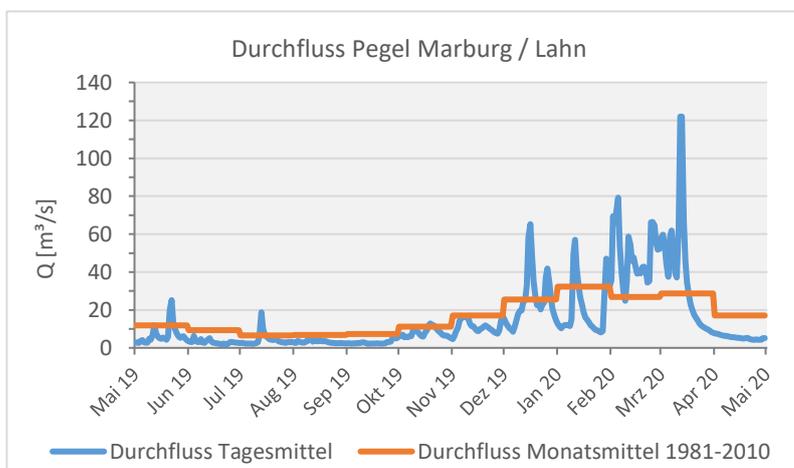


Abbildung 16: Durchflüsse am Pegel Marburg / Lahn der letzten zwölf Monate.

Beim **Pegel Hanau** lag der mittlere monatliche Durchfluss mit $5,6 \text{ m}^3/\text{s}$ unter dem langjährigen Monatsmittel von $11,9 \text{ m}^3/\text{s}$. Der Durchfluss betrug damit rd. 47 % vom langjährigen Monatsmittel (Abb. 17).

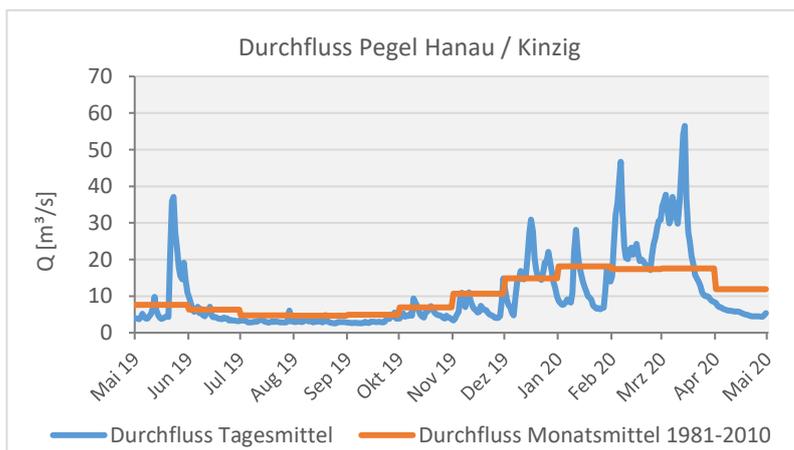


Abbildung 17: Durchflüsse am Pegel Hanau / Kinzig der letzten zwölf Monate.

Beim **Pegel Lorsch** lag der mittlere monatliche Durchfluss mit $2,2 \text{ m}^3/\text{s}$ unter dem langjährigen monatlichen Durchfluss von $4,0 \text{ m}^3/\text{s}$. Er betrug 54 % des Mittels. (Abb. 18).

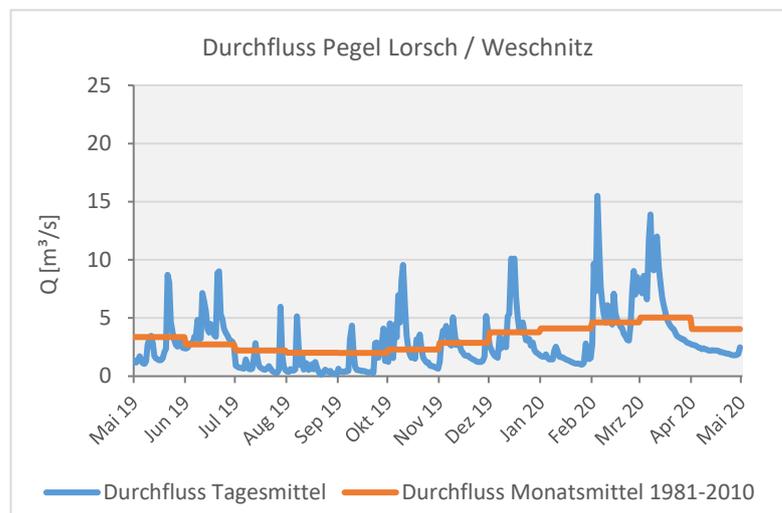


Abbildung 18: Durchflüsse am Pegel Lorsch / Weschnitz der letzten zwölf Monate.

4. Talsperren

Edertalsperre

Fallender Inhalt

Der Inhalt der Edertalsperre nahm von rd. 194 Mio. m³ (97 %) bis zum Monatsende auf 184 Mio m³ (92 %) ab.

Die durchschnittliche Füllung betrug knapp 192 Mio. m³ (96 %) und lag damit über dem langjährigen Mittelwert des Monats April von rd. 174 Mio. m³/s (87 %) (Abb. 19 und 20).

Das Hochwasserrückhaltevolumen betrug am Monatsende 15,27 Mio. m³ (8 %).

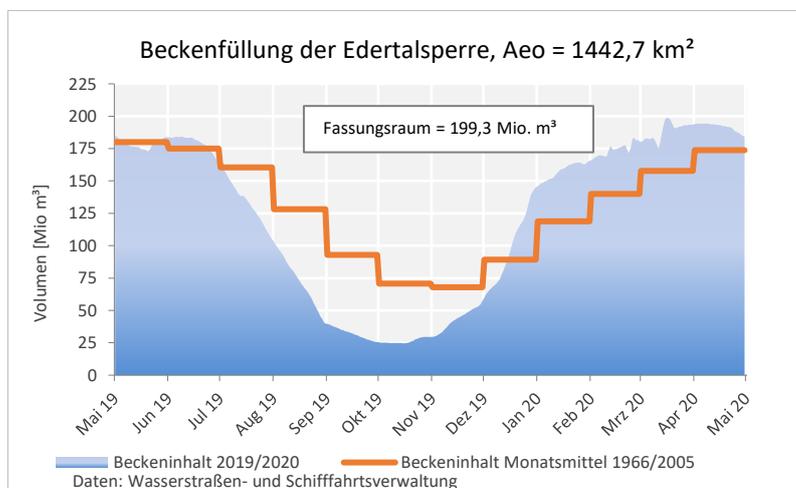


Abbildung 19: Beckenfüllung der Edertalsperre der letzten zwölf Monate.

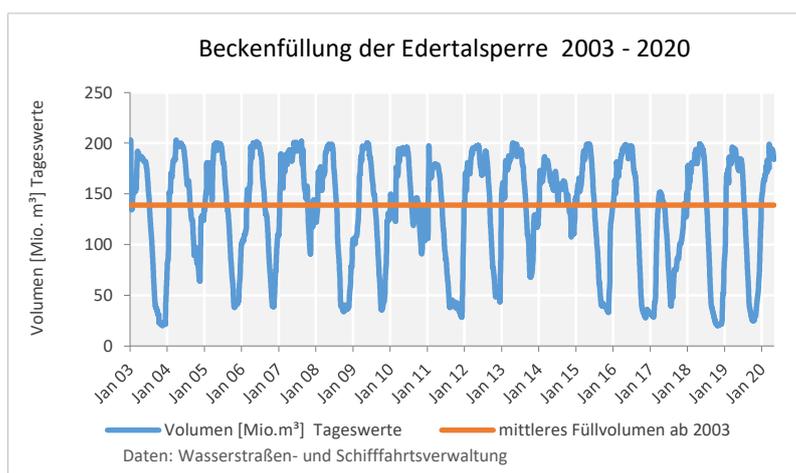


Abbildung 20: Beckenfüllung der Edertalsperre ab 2003

Diemeltalsperre

Abnehmender Inhalt

Der Inhalt der Diemeltalsperre fiel vom Monatsanfang mit rd. 19,2 Mio. m³ (96 %) bis zum Monatsende auf ca. 18,1 Mio. m³ (91 %) ab. (Abb. 21 und 22). Die durchschnittliche Füllung betrug 18,7 Mio. m³ (94 %) und lag damit über dem langjährigen Mittelwert des Monats April mit 16,6 Mio. m³ (74 %).

Das Hochwasserrückhaltevolumen am Monatsende lag bei 1,8 Mio. m³ (9 %).

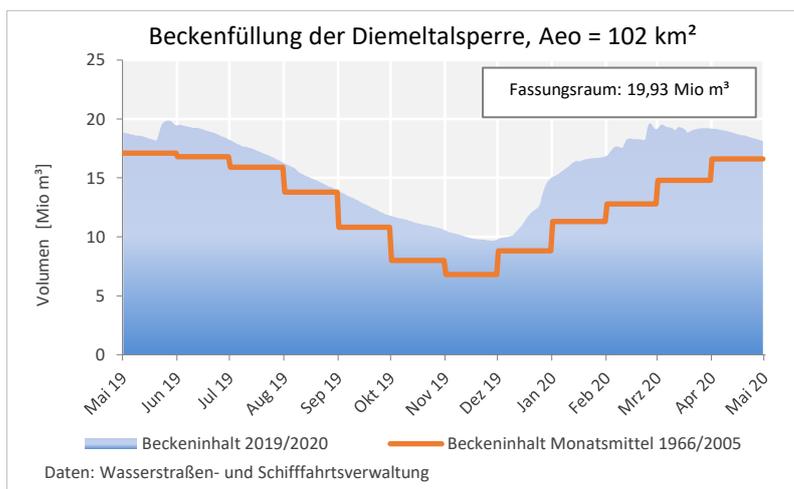


Abbildung 21: Beckenfüllung der Diemeltalsperre der letzten zwölf Monate.

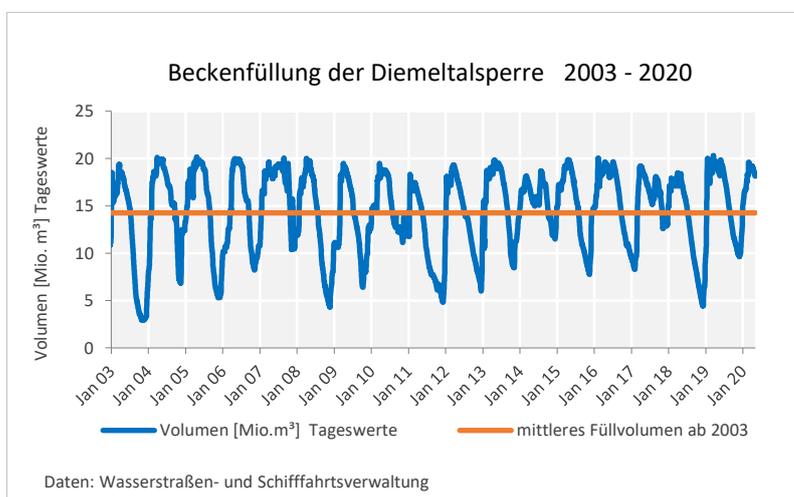


Abbildung 22: Beckenfüllung der Diemeltalsperre ab 2003.

5. Übersicht Messstellen

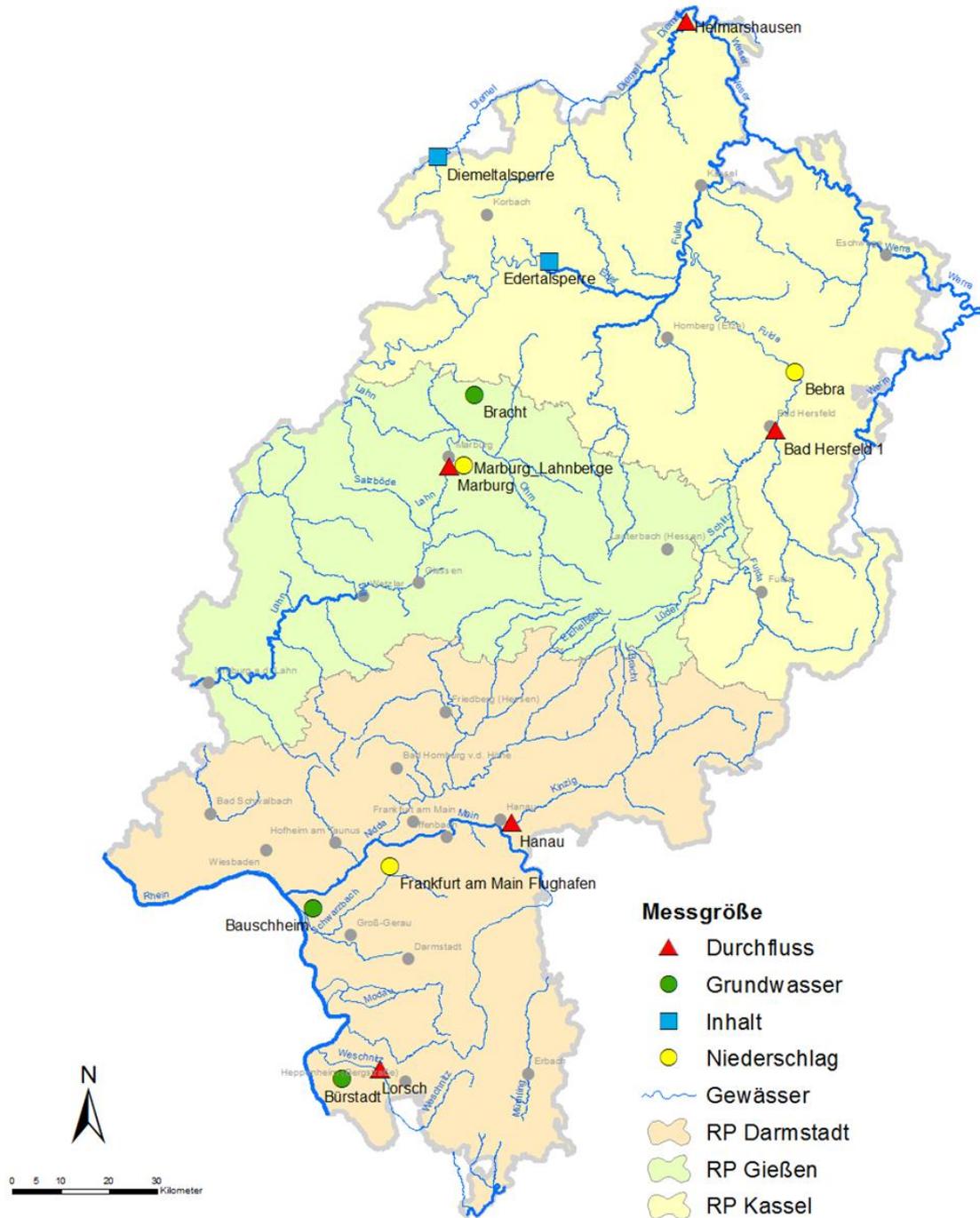


Abbildung 23: Messstellenübersicht.