



Wasserwirtschaftlicher Monatsbericht Hessen



Mai

2021

Allgemeines zum Bericht

Neue Referenzperiode 1991 – 2020 eingeführt / Verwendung von Klimareferenzperioden

Zur Einordnung und Bewertung der aktuellen Klimadaten werden sogenannte Klimareferenzperioden verwendet. Klimatologische Referenzperioden umfassen in der Regel 30 Jahre, damit die statistischen Kenngrößen der verschiedenen klimatologischen Parameter mit befriedigender Genauigkeit bestimmt werden können. Längere Zeiträume werden nicht verwendet, da dann Klimaänderungen die Reihen beeinflussen und auch in vielen Fällen die Datenbasis zu knapp wird (DWD Wetterlexikon <https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?lv2=101334&lv3=101456>).

Für die letzten Jahre wurde für die Wasserwirtschaftlichen Monatsberichte die Referenzperiode 1981-2010 verwendet. Ab Anfang dieses Jahres wird nun zum Vergleich die **Referenzperiode 1991-2020** genutzt. Da in der letzten Periode die Mitteltemperaturen und Sonnenscheindauern deutlich höher als vorher sind, kann sich die Bewertung beispielsweise der mittleren monatlichen Temperatur ändern. Was beim Vergleich mit dem Wert der vorigen Periode zu warm war, könnte jetzt normal sein.

1 Witterung

Viel zu kalt und etwas zu nass

Für Deutschland war es der kälteste Mai seit 2010 mit viel Regen und wenig Sonnenschein. Grund dafür war ein umfangreicher Tiefdruckkomplex über Nordeuropa, an dessen Südflanke die Zufuhr kühler Atlantikluft nicht enden wollte. In Hessen erreichte der für die Vegetation wichtige Regen in größeren Mengen nur einige Teile, wie der Abbildung 4 zu entnehmen ist.

Die mittlere Lufttemperatur betrug im Mai 10,5 °C und lag damit 2,5°C unter dem langjährigen Mittelwert (Abb. 1). Wärmster Mai: 2018 mit 15,9 °C, kältester Mai: 1902 mit 8,4 °C.

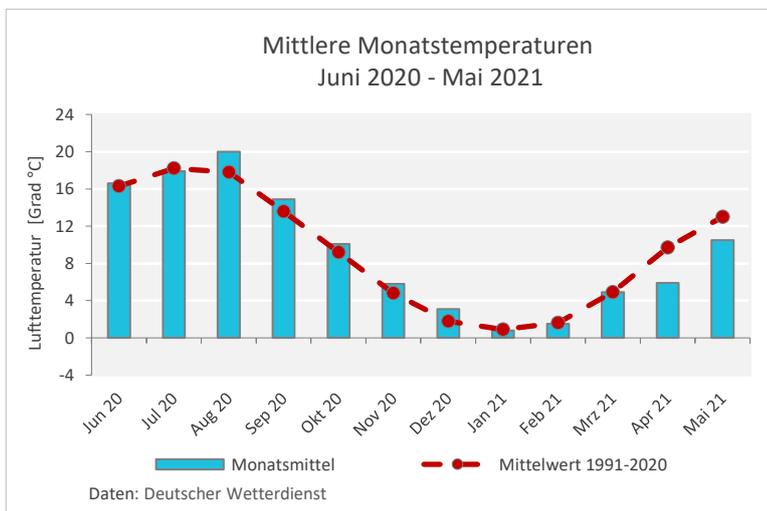


Abbildung 1: Mittlere Monatstemperaturen der letzten zwölf Monate

Die Sonnenscheindauer betrug im Gebietsmittel 158 Stunden und lag damit etwa 23 % unter dem langjährigen Mittel (Abb. 2). Der sonnigste Mai war im Jahr 1989 mit 313 h und der trübste Mai im Jahr 1984 mit 103 h Sonnenschein im Gebietsmittel.

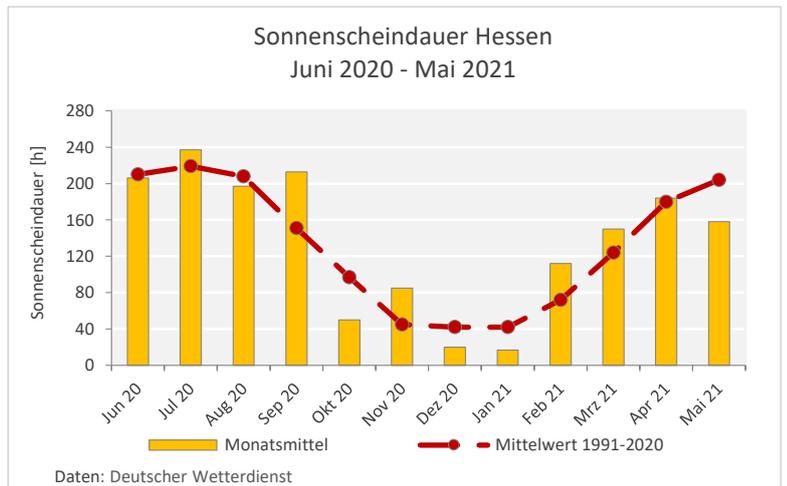


Abbildung 2: Sonnenscheindauer der letzten zwölf Monate

Insgesamt betrug der Gebietsniederschlag in Hessen im Mai 80 l/m² und lag damit 17 % über dem langjährigen Monatsmittel (Abb. 3). Nassester Mai war im Jahr 1984 mit 174 mm und trockenster Mai im Jahr 1919 mit 18 mm.

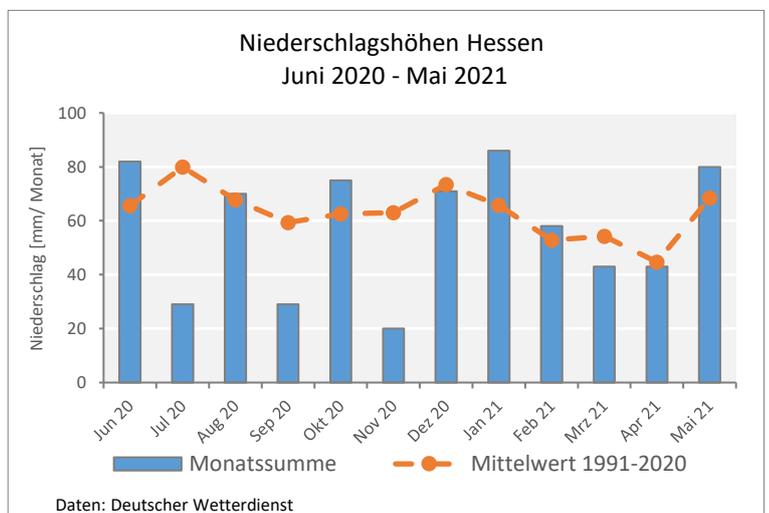


Abbildung 3: Mittlere monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate

Die folgende Karte zeigt die Niederschlagsverteilung im Mai in Hessen (Abb. 4). Höhere Niederschläge gab es in Mittelhessen mit Regenhöhen 135 mm im Westen und Regenmengen zwischen 105 und 135 mm im Vogelsberggebiet. Ebenfalls höhere Niederschläge fielen in der Rhön und im Spessart. Trockener war es im südlichen hessischen Ried und in Nordhessen. Hier fielen jeweils maximal 60 mm.

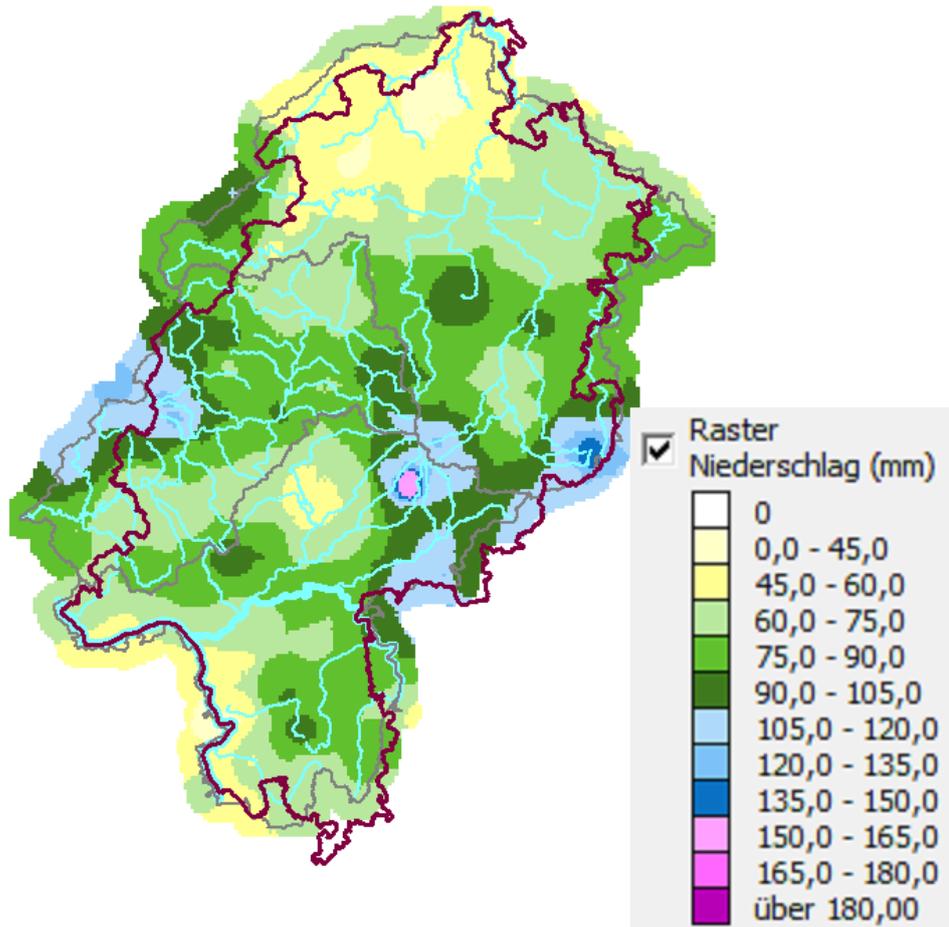


Abbildung 4: Flächenhafte Niederschläge in Hessen im Mai 2021

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 Mai betrug der Monatsniederschlag an der Station **Bebra** 63 l/m² und lag damit 5 % über dem langjährigen Mittelwert (Abb. 5).

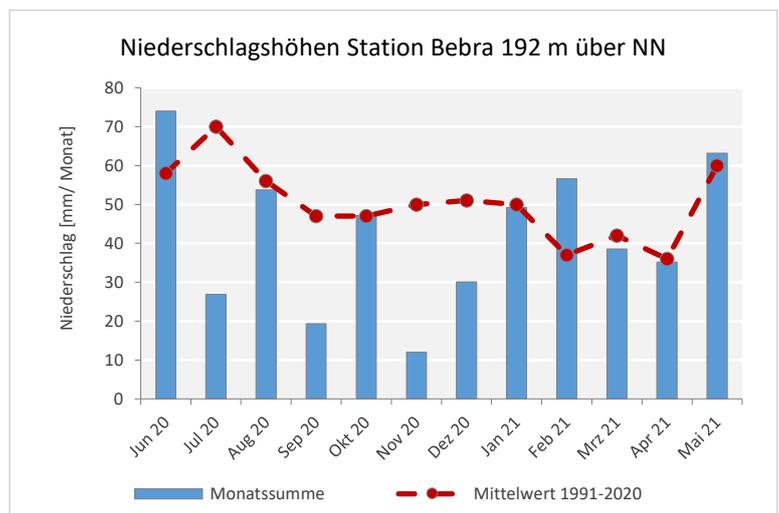


Abbildung 5: Monatliche Niederschlagshöhen Station Bebra der letzten zwölf Monate

An der Station **Marburg-Lahnberge** (Abb. 6) fielen 80 l/m² Niederschlag. Der Referenzwert wurde damit um 23 % überschritten.

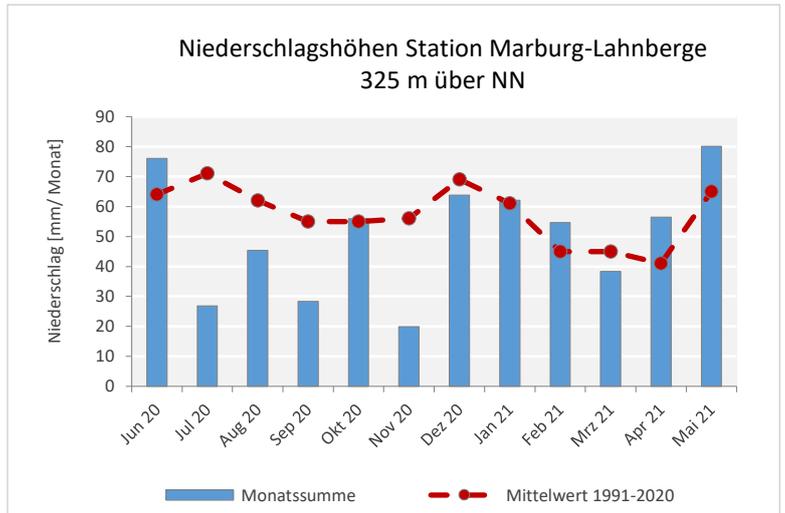


Abbildung 6: Monatliche Niederschlagshöhen Station Marburg-Lahnberge der letzten zwölf Monate

An der Station **Frankfurt am Main-Flughafen** (Abb. 7) wurde mit 67 l/m² 11 % mehr Niederschlag als im langjährigen Mittel registriert.

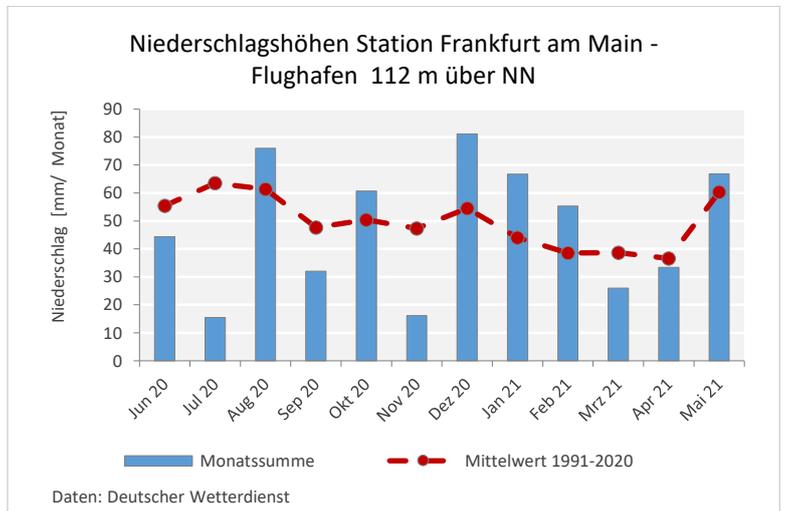


Abbildung 7: Monatliche Niederschlagshöhen Station Frankfurt am Main-Flughafen der letzten zwölf Monate

Die Abbildung 8 zeigt die Niederschlagsverteilung im Mai 2021 an der Station **Frankfurt am Main-Flughafen**.

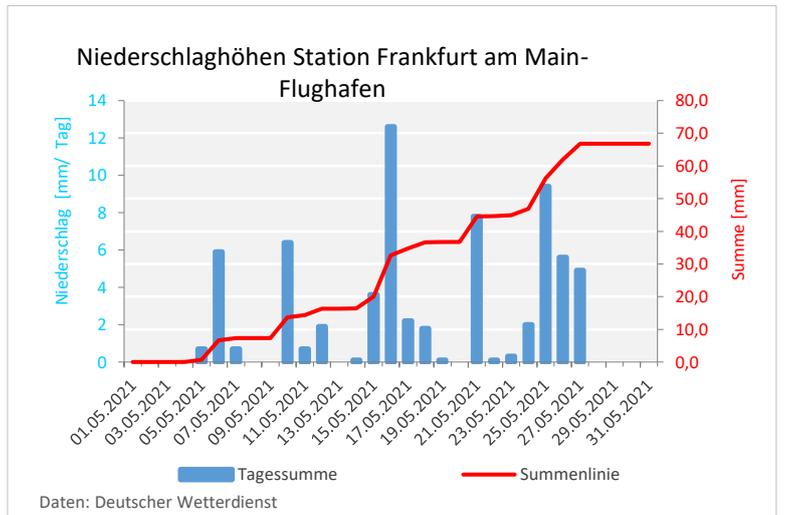


Abbildung 8: Niederschlagsverteilung Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmonte

In **Frankfurt am Main-Flughafen** wurde das Maximum der Lufttemperatur am 9. Mai mit 28,9 °C registriert. Das Minimum der Lufttemperatur wurde am 3. Mai mit einem Wert von 1,4 °C gemessen (Abb. 9).

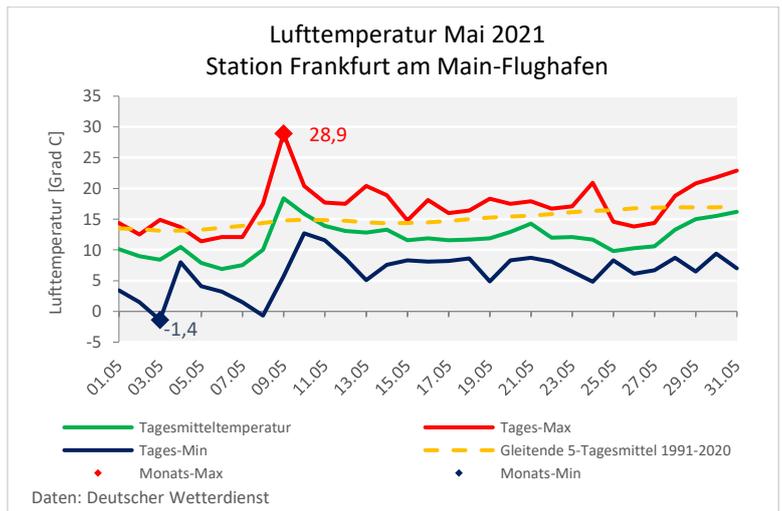


Abbildung 9: Lufttemperatur Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmonate

2 Grundwasser

Überwiegend unterdurchschnittliche bis durchschnittliche Grundwasserstände mit überwiegend abnehmenden Entwicklungstendenzen am Monatsende

Aufgrund des sich seit dem Jahr 2018 entwickelten Niederschlagsdefizits sind die Grundwasserstände in Hessen in den letzten drei Jahren vielerorts deutlich zurückgegangen. Das zurückliegende Hydrologische Winterhalbjahr (November – Mai) hat nur regional zu einer moderaten Erholung der Grundwasserstände geführt.

Nach einem deutlich zu kühlen April war auch der Mai kühler als im langjährigen Mittel. Als erster Monat des hydrologischen Sommerhalbjahres (Mai – Oktober) fiel der Mai mit 80 mm Niederschlag zudem etwas zu nass (+ 17 % gegenüber dem langjährigen Mittel 1991-2020) aus. Durch die niedrigen Temperaturen, den teilweise ergiebigen Niederschlag und das verzögerte Pflanzenwachstum konnte zumindest regional noch Grundwasserneubildung stattfinden. Ende Mai wurde an 36 % der Messstellen steigende, an 9 % der Messstellen stagnierende und an 59 % der Messstellen fallende Grundwasserstände registriert.

Ende Mai bewegten sich die Grundwasserstände in Hessen an 39 % der Messstellen auf einem durchschnittlichen Niveau. Rund 19 % der Messstellen wiesen unterdurchschnittliche Grundwasserstände auf. Sehr niedrige Grundwasserstände wurden an 19 % der Messstellen, vor allem in den zentralen und nordöstlichen Landesteilen, beobachtet. Überdurchschnittliche Grundwasserstände wurden dagegen nur an 5 % der Messstellen, sehr hohe Grundwasserstände an 7 % der Messstellen beobachtet. Für 11% der Grundwassermessstellen lagen für Mai keine Werte vor. Im Jahresvergleich lagen die Grundwasserstände an rund zwei Drittel der Messstellen auf einem etwas niedrigerem Niveau als Ende Mai 2020, an rund einem Drittel der Messstellen war das Grundwasserstands-niveau höher als vor einem Jahr. Die aktuellen Defizite im Grundwasser sind immer noch zum großen Teil auf das hohe Niederschlagsdefizit des extrem trockenen Jahres 2018 zurückzuführen.

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

In **Mittel- und Nordhessen** bewegten sich die Grundwasserstände Ende Mai überwiegend auf unterdurchschnittlichen bis durchschnittlichen Höhen. Vielerorts wurden auch noch sehr niedrige Grundwasserstände beobachtet. Beispiel **Bracht Nr. 434028**: Die Grundwasserstände der Messstelle Bracht lagen im Mai 70 cm unterhalb des Vorjahresniveaus (Monatsmittel) und deutlich unterhalb der Niedriggrundwasserstände aus dem Jahr 1977 (Abb. 10).

In der **Hessischen Rheinebene** (Hessisches Ried) wurden im Mai überwiegend durchschnittliche bis unterdurchschnittliche Grundwasserstände beobachtet. Sehr niedrige Grundwasserstände waren hier die Ausnahme. Folgende Details waren zu beobachten:

In der unmittelbaren **Nähe des Rheins** werden die Grundwasserstände vom

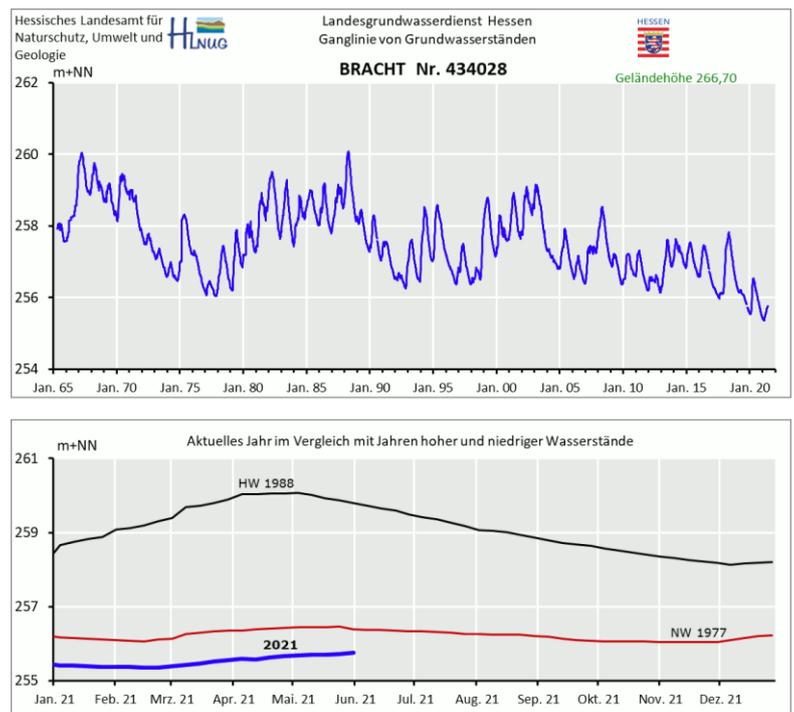


Abbildung 10: Grundwasserganglinien Messstelle Bracht

Rheinwasserstand beeinflusst. Die Grundwasserstände lagen hier Ende Mai auf einem unterdurchschnittlichen Niveau. Beispiele **Gernsheim Nr. 544135** und **Biebrich Nr. 506034**: An der Messstelle Gernsheim Nr. 544135 lag der Wasserstand (Monatsmittel) im Mai 13 cm oberhalb des Vorjahresniveaus. An der Messstelle Biebrich Nr. 506034 lagen wegen eines Geräteausfalls keine aktuellen Messdaten vor.

Im **nördlichen Hessischen Ried** und unmittelbar südlich des Mains bewegten sich die Grundwasserstände im Mai zwischen unterdurchschnittlichen und durchschnittlichen Höhen. Beispiele **Bauschheim Nr. 527055** und **Offenbach Nr. 507155**: An der Messstelle **Bauschheim Nr. 527055** bewegte sich der Grundwasserstand im Mai knapp unterhalb des sehr niedrigen Niveaus von 1976 und lag 4 cm unterhalb des Vorjahresniveaus (Abb. 11). An der Messstelle **Offenbach Nr. 507155** bewegte sich der Grundwasserstand am Monatsende auf durchschnittlichen Höhen und lag 2 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres.

Die Grundwasserstände in typischen **vernässungsgefährdeten Gebieten** (Hähnlein, Groß-Rohrheim, Worfelden, Wallerstädten) bewegten sich im Mai im Bereich von überwiegend unterdurchschnittlichen Werten mit leicht abnehmender Tendenz am Monatsende. In den **infiltrationsgestützten mittleren Bereichen des Rieds** bewegten sich die Grundwasserstände im Mai 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 Ende Mai auf überwiegend durchschnittlichen bis unterdurchschnittlichen Höhen. Vereinzelt wurden auch sehr niedrige Grundwasserstände beobachtet. Die Grundwasserstände zeigten hier somit ein uneinheitliches und differenziertes Bild.

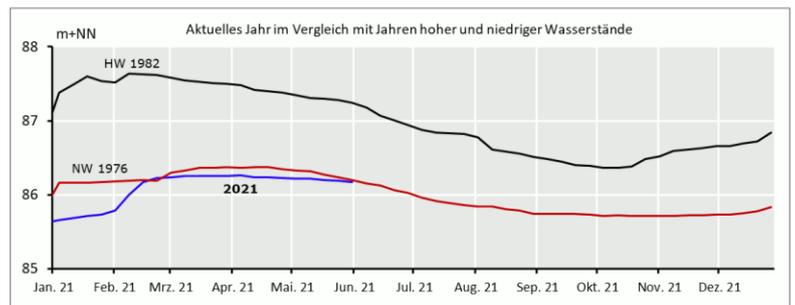
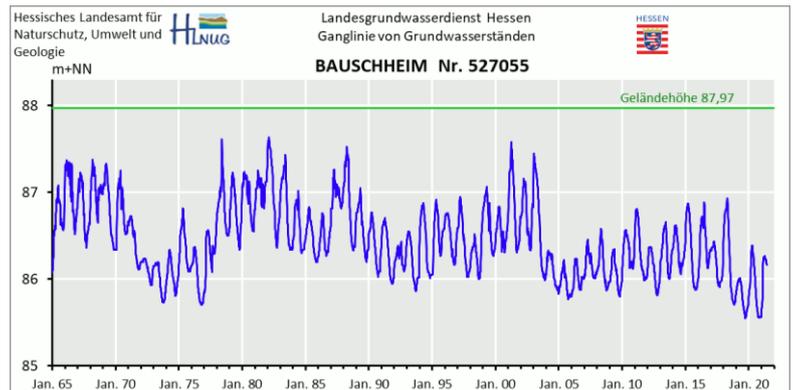


Abbildung 11: Grundwasserganglinien Messstelle Bauschheim

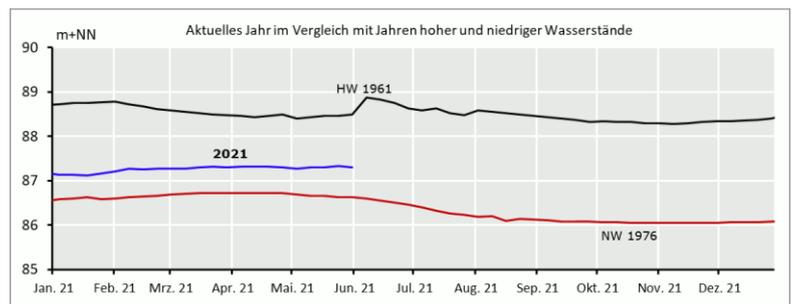
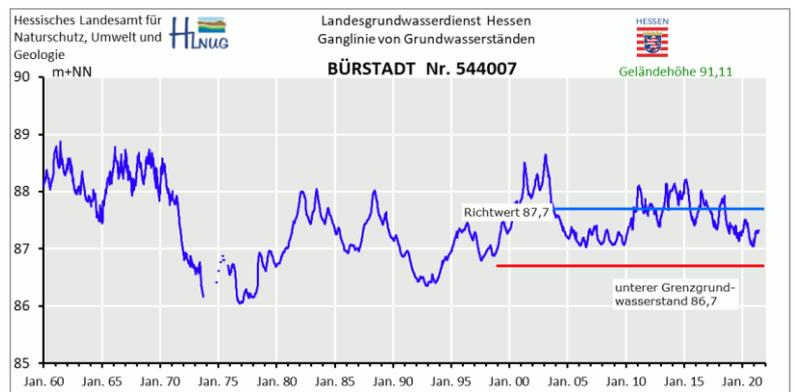


Abbildung 12: Grundwasserganglinien Messstelle Bürstadt

Im Vergleich zum Vorjahr lagen die Grundwasserstände meist auf einem etwas niedrigeren Niveau als im Mai 2020. Beispiele **Bürstadt Nr. 544007** und **Viernheim Nr. 544271**: An der Messstelle **Bürstadt Nr. 544007** bewegte sich der Grundwasserstand (Monatsmittel) im Mai 14 cm unterhalb des Vorjahresniveaus (Abb. 12). An der Messstelle **Viernheim Nr. 544271** lag der Grundwasserstand (Monatsmittel) 13 cm unterhalb des Vorjahresniveaus.

Prognose:

Mit dem Monat Mai hat das hydrologische Sommerhalbjahr, das bis Oktober andauert, begonnen.

Im hydrologischen Sommerhalbjahr sind in der Regel rückläufige Grundwasserverhältnisse zu erwarten. 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.

Das durch die zuletzt gehäuft aufgetretenen Trockenjahre bedingte Defizit im Grundwasser kann nicht durch einzelne Niederschlagsereignisse ausgeglichen werden. Für eine nachhaltige Erholung der Grundwasserspeicher in Hessen werden über längere Zeiträume andauernde und ergiebige Niederschläge benötigt. Mit einer Regeneration der Grundwasserverhältnisse kann wahrscheinlich erst wieder im kommenden hydrologischen Winterhalbjahr gerechnet werden.

3 Oberirdische Gewässer

In Mittelhessen normale, sonst unterdurchschnittliche Abflüsse

Im Mai waren die Abflüsse in den oberirdischen Gewässern in Hessen leicht unterdurchschnittlich. Die Abflüsse auf Basis einer Auswertung von 11 ausgewählten Pegeln (Referenzpegeln) in Hessen lagen in diesem Monat 8 % unter den langjährigen Beobachtungswerten für Mai der Reihe 1991- 2020 (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 / Weschnitz für das Rheingebiet wird der mittlere tägliche Durchfluss dargestellt (Abb. 14 - 18). Die Auswertungen zeigen, dass das Abflussgeschehen regional unterschiedlich war. Während es in Nordhessen relativ trocken war, lagen die Durchflussmengen in Mittelhessen über dem Durchschnitt. Im Süden waren sie unterdurchschnittlich.

Am **Pegel Helmarshausen** lagen die Durchflüsse im Mai 2021 im unterdurchschnittlichen Bereich. Mit 8,8 m³/s lagen sie 23 % unter dem langjährigen Monatsmittel von 11,4 m³/s (Abb. 14). Der mittlere monatliche Durchfluss lag bei 77 % des langjährigen Durchschnittswertes.

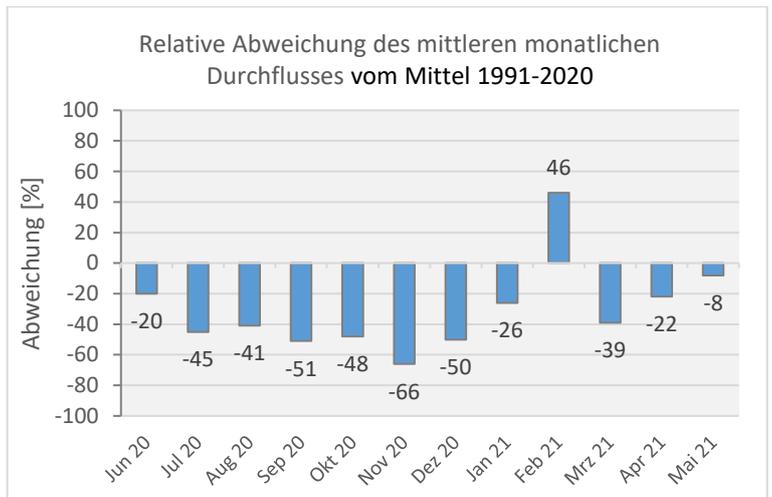


Abbildung 13: Abweichung MQ vom langjährigen Mittel (1991-2020) für 11 Referenzpegel der letzten zwölf Monate

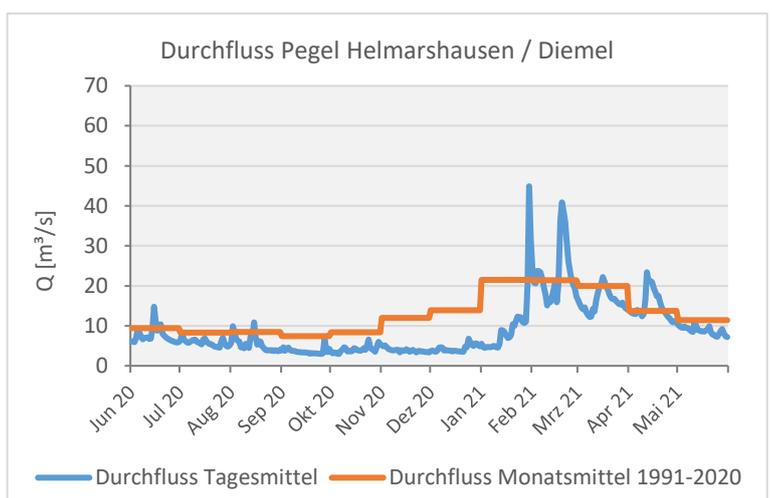


Abbildung 14: Durchflüsse am Pegel Helmarshausen / Diemel der letzten zwölf Monate

Am **Pegel Bad Hersfeld 1** waren im Mai 2021 die Abflussmengen geringer als die langjährigen Vergleichswerte. Der mittlere monatliche Durchfluss war $11,6 \text{ m}^3/\text{s}$ und damit ca. 18 % niedriger als das langjährige Mittel von knapp $14,2 \text{ m}^3/\text{s}$ (Abb. 15). Der mittlere monatliche Abfluss betrug hier 82 % des Referenzwertes.

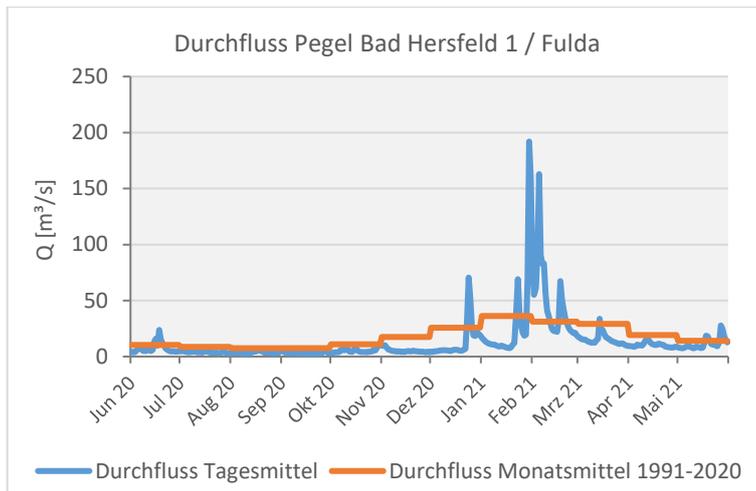


Abbildung 15: Durchflüsse am Pegel Bad Hersfeld 1 / Fulda der letzten zwölf Monate

Am **Pegel Marburg** wurden im Mittel $9,8 \text{ m}^3/\text{s}$ gemessen. Damit lag der mittlere Monatsdurchfluss bei 108 % des Referenzwertes von $9,1 \text{ m}^3/\text{s}$. Der Wert war um $0,7 \text{ m}^3/\text{s}$ höher als der langjährigen Monatsmittelwert (Abb. 16).

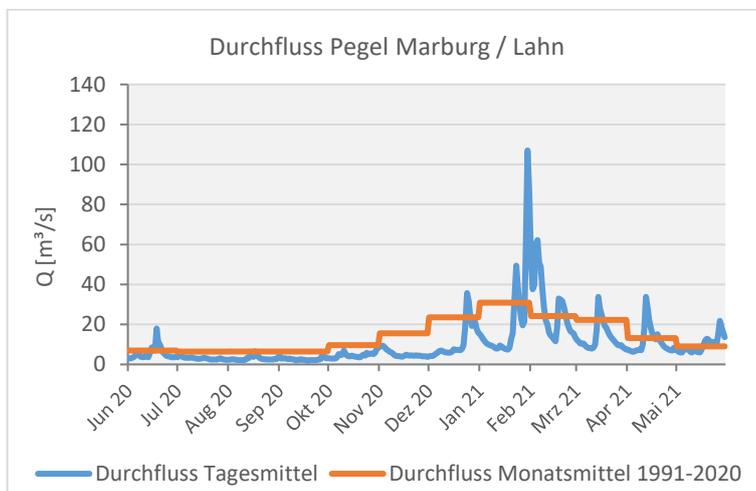


Abbildung 16: Durchflüsse am Pegel Marburg / Lahn der letzten zwölf Monate

Beim **Pegel Hanau** waren die Abflussmengen im Mai unterdurchschnittlich. Der mittlere monatliche Durchfluss lag mit $6,4 \text{ m}^3/\text{s}$ um $0,7 \text{ m}^3/\text{s}$ unter dem langjährigen Monatsmittel von $7,1 \text{ m}^3/\text{s}$. Der Durchfluss betrug damit rd. 91 % des langjährigen Monatsmittels (Abb. 17).

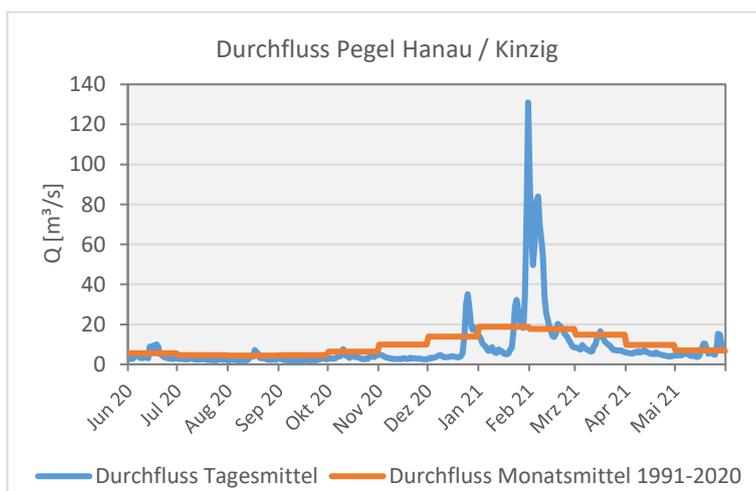


Abbildung 17: Durchflüsse am Pegel Hanau / Kinzig der letzten zwölf Monate

Beim **Pegel Lorsch** lag der mittlere monatliche Durchfluss bei ca. 1,7 m³/s und war somit 0,9 m³/s geringer als der langjährige monatliche Durchfluss von 2,8 m³/s. Er betrug 62 % des Mittels. (Abb. 18).

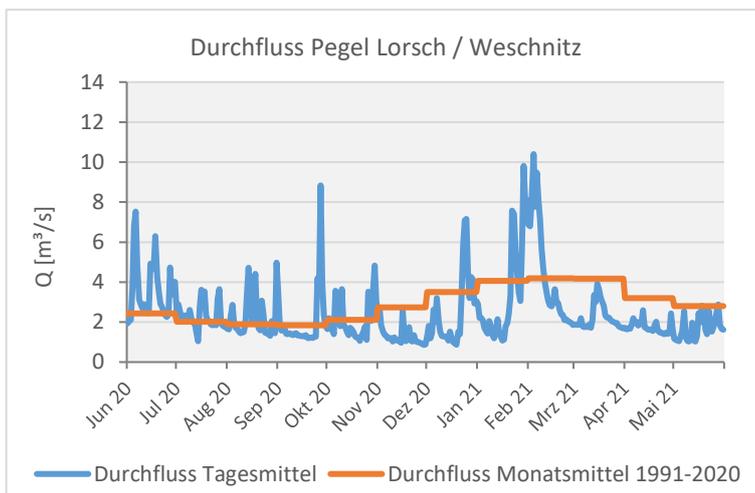


Abbildung 18: Durchflüsse am Pegel Lorsch / Weschnitz der letzten zwölf Monate

4 Talsperren

Edertalsperre

Vollfüllung und Überlauf

Die Edertalsperre war Anfang Mai (1. und 2. Mai) voll eingestaut und die Überläufe sprangen wie im Vormat an. Der Inhalt im Monat Mai lag zwischen 194 und 200 Mio. m³, also zwischen ca. 97 und 100 %. Am Monatsende betrug die Füllung fast 100 % und das verfügbare Hochwasser-rückhaltevolumen lag somit bei 0. Die durchschnittliche Füllung betrug rd. 196 Mio. m³ (98 %) und lag damit über dem langjährigen Mittelwert des Monats Mai von 179 Mio. m³/s (Abb. 19) Abbildung 20 zeigt den Verlauf der Füllmengen seit 2003.

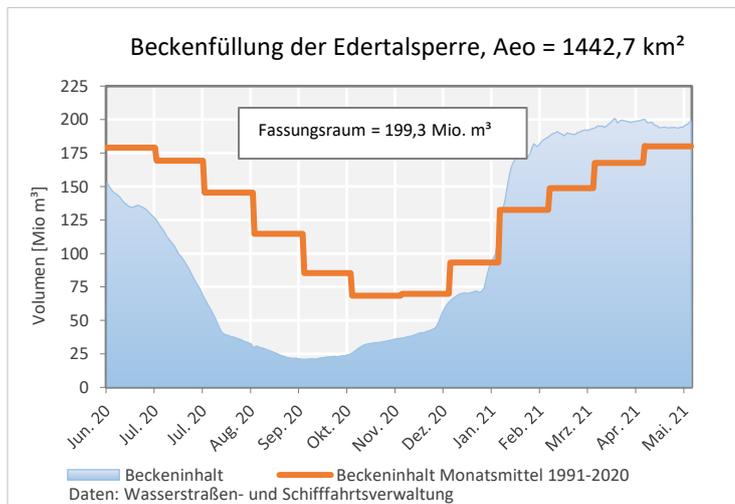


Abbildung 19: Beckenfüllung der Edertalsperre der letzten zwölf Monate..

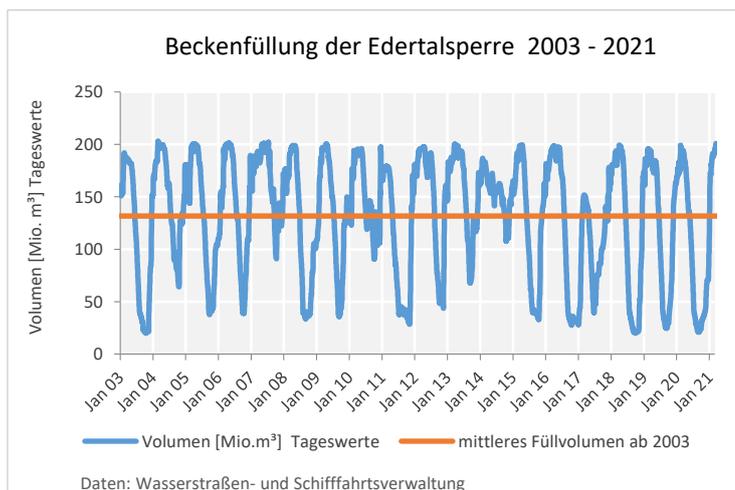


Abbildung 20: Beckenfüllung der Edertalsperre ab 2003

Diemeltalsperre

Vollfüllung

Die Diemeltalsperre war Anfang Mai voll eingestaut. Ende des Monats lag die Füllmenge bei 97 %, somit lag der vorhandene Hochwasserrückhalteraum bei nur 3 %.

Die durchschnittliche Füllung betrug 19,6 Mio. m³ (99 %) und lag über dem langjährigen Mittelwert des Monats Mai von 17,5 Mio. m³ (Abb. 21).

Abbildung 22 zeigt den Verlauf der Füllmengen seit 2003.

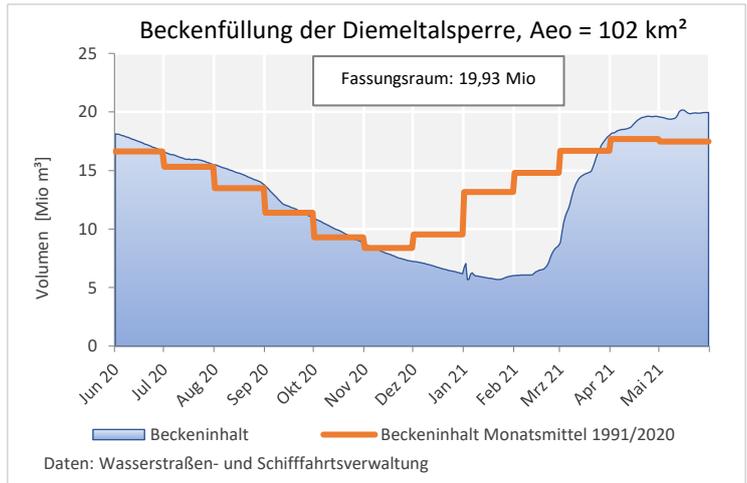


Abbildung 21: Beckenfüllung der Diemeltalsperre der letzten zwölf Monate..

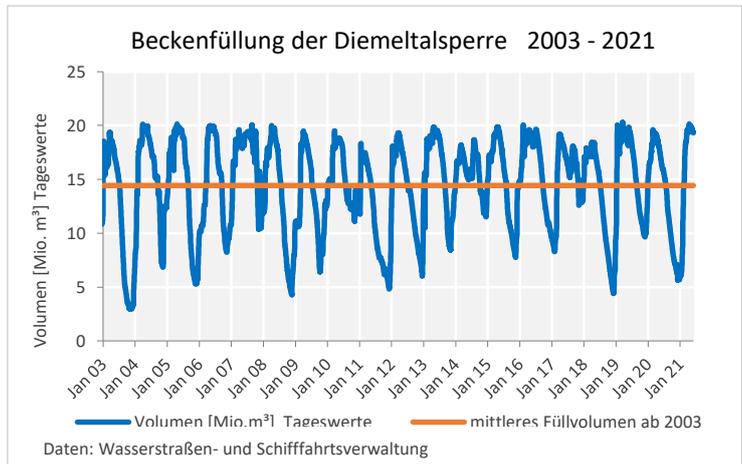


Abbildung 22: Beckenfüllung der Diemeltalsperre ab 2003..

5 Übersicht Messstellen

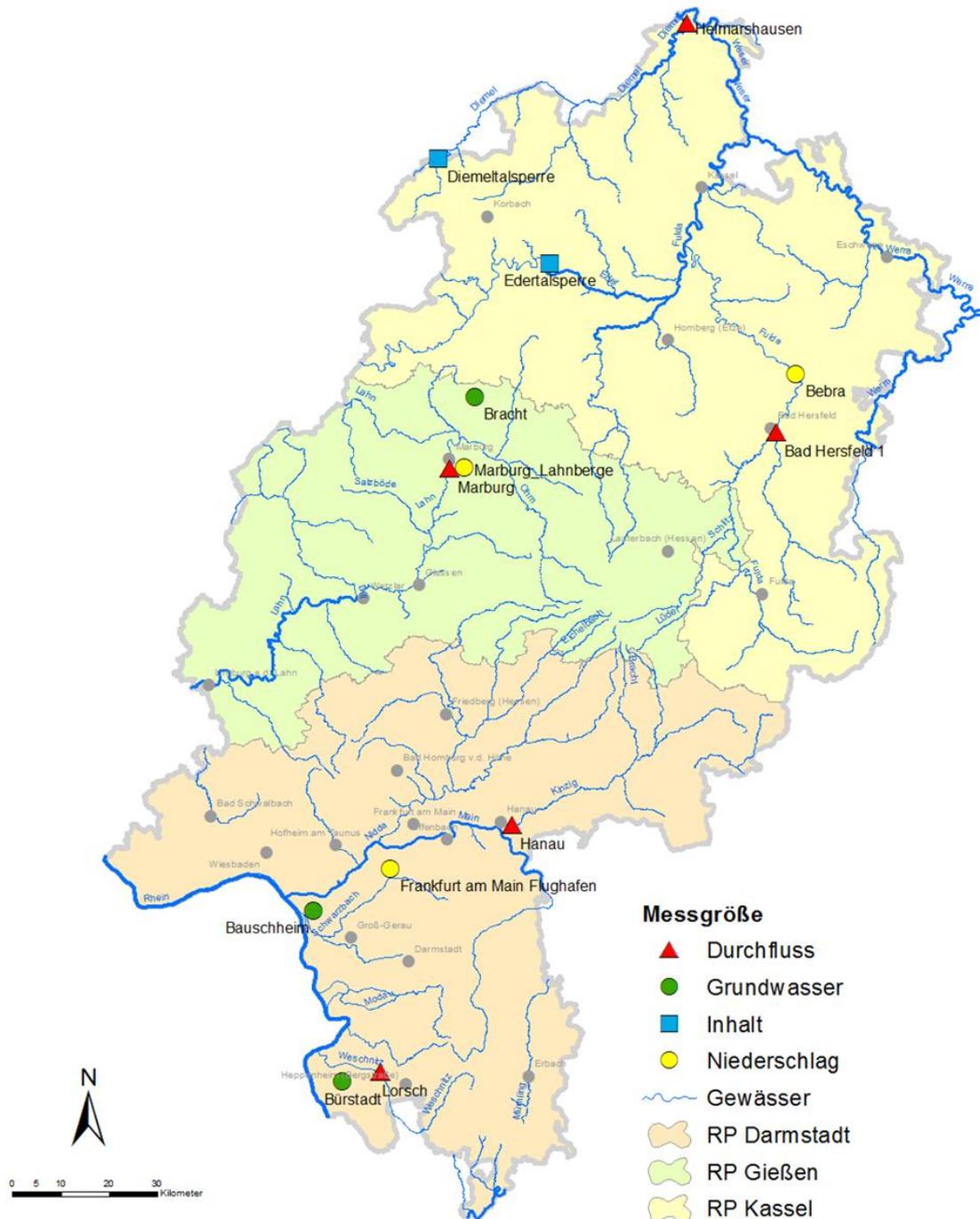


Abbildung 23: Messstellenübersicht.