



Wasserwirtschaftlicher Monatsbericht Hessen



Februar
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 beispielsweise beim Vergleich mit dem Wert der vorigen Periode zu warm war, könnte jetzt normal sein.

1 Witterung

Bei etwa normaler Lufttemperatur etwas zu nass

Der Februar startete in einem Streifen quer über die Mitte Deutschlands mit starken Schneefällen mit teils enormen Schneeverwehungen, wobei klare Nächte für eisige Kälte sorgten. Eine Woche später sorgte subtropische Luft für ungewöhnlich hohe frühlinghafte Temperaturen.

Hessen zählte im Februar zu den niederschlagsreichen Regionen. Am 7. Februar führte die Luftmassengrenze in der Nordhälfte zu stundenlangem gefrierenden Regen und sorgte für eine mehrere Millimeter dicke Eisschicht, während im Norden der Niederschlag durchweg als Schnee fiel. Was dort wiederum zu enormen Einschränkungen zum Beispiel im öffentlichen Leben führte. In 4 Nächten erfasste der Deutsche Wetterdienst in Fritzlar, Eschwege und Sontra Temperaturen unter 20°C.

Die mittlere Lufttemperatur betrug im Februar 1,5 °C und lag damit 0,1 °C unter dem langjährigen Mittelwert (Abb. 1). Wärmster Februar: 1990 mit 5,5 °C, kältester Februar: 1956 mit – 9,4 °C.

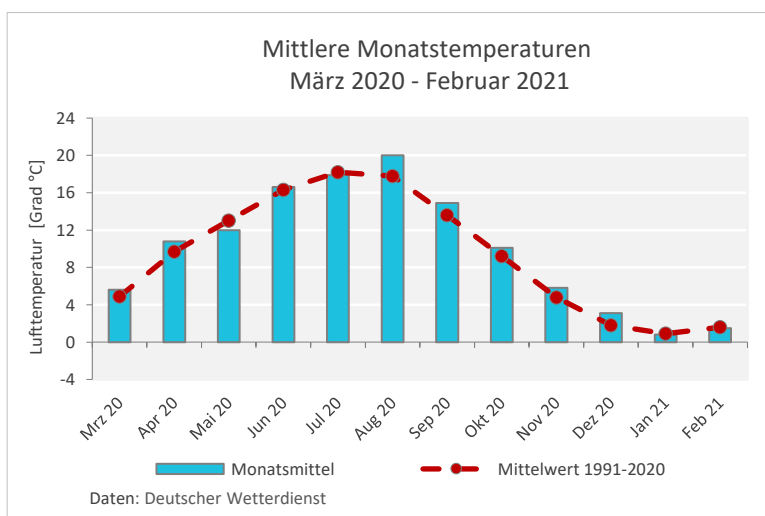


Abbildung 1: Mittlere Monatstemperaturen der letzten zwölf Monate.

Die Sonnenscheindauer betrug im Gebietsmittel 112 Stunden und lag damit etwa 56 % über dem langjährigen Mittel (Abb. 2). Der sonnigste Februar war im Jahr 2003 mit 140 h und der trübste Februar im Jahr 2013 mit 30 h Sonnenschein im Gebietsmittel.

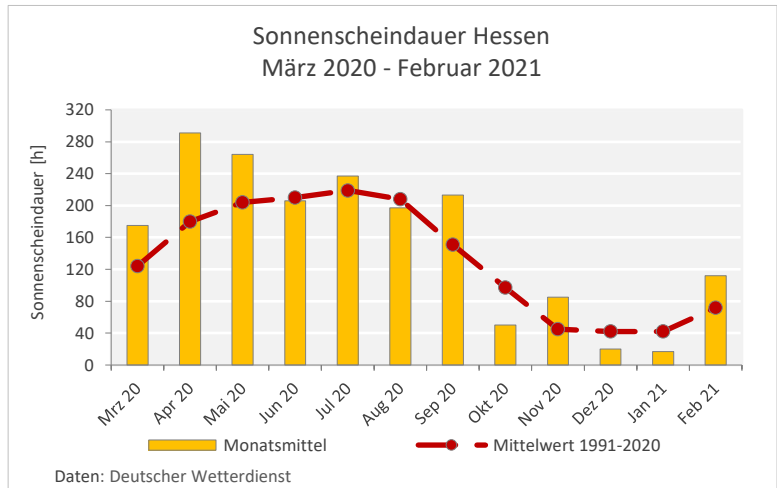


Abbildung 2: Sonnenscheindauer der letzten zwölf Monate.

Insgesamt betrug der Gebietsniederschlag in Hessen im Februar 58 l/m² und lag damit 10 % über dem langjährigen Monatsmittel (Abb. 3). Nassester Februar war im Jahr 1946 mit 158 mm und trockenster Februar im Jahr 1890 mit 3 mm.

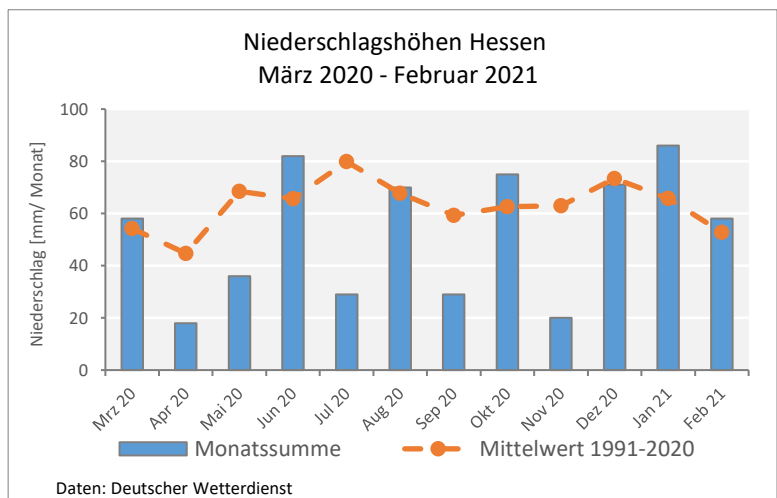


Abbildung 3: Mittlere monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate

Die folgende Karte zeigt die Niederschlagsverteilung im Februar in Hessen (Abb. 4). Regensmengen mit 100-110 mm fielen im Vogelsberg, in der Hohen Rhön regnete es 70 - 90 mm.

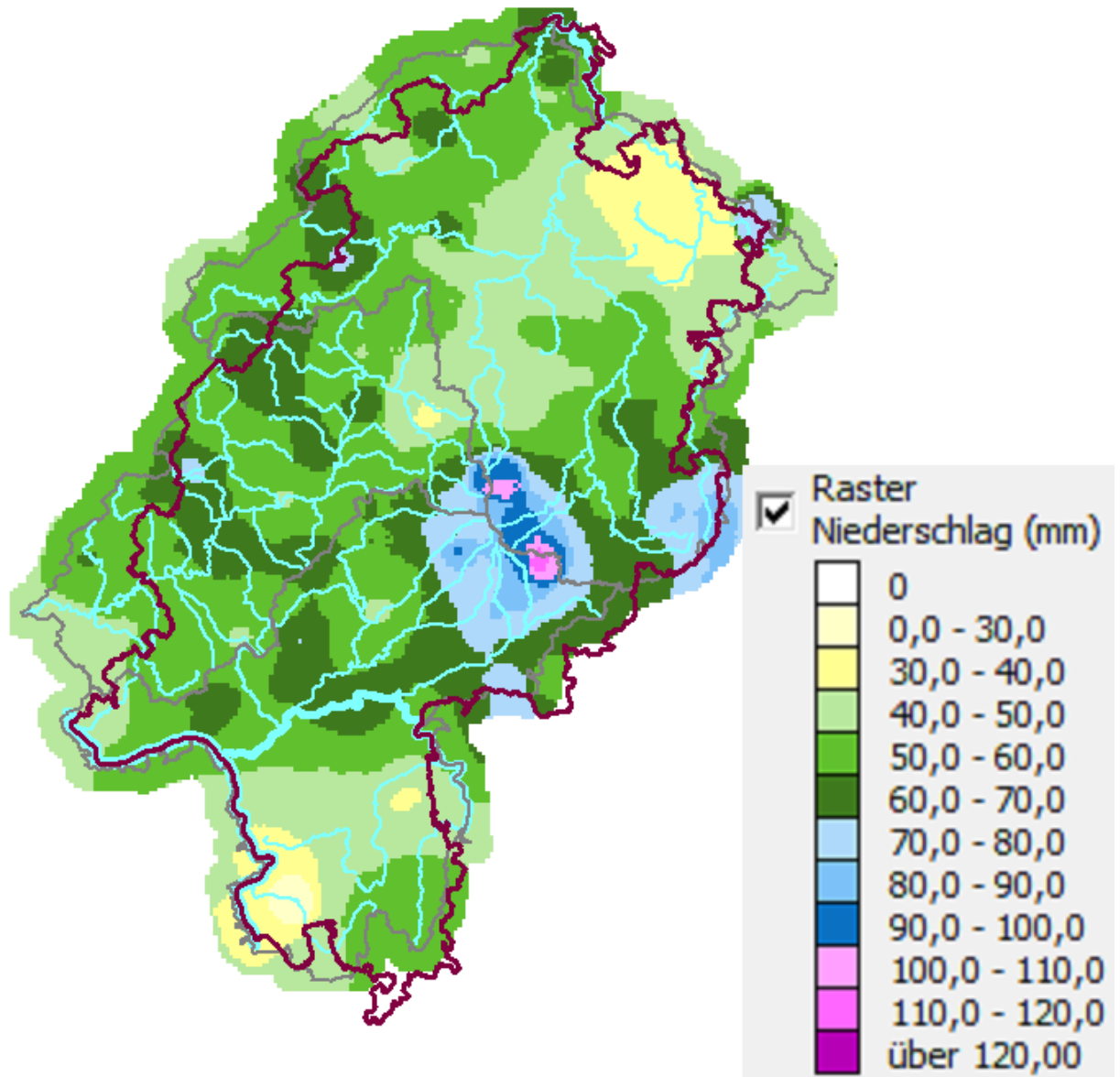


Abbildung 4: Flächenhafte Niederschläge in Hessen im Februar 2021.

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 Februar betrug der Monatsniederschlag an der Station **Bebra** 57 l/m² und lag damit 53 % über dem langjährigen Mittelwert (Abb. 5).

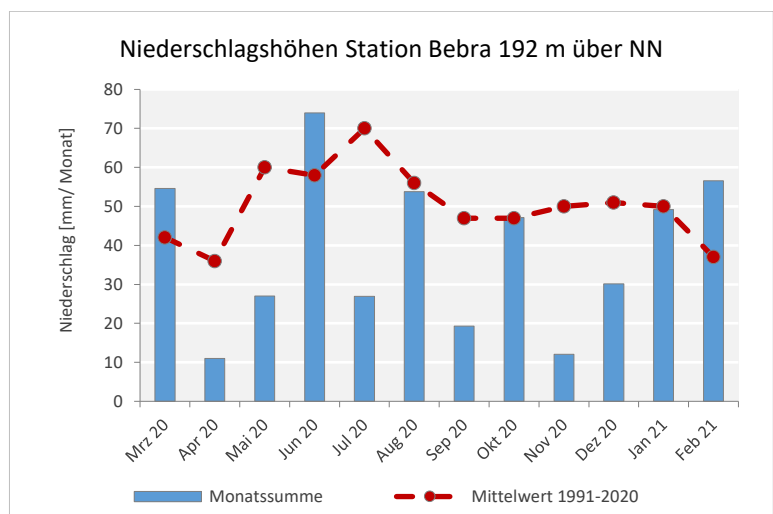


Abbildung 5: Monatliche Niederschlagshöhen Station Bebra der letzten zwölf Monate.

An der Station **Marburg-Lahnberge** (Abb. 6) fielen 55 l/m² Niederschlag. Der Referenzwert wurde damit um 22 % überschritten.

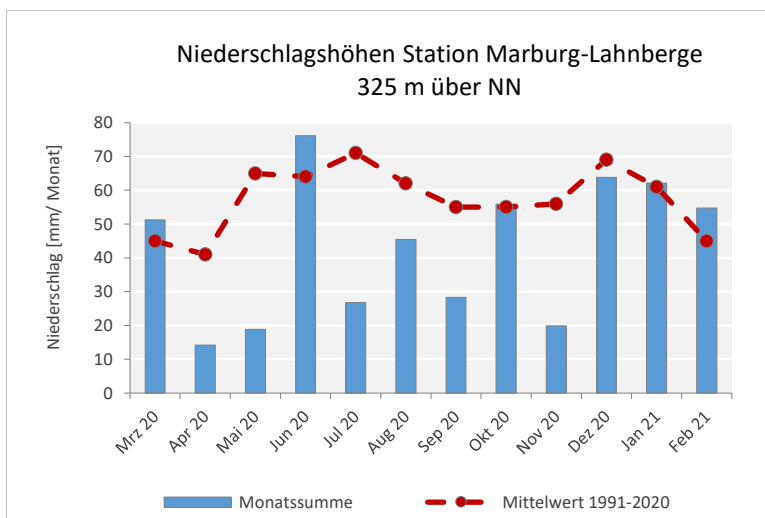


Abbildung 6: Monatliche Niederschlagshöhen Station Marburg-Lahnberge der letzten zwölf Monate.

An der Station **Frankfurt am Main-Flughafen** (Abb. 7) wurde mit 55 l/m² 43 % mehr Niederschlag als im langjährigen Mittel registriert.

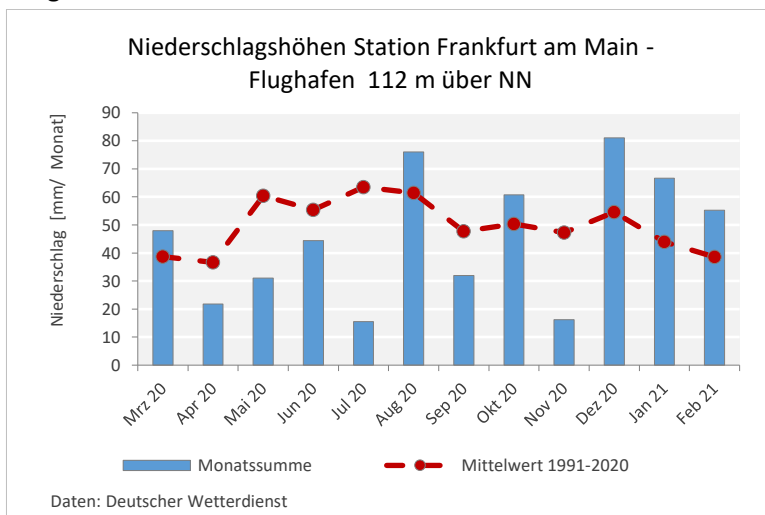


Abbildung 7: Monatliche Niederschlagshöhen Station Frankfurt am Main-Flughafen der letzten zwölf Monate.

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

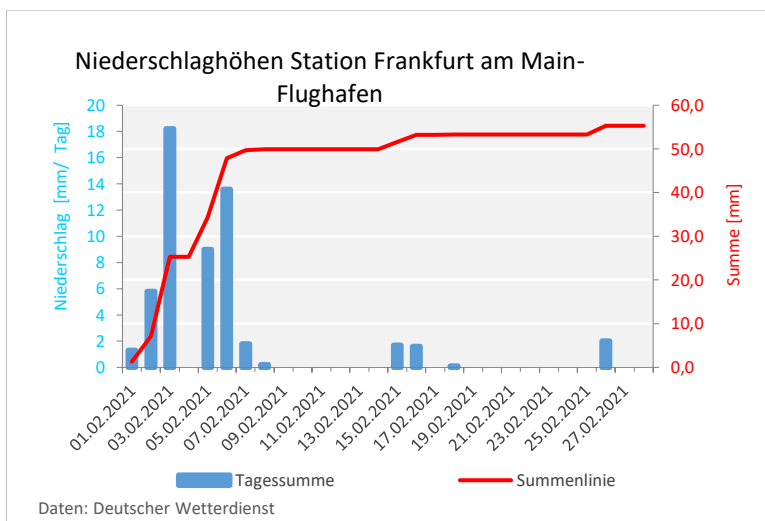


Abbildung 8: Niederschlagsverteilung Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmonat.

In **Frankfurt am Main-Flughafen** wurde das Maximum der Lufttemperatur am 25. Februar mit 19 °C registriert. Das Minimum der Lufttemperatur wurde am 10. Februar mit einem Wert von -10,6 °C gemessen (Abb. 9).

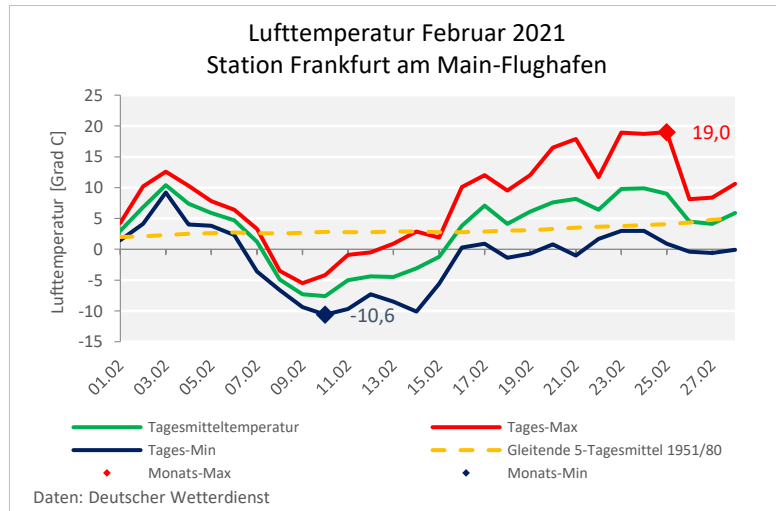


Abbildung 9: Lufttemperatur Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmonat.

2 Grundwasser

Nach zunächst weiter ansteigenden Grundwasserständen und zunehmenden Quellschüttungen in der ersten Februarhälfte zunehmend stagnierende und rückläufige Grundwasserverhältnisse in der zweiten Monatshälfte

Das Jahr 2020 war mit einem landesweiten Mittelwert von 657 mm das dritte zu trockene Jahr in Folge und nach dem Jahr 2018 das zweitwärmste Jahr seit 1881. Durch die langanhaltende Trockenheit sind die Grundwasserstände vielerorts deutlich zurückgegangen.

Üblicherweise findet die Regeneration der Grundwassersressourcen im hydrologischen Winterhalbjahr (November – April). Nach einem viel zu trockenen November und einem etwas zu trockenen Dezember brachte der Januar 2021 ergiebige Niederschläge, die bis Ende der ersten Februarwoche andauerten. Der Februar fiel mit insgesamt 58 mm Niederschlag im Vergleich zum langjährigen Mittel (1991-2020) etwas zu nass (10 %) aus, wobei der meiste Niederschlag in der ersten Woche gefallen ist. In den folgenden drei Wochen blieb es überwiegend trocken.

Die Niederschlagsmenge des bisherigen hydrologischen Winterhalbjahres (November bis Februar) fiel 20 mm bzw. 8 % niedriger als im langjährigen Mittel (1991-2020) aus. Das Niederschlagsdefizit seit Januar 2018 betrug Ende Februar 2021 immer noch 281 mm und lag damit 12 % unter dem langjährigen Mittel.

Die bereits im Januar beobachteten Anstiege der Grundwasserstände und die Zunahmen der Quellschüttungen haben sich Anfang Februar fortgesetzt. Infolge der im Verlauf des Februars nachlassenden Niederschläge waren in der zweiten Monatshälfte zunehmend stagnierende und rückläufige Grundwasserverhältnisse zu beobachten.

Die Grundwassersituation hat sich im Februar weiter leicht entspannt. Von einer nachhaltigen Erholung kann aber noch nicht gesprochen werden. Ende Februar bewegten sich die Grundwasserstände in Hessen an 45 % der Messstellen auf einem unterdurchschnittlichen, an 31 % auf einem durchschnittlichen und an 24 % auf einem überdurchschnittlichen Niveau. Im Jahresvergleich lagen die Grundwasserstände Ende Februar vielerorts auf einem etwas niedrigeren Niveau als im Vorjahr. Sehr niedrige Grundwasserstände wurden an rund 12 % der Messstellen registriert. Hinsichtlich des Grundwasserstands-niveaus ist ein Südwest-Nordost-gerichteter Gradient erkennbar. Während in den südlichen und westlichen Landesteilen (insbesondere im Hessischen Ried) vielerorts für die Jahreszeit durchschnittliche Grundwasserstände beobachtet werden können, sind in den zentralen und nordöstlichen Landesteilen auch vielerorts noch sehr niedrige Grundwasserstände anzutreffen. Die aktuellen Defizite im Grundwasser sind immer noch zum großen Teil auf das hohe und bisher nicht ausgeglichene 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 Februar überwiegend auf unterdurchschnittlichen Höhen. Vielerorts wurden auch noch sehr niedrige Grundwasserstände beobachtet. Beispiel: **Bracht Nr. 434028** (Abb. 10). Die Grundwasserstände der Messstelle Bracht lagen im Februar 36 cm unterhalb des Vorjahresniveaus (Monatsmittel) und deutlich unterhalb der Niedriggrundwasserstände aus dem Jahr 1977.

In der **Hessischen Rheinebene**, Hessisches Ried, wurden im Februar überwiegend leicht unterdurchschnittliche bis leicht 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 Februar auf einem durchschnittlichen Niveau. Beispiele: **Gernsheim Nr. 544135** und **Biebrich Nr. 506034**. An der Messstelle Gernsheim Nr. 544135 lag der Wasserstand (Monatsmittel) im Februar 47 cm oberhalb des Vorjahresniveaus. An der Messstelle Biebrich Nr. 506034 lag der Wasserstand (Monatsmittel) 73 cm oberhalb des Niveaus des Vorjahres. An diesen beiden Messstellen ist der Grundwasserstand zunächst durch das Rhein-Hochwasser deutlich angestiegen. Ab Mitte Februar sind die Grundwasserstände hier wieder deutlich gefallen.

Im **nördlichen Hessischen Ried** und unmittelbar südlich des Mains bewegten sich die Grundwasserstände im Februar zwischen niedrigen bis durchschnittlichen Höhen mit ansteigender Tendenz am Monatsende.

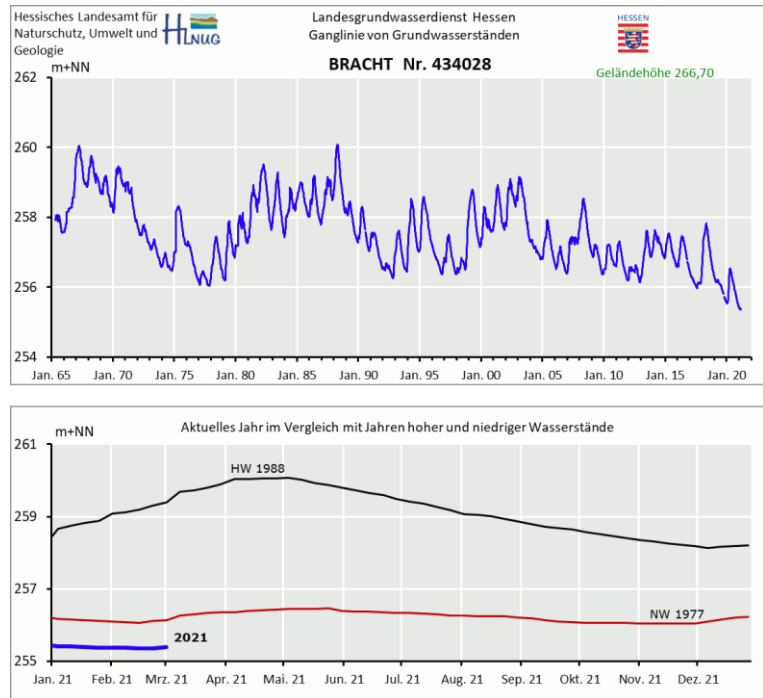


Abbildung 10: Grundwasserganglinien Messstelle Bracht

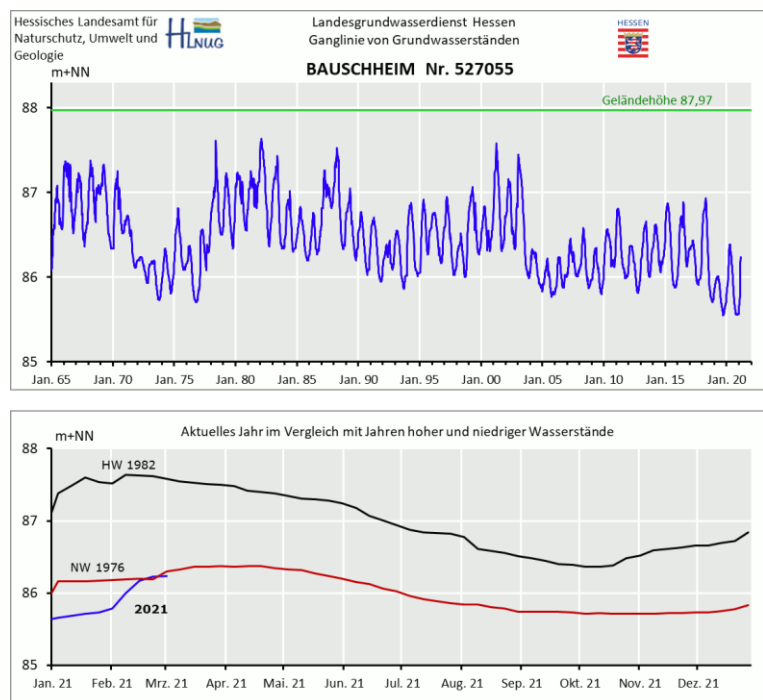


Abbildung 11: Grundwasserganglinien Messstelle Bauschheim.

Beispiele: **Bauschheim Nr. 527055** (Abb. 11) und **Offenbach Nr. 507155**. An der Messstelle **Bauschheim Nr. 527055** bewegte sich der Grundwasserstand im Februar meist unterhalb des niedrigen Niveaus von 1976 und lag 5 cm oberhalb des Vorjahresniveaus. An der Messstelle **Offenbach Nr. 507155** bewegte sich der Grundwasserstand am Monatsende auf leicht überdurchschnittlichen Höhen und lag 42 cm oberhalb des Niveaus des Vorjahres.

Die Grundwasserstände in typischen **vernässungsgefährdeten Gebieten** (Hähnlein, Groß-Rohrheim, Worfelden, Wallerstädten) bewegten sich im Februar im Bereich von unterdurchschnittlichen bis durchschnittlichen Werten mit überwiegend steigender Tendenz am Monatsende. Beispiele: **Hähnlein Nr. 544266**, **Groß-Rohrheim Nr. 544107**, **Worfelden Nr. 527182**, **Wallerstädten Nr. 527321**.

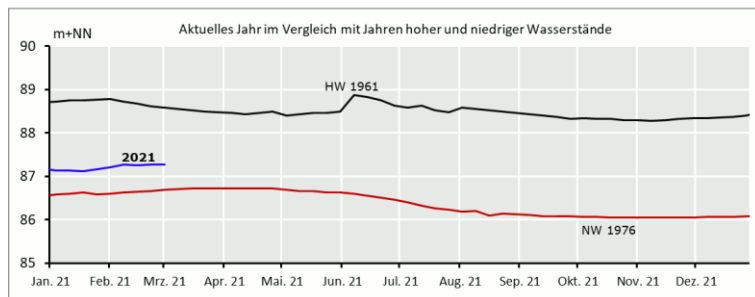
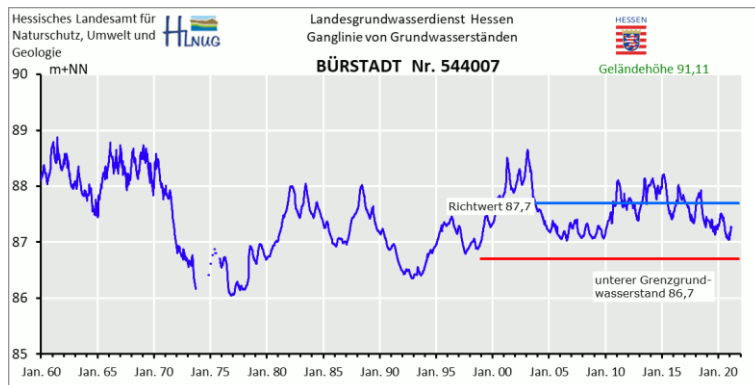


Abbildung 12: Grundwasserganglinien Messstelle Birstadt

In den **infiltrationsgestützten mittleren Bereichen des Rieds**, zwischen Einhausen, Groß-Rohrheim, Gernsheim, Pfungstadt und Griesheim, bewegten sich die Grundwasserstände im Februar überwiegend auf dem Niveau der mittleren Richtwerte bzw. wenig darunter. Die Steuerung durch Infiltration und Grundwasserentnahmen zeigt hier die gewünschte Wirkung.

Im **südlichen Hessischen Ried** bewegten sich die Grundwasserstände im Februar auf überwiegend durchschnittlichen bis leicht überdurchschnittlichen Höhen mit teils steigender und teils fallender Tendenz zum Monatsende. Im Vergleich zum Vorjahr lagen die Grundwasserstände auf einem vergleichbaren oder etwas niedrigeren Niveau als im Februar 2020. Beispiele: **Birstadt Nr. 544007** (Abb. 12), **Viernheim Nr. 544271**. An der Messstelle **Birstadt Nr. 544007** bewegte sich der Grundwasserstand im Februar 15 cm unterhalb des Vorjahresniveaus. An der Messstelle **Viernheim Nr. 544271** lag der Grundwasserstand 4 cm oberhalb des Niveaus des Vorjahres.

Prognose:

In den verbleibenden zwei Monaten des hydrologischen Winterhalbjahres (November - April) ist perspektivisch von weiter steigenden Grundwasserständen auszugehen. Wegen der Vegetationsruhe und der niedrigen Verdunstung kann im hydrologischen Winterhalbjahr ein Großteil des Niederschlags versickern und zur Grundwasserneubildung beitragen. Eine nachhaltige Regeneration des Grundwassers kann aber nur stattfinden, wenn ausreichend Niederschläge fallen. 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.

3 Oberirdische Gewässer

Hochwasser zu Monatsanfang - rückläufige Abflüsse in der zweiten Monathälfte

Infolge der einsetzenden Schneeschmelze in den Mittelgebirgen und der ergiebigen Regenmengen stiegen die Wasserstände und Durchflüsse noch einmal zu Monatsanfang an. Die darauffolgenden Wochen waren insgesamt relativ niederschlagsfrei.

Hessen gehörte mit zu den niederschlagsreichsten Regionen (DWD).

Das Hochwasser mit Beginn im Januar 2021 war in drei Wellen erfolgt. In der dritten Niederschlagsphase am Ende der ersten Februarwoche wurde nur an zwei Pegeln die Meldestufe I erreicht.

Der Berichtsmonat Februar ist nach zehn Monaten mit zu geringen Abflüssen der erste Monat mit überdurchschnittlichen Abflüssen.

Im hessischen Rheinabschnitt stieg der Wasserstand Anfang Februar bis auf 614 cm, das entspricht der hessischen Meldestufe II. Am Pegel Mainz wurde die Meldestufe II am 6.2.2021 mit 634 cm erreicht.

In der Abbildung 13 sieht man das Gewässer am Pegel Günthers mit Überschreitung der Meldestufe III



Abbildung 13: Pegel Günthers – RP Kassel (Bad Hersfeld), Meldestufe III; 10.02.2021, ©RP Kassel (Torsten Fischer)

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

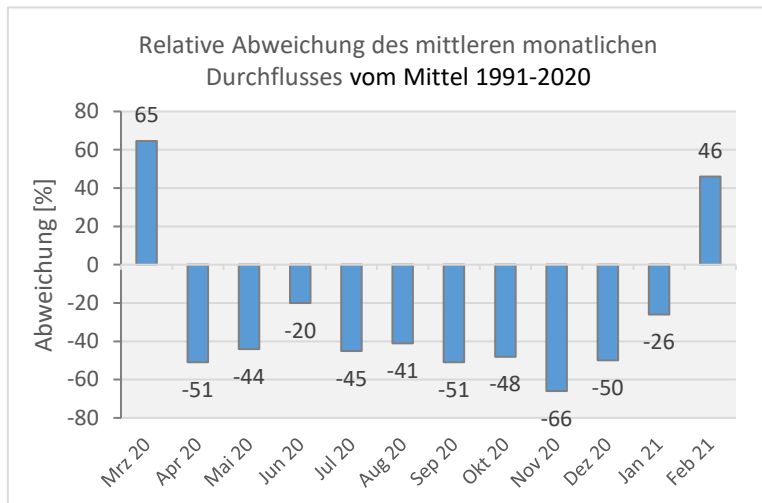


Abbildung 14: Abweichung MQ vom langjährigen Mittel (1991-2020) für 11 Referenzpegel der letzten zwölf Monate

Für die Pegel Helmarshausen / Diemel für Nordhessen, Bad Hersfeld 1 / Fulda für Osthessen, Marburg / Lahn für Mittelhessen, Hanau / Kinzig für das Maingebiet und Lorsch / Wechnitz für das Rheingebiet wird der mittlere tägliche Durchfluss dargestellt (Abb. 15 - 19).

Am **Pegel Helmarshausen** lagen die Durchflüsse mit 23,1 m³/s im Februar 2021 1,2 m³/s (5%) über dem langjährigen Monatsmittel von 21,9 m³/s (Abb. 15).

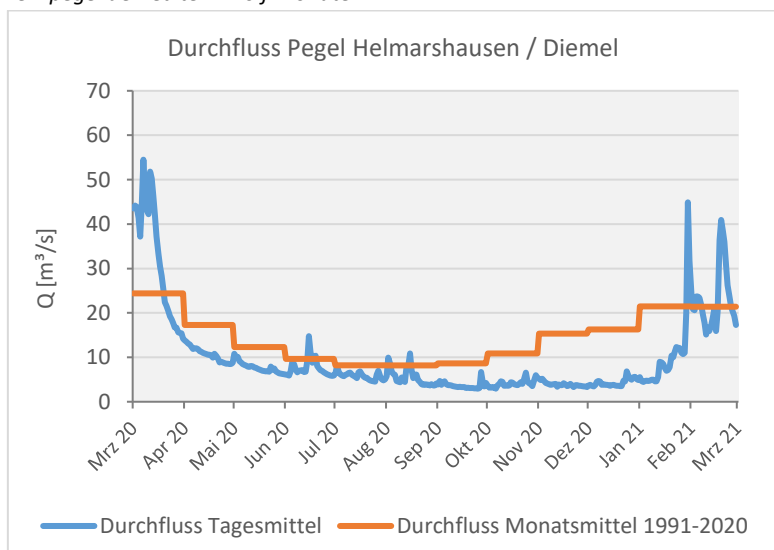


Abbildung 15: Durchflüsse am Pegel Helmarshausen / Diemel der letzten zwölf Monate.

Am **Pegel Bad Hersfeld 1** betrug im Februar 2021 der mittlere monatliche Durchfluss 48,7 m³/s und war damit ca. 56 % höher als das langjährige Mittel von knapp 31,2 m³/s (Abb. 16).

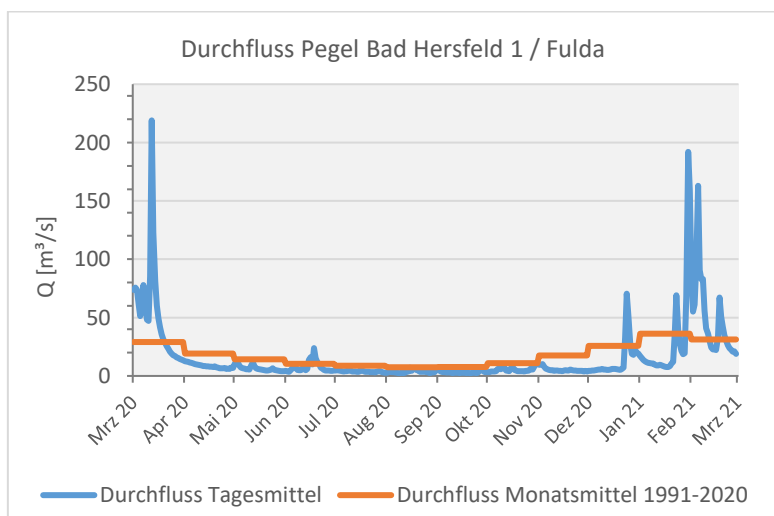


Abbildung 16: Durchflüsse am Pegel Bad Hersfeld 1 / Fulda der letzten zwölf Monate.

Am **Pegel Marburg** wurden im Mittel $28,5 \text{ m}^3/\text{s}$ (117 %) gemessen. Der Wert liegt $4,1 \text{ m}^3/\text{s}$ (17 %) über dem langjährigen Monatsmittel von $24,4 \text{ m}^3/\text{s}$ (Abb. 17).

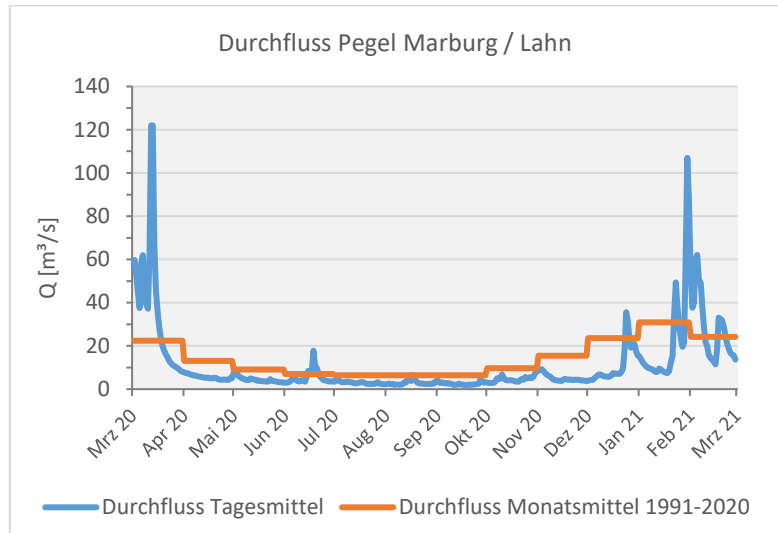


Abbildung 17: Durchflüsse am Pegel Marburg / Lahn der letzten zwölf Monate

Beim **Pegel Hanau** lag der mittlere monatliche Durchfluss mit $33,5 \text{ m}^3/\text{s}$ $16,4 \text{ m}^3/\text{s}$ über dem langjährigen Monatsmittel von $17,1 \text{ m}^3/\text{s}$. Der Durchfluss war damit fast doppelt so hoch wie der langjährige Monatsmittel (Abb. 18).

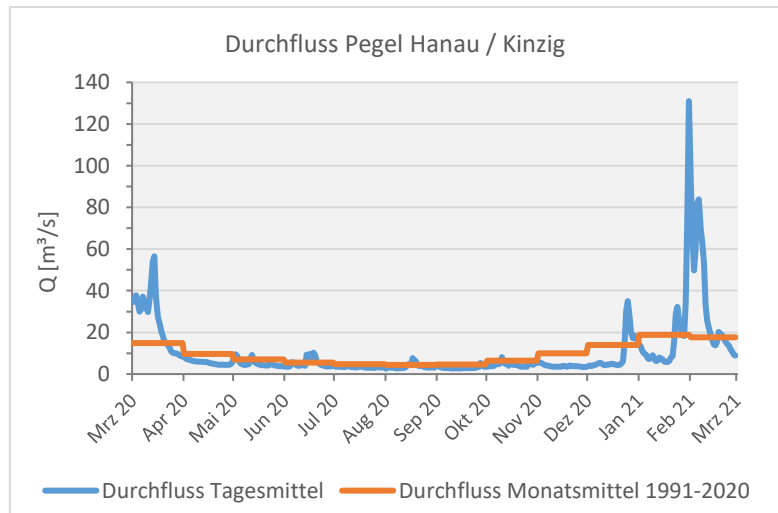


Abbildung 18: Durchflüsse am Pegel Hanau / Kinzig der letzten zwölf Monate.

Beim **Pegel Lorsch** lag der mittlere monatliche Durchfluss bei ca. $4,1 \text{ m}^3/\text{s}$ und entsprach damit ungefähr dem langjährigen monatlichen Durchfluss von $4,2 \text{ m}^3/\text{s}$. Er betrug ca. 97 % des Mittels. (Abb. 19).

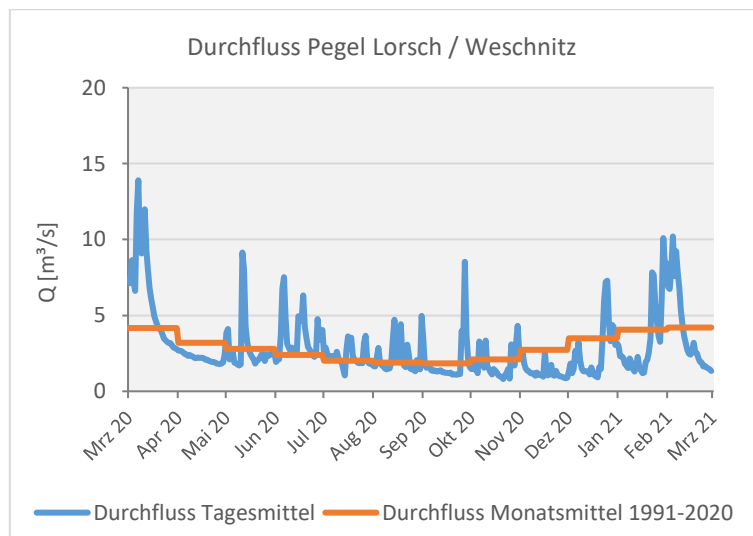


Abbildung 19: Durchflüsse am Pegel Lorsch / Weschnitz der letzten zwölf Monate.

4 Talsperren

Edertalsperre

Weiterhin steigender Inhalt

Der Inhalt der Edertalsperre nahm im Februar 2021 von 124,6 Mio. m³ (63 %) bis zum Monatsende auf 184,8 Mio m³ (93 %) zu.

Die durchschnittliche Füllung betrug rd. 166,5 Mio. m³ (84 %) und lag damit über dem langjährigen Mittelwert des Monats Februar von 148,76 Mio. m³/s (75 %), (Abb. 20 und 21).

Das Hochwasserrückhaltevolumen betrug am Monatsende 14,5 Mio. m³ (7 %).

An der Edertalsperre wird eingestaut. Der Hochwasserschutzraum wurde schon zu Monatsmitte erreicht.

Die Abgabe der Edertalsperre bleibt bei 20 m³/s zu Monatsende.

Der Wasserstand der Weser muss derzeit nicht gestützt werden.

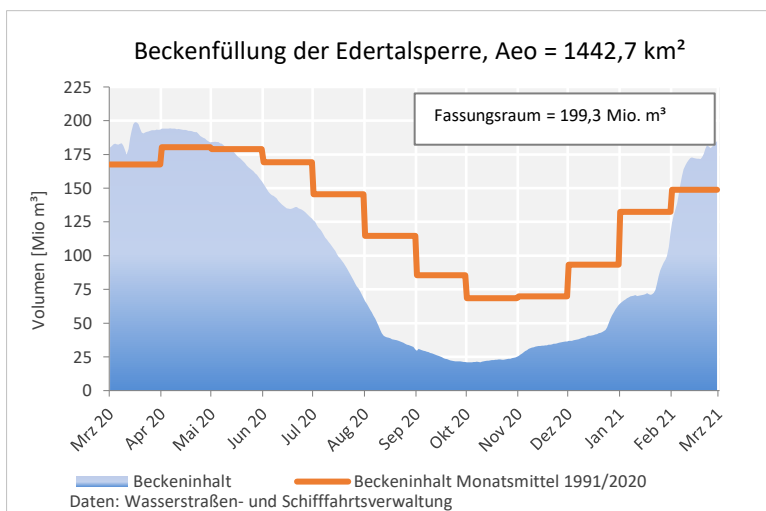


Abbildung 20: Beckenfüllung der Edertalsperre der letzten zwölf Monate.

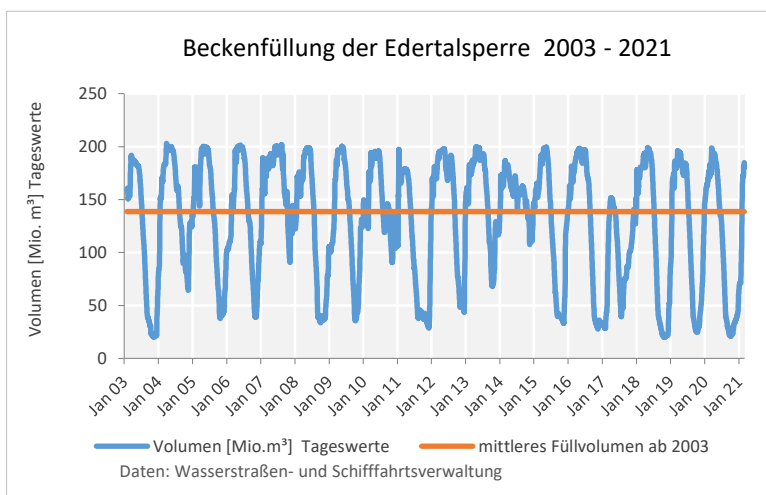


Abbildung 21: Beckenfüllung der Edertalsperre ab 2003

Diemeltalsperre

Weiterer Anstieg des Inhaltes

Der Inhalt der Diemeltalsperre stieg vom Monatsanfang mit rd. 11 Mio. m³ (55 %) bis zum Monatsende auf 18 Mio. m³ (90 %), (Abb. 22 und 23).

Die durchschnittliche Füllung betrug 14,9 Mio. m³ (75 %) und lag leicht über dem langjährigen Mittelwert des Monats Februar von 14,81 Mio. m³ (74 %).

Das Hochwasserrückhaltevolumen am Monatsende lag bei 1,93 Mio. m³ (10 %).

An der Diemeltalsperre wird eingestaut.

Die Abgabe der Diemeltalsperre bleibt bei 1,0 m³/s.

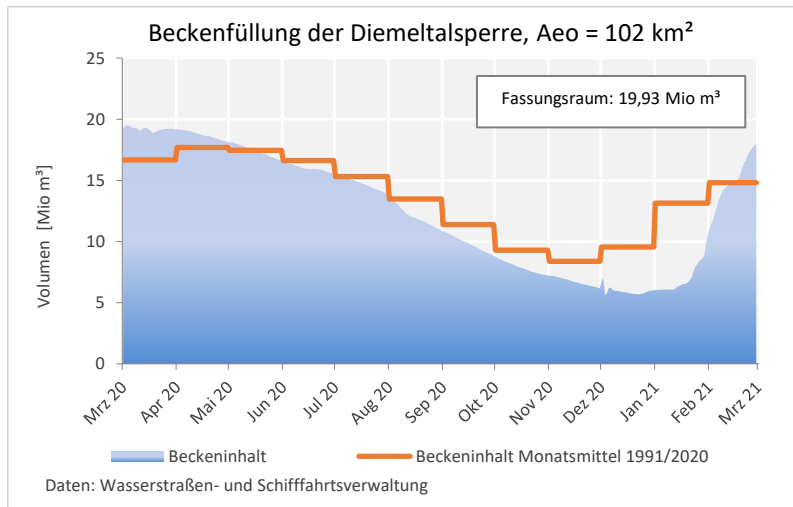


Abbildung 22: Beckenfüllung der Diemeltalsperre der letzten zwölf Monate.

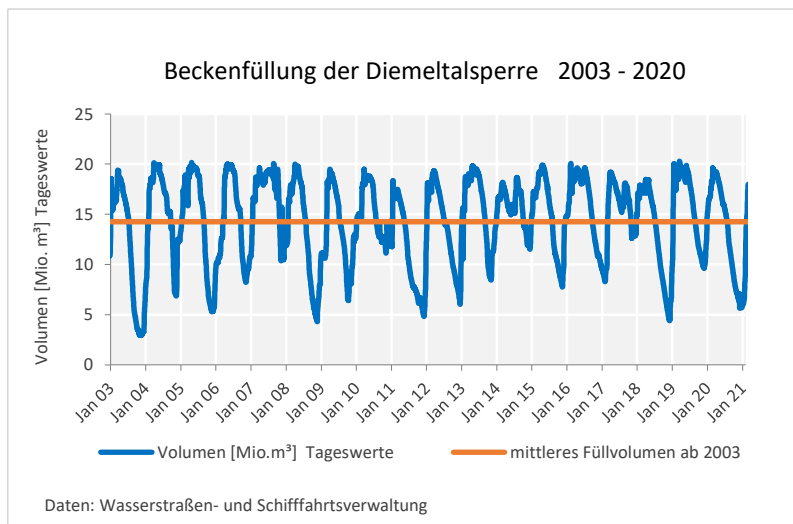


Abbildung 23: Beckenfüllung der Diemeltalsperre ab 2003.

5 Übersicht Messstellen

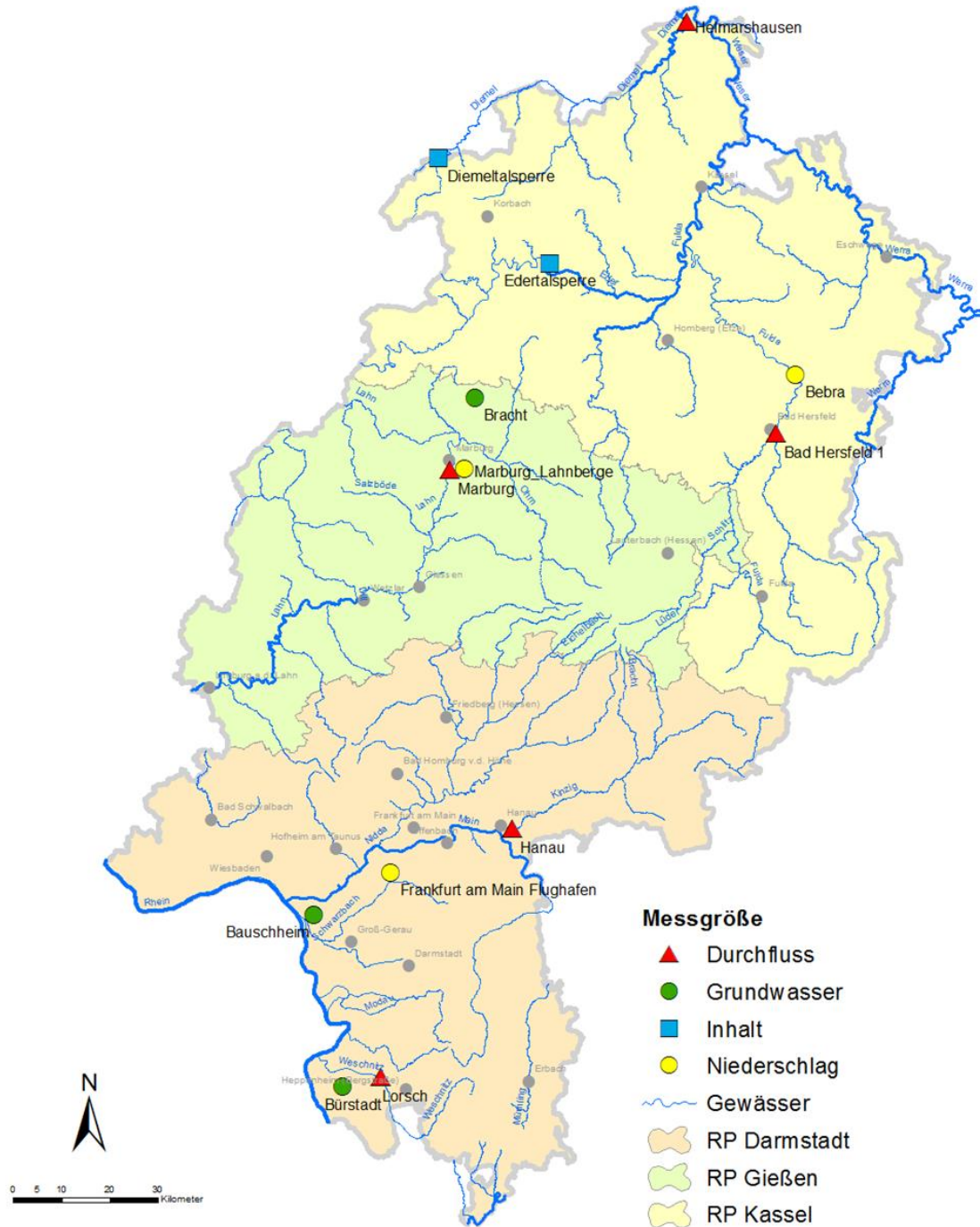


Abbildung 13: Messstellenübersicht.