



# Wasserwirtschaftlicher Monatsbericht Hessen



Januar  
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 (Ausnahme bilden noch die Abbildungen 7, 8 und 9).

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 zu nass.

Im Januar 2021 brachten Tiefdruckgebiete immer wieder Niederschläge, vorübergehend ungewöhnlich milde Luft und phasenweise kräftigen Wind. Am 21. tobte ein Sturmfeld von „Goran“ über der Nordwesthälfte Deutschlands.

Die mittlere Lufttemperatur betrug im Dezember 0,8 °C und lag damit 0,1 °C unter dem langjährigen Mittelwert (Abb. 1). Wärmster Januar: 2007 mit 4,7 °C, kältester Januar: 1940 mit – 9,6 °C.

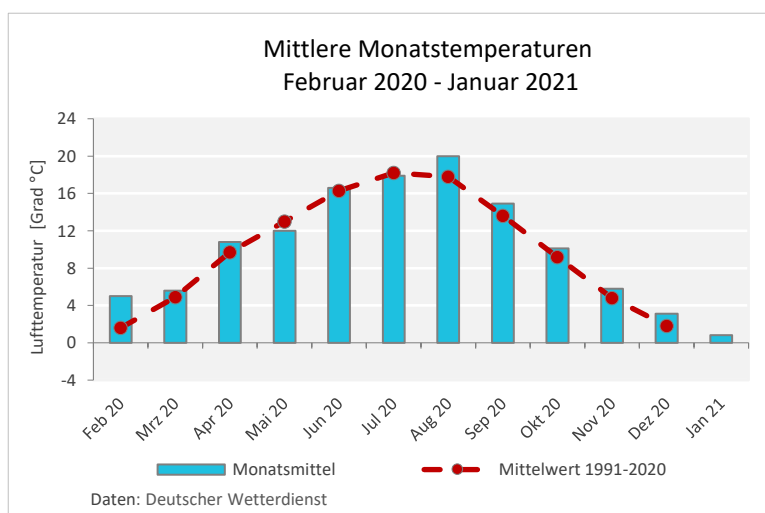


Abbildung 1: Mittlere Monatstemperaturen der letzten zwölf Monate.

Die Sonnenscheindauer betrug im Gebietsmittel 17 Stunden und lag damit etwa 60 % unter dem langjährigen Mittel (Abb. 2). Damit war Hessen die sonnenscheinärmste Region in Deutschland. Der Januar 2021 war der zweittrübste Januar in Hessen seit 1951. Der sonnigste Januar war im Jahr 2006 mit 89 h und der trübste Januar im Jahr 2013 mit 16 h Sonnenschein im Gebietsmittel.

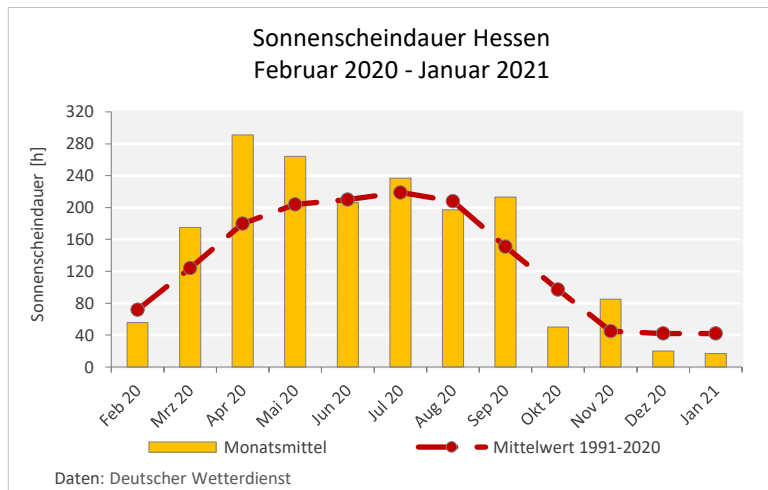


Abbildung 2: Sonnenscheindauer der letzten zwölf Monate.

Insgesamt betrug der Gebietsniederschlag in Hessen im Januar 86 l/m<sup>2</sup> und lag damit 31 % über dem langjährigen Monatsmittel (Abb. 3). Nassester Januar war im Jahr 1995 mit 150 mm und trockenster Januar im Jahr 1996 mit 6 mm.

Die folgende Karte zeigt die Niederschlagsverteilung im Januar in Hessen (Abb. 4). Regenmengen mit 150-180 mm fielen im Vogelsberg, der Hohen Rhön und im Westerwald. Der Norden von Hessen blieb vergleichsweise relativ trocken.

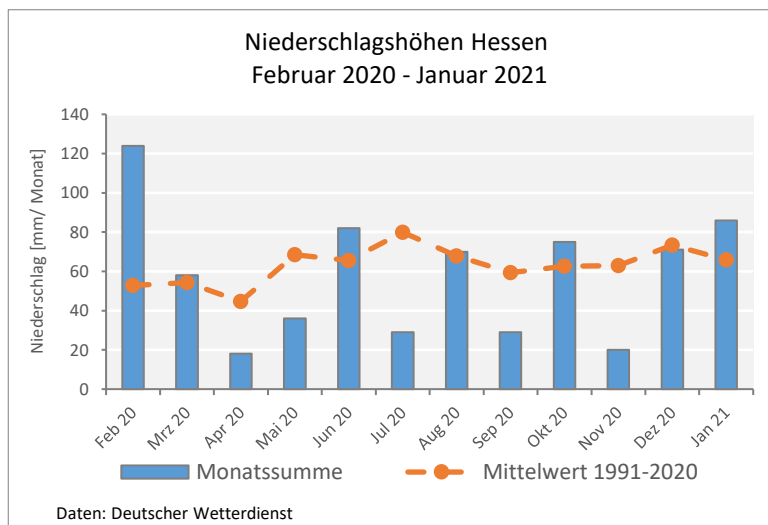


Abbildung 3: Mittlere monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate

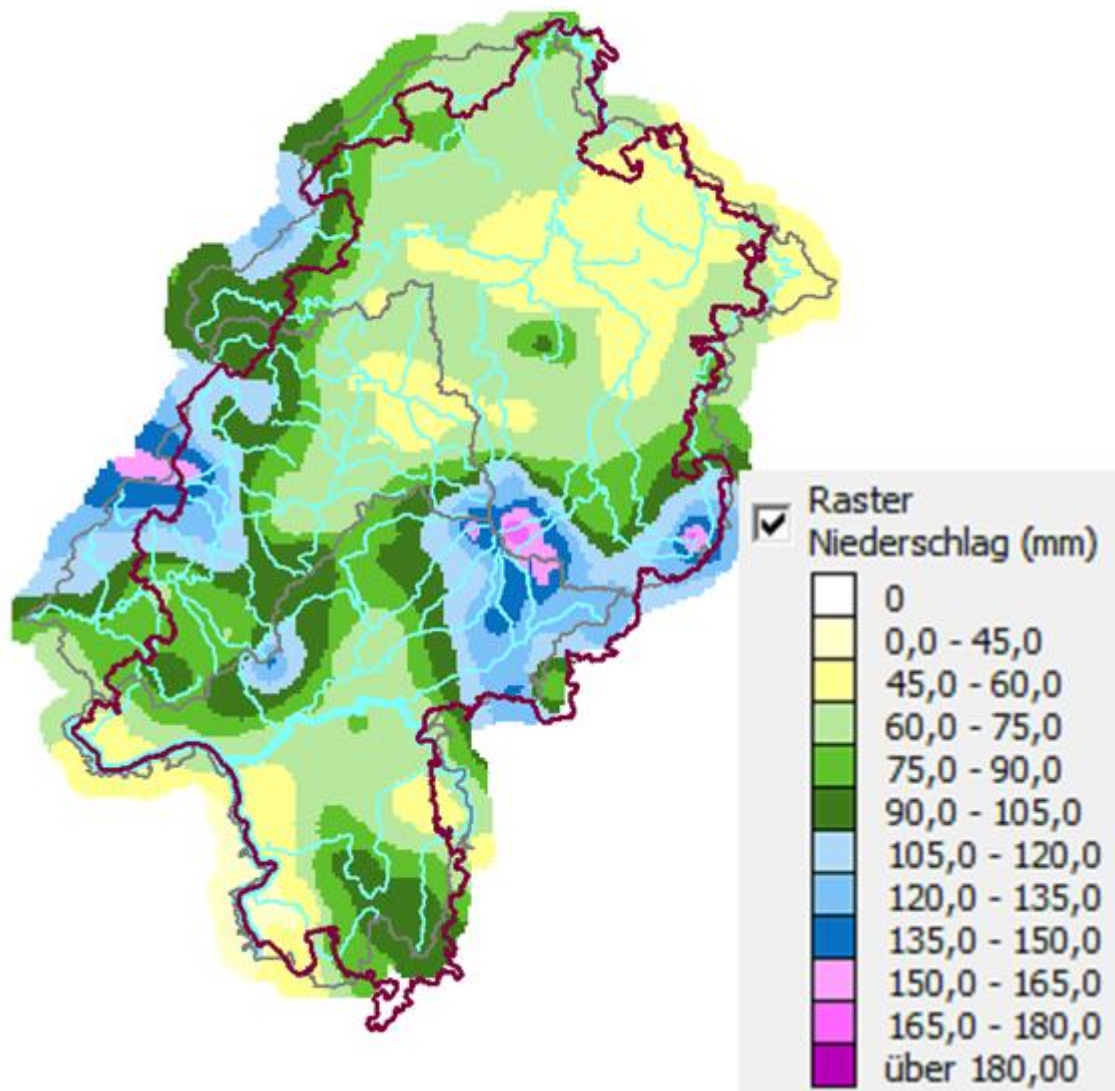


Abbildung 4: Flächenhafte Niederschläge in Hessen im Januar 2021.

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 Januar betrug der Monatsniederschlag an der Station **Bebra** 49 l/m<sup>2</sup> und lag damit 2 % unter dem langjährigen Mittelwert (Abb. 5).

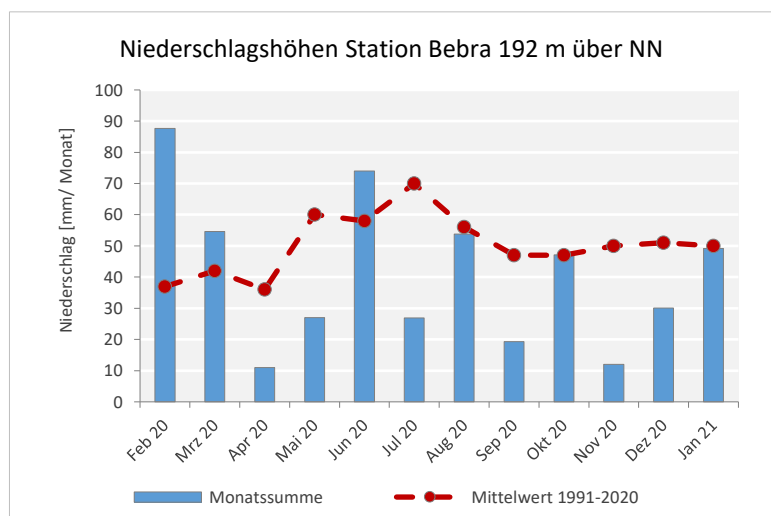


Abbildung 5: Monatliche Niederschlagshöhen Station Bebra der letzten zwölf Monate.



An der Station **Marburg-Lahnberge** (Abb. 6) fielen 62 l/m<sup>2</sup> Niederschlag. Der Referenzwert wurde damit um 2 % überschritten.

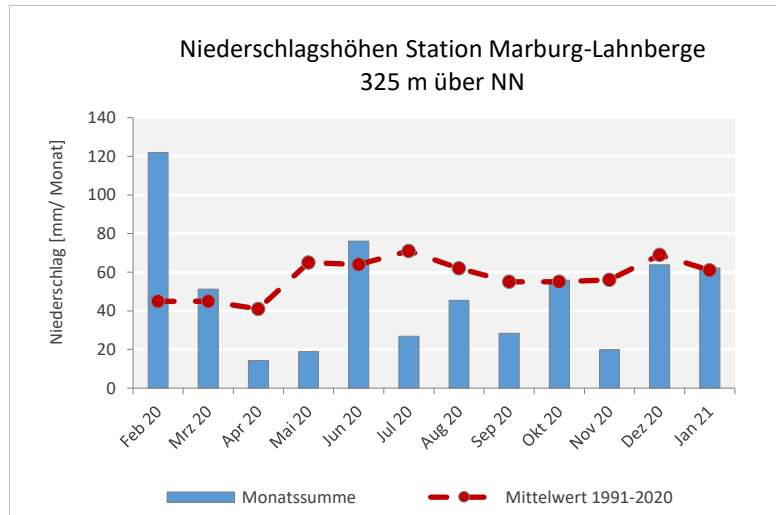


Abbildung 6: Monatliche Niederschlagshöhen Station Marburg-Lahnberge der letzten zwölf Monate.

An der Station **Frankfurt am Main-Flughafen** (Abb. 7) wurde mit 67 l/m<sup>2</sup> 52 % mehr Niederschlag als im langjährigen Mittel registriert.

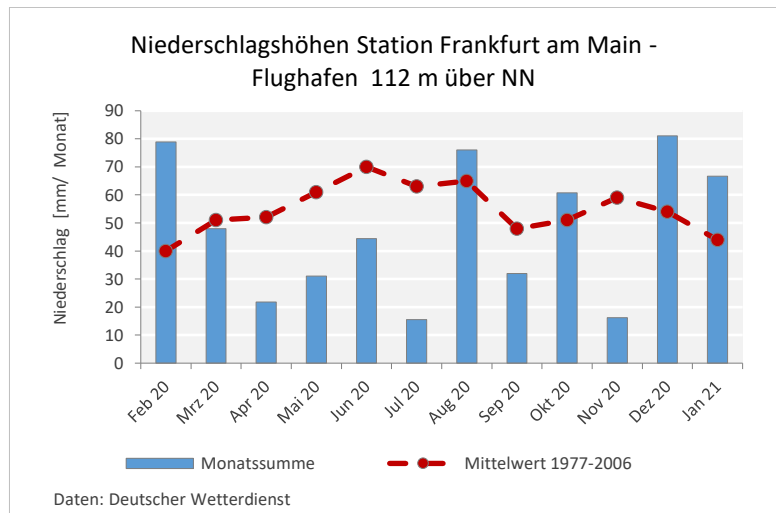


Abbildung 7: Monatliche Niederschlagshöhen Station Frankfurt am Main-Flughafen der letzten zwölf Monate.

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

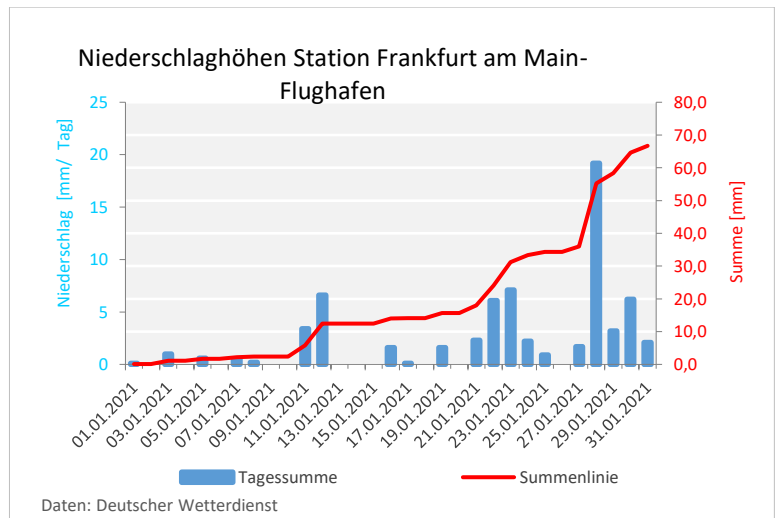


Abbildung 8: Niederschlagsverteilung Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmonat.

In **Frankfurt am Main-Flughafen** wurde das Maximum der Lufttemperatur am 29. Januar mit 11,8 °C registriert. Das Minimum der Lufttemperatur wurde am 11. Januar mit einem Wert von -7,8 °C gemessen (Abb. 9).

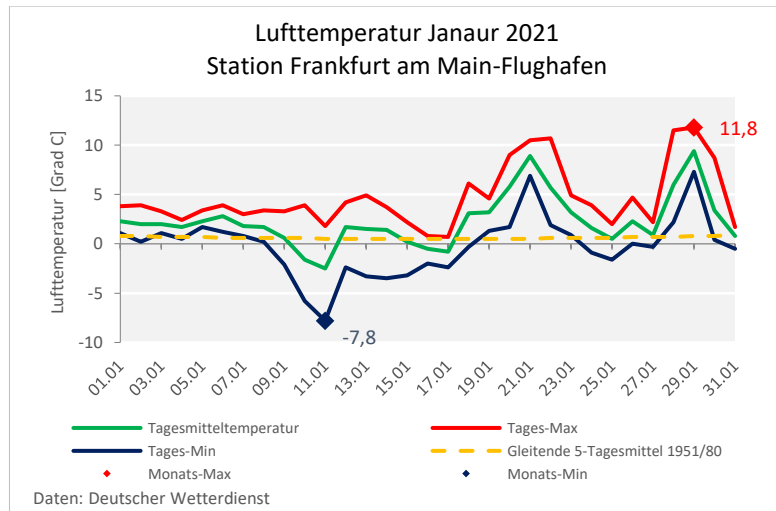


Abbildung 9: Lufttemperatur Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmonat.

## 2 Grundwasser

### **Ergiebige Niederschläge und Schneeschmelze sorgen für steigende Grundwasserstände und zunehmende Quellschüttungen**

Das Jahr 2020 war mit einem landesweiten Mittelwert von 657 mm das dritte zu trockene Jahr in Folge. Zugleich war das Jahr 2020 in Hessen 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) statt. Nach einem viel zu trockenen November und einem etwas zu trockenen Dezember brachte der Januar 2021 ergiebige Niederschläge. Mit 86 mm fiel der Januar im Vergleich zum langjährigen Mittel (1991-2020) 20 mm bzw. 31 % zu nass aus. Die Niederschläge und die gegen Monatsende einsetzende Schneeschmelze haben verbreitet zu steigenden Grundwasserständen und zunehmenden Quellschüttungen geführt. In gewässernahen und flachen Messstellen konnten teils deutliche Grundwasserstandsanstiege beobachtet werden. Dagegen wurden in gewässerfernen und tiefen Messstellen am Monatsende immer noch fallende Grundwasserstände registriert. Da die Versickerung in tiefere Bodenschichten und bis zum Grundwasser mehrere Wochen bis Monate dauern kann, ist eine Reaktion auf die Niederschläge erst mit einer deutlichen Verzögerung im Grundwasser messbar. Im Nahbereich zu Flüssen und Bächen, und an Standorten mit geringem Flurabstand und hoher Durchlässigkeit reagiert das Grundwasser dagegen deutlich schneller.

Trotz der ergiebigen Niederschläge im Januar ist das Defizit im Grundwasser noch nicht ausgeglichen. Nur ein Teil der Niederschläge und des Schmelzwassers konnte versickern. Durch die Sättigung in den oberen Bodenschichten ist ein Großteil des Niederschlags oberflächlich abgeflossen, was zu Hochwasser in den Flüssen und Bächen führte.

Die Niederschlagsmenge des bisherigen hydrologischen Winterhalbjahres (November bis Januar) fiel 25 mm bzw. 12 % niedriger als im langjährigen Mittel (1991-2020) aus. Das Niederschlagsdefizit seit Januar 2018 belief sich Ende Januar immer noch auf 286 mm.

Die Grundwassersituation hat sich im Januar geringfügig gegenüber dem Vormonat verbessert. Von einer nachhaltigen Erholung kann aber noch nicht gesprochen werden. Ende Januar bewegten sich die Grundwasserstände in Hessen an 46 % der Messstellen auf einem unterdurchschnittlichen, an 29 % auf einem durchschnittlichen und an 25 % auf einem überdurchschnittlichen Niveau. Im Jahresvergleich lagen die Grundwasserstände Ende Januar vielerorts auf einem etwas niedrigeren Niveau als im Vorjahr. Sehr niedrige Grundwasserstände wurden an rund 17 % 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 **regionale Unterschiede** zu beobachten.

In **Mittel- und Nordhessen** bewegten sich die Grundwasserstände Ende Januar 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 Januar 15 cm unterhalb des Vorjahresniveaus (Monatsmittel) und deutlich unterhalb der Niedriggrundwasserstände aus dem Jahr 1977.

In der **Hessischen Rheinebene**, Hessisches Ried, wurden im Januar 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 Januar auf durchschnittlichen bis deutlich überdurchschnittlichen Niveau. Beispiele: **Gernsheim Nr. 544135** und **Biebrich Nr. 506034**. An der Messstelle Gernsheim Nr. 544135 lag der Wasserstand (Monatsmittel) im Januar 36 cm unterhalb des Vorjahresniveaus. An der Messstelle Biebrich Nr. 506034 lag der Wasserstand (Monatsmittel) 42 cm oberhalb des Niveaus des Vorjahres. An dieser Messstelle ist der Grundwasserstand durch das Rhein-Hochwasser am Monatsende sprunghaft angestiegen.

Im **nördlichen Hessischen Ried** und unmittelbar südlich des Mains bewegten sich die Grundwasserstände im Januar auf sehr niedrigen bis durchschnittlichen Höhen mit ansteigender Tendenz am Monatsende. Beispiele: **Bauschheim Nr. 527055**

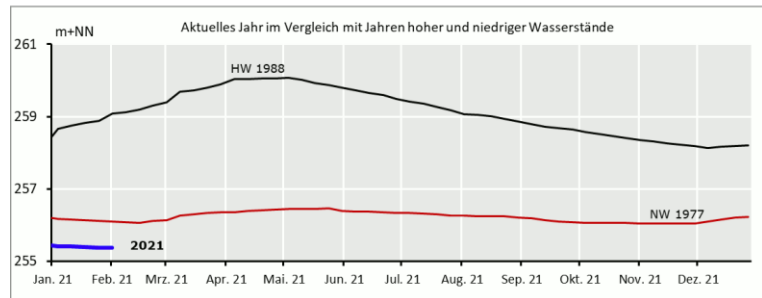
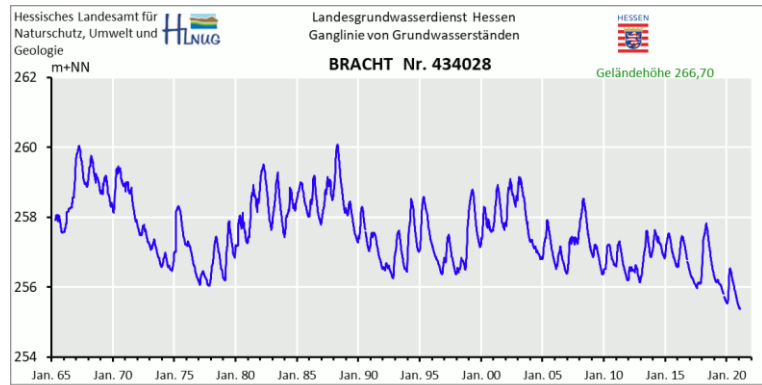


Abbildung 10: Grundwasserganglinien Messstelle Bracht

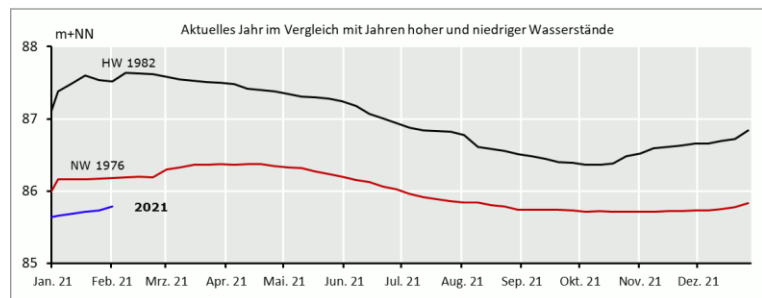
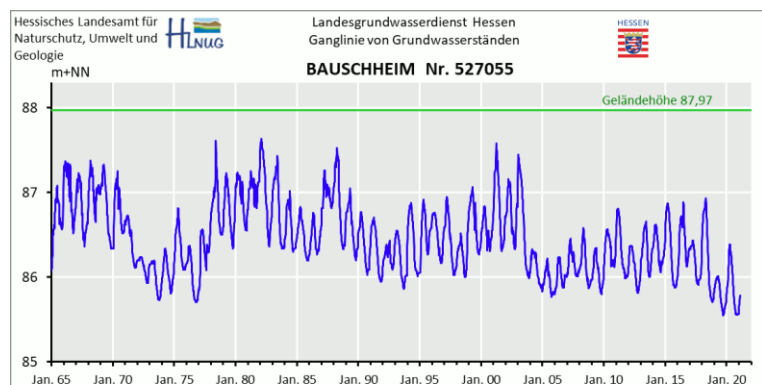


Abbildung 11: Grundwasserganglinien Messstelle Bauschheim.



(Abb. 11) und **Offenbach Nr. 507155**.

An der Messstelle **Bauschheim Nr. 527055** bewegte sich der Grundwasserstand im Januar unterhalb des sehr niedrigen Niveaus von 1976 und lag 17 cm unterhalb des Vorjahresniveaus. An der Messstelle **Offenbach Nr. 507155** bewegte sich der Grundwasserstand am Monatsende auf durchschnittlichen Höhen und lag 11 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres.

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

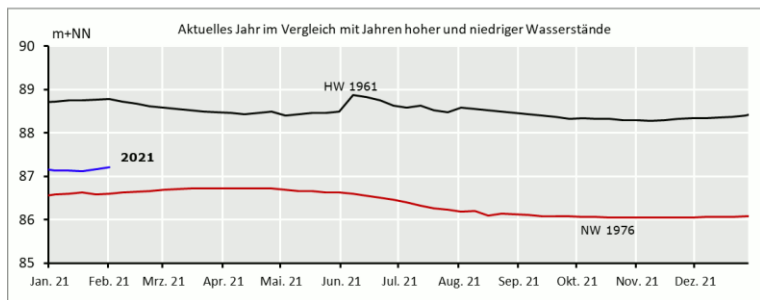
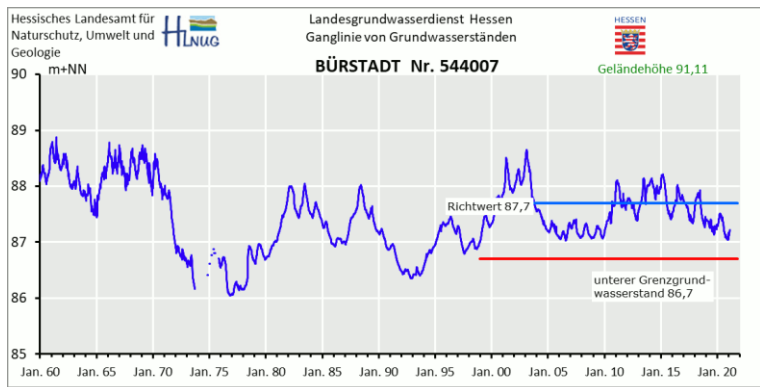


Abbildung 12: Grundwasserganglinien Messstelle Bürstadt

Im **südlichen Hessischen Ried** bewegten sich die Grundwasserstände im Januar auf überwiegend durchschnittlichen Höhen mit steigender Tendenz zum Monatsende. Im Vergleich zum Vorjahr lagen die Grundwasserstände auf einem etwas niedrigeren Niveau als im Januar 2020. Beispiele: **Bürstadt Nr. 544007** (Abb. 12), **Viernheim Nr. 544271**. An der Messstelle **Bürstadt Nr. 544007** bewegte sich der Grundwasserstand im Januar 13 cm unterhalb des Vorjahresniveaus. An der Messstelle **Viernheim Nr. 544271** lag der Grundwasserstand 5 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres.

**Prognose:**

Im Verlauf des hydrologischen Winterhalbjahres (November - April) ist perspektivisch von steigenden Grundwasserständen auszugehen. Wegen der Vegetationsruhe und der niedrigen Verdunstung kann im hydrologischen Winterhalbjahr ein Großteil des Niederschlags versickern und zur Grundwasserneubildung beitragen. Eine 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

#### Ansteigende Abflüsse, zum Monatsende Hochwasser

Im Januar war die Situation der Gewässer in den ersten drei Wochen durch Niedrigwasser geprägt, jedoch mit finalem Tauwetter und Hochwasser am Monatsende.

Infolge der einsetzenden Schneeschmelze in den Mittelgebirgen und der ergiebigen Regenmengen stiegen die Wasserstände und Durchflüsse zum Monatsausklang stark an und sorgten für Überschwemmungen.

An vielen Gewässern wurden Hochwassermeldestufen überschritten. Besonders betroffen waren das Kinzig- und das Nidder-Gebiet, das Fuldagebiet, das Lahn-Gebiet und der Neckar. Zunächst waren die Oberläufe die kleineren Gewässer betroffen, im weiteren Verlauf verlagerten sich die Hochwasserscheitel in die Unterläufe. Ende des Monats stiegen die Wasserstände im Rhein stark an. Insgesamt wurden an 65 Pegeln in Hessen Hochwassermeldestufen überschritten, davon 15-mal Meldestufe III, 28-mal Meldestufe II und 22-mal Meldestufe I. 4 Pegel aus dem hessischen Landesmessnetz haben den historischen Höchststand HHW überschritten (Bergheim/Bleichenbach; Büdingen/Seemenbach; Glauberg/Nidder; Rod/Weil, siehe Abb. 13).

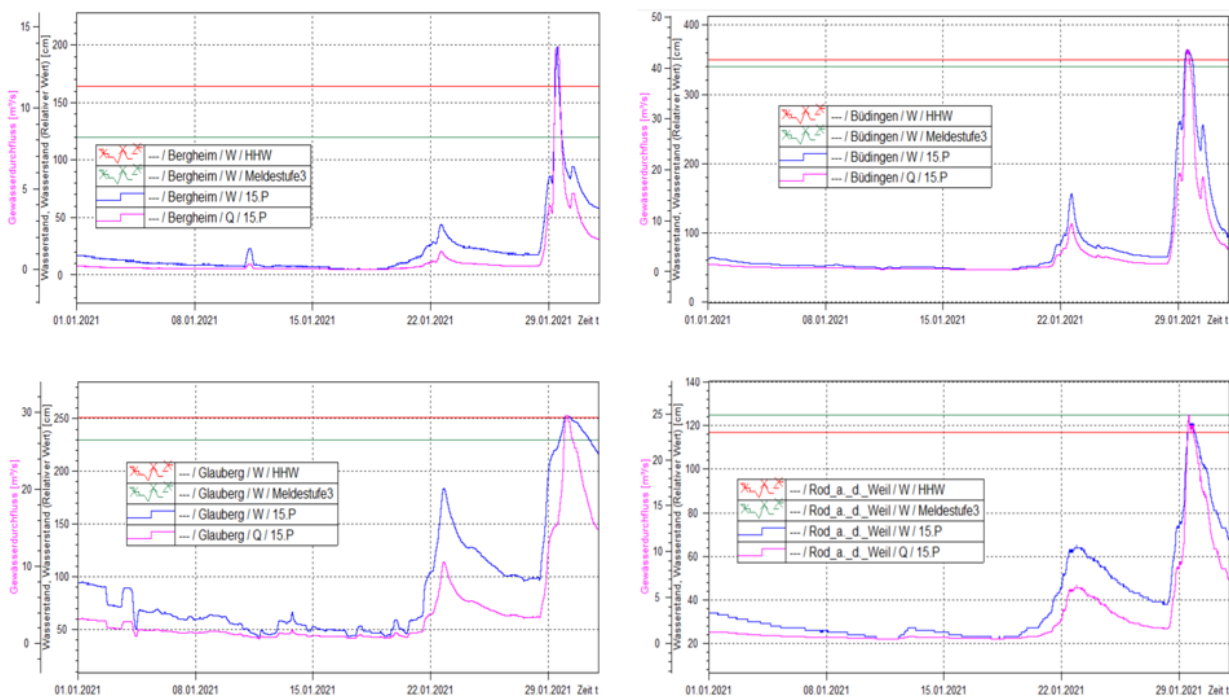


Abbildung 13: Überschreitungen des HHW an den Stationen Bergheim/Bleichenbach, Büdingen/Seemenbach, Glauberg/Nidder und Rod/Weil.

Der Berichtsmonat Januar ist dennoch der zehnte Monat mit unterdurchschnittlichen Abflüssen in Folge.

In der Abbildung 14 ist die Überschreitung der Hochwassermeldestufen in Hessen dargestellt.

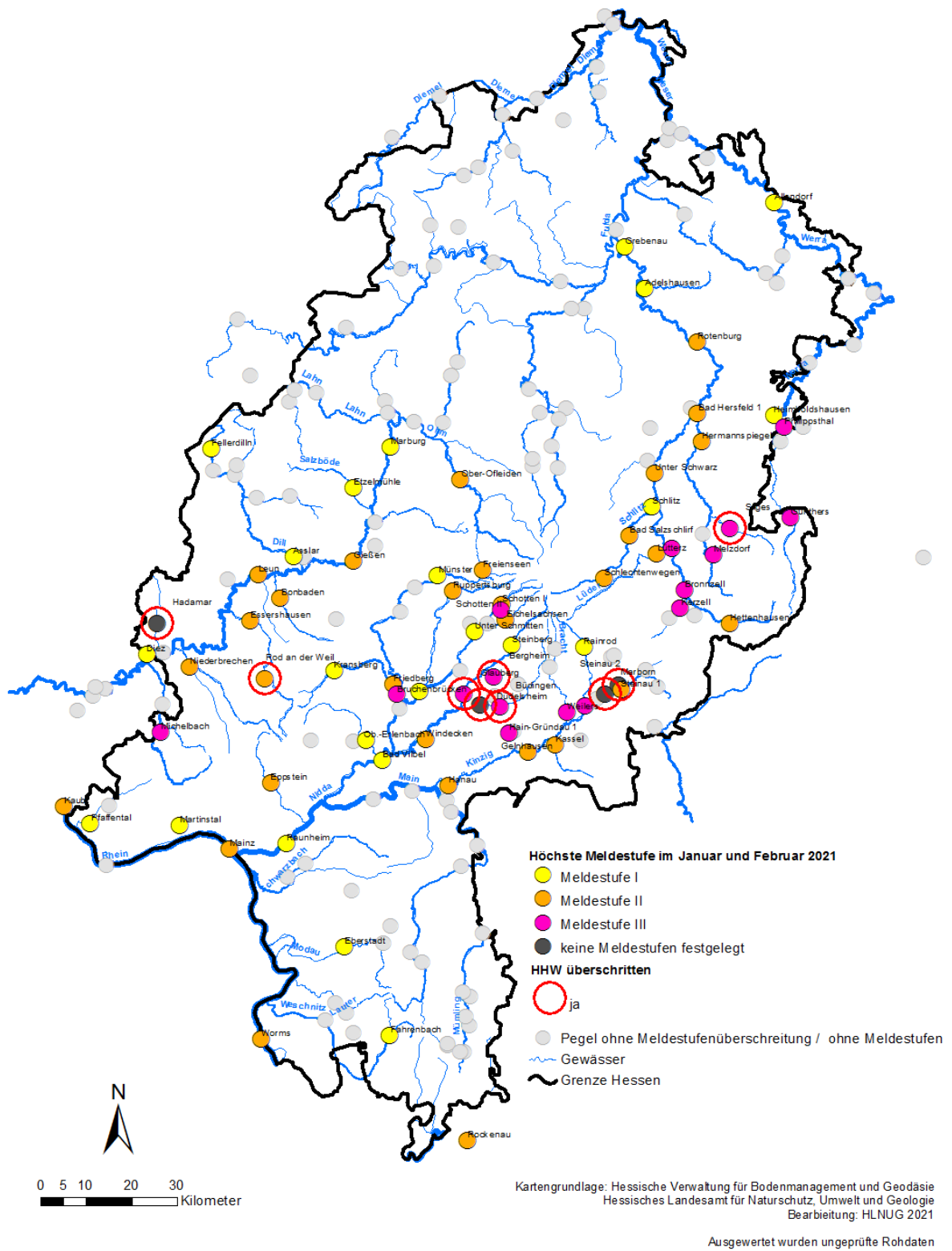


Abbildung 14: Überschreitung von Hochwassermeldestufen an hessischen Pegeln



Abbildung 15: Pegel Rod a.d. Weil / Weil – RP Gießen; 29.01.2021, ©RP Gießen (Hartmut Köster)

Die Abbildung 15 zeigt ein Bild vom Pegel Rod a.d. Weil / Weil vom 29. Januar bei sehr hohem Wasserstand.

Von den 11 ausgewählten Pegeln (Referenzpegel) in Hessen lagen die Abflüsse im Januar 26 % unter den langjährigen Beobachtungswerten (Abb. 16).

In Abb. 17 wird der Vergleich der ausgewählten Pegel (Referenzpegel) in Hessen zur Referenzperiode 1981-2010 dargestellt.

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. 18 - 22).

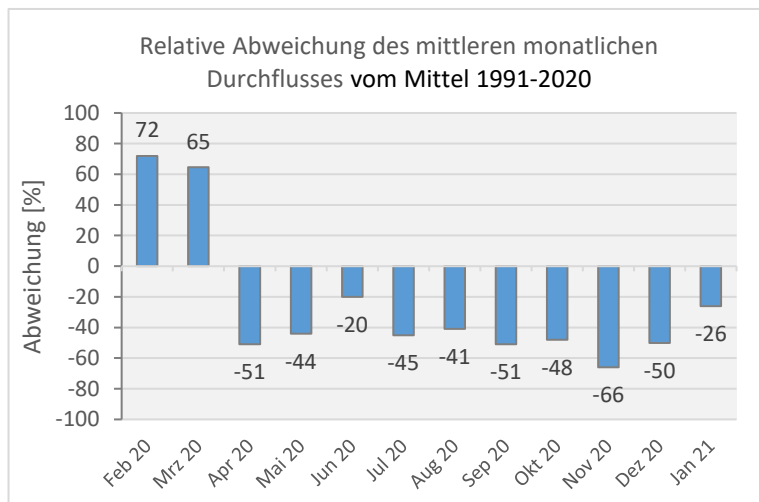


Abbildung 16: Abweichung MQ vom langjährigen Mittel (1991-2020) für 11 Referenzpegel der letzten zwölf Monate.

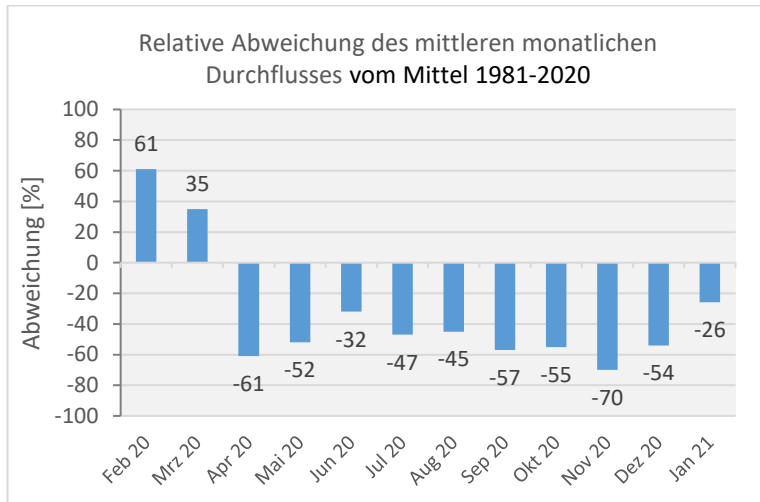


Abbildung 17: Abweichung MQ vom langjährigen Mittel (1981-2010) für 11 Referenzpegel der letzten zwölf Monate

Am **Pegel Helmarshausen** lagen die Durchflüsse seit Mitte April überwiegend unter den jeweiligen monatlichen Mittelwerten. Im Januar 2021 betrug der mittlere monatliche Durchfluss  $10,1 \text{ m}^3/\text{s}$  gegenüber dem langjährigen Monatsmittel von rd.  $21,5 \text{ m}^3/\text{s}$  (Abb. 18).

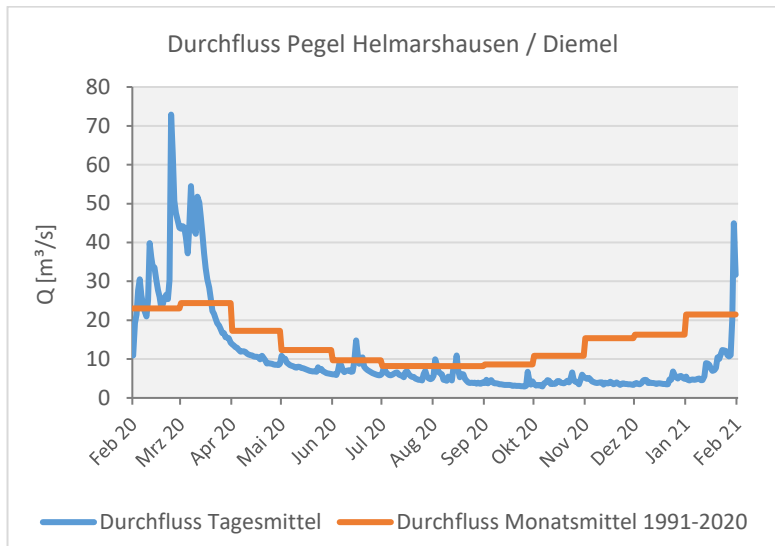


Abbildung 18: Durchflüsse am Pegel Helmarshausen / Diemel der letzten zwölf Monate.

Am **Pegel Bad Hersfeld 1** betrug im Januar 2021 der mittlere monatliche Durchfluss  $28,1 \text{ m}^3/\text{s}$  und war damit ca. 22 % niedriger als das langjährige Mittel von knapp  $36,2 \text{ m}^3/\text{s}$ .

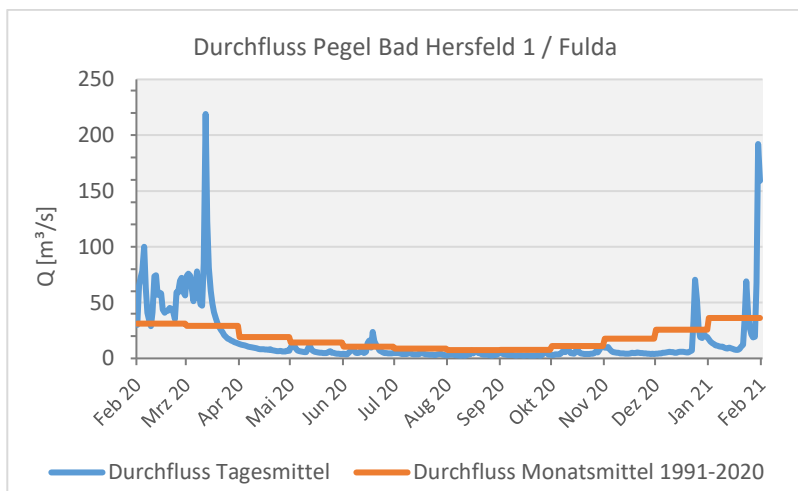


Abbildung 19: Durchflüsse am Pegel Bad Hersfeld 1 / Fulda der letzten zwölf Monate.



Am **Pegel Marburg** wurden im Mittel  $22,1 \text{ m}^3/\text{s}$  (ca. 71 %) gemessen. Der Wert liegt  $9 \text{ m}^3/\text{s}$  (ca. 29 %) unter dem langjährigen Monatsmittel von  $31,1 \text{ m}^3/\text{s}$  (Abb. 20).

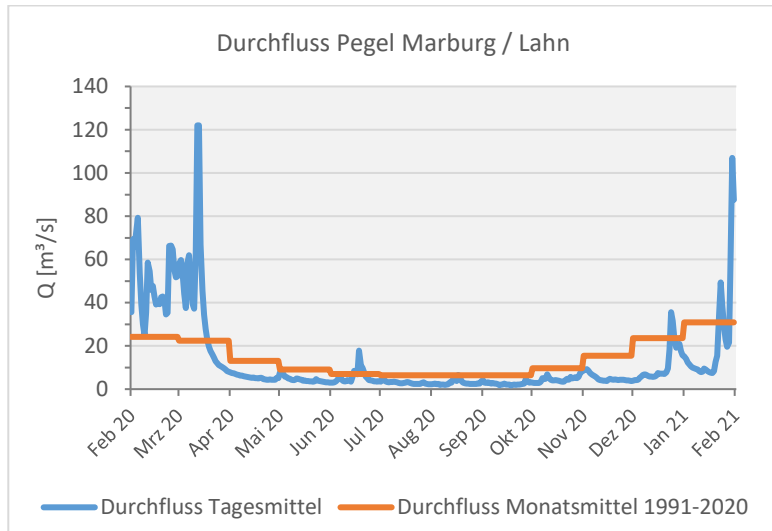


Abbildung 20: Durchflüsse am Pegel Marburg / Lahn der letzten zwölf Monate

Beim **Pegel Hanau** entsprach der mittlere monatliche Durchfluss mit  $18,5 \text{ m}^3/\text{s}$  dem langjährigen Monatsmittel. (Abb. 21).

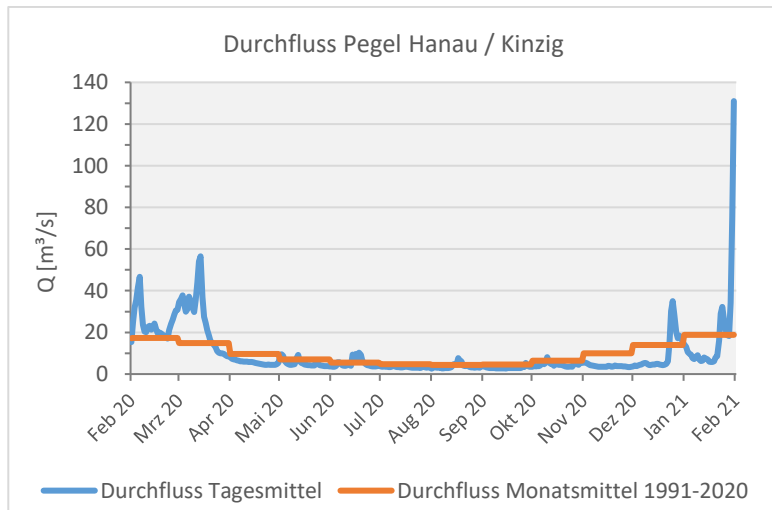


Abbildung 21: Durchflüsse am Pegel Hanau / Kinzig der letzten zwölf Monate.

Beim **Pegel Lorsch** lag der mittlere monatliche Durchfluss bei  $3,45 \text{ m}^3/\text{s}$  und damit  $0,65 \text{ m}^3/\text{s}$  unter dem langjährigen monatlichen Durchfluss von  $4,1 \text{ m}^3/\text{s}$ . Er betrug knapp 84 % des Mittels. (Abb. 22).

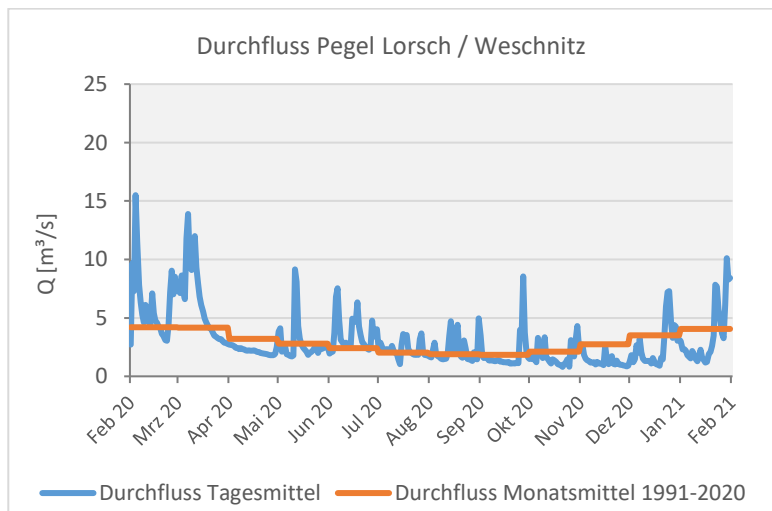


Abbildung 22: Durchflüsse am Pegel Lorsch / Weschnitz der letzten zwölf Monate.

## 4 Talsperren

### Edertalsperre

#### Steigender Inhalt

Der Inhalt der Edertalsperre nahm im Januar 2021 von 64,6 Mio. m<sup>3</sup> (32 %) bis zum Monatsende auf 116,8 Mio m<sup>3</sup> (59 %) zu.

Die durchschnittliche Füllung betrug rd. 77,5 Mio. m<sup>3</sup> (39 %) und lag damit unter dem langjährigen Mittelwert des Monats Januar von 132,49 Mio. m<sup>3</sup>/s (66%), (Abb. 23 und 24).

Das Hochwasserrückhaltevolumen betrug am Monatsende 82,5 Mio. m<sup>3</sup> (41 %).

An der Edertalsperre wird eingestaut.

Die Abgabe der Edertalsperre bleibt bei 4 m<sup>3</sup>/s.

Der Wasserstand der Weser muss derzeit nicht gestützt werden.

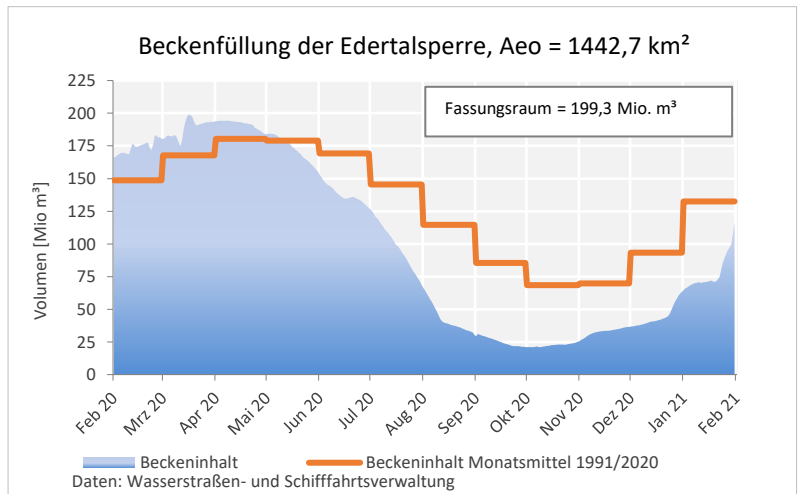


Abbildung 23: : Beckenfüllung der Edertalsperre der letzten zwölf Monate.

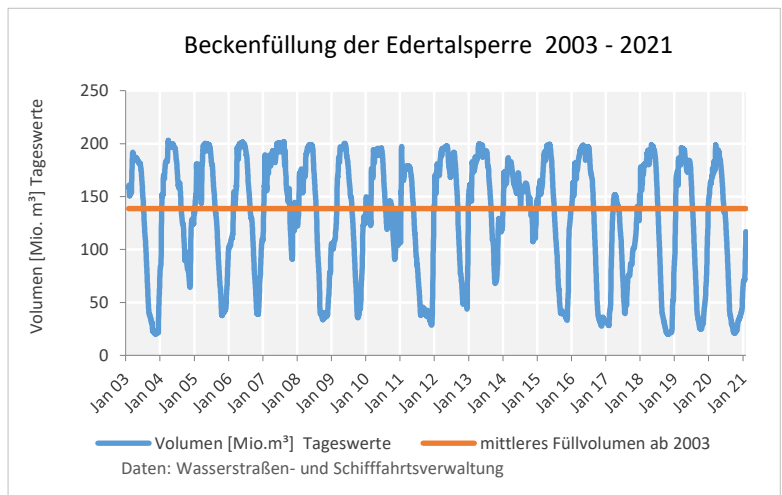


Abbildung 24: Beckenfüllung der Edertalsperre ab 2003

## Diemeltalsperre

### Anstieg des Inhaltes

Der Inhalt der Diemeltalsperre stieg vom Monatsanfang mit rd. 6 Mio. m<sup>3</sup> (30 %) bis zum Monatsende auf 10,5 Mio. m<sup>3</sup> (53 %), (Abb. 25 und 26). Die durchschnittliche Füllung betrug 6,99 Mio. m<sup>3</sup> (35 %) und lag unter dem langjährigen Mittelwert des Monats Januar von 13,15 Mio. m<sup>3</sup> (66 %).

Das Hochwasserrückhaltevolumen am Monatsende lag bei 9,43 Mio. m<sup>3</sup> (47 %).

An der Diemeltalsperre wird eingestaut.

Die Abgabe der Diemeltalsperre bleibt bei 0,8 m<sup>3</sup>/s (Mindestabgabe- Pilotbetrieb) und wird schrittweise über die nächsten Tage auf 1,0 m<sup>3</sup>/s erhöht (WSV am 31.01.2021).

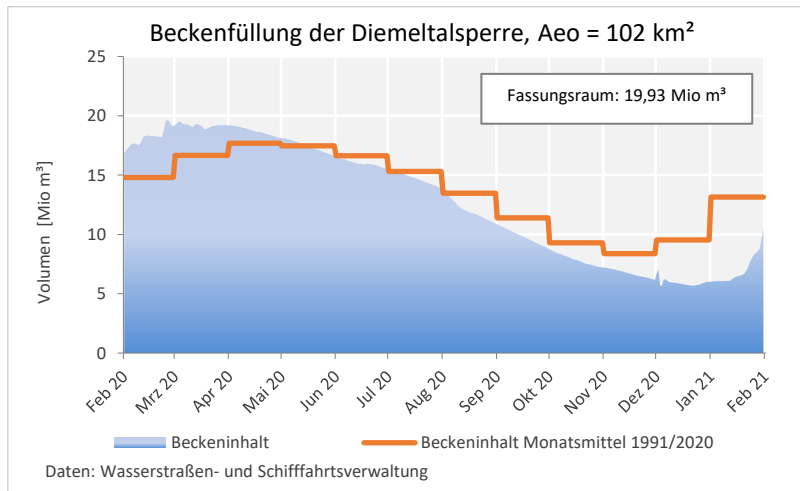


Abbildung 25: Beckenfüllung der Diemeltalsperre der letzten zwölf Monate.

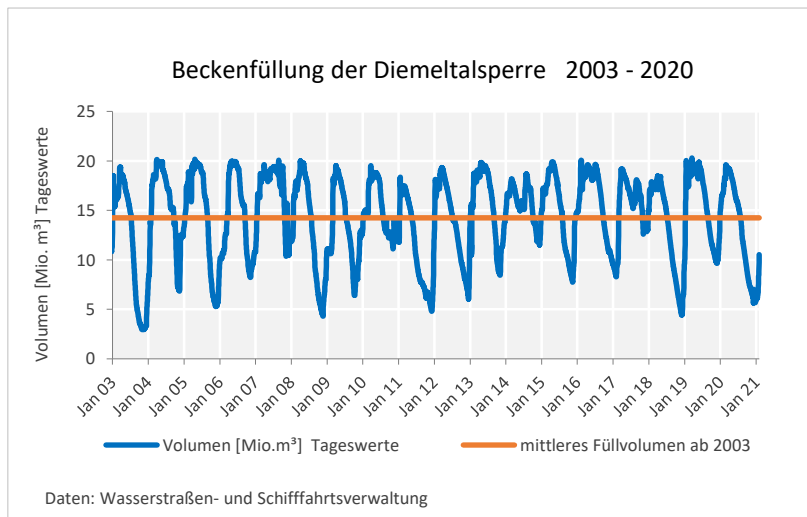


Abbildung 26: Beckenfüllung der Diemeltalsperre ab 2003.

## 5 Übersicht Messstellen

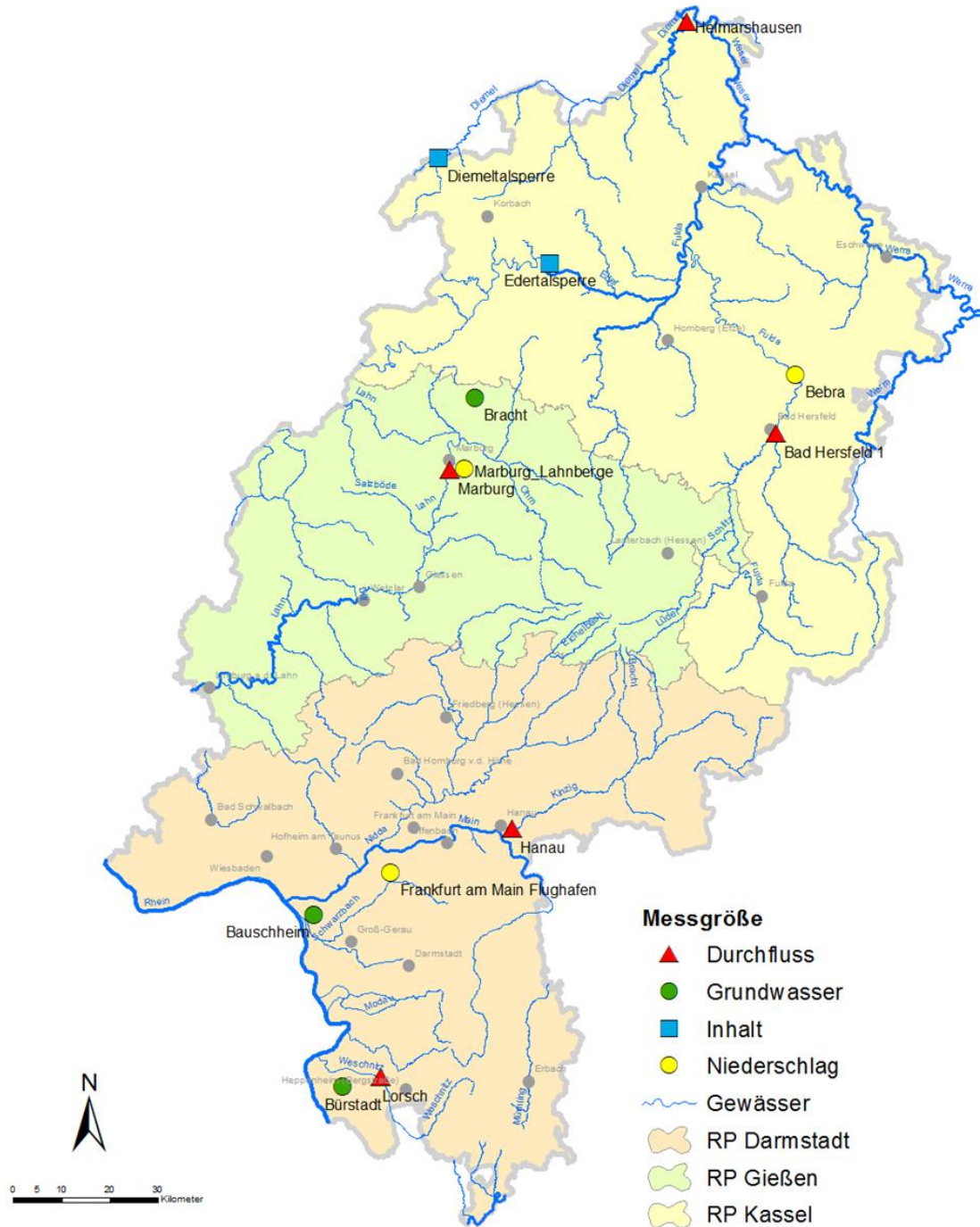


Abbildung 27: Messstellenübersicht.