



**Wasserwirtschaftlicher
Monatsbericht Hessen
März 2022**



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines zum Bericht.....	3
2. Witterung	4
3. Grundwasser	8
4. Oberirdische Gewässer	12
5. Talsperren	15
5.1. Edertalsperre.....	15
5.2. Diemeltalsperre.....	16
6. Übersicht der Messstellen	18

1. Allgemeines zum Bericht

Einleitung

In diesem Bericht wird anhand ausgewählter Niederschlags- und Grundwassermessstellen sowie einiger Pegel des hessischen hydrologischen Messnetzes unter Einbeziehung von Witterungsdaten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) die wasserwirtschaftliche Situation des Berichtsmonats in Hessen dargestellt. Dabei wurden die Messstellen so ausgewählt, dass sie möglichst die einzelnen Regionen in Hessen repräsentieren. Eine Übersichtskarte der Messstellen ist im Kapitel 6 dargestellt.

Ergänzend wird auf die großen Talsperren, Edertal- und Diemeltalsperre, in Kapitel 5 eingegangen (Daten von der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung (WSV)). Die aktuellen Witterungsdaten sowie die für die vergangenen Jahre für Hessen können den vom Fachzentrum Klimawandel und Anpassungen des HLNUG veröffentlichten Witterungsberichten Hessen <https://www.hlnug.de/themen/klimawandel-und-anpassung/witterungs-klimadaten> entnommen werden.

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 (Quelle: Deutscher Wetterdienst, Wetterlexikon <https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?lv2=101334&lv3=101456>).

Seit 2021 werden in dieser Publikation aktuelle Umweltdaten dargestellt, die zur aktuellen **Referenzperiode 1991-2020** in Bezug gesetzt werden, um Einordnungen und Vergleiche zu den derzeit herrschenden Verhältnissen zu erlauben. Um Effekte des Klimawandels zu berücksichtigen, müsste dagegen die Referenzperiode 1961-1990 verwendet werden (Empfehlung der Welt-Meteorologischen Organisation, WMO).

2. Witterung

Etwas zu warm, sehr sonnig und erheblich zu trocken

Den ersten Frühlingsmonat 2022 prägte eine außergewöhnlich lange Schönwetterperiode. Die Wetterlage ließ der West-Ost-Zugbahn der Tiefdruckgebiete kaum eine Chance, sodass deren Ausläufer Hessen nur kurzzeitig erreichten. Dies führte zu einer ungewöhnlich langen trockenen und sehr sonnigen Witterungsphase. Unterm Strich ergab dies einen milden, sehr niederschlagsarmen und außergewöhnlich sonnigen ersten Frühlingsmonat. Der DWD stellte hierzu fest: „Der März 2022 war mit sehr deutlichem Abstand zum bisherigen Spitzenreiter aus dem Jahre 1953, der sonnenscheinreichste seit Aufzeichnungsbeginn 1951 und übertraf damit sogar den vieljährigen Mittelwert für den Juli“ (Pressemitteilung des DWD, „Deutschlandwetter im März“ vom 30-03.2022)

Die mittlere Lufttemperatur betrug im März 5,4 °C und lag damit 0,5 °C über dem langjährigen Mittelwert (Abbildung 1). Wärmster März: 2017 mit 7,5 °C, kältester März: 1883 mit -1,5°C.

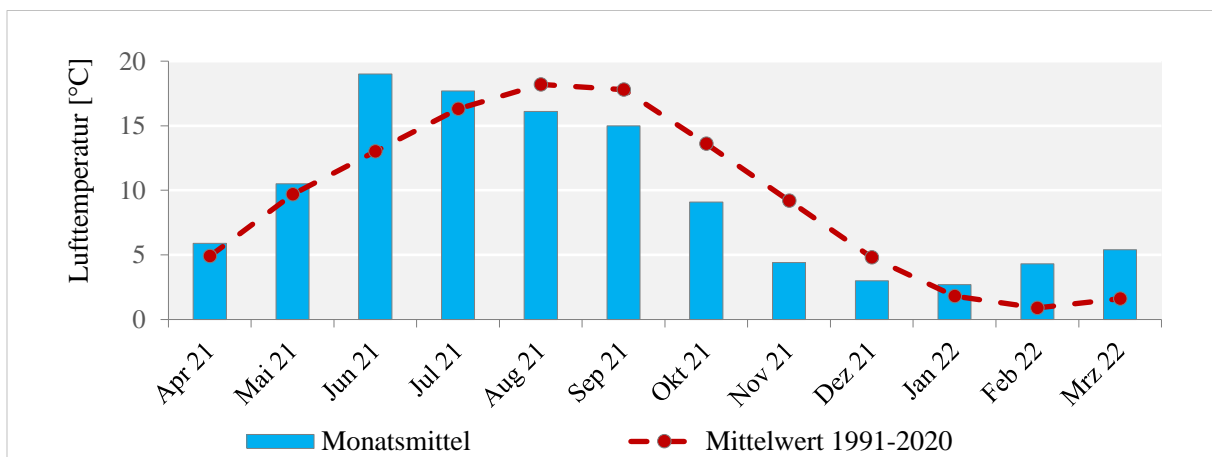


Abbildung 1: Mittlere Monatstemperaturen der letzten zwölf Monate

Die Sonnenscheindauer betrug im Gebietsmittel 239 Stunden und lag damit etwa 93 % über dem langjährigen Mittel (Abbildung 2). Der sonnigste März war im Jahr 2022 mit 239 h und der trübste März im Jahr 2001 mit 51 h Sonnenschein im Gebietsmittel.

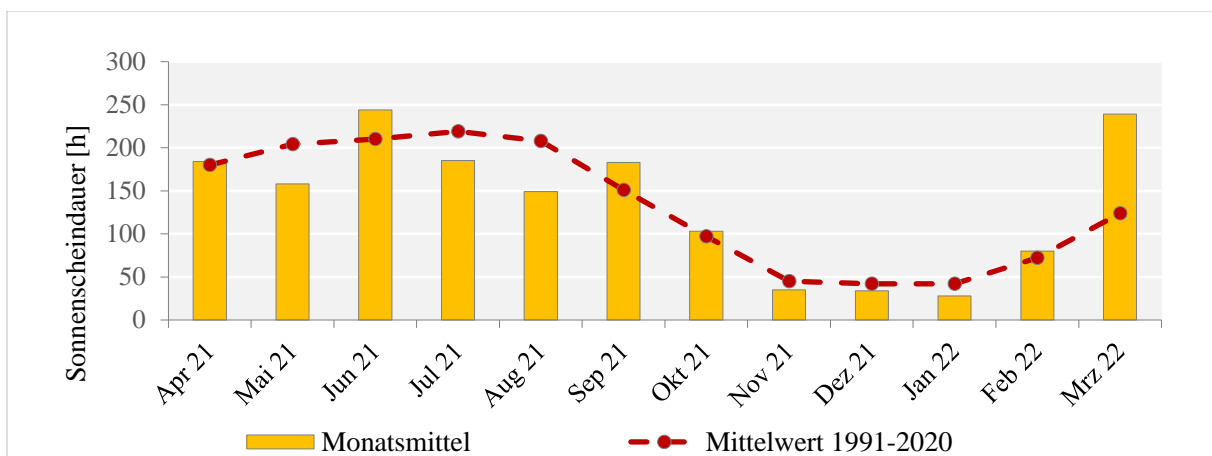


Abbildung 2: Sonnenscheindauer der letzten zwölf Monate

Insgesamt betrug der Gebietsniederschlag in Hessen im März fast 19 mm und lag damit 66 % unter dem langjährigen Monatsmittel (Abbildung 3).

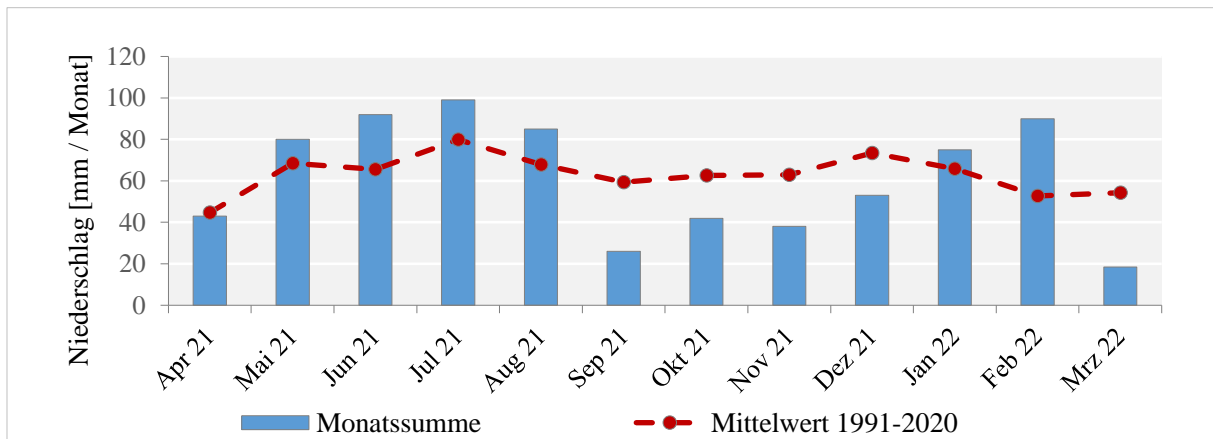


Abbildung 3: Mittlere monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate

Die folgende Karte zeigt die Niederschlagsverteilung im März in Hessen (Abbildung 4). Hessenweit fielen geringe Niederschläge mit Monatssummen überwiegend zwischen 15 und 20 mm. Besonders trocken war es im Norden mit Niederschlagssummen unter 10 mm. Etwas höhere Niederschläge mit Summen bis 25 mm wurden in der Mitte Hessens und im Südosten im Odenwald registriert.

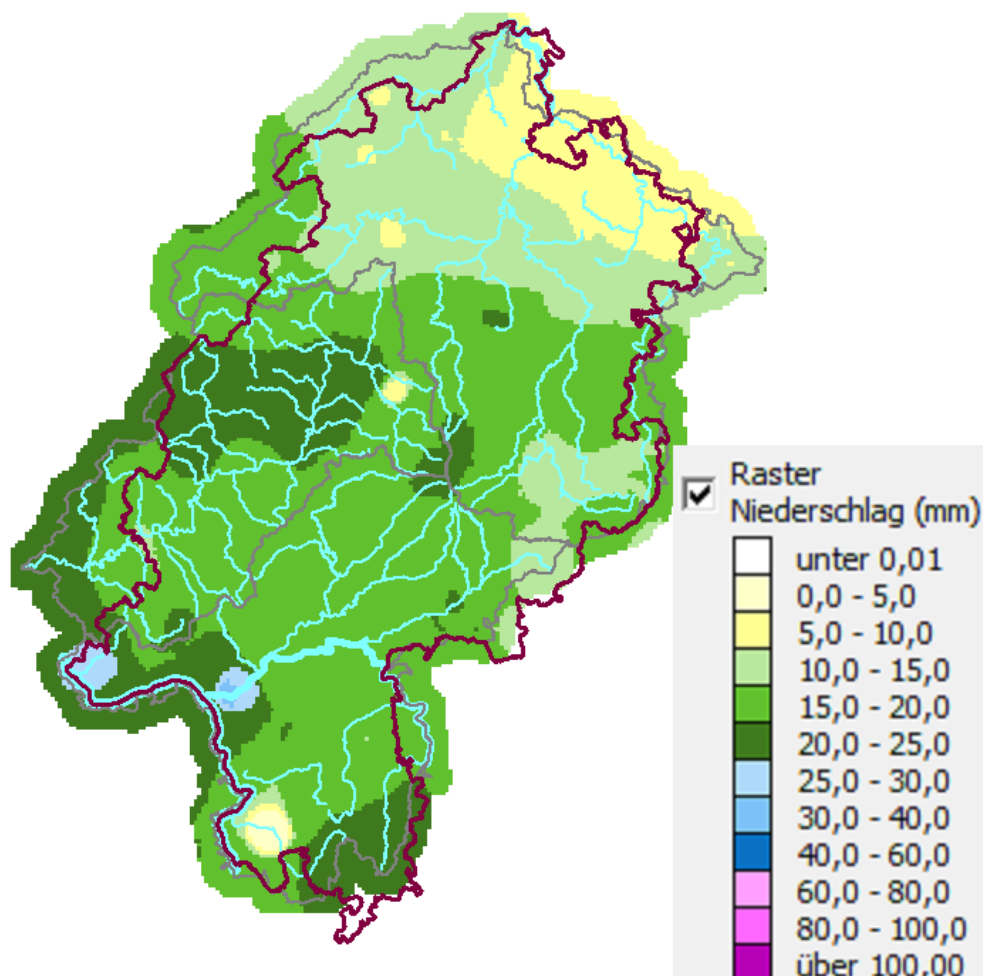


Abbildung 4: Flächenhafte Niederschläge in Hessen im Berichtsmonat

Im Folgenden sind die monatlichen Niederschlagshöhen der hessischen Stationen **Bebra**, **Marburg-Lahnberge** und **Frankfurt am Main-Flughafen** den langjährigen monatlichen Mittelwerten
 Im März betrug der Monatsniederschlag an der Station **Bebra** 14 mm und lag damit 68 % unter dem langjährigen Mittelwert (Abbildung 5).

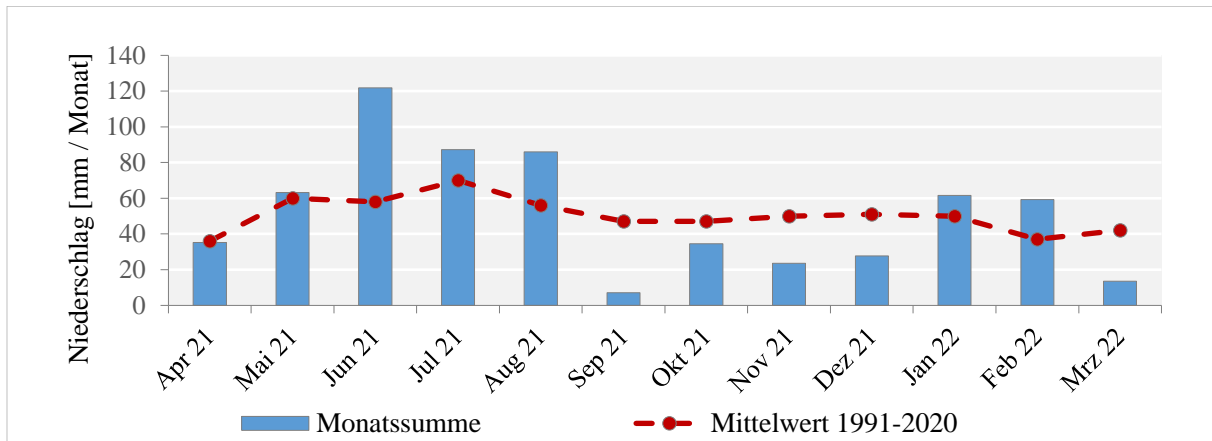


Abbildung 5: Monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate der Station Bebra (192 mm über NN)

An der Station **Marburg-Lahnberge** (Abbildung 6) fielen 26 mm und lag damit 42 % unter dem langjährigen Mittelwert.

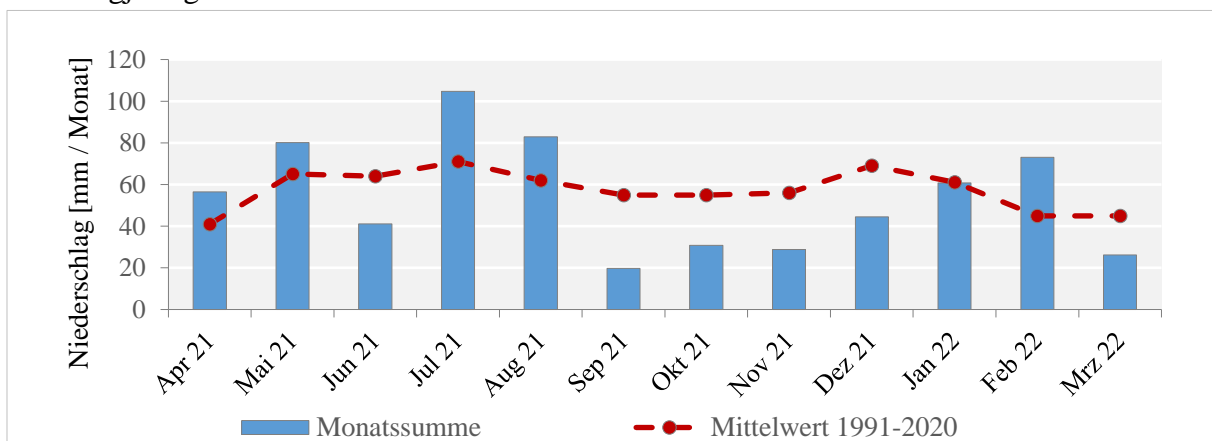


Abbildung 6: Monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate der Station Marburg-Lahnberge (325 m über NN)

An der Station **Frankfurt am Main-Flughafen** (Abbildung 7) wurde mit fast 19 mm 52 % weniger Niederschlag als im langjährigen Mittel registriert.

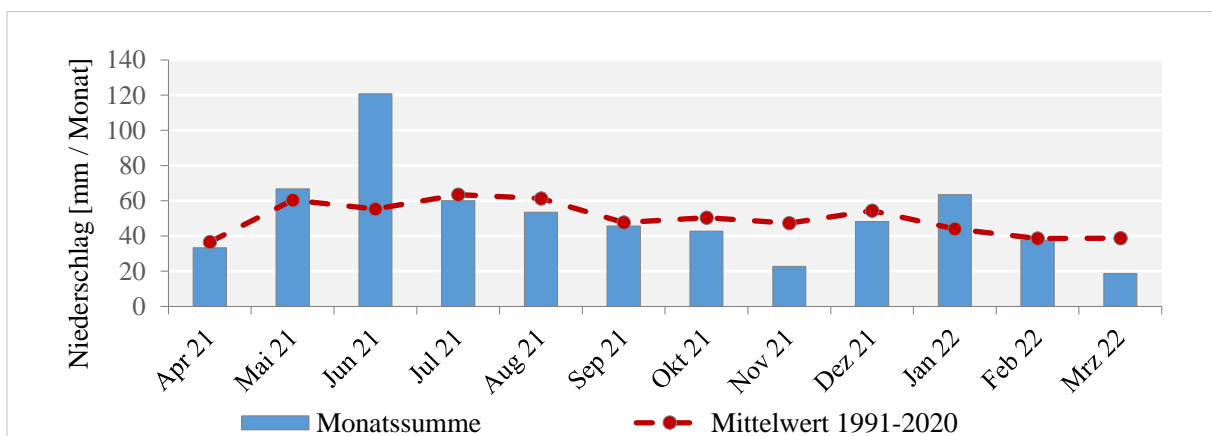


Abbildung 7: Monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate der Station Frankfurt am Main-Flughafen (112 m über NN)

Die Abbildung 8 zeigt die Niederschlagsverteilung im März 2022 an der Station Frankfurt am Main-Flughafen. Die Lufttemperaturen der Station sind in Abbildung 9 zu sehen. Das Maximum der Lufttemperatur wurde am 28. März mit 21,5 °C registriert. Das Minimum der Lufttemperatur wurde am 8. März mit einem Wert von -4,8 °C gemessen.

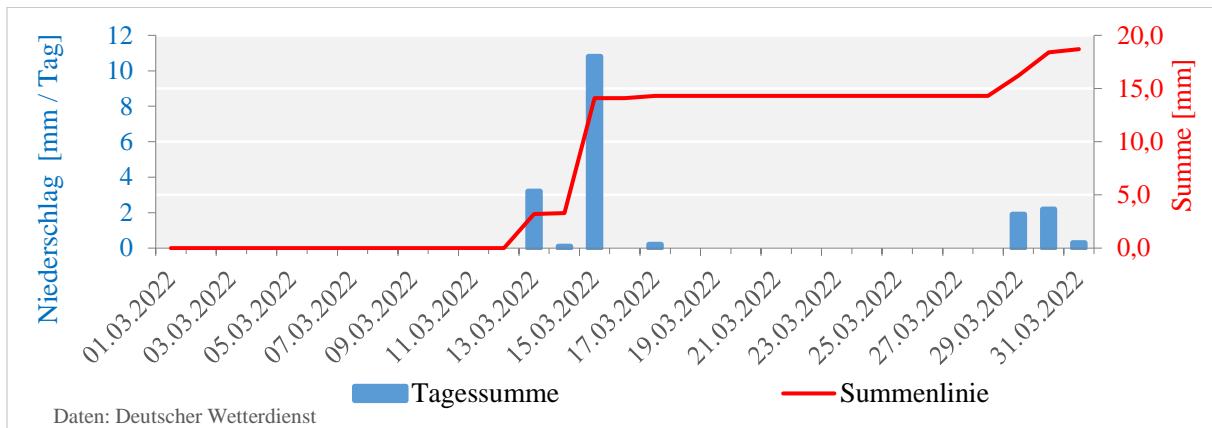


Abbildung 8: Niederschlagsverteilung der Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmonat

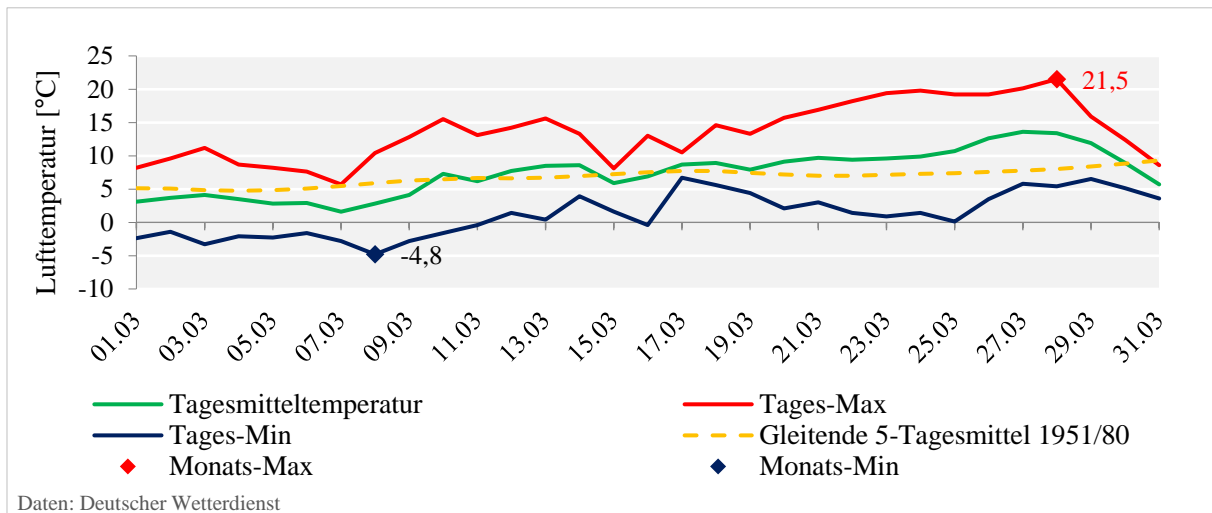


Abbildung 9: Lufttemperatur der Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmonat

3. Grundwasser

Grundwassersituation im März 2022: Trockene Witterung sorgt für zunehmend stagnierende und rückläufige Grundwasserverhältnisse

Für die Regeneration des Grundwassers ist das von November bis Ende April andauernde hydrologische Winterhalbjahr von besonderer Bedeutung. In dieser Zeit ruht die Vegetation und die Verdunstung fällt wegen der niedrigeren Temperaturen geringer als im Sommerhalbjahr aus. So kann ein großer Teil des Niederschlags versickern und zur Grundwasserneubildung beitragen. Dies setzt allerdings voraus, dass ausreichend Niederschlag fällt. Die Niederschlagsentwicklung fiel in diesem hydrologischen Winterhalbjahr bisher sehr wechselhaft aus. Auf einen viel zu trockenen November (-40 %) und einen zu trockenen Dezember (-28 %) folgten ein etwas zu nasser Januar (+14 %) und ein viel zu nasser Februar (+70 %). Der März fiel mit einer durch hohen Luftdruck geprägten langen Schönwetterperiode erheblich zu trocken aus (-66 %). Außergewöhnlich extrem waren die letzten beiden Monate. So war der Februar mit 90 mm Niederschlag der fünfzehntnasseste Februar seit 1881 in Hessen, der März war dagegen mit 19 mm Niederschlag der zehnttrockenste März seit 1881. In der Summe fiel das bisherige hydrologische Winterhalbjahr (November bis März) etwas zu trocken aus. Die Niederschlagsmenge betrug 275 mm und lag damit 11 % unter dem langjährigen Mittel (309 mm) der Referenzperiode 1991-2020.

Aufgrund der trockenen Witterung im Herbst und zu Beginn des hydrologischen Winterhalbjahres fielen die Grundwasserstände vielerorts bis in den Dezember hinein. Die zu Beginn des hydrologischen Winterhalbjahres häufig zu beobachtende Trendwende zu steigenden Grundwasserständen blieb zunächst aus. Erst Ende Dezember konnten infolge einsetzender Niederschläge zunehmend Anstiege im Grundwasser beobachtet werden. Durch die ergiebigen Niederschläge im Januar und Februar setzten sich die Anstiege fort und sorgten für eine vorübergehende Erholung der Grundwasserstände. Durch die langandauernde Trockenheit im März flachten die Anstiege ab und es stellten sich zunehmend auch wieder rückläufige Grundwasserverhältnisse ein. So wurden am Monatsende an 44 % der Messstellen steigende Grundwasserstände registriert, an ebenfalls 44 % der Messstellen fielen die Grundwasserstände dagegen, an den übrigen Messstellen blieben die Grundwasserstände stabil.

Ende März bewegten sich die Grundwasserstände in Hessen an 44 % der Messstellen auf einem durchschnittlichen Niveau. Rund 25 % der Messstellen wiesen unterdurchschnittliche Grundwasserstände auf. Sehr niedrige Grundwasserstände wurden an 16 % der Messstellen beobachtet. Überdurchschnittliche oder sehr hohe Grundwasserstände wurden an 5 % bzw. 1 % der Messstellen registriert. An 9 % der Messstellen lagen keine aktuellen Daten vor.

Im Vergleich zum Vorjahr lagen die Grundwasserstände Ende März an 63 % der Messstellen auf einem höheren Niveau als vor einem Jahr, an 37 % der Messstellen wurden niedrigere Grundwasserstände als vor einem Jahr beobachtet. Auch wenn sich die Grundwassersituation im Vergleich zum letzten Jahr leicht verbessert hat, sind die aus den trockenen Vorjahren resultierenden Defizite im Grundwasser immer noch nicht ausgeglichen. Dabei sind die aktuellen Defizite im Grundwasser 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 den Kluftgrundwasserleitern **Mittel- und Nordhessens** zeigte sich Ende März ein sehr uneinheitliches Bild, so dass sich die Grundwassersituation selbst an unmittelbar benachbarten Messstellen teilweise sehr unterschiedlich darstellte. Grund hierfür ist die hohe räumliche Variabilität der Standorteigenschaften (Niederschlagsmenge, Durchlässigkeit, Speichervermögen und Tiefe des Grundwassers) und die daraus resultierende unterschiedliche Dynamik (Reaktionszeit) des Grundwassers. Während die Grundwasserstände in flachen und schnell reagierenden Messstellen seit Anfang März fallen, sind in tieferen und träge reagierenden Messstellen selbst Ende März immer noch steigende Grundwasserstände zu beobachten. Der Grundwasserstand bewegt sich überwiegend zwischen unterdurchschnittlichen und durchschnittlichen Höhen, vor allem in den zentralen Landesteilen werden teilweise auch sehr niedrige Grundwasserstände beobachtet. Beispiel **Bracht Nr. 434028** (Abbildung 10): Die Grundwasserstände der Messstelle Bracht lagen im März 2 cm oberhalb des Vorjahresniveaus (Monatsmittel) und bewegten sich auf einem sehr niedrigen Niveau.

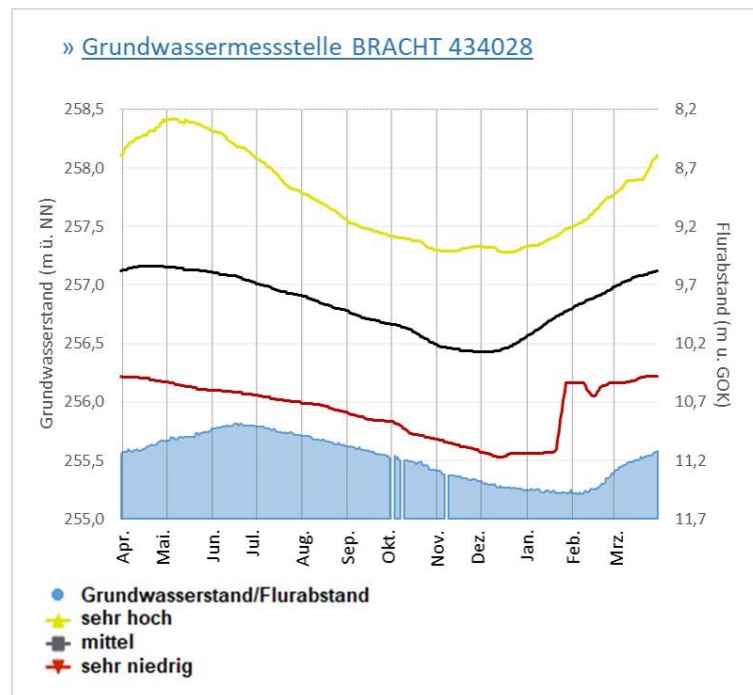


Abbildung 10: Grundwasserganglinien Messstelle Bracht

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

In der unmittelbaren **Nähe des Rheins** werden die Grundwasserstände vom Rheinwasserstand beeinflusst. Die Grundwasserstände lagen hier Ende März auf einem sehr niedrigen Niveau mit zunehmender Entwicklungstendenz am Monatsende. Beispiele **Gernsheim Nr. 544135** und **Biebrich Nr. 506034**: An der Messstelle Gernsheim Nr. 544135 lag der Wasserstand (Monatsmittel) im März 53 cm unterhalb des Vorjahresniveaus. An der Messstelle Biebrich Nr. 506034 lag der Wasserstand (Monatsmittel) 42 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres.

Im **nördlichen Hessischen Ried** und unmittelbar südlich des Mains bewegten sich die Grundwasserstände im März zwischen unterdurchschnittlichen und durchschnittlichen Werten. Beispiele **Bauschheim Nr. 527055** und **Offenbach Nr. 507155**: An der Messstelle Bauschheim Nr. 527055 (Abbildung 11) bewegte sich der Grundwasserstand im März auf unterdurchschnittlichen Höhen und lag im Monatsmittel 1 cm oberhalb des Vorjahresniveaus. An der Messstelle Offenbach Nr. 507155 bewegte sich der Grundwasserstand am Monatsende auf einem durchschnittlich hohen Niveau und lag 16 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres.

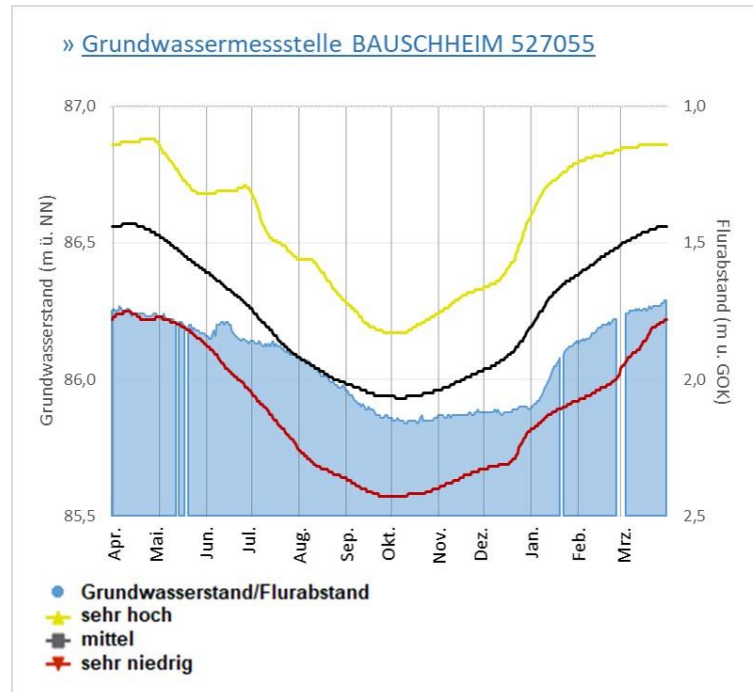


Abbildung 11: Grundwasserganglinien Messstelle Bauschheim

Die Grundwasserstände in typischen **vernässungsgefährdeten Gebieten** (Hähnlein, Großrohrheim, Worfelden, Wallerstädten) bewegten sich im März im Bereich von durchschnittlichen Werten mit überwiegend zunehmender Entwicklungstendenz am Monatsende.

In den **infiltrationsgestützten mittleren Bereichen des Hessischen Rieds** bewegten sich die Grundwasserstände im März 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 März auf überwiegend durchschnittlichen Niveaus mit meist abnehmender Tendenz am Monatsende. Beispiele **Bürstadt Nr. 544007** und **Viernheim Nr. 544271**: An der Messstelle Bürstadt Nr. 544007 (Abbildung 12) bewegte sich der Grundwasserstand (Monatsmittel) im März 25 cm oberhalb des Vorjahresniveaus. An der Messstelle Viernheim Nr. 544271 bewegte sich der Grundwasserstand (Monatsmittel) dagegen auf einem sehr niedrigen Niveau und lag 13 cm unterhalb des Vorjahresniveaus.

In den **infiltrationsgestützten mittleren Bereichen des Hessischen Rieds** bewegten sich die Grundwasserstände im März überwiegend auf dem Niveau der mittleren Richtwerte. Die Steuerung durch Infiltration und Grundwasserentnahmen zeigt hier die gewünschte Wirkung.

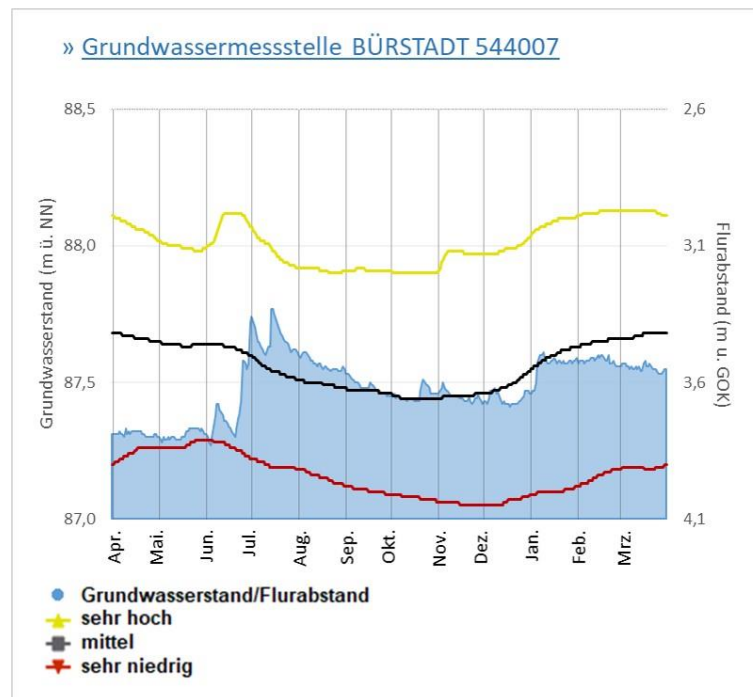


Abbildung 12: Grundwasserganglinien Messstelle Bürstadt

Prognose:

Ende März hat sich die Wetterlage umgestellt und die lang andauernde trockene Hochdrucklage ist zu Ende gegangen. Durch die für die erste April-Dekade angekündigten ergiebigen Niederschläge werden sich die Randbedingen für den Grundwasserneubildungsprozess wieder verbessern. Bis zum Ende des hydrologischen Winterhalbjahres ist somit eine weitere Erholung der Grundwasserstände möglich. Allerdings wird das durch die zuletzt gehäuft aufgetretenen Trockenjahre bedingte Defizit im Grundwasser voraussichtlich nicht durch das aktuelle hydrologische Winterhalbjahr ausgeglichen.

Die Messwerte von 103 Grundwassermessstellen, die mit **Datensammlern mit Datenfernübertragung ausgestattet sind**, werden täglich übertragen und stehen online im **Messdatenportal** zur Verfügung:

<https://www.hlnug.de/messwerte/datenportal/grundwasser>

4. Oberirdische Gewässer

Unterdurchschnittliche, sinkende Durchflüsse

Im März lag Hessen wie auch ganz Deutschland, im Einflussbereich eines stabilen Hochdruckgebietes mit wenig Niederschlag. Infolge des fehlenden Regens sanken die Wasserstände und Durchflüsse in den hessischen Gewässern. Die mittleren Durchflussmengen im März lagen um 48 % unter den langjährigen Beobachtungswerten des Monats März wie die Auswertung der 11 Referenzpegel zeigt (Abbildung 13).

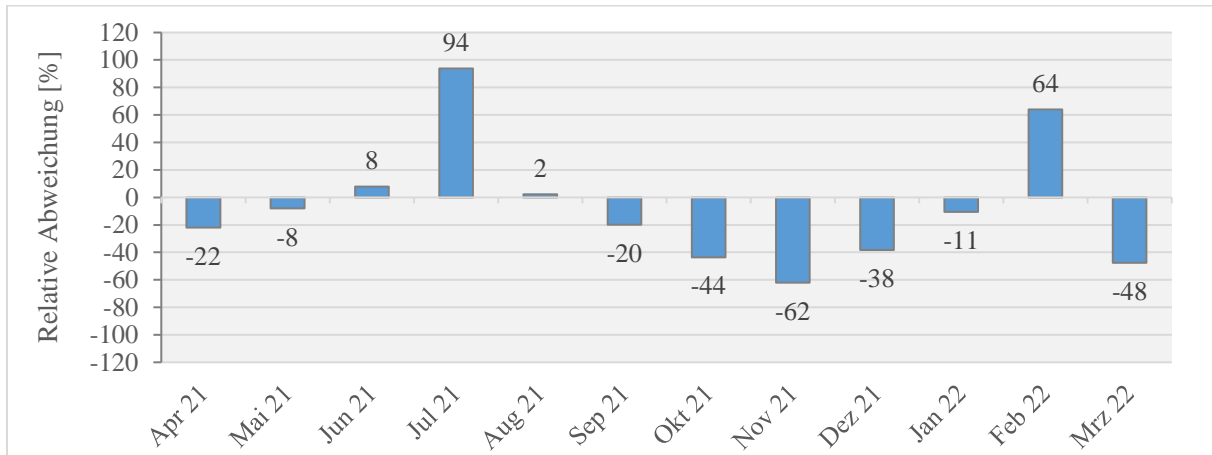


Abbildung 13: Abweichung MQ vom langjährigen Mittel (1991-2020) für 11 Referenzpegel der letzten zwölf Monate

Für die Pegel Helmarshausen/Diemel für Nordhessen, Bad Hersfeld 1/Fulda für Osthessen, Marburg/Lahn für Mittelhessen, Hanau/Kinzig für das Maingebiet und Lorsch/Weschnitz für das Rheingebiet wird der mittlere tägliche Wasserdurchfluss dargestellt (Abbildung 14 bis Abbildung 18).

In Tabelle 1 sind für die fünf Pegel die Einzugsgebietsgrößen und die Gewässerkundlichen Kennzahlen MNQ (Mittlerer Niedrigwasserdurchfluss = Mittelwert der jeweils niedrigsten Tagesmittel eines jeden Jahres des Bezugszeitraums), MQ (Mittlerer Durchfluss = Mittelwert aller Tagesmitteldurchflüsse des Bezugszeitraums) und MHQ (Mittlerer Hochwasserdurchfluss = Mittelwert der jeweils höchsten Tagesmittel eines jeden Jahres des Bezugszeitraums) für den Bezugszeitraum von 1991 bis 2020 zusammengestellt.

Tabelle 1: Eckdaten der Pegel Helmarshausen, Bad Hersfeld 1, Marburg, Hanau und Lorsch.

Pegel	Gewässer	Größe des Einzugsgebiets [km ²]	Gewässerkundliche Kennzahlen (1991-2020)		
			MNQ [m ³ /s]	MQ [m ³ /s]	MHQ [m ³ /s]
Helmarshausen	Diemel	1757	5,17	13,4	79,4
Bad Hersfeld 1	Fulda	2120	3,90	18,1	208
Marburg	Lahn	1666	3,09	14,6	151
Hanau	Kinzig	920	2,63	9,71	73
Lorsch	Weschnitz	383	0,912	2,91	24,2

Am Pegel **Helmarshausen** sorgten die Niederschläge für unterdurchschnittliche Durchflüsse. Sie lagen im März 2022 um 38 % unter dem langjährigen mittleren Wert von 20,0 m³/s. Die mittlere Durchflussmenge betrug 12,3 m³/s (Abbildung 14).

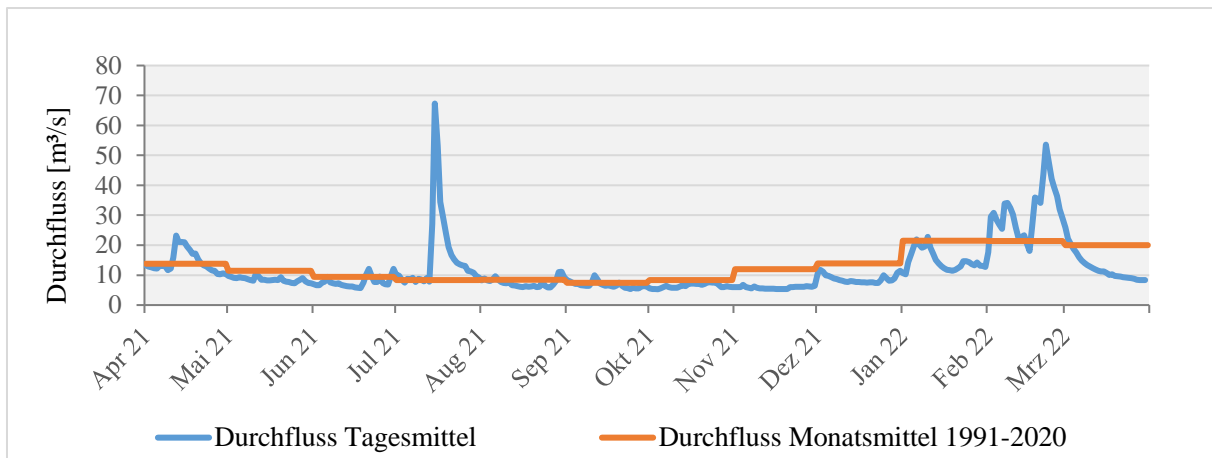


Abbildung 14: Durchflüsse am Pegel Helmarshausen/Diemel der letzten zwölf Monate

Am Pegel **Bad Hersfeld 1** war es sehr trocken. Der mittlere monatliche Durchfluss lag insgesamt am Pegel Bad Hersfeld 1 im März 2022 bei 15,7 m³/s und war damit ca. 64 % niedriger als das langjährige Mittel von 29,2 m³/s (Abbildung 15).

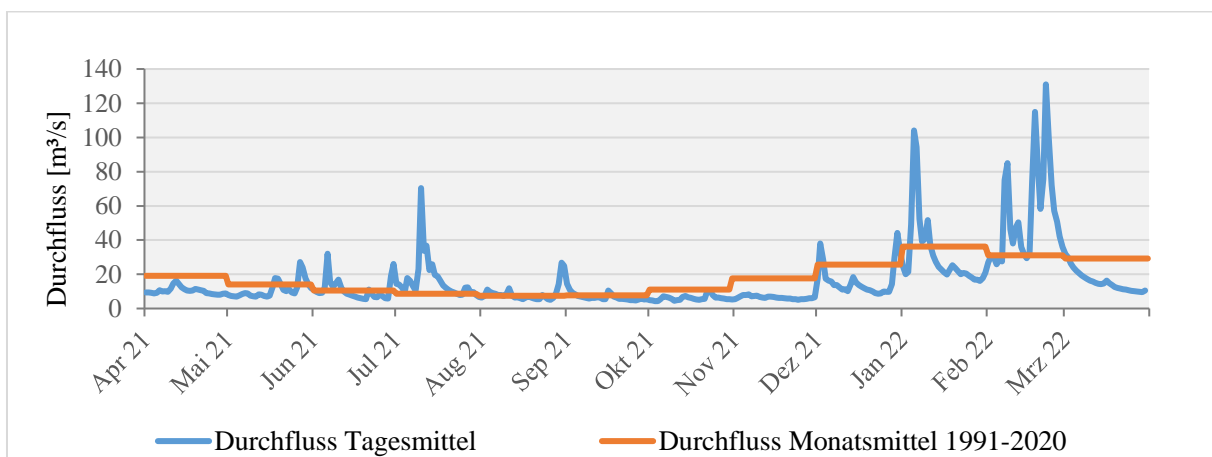


Abbildung 15: Durchflüsse am Pegel Bad Hersfeld 1/Fulda der letzten zwölf Monate

Am **Pegel Marburg** wurden Durchflüsse von 10,3 m³/s gemessen. Damit betrug die Wassermenge der Lahn im Bereich Marburg weniger als die Hälfte des langjährigen Mittels von 22,3 m³/s (Abbildung 16).

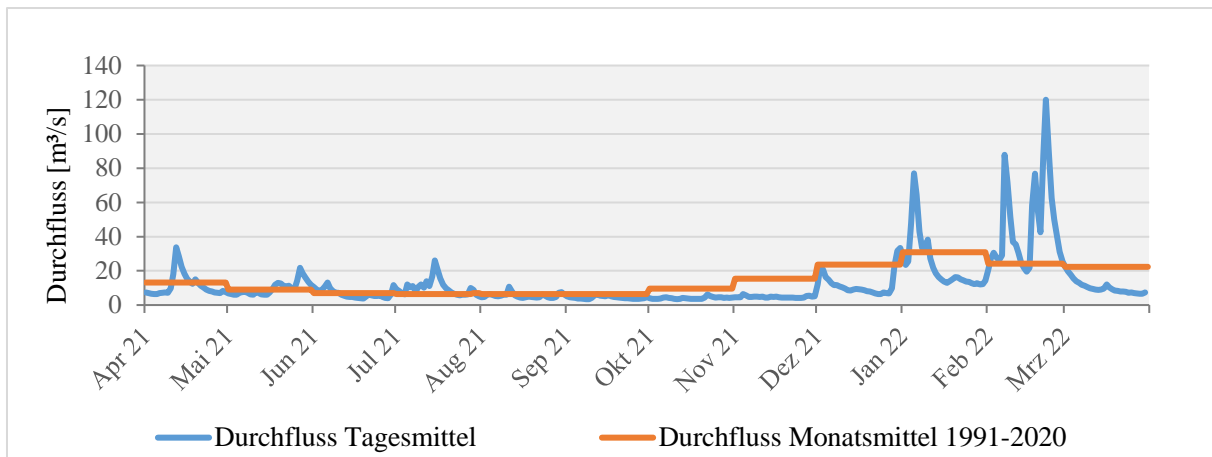


Abbildung 16: Durchflüsse am Pegel Marburg/Lahn der letzten zwölf Monate

Im Kinziggebiet war ebenfalls sehr trocken. Am Pegel **Hanau** lag der mittlere monatliche Durchfluss im Berichtsmonat mit 8,9 m³/s 40 % (5,9 m³/s) unter dem langjährigen Monatsmittel von 14,8 m³/s (Abbildung 17).

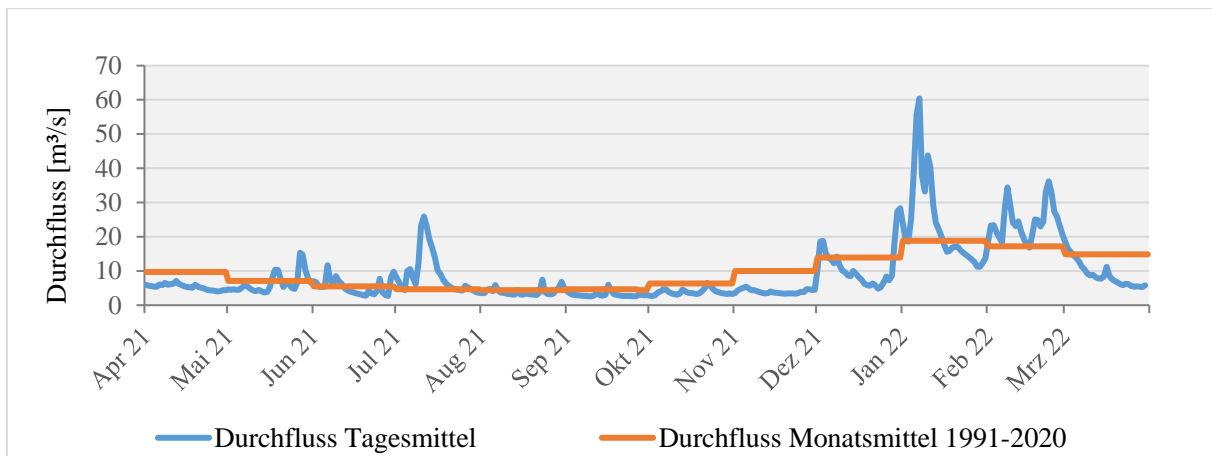


Abbildung 17: Durchflüsse am Pegel Hanau/Kinzig der letzten zwölf Monate

Am Pegel **Lorsch** lag der mittlere monatliche Durchfluss mit 1,9 m³/s unter dem langjährigen monatlichen Durchfluss von 4,2 m³/s und betrug somit ca. 47 % des Mittelwertes (Abbildung 18).

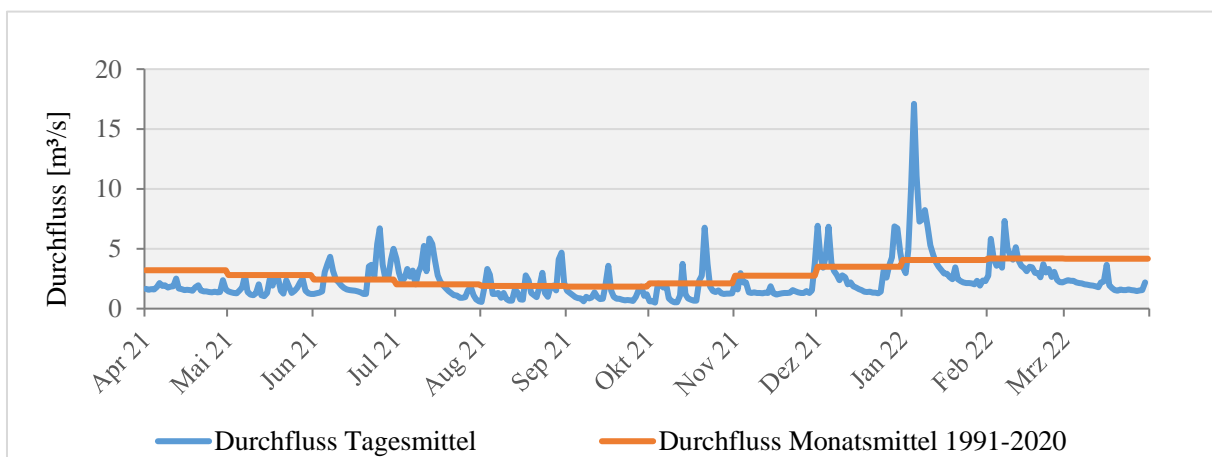


Abbildung 18: Durchflüsse am Pegel Lorsch/Weschnitz der letzten zwölf Monate

5. Talsperren

5.1. Edertalsperre

Weiterhin steigender Inhalt

Insgesamt stieg der Inhalt der Edertalsperre von rund 183 Mio. m³ (92 %) bis zum Monatsende auf 191 Mio. m³ (96 %). Die durchschnittliche Füllung betrug knapp 188 Mio. m³ (94 %) und lag damit über dem langjährigen Mittelwert des Monats März von rd. 168 Mio. m³/s (Abbildung 19 und Abbildung 20). Das Hochwasserrückhaltevolumen betrug am Monatsende 8,7 Mio. m³ (4 %). Die Eckdaten der Edertalsperre (Fassungsraum, Größe des Einzugsgebiets und mittlere Füllmenge seit 2003) sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

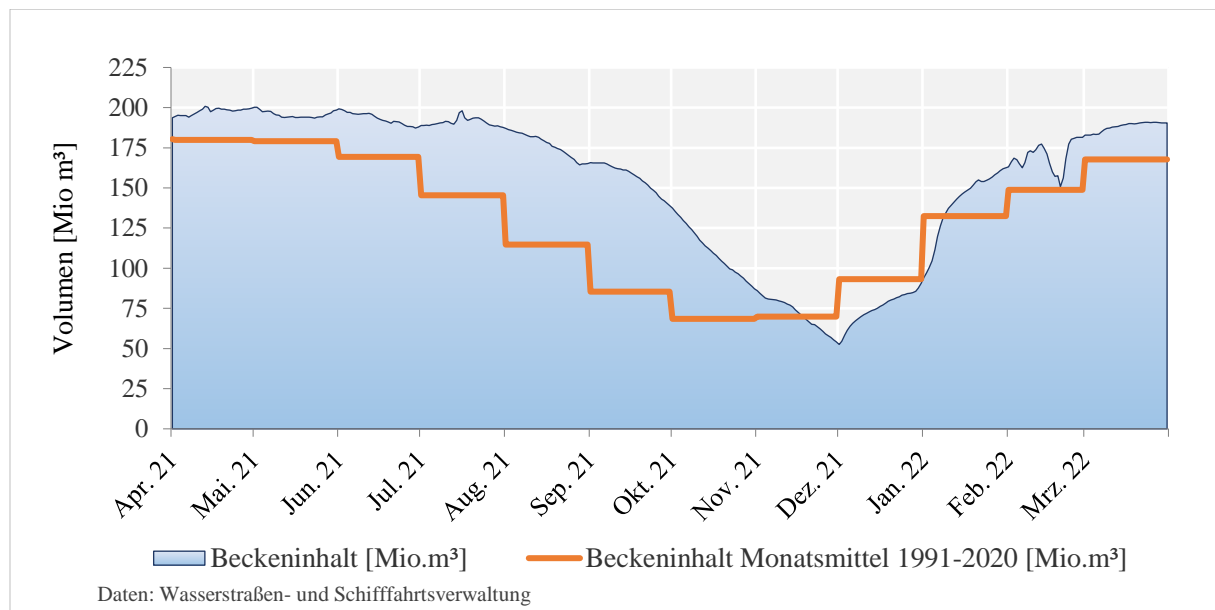


Abbildung 19: Beckenfüllung der Edertalsperre der letzten zwölf Monate

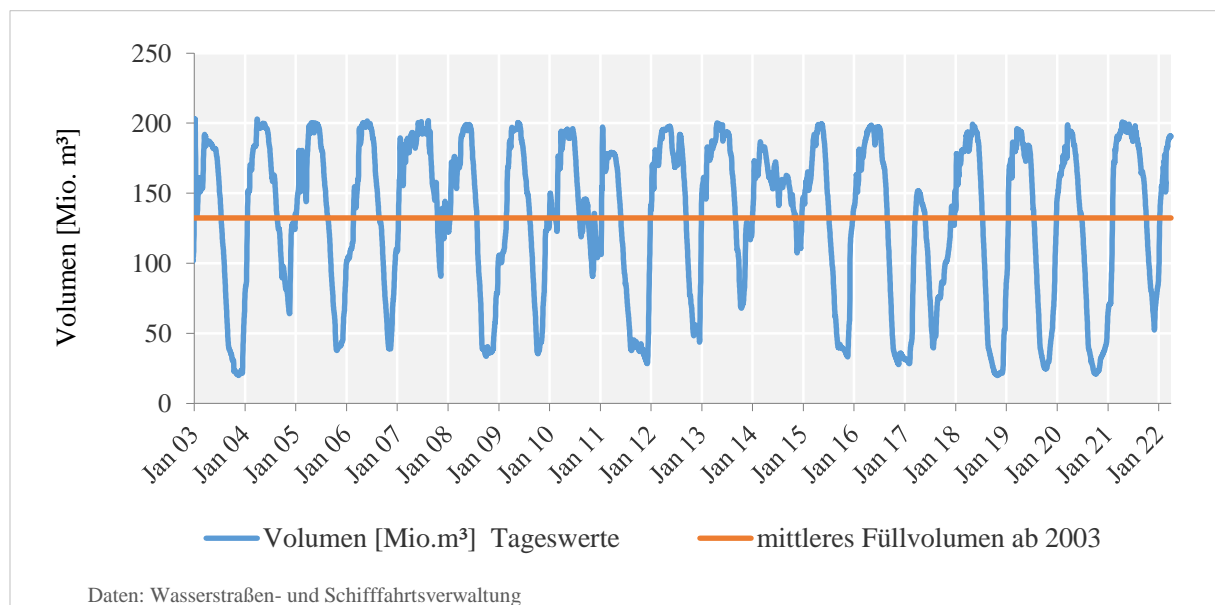


Abbildung 20: Beckenfüllung der Edertalsperre ab 2003

Tabelle 2: Eckdaten der Edertalsperre

Eckdaten der Edertalsperre	
Fassungsraum	199,3 Mio. m ³
Größe des Einzugsgebiets	1442,7 km ²
Mittlere Füllmenge seit 2003	149 Mio. m ³

5.2. Diemeltalsperre

Leicht schwankender Inhalt

Der Inhalt der Diemeltalsperre stieg von 17,9 Mio. m³ (90 %) am Monatsanfang zur Monatsmitte leicht an und fiel zum Ende wieder etwas. Am Monatsende betrug er 18,1 Mio. m³ (90 %) (Abbildung 21 und Abbildung 22). Die durchschnittliche Füllung betrug ca. 18,2 Mio. m³ (91 %) und lag damit über dem langjährigen Mittelwert des Berichtmonats von 16,7 Mio. m³ (84 %). Das Hochwasserrückhaltevolumen am Monatsende lag bei 1,9 Mio. m³ (9 %). Die Eckdaten der Diemeltalsperre (Fassungsraum, Größe des Einzugsgebiets und mittlere Füllmenge seit 2003) sind der Tabelle 3 zu entnehmen.

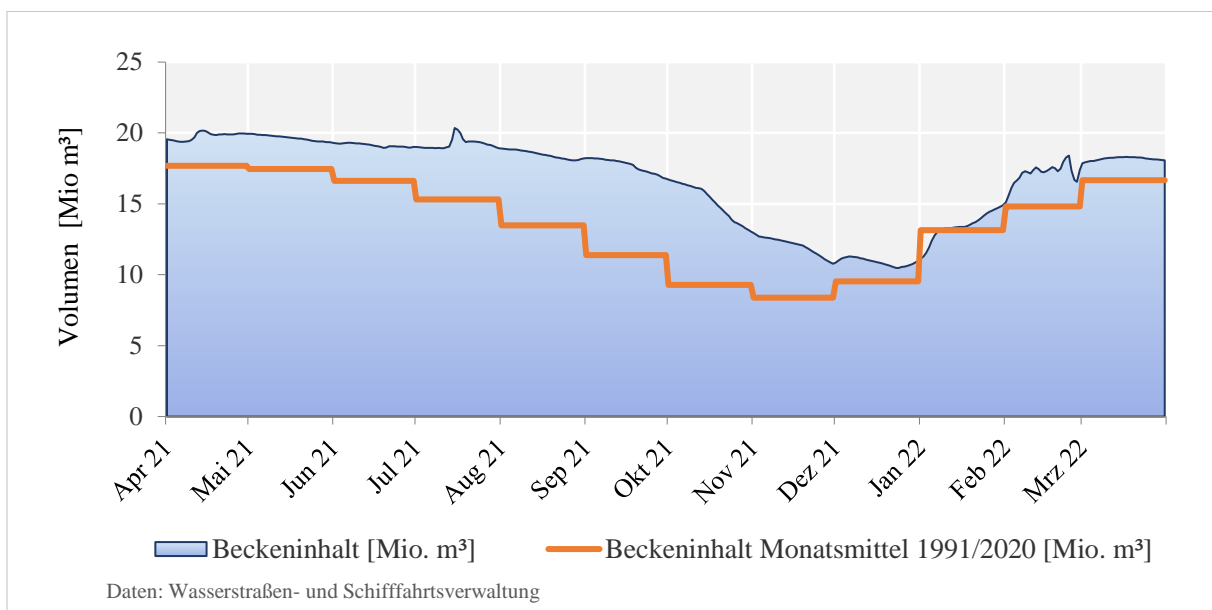


Abbildung 21: Beckenfüllung der Diemeltalsperre der letzten zwölf Monate

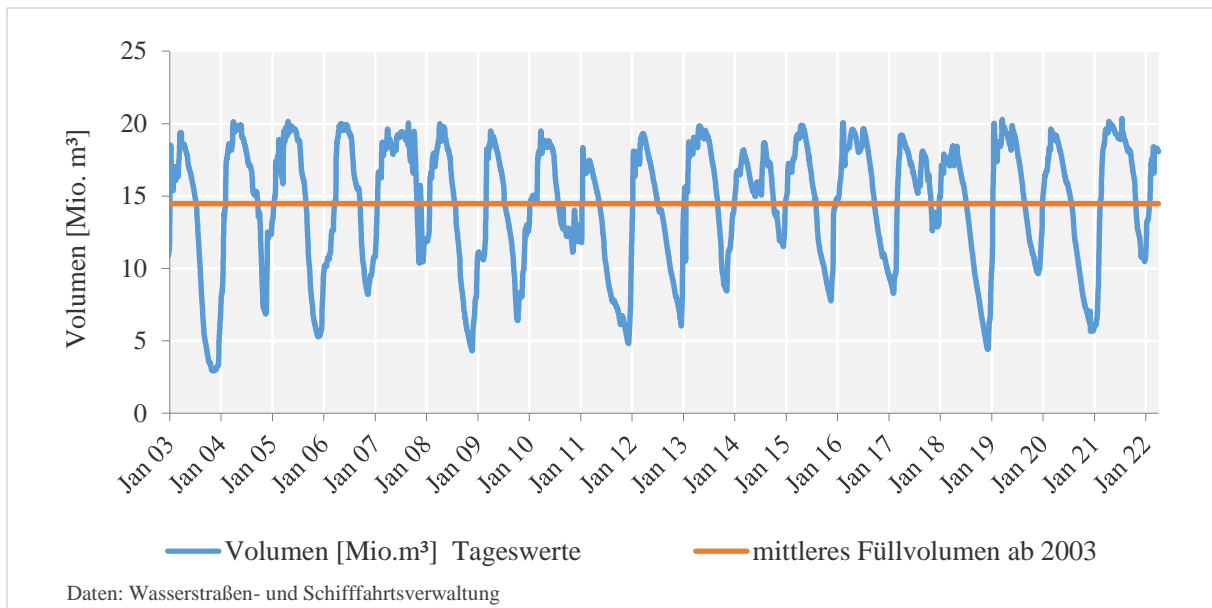


Abbildung 22: Beckenfüllung der Diemeltalsperre ab 2003

Tabelle 3: Eckdaten der Diemeltalsperre

Eckdaten der Diemeltalsperre	
Fassungsraum	19,93 Mio. m ³
Größe des Einzugsgebiets	102 km ²
Mittlere Füllmenge seit 2003	14,7 Mio. m ³

6. Übersicht der Messstellen

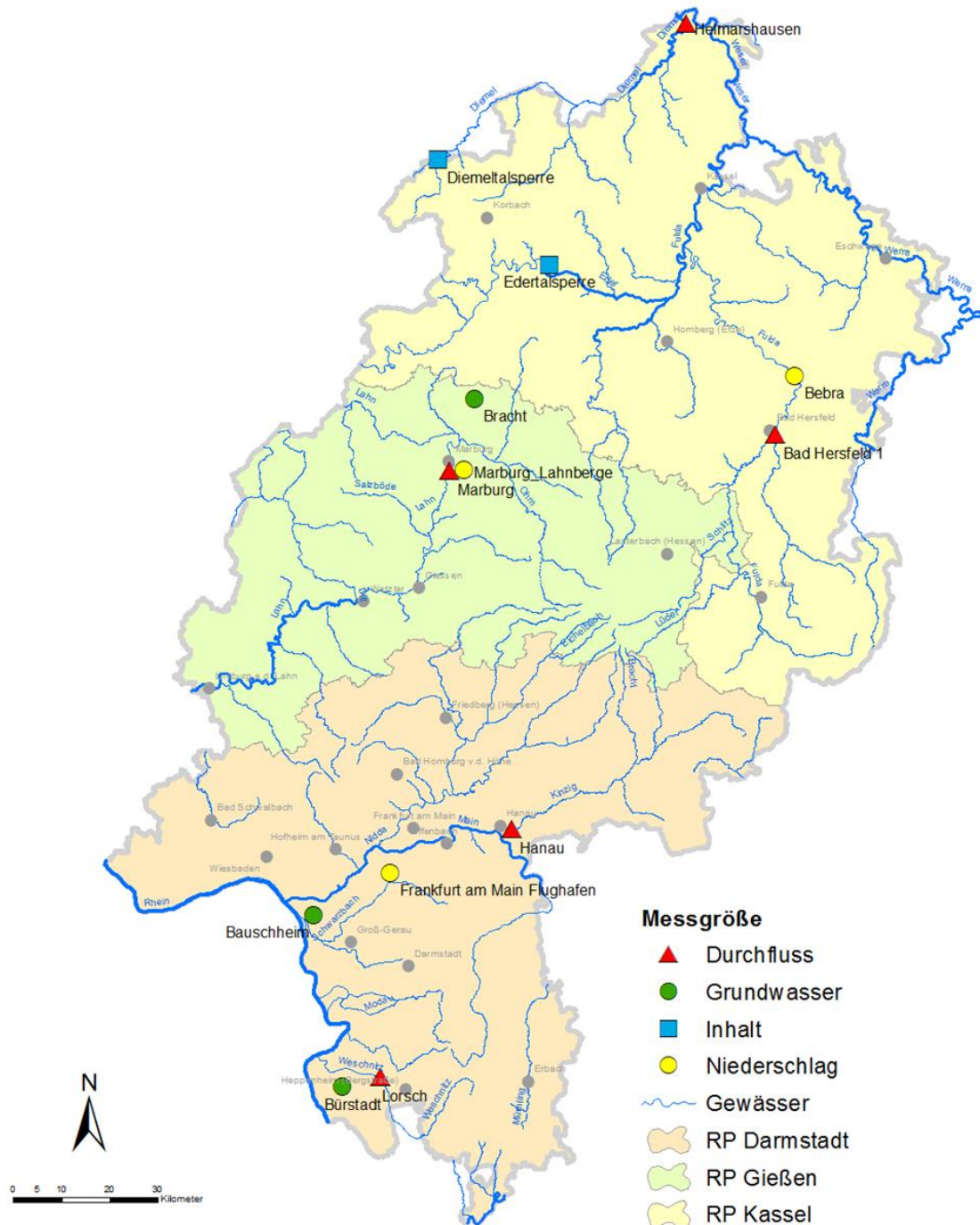


Abbildung 23: Messstellenübersicht