

Wasserwirtschaftlicher

Monatsbericht Hessen

Februar 2022











Inhaltsverzeichnis

1.	All	gemeines zum Bericht	3
		tterung	
		ındwasser	
		erirdische Gewässer	
5.	Tal	sperren	16
	5.1.	Edertalsperre	16
	5.2.	Diemeltalsperre	17
6.	Üb	ersicht der Messstellen	19

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

Viel zu warm und viel zu nass

Im Februar befand sich Mitteleuropa häufig im Einflussbereich von kräftigen Sturm- und Orkantiefs, die häufig milde Luftmassen und mitbrachten. Die Tiefausläufer brachten vor allem dem Norden und den zentralen Mittelgebirgen außergewöhnlich viel Niederschlag, welcher sich nach Osten hin merklich abschwächte und fast ausschließlich als Regen fiel. Laut Pressemitteilung des DWD kam es durch eine Serie von Sturm- und Orkantiefs zur Mitte des Monats zu regional großen Schäden. In Lautertal-Hörgenau (westlich von Fulda) wurden Orkanböen bis zu 124,2 km/h registriert.

Die mittlere Lufttemperatur betrug 4,3 °C im Februar und lag damit 2,7 °C über dem langjährigen Mittelwert (Abbildung 1). Nachdem bereits der Dezember und der Januar zu mild ausgefallen waren, war auch der dritte Monat dieses Winters, der Februar 2022, deutlich zu warm. Wärmster Februar: 1990 mit 5,5 °C, kältester Februar: 1956 mit -9,4 °C.

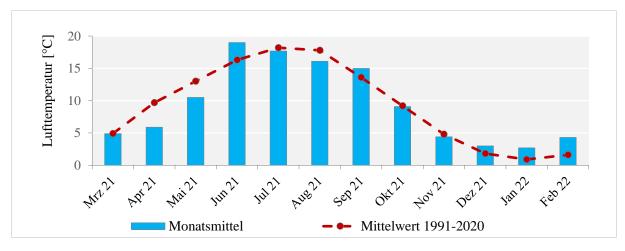


Abbildung 1: Mittlere Monatstemperaturen der letzten zwölf Monate

Die Sonnenscheindauer betrug im Gebietsmittel 80 Stunden und lag damit etwa 11 % über dem langjährigen Mittel (Abbildung 2). Der sonnigste Februar war im Jahr 2003 mit 140 h und der trübste Februar im Jahr 2013 mit 30 h Sonnenschein im Gebietsmittel.

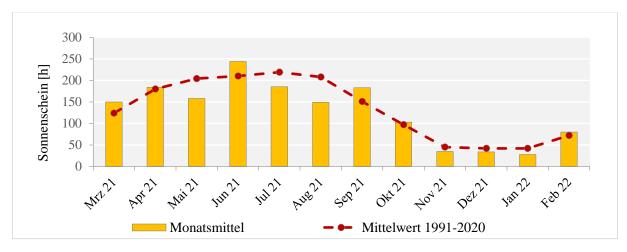


Abbildung 2: Sonnenscheindauer der letzten zwölf Monate

Insgesamt betrug der Gebietsniederschlag in Hessen im Februar 90 mm und lag damit 70 % über dem langjährigen Monatsmittel (Abbildung 3).

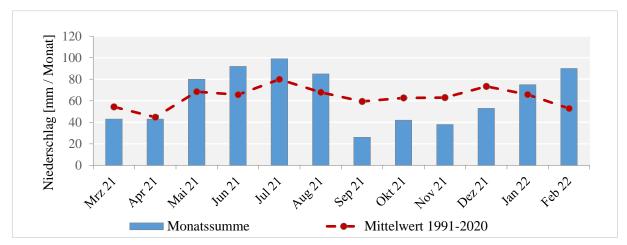


Abbildung 3: Mittlere monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate

Die zahlreichen Tiefdruckgebiete sorgten mit ihren Ausläufern an den westlichen Staulagen der Mittelgebirge für langanhaltende Niederschläge. Die folgende Karte zeigt die Niederschlagsverteilung im Februar in Hessen (Abbildung 4). Hohe Niederschläge über 150 mm im Monat fielen im Vogelsberggebiet sowie im Westerwald und im Rothaargebirge. In den östlichen Gebirgen Spessart und Rhön gab es ebenfalls ergiebige Niederschläge von mehr als 100 mm. Im übrigen Hessen regnete es zwischen 50 und 100 mm im Februar.

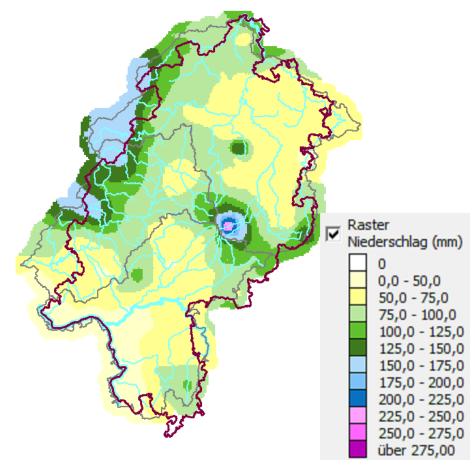


Abbildung 4: Flächenhafte Niederschläge in Hessen im Berichtsmonat

Im Folgenden sind die monatlichen Niederschlagshöhen der hessischen Stationen Bebra, Marburg-Lahnberge und Frankfurt am Main-Flughafen den langjährigen monatlichen Mittelwerten gegenübergestellt (Abbildung 5 – Abbildung 7).

Im Februar betrug der Monatsniederschlag an der Station **Bebra** 59 mm und lag damit 60 % über dem langjährigen Mittelwert (Abbildung 5).

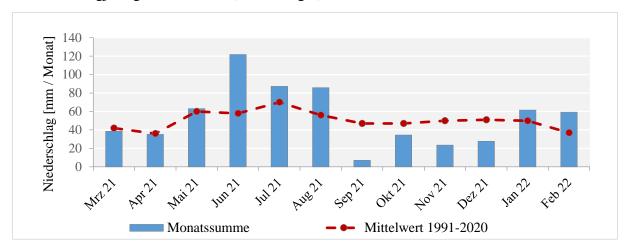


Abbildung 5: Monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate der Station Bebra (192 mm über NN)

An der Station **Marburg-Lahnberge** (Abbildung 6) fielen 73 mm und lag damit 62% über dem langjährigen Mittelwert.

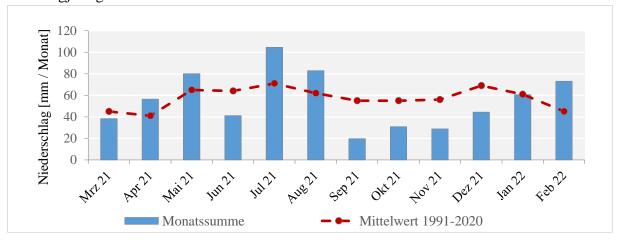


Abbildung 6: Monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate der Station Marburg-Lahnberge (325 m über NN)

An der Station **Frankfurt am Main-Flughafen** (Abbildung 7) wurde mit fast 38 mm 2 % weniger Niederschlag als im langjährigen Mittel registriert.

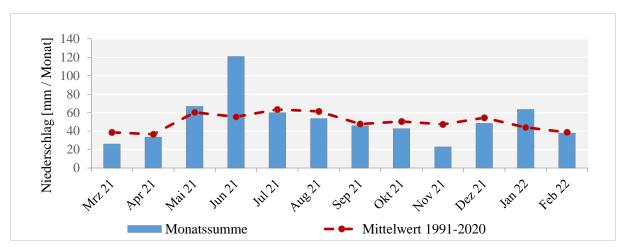


Abbildung 7: Monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate der Station Frankfurt am Main-Flughafen (112 m über NN)

Die Abbildung 8 zeigt die Niederschlagsverteilung im Februar 2022 an der Station Frankfurt am Main-Flughafen. Die Lufttemperaturen der Station sind in Abbildung 9 zu sehen. Das Maximum der Lufttemperatur wurde am 16. Februar mit 14 °C registriert. Das Minimum der Lufttemperatur wurde am 13. Februar mit einem Wert von -5,8 °C gemessen.

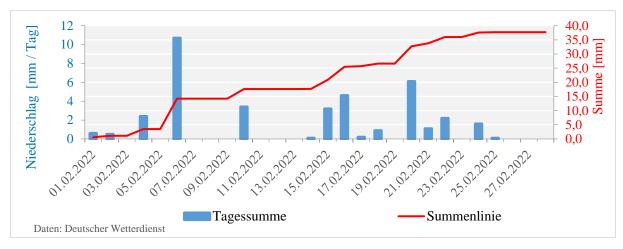


Abbildung 8: Niederschlagsverteilung der Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmonat

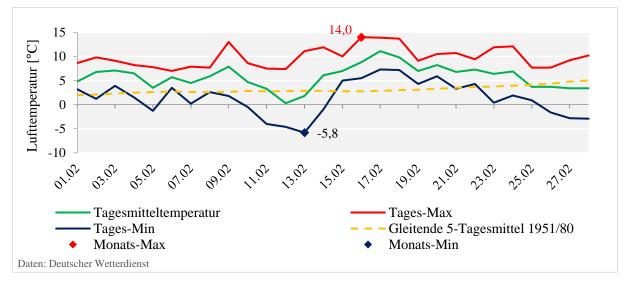


Abbildung 9: Lufttemperatur der Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmonat

3. Grundwasser

Grundwassersituation im Februar 2022: Deutlich überdurchschnittliche Niederschläge lassen Grundwasserstände vielerorts weiter ansteigen

Atlantische Tiefausläufer brachten im Februar in Hessen außergewöhnlich viel Niederschlag. Mit 90 mm Niederschlag lag die Niederschlagsmenge 70 % über dem über dem langjährigen Mittel der Referenzperiode 1991-2020. Damit war der Februar der fünfzehntnasseste Februar seit 1881. Das bisherige hydrologische Winterhalbjahr (November bis April) fiel bis Ende Februar durchschnittlich aus.

Infolge der ergiebigen Niederschläge konnten vielerorts deutliche Anstiege im Grundwasser beobachtet werden. Besonders deutlich waren die Anstiege in flachen und gewässernahen Messstellen, die schnell auf die Witterung reagieren. In tieferen Messstellen, wo der Niederschlag erst mit einer deutlichen Verzögerung im Grundwasser ankommt, und im äußersten Südwesten Hessens, wo weniger Niederschlag gefallen ist, wurden auch gleichbleibende und rückläufige Entwicklungen beobachtet.

Durch die nachlassende Niederschlagsneigung am Monatsende flachten die Anstiege in schnell reagierenden Messstellen wieder ab oder es stellten sich rückläufige Grundwasserverhältnisse ein. So wurden Ende Februar an 50 % der Messstellen steigende Grundwasserstände registriert, an 32 % der Messstellen fielen die Grundwasserstände, an den übrigen Messstellen blieben die Grundwasserstände stabil.

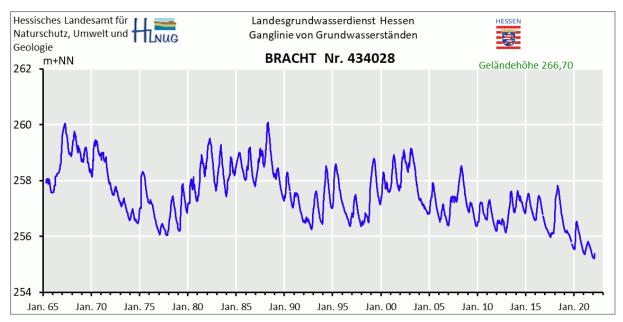
Im Vergleich zum Vorjahr lagen die Grundwasserstände Ende Februar an zwei Dritteln der Messstellen auf einem höheren Niveau als vor einem Jahr, knapp ein Drittel der Messstellen zeigte niedrigere Grundwasserstände als im Februar 2021. Auch wenn sich die Grundwassersituation im Vergleich zum letzten Jahr weiter leicht verbessert hat, sind die aus den trockenen Vorjahren resultierenden Defizite im Grundwasser immer noch nicht vollständig ausgeglichen.

Ende Februar bewegten sich die Grundwasserstände in Hessen an 49 % der Messstellen auf einem durchschnittlichen Niveau. Rund 12 % der Messstellen wiesen unterdurchschnittliche Grundwasserstände auf. Sehr niedrige Grundwasserstände wurden an 17 % der Messstellen beobachtet. Überdurchschnittliche oder sehr hohe Grundwasserstände wurden an 8 % bzw. 5 % der Messstellen registriert. An 9 % der Messstellen lagen keine aktuellen Daten vor.

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

In **Mittel- und Nordhessen** bewegten sich die Grundwasserstände Ende Februar auf sehr unterschiedlichen Niveaus. Während in den westlichen und östlichen Landesteilen durchschnittliche und überdurchschnittliche Grundwasserstände überwogen, wurden vor allem in den zentralen Landesteilen vielerorts unterdurchschnittliche und teilweise auch sehr niedrige Grundwasserstände beobachtet. Beispiel **Bracht Nr. 434028**: Die Grundwasserstände der Messstelle Bracht lagen im Februar 10 cm unterhalb des Vorjahresniveaus (Monatsmittel) und deutlich unterhalb der Niedriggrundwasserstände aus dem Jahr 1977. (Abbildung 10).

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



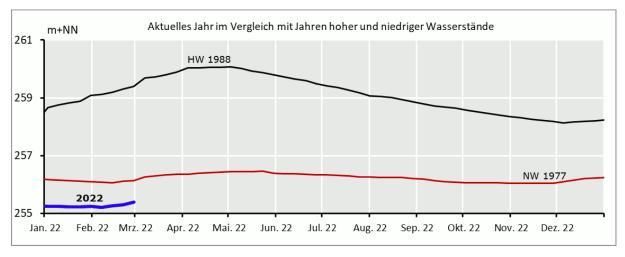


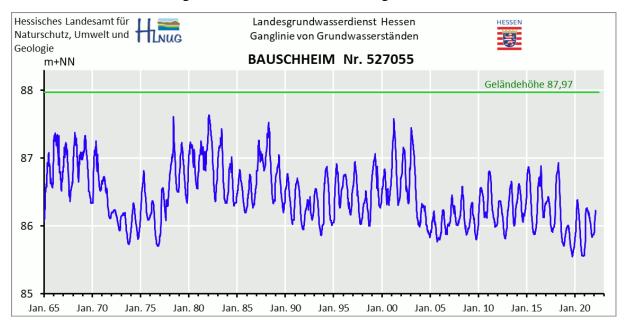
Abbildung 10: Grundwasserganglinien Messstelle Bracht

In der unmittelbaren **Nähe des Rheins** werden die Grundwasserstände vom Rheinwasserstand beeinflusst. Die Grundwasserstände lagen hier Ende Februar auf einem durchschnittlichen Niveau mit abnehmender Entwicklungstendenz zum Monatswechsel. Beispiele **Gernsheim Nr. 544135** und **Biebrich Nr. 506034**: An der Messstelle Gernsheim Nr. 544135 lag der Wasserstand (Monatsmittel) im Februar 81 cm unterhalb des Vorjahresniveaus. An der Messstelle Biebrich Nr.506034 lag der Wasserstand (Monatsmittel) 93 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres.

Im **nördlichen Hessischen Ried** und unmittelbar südlich des Mains bewegten sich die Grundwasserstände im Februar zwischen unterdurchschnittlichen und durchschnittlichen Werten. Beispiele **Bauschheim Nr. 527055** und **Offenbach Nr. 507155**: An der Messstelle Bauschheim Nr. 527055 bewegte sich der Grundwasserstand im Februar auf unterdurchschnittlichen Höhen und lag im Monatsmittel 9 cm oberhalb des Vorjahresniveaus (Abbildung 11 An der

Messstelle Offenbach Nr. 507155 bewegte sich der Grundwasserstand am Monatsende auf einem durchschnittlich hohen Niveau und lag 11 cm unterhalb des Niveaus des Vorjahres.

Die Grundwasserstände in typischen **vernässungsgefährdeten Gebieten** (Hähnlein, Groß-Rohrheim, Worfelden, Wallerstädten) bewegten sich im Februar im Bereich von durchschnittlichen Werten mit überwiegend abnehmender Entwicklungstendenz am Monatsende.



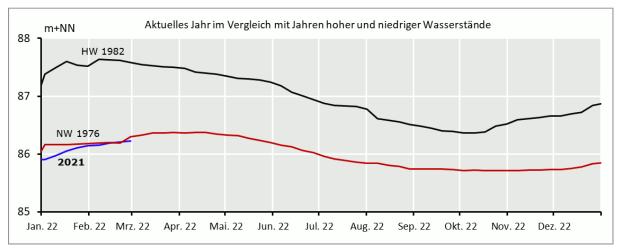
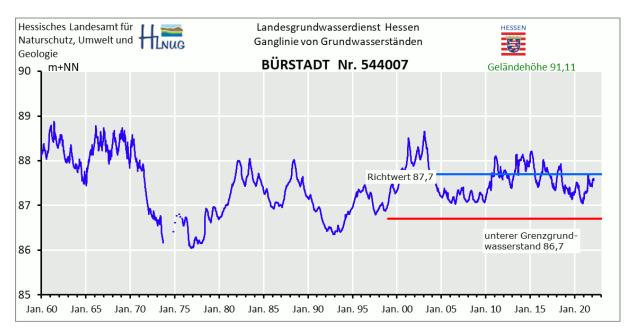


Abbildung 11: Grundwasserganglinien Messstelle Bauschheim

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

Im südlichen Hessischen Ried südlichen Hessischen Ried bewegten sich die Grundwasserstände Ende Februar auf überwiegend durchschnittlichen Niveaus mit meist abnehmender Tendenz am Monatsende. Beispiele Bürstadt Nr. 544007 und Viernheim Nr. 544271: An der Messstelle Bürstadt Nr. 544007 bewegte sich der Grundwasserstand (Monatsmittel) im Februar 32 cm oberhalb des Vorjahresniveaus (Abbildung 12). An der Messstelle Viernheim Nr. 544271 bewegte sich der Grundwasserstand (Monatsmittel) dagegen auf einem sehr niedrigen Niveau und lag 2 cm unterhalb des Vorjahresniveaus.



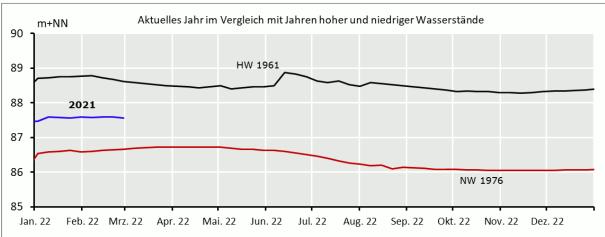


Abbildung 12: Grundwasserganglinien Messstelle Bürstadt

Prognose:

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. Im Februar herrschten gute Randbedingen für den Grundwasserneubildungsprozess. Mit zunehmendem Hochdruckeinfluss über Mitteleuropa stellte sich am Monatsende eine trockene Witterung ein, die weit in den März hinein andauern dürfte. Durch die ausbleibenden Niederschläge nimmt die Bodenfeuchte ab und der Grundwasserneubildungsprozess wird solange unterbrochen bis erneut Niederschläge einsetzen.

Im weiteren Verlauf des hydrologischen Winterhalbjahres ist eine weitere Erholung der Grundwasserstände möglich. Dies setzt allerdings voraus, dass ausreichend Niederschläge fallen.

Die Messwerte von 103 Grundwassermessstellen, die mit **Datensammlern mit Datenfern- übertragung ausgestattet sind,** werden täglich übertragen und stehen online im **Messdaten- portal** zur Verfügung: https://www.hlnug.de/messwerte/datenportal/grundwasser

4. Oberirdische Gewässer

Überdurchschnittliche Durchflüsse, mehrere Hochwasserwellen

Im Februar zogen von Westen her verschiedene Tiefdruckgebiete mit ergiebigen Regenfällen über Hessen. Diese und vor allem die Orkantiefs Ylena, Zynap und Antonia Ende des Monats sorgten für ergiebige Niederschläge hauptsächlich in den westlichen Staulagen der Mittelgebirge. Dies führte zum Ansteigen der Wasserstände und Durchflüsse in Hessen. Betroffen waren vor allem das Fuldagebiet und das Lahngebiet sowie die Ulster. In Südhessen wurden nur im Kinziggebiet Anfang Februar Meldestufen (MST) erreicht. Insgesamt wiesen 33 Pegel Meldestufenwerte auf. An zwölf Pegeln wurde als höchste MST mindestens einmal MST 2, an 21 weiteren Pegeln MST 1 überschritten. Etliche Pegel wurden von mehreren Hochwasserscheiteln durchflossen. Eine Übersicht zeigt die Abbildung 13. Die 1. Hochwasserphase dauerte vom 4. bis zum 8. Februar 2022, die zweite Phase war am 17. und 18. Februar. Die dritte Phase mit mehreren Wellenscheiteln dauerte vom 21. bis zum 24. Februar.

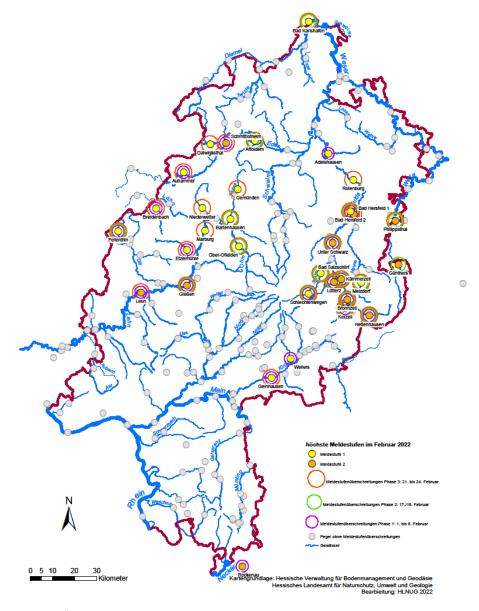


Abbildung 13: Überschreitung von Hochwassermeldestufen im Februar 2022

Die monatlichen mittleren Durchflussmengen lagen um 64 % über den langjährigen Beobachtungswerten des Monats Februar wie die Auswertung der 11 Referenzpegel zeigt (Abbildung 14).

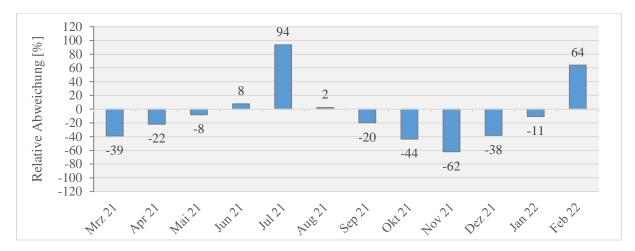


Abbildung 14: Abweichung MQ vom langjährigen Mittel (1991-2020) für 11 Referenzpegel der letzten zwölf Monate

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

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.

Tahelle 1. Eckdaten der Pege	l Helmarshausen	Rad Hersfeld 1	Marhuro	Hanau und Lorsch

Pegel	Gewässer	Größe des Einzugs- gebiets [km²]	Gewässerkundliche Kennzahlen (1991-2020)		
			MNQ [m³/s]	MQ [m³/s]	MHQ [m³/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 überdurchschnittliche Durchflüsse. Sie lagen im Februar 2022 um 47 % über dem langjährigen mittleren Wert von 21 m³/s. Die

mittlere Durchflussmenge betrug 31,4 m³/s (Abbildung 15). Hochwassermeldestufen wurden im Diemelgebiet nicht erreicht.

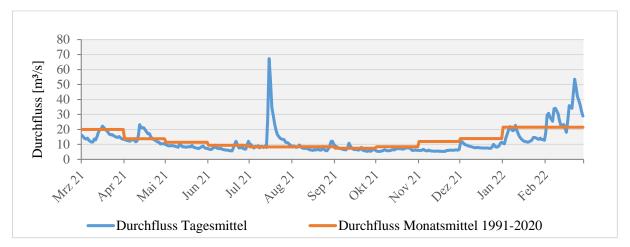


Abbildung 15: Durchflüsse am Pegel Helmarshausen/Diemel der letzten zwölf Monate

Am Pegel **Bad Hersfeld 1** wurden wie auch an den meisten Fuldapegeln und vielen Pegeln im Fuldaeinzugsgebiet mehrere Male Hochwassermeldestufen überschritten. Zweimal, am 17.02.2022 mit einem Höchstwasserstand von 500 cm und am 22.02.2022 mit 508 cm wurde MST 2 erreicht, am Monatsbeginn MST 1. Der mittlere monatliche Durchfluss lag insgesamt am Pegel Bad Hersfeld 1 im Februar 2022 bei 54,8 m³/s und war damit ca. 76 % höher als das langjährige Mittel von. 31,2 m³/s (Abbildung 16).

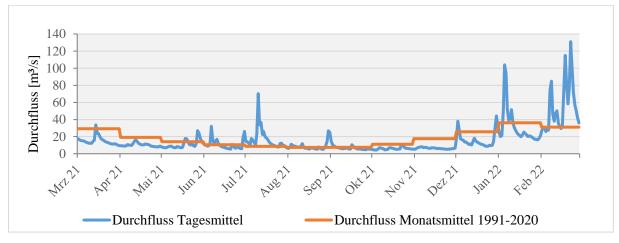


Abbildung 16: Durchflüsse am Pegel Bad Hersfeld 1/Fulda der letzten zwölf Monate

Auch an der Lahn kam es im Februar zu Hochwasser mit Meldestufenüberschreitungen. An den Pegeln Gießen und Leun wurden mehrmals Meldestufen überschritten, in der dritten Phase auch MST 2. Der weiter stromaufwärts gelegene **Pegel Marburg** war nur am 22.02.2022 mit einem Höchstwert von 427 cm in MST 1. Im Mittel wurden hier Durchflüsse von 46,5 m³/s gemessen. Damit war die Wassermenge der Lahn im Bereich Marburg fast doppelt so hoch wie im langjährigen Mittel, das 24,2 m³/s beträgt (Abbildung 17).

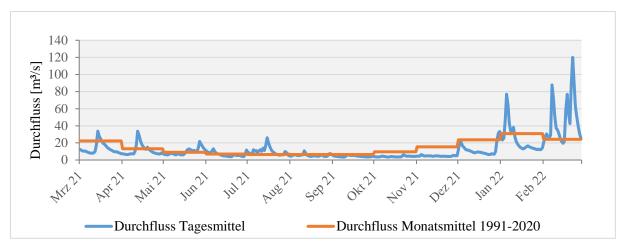


Abbildung 17: Durchflüsse am Pegel Marburg/Lahn der letzten zwölf Monate

Im Kinziggebiet kam es Anfang Februar zu leichtem Hochwasser. An den Pegeln Weilers/Bracht und Gelnhausen/Kinzig wurde kurzzeitig MST 1 erreicht. Am Pegel **Hanau** gab es keine Meldestufenüberschreitungen. Hier lag der mittlere monatliche Durchfluss im Berichtsmonat mit 24,6 m³/s 43 % (8 m³/s) über dem langjährigen Monatsmittel von 17,2 m³/s (Abbildung 18).

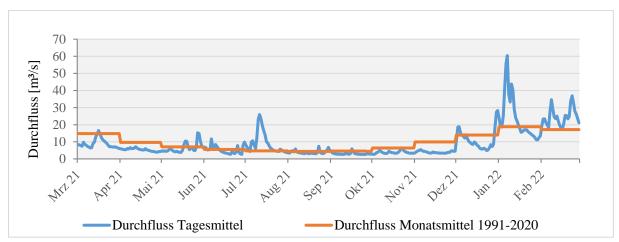


Abbildung 18: Durchflüsse am Pegel Hanau/Kinzig der letzten zwölf Monate

Im Süden, im Odenwald und im hessischen Ried, war es vergleichsweise trocken. Am Pegel **Lorsch** lag der mittlere monatliche Durchfluss mit 3,1 m³/s unter dem langjährigen monatlichen Durchfluss von 4,2 m³/s und betrug somit ca. 72 % des Mittelwertes (Abbildung 19).

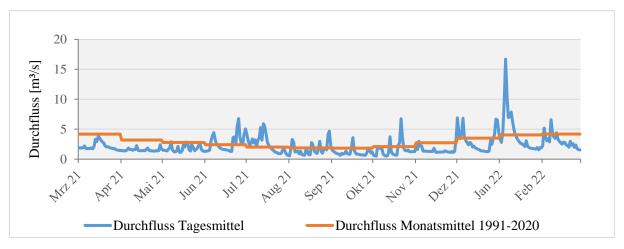


Abbildung 19: Durchflüsse am Pegel Lorsch/Weschnitz der letzten zwölf Monate

5. Talsperren

5.1. Edertalsperre

Steigender Inhalt

Insgesamt stieg der Inhalt der Edertalsperre von rund 163 Mio. m³ (82 %) bis zum Monatsende auf 182 Mio. m³ (91 %). Mitte des Monats wurde vorsorglich Wasser abgelassen, um die Zuflüsse infolge der Orkantiefs am Monatsende auffangen zu können. Am Ederpegel Auhammer im Zulauf zur Edertalsperre wurde infolge der ergiebigen Niederschläge Ende Februar mehrmals die Meldestufe 1 überschritten.

Die durchschnittliche Füllung betrug knapp 170 Mio. m³ (85 %) und lag damit über dem langjährigen Mittelwert des Monats Februar von rd. 149 Mio. m³/s (Abbildung 20 und Abbildung 21). Das Hochwasserrückhaltevolumen betrug am Monatsende 17 Mio. m³ (9 %). Die Eckdaten der Edertalsperre (Fassungsraum, Größe des Einzugsgebiets und mittlere Füllmenge seit 2003) sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

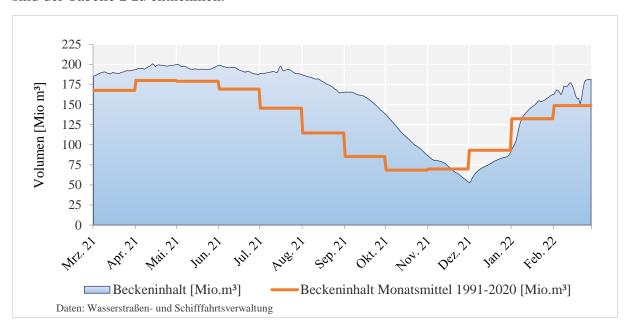


Abbildung 20: Beckenfüllung der Edertalsperre der letzten zwölf Monate

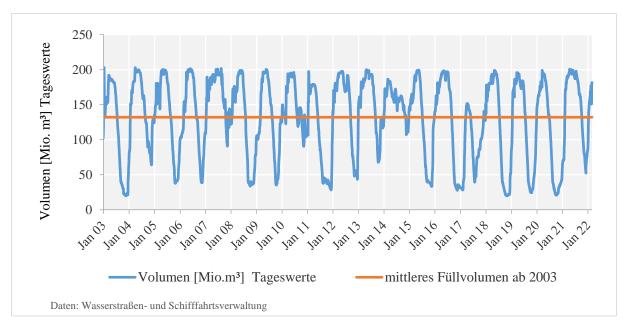


Abbildung 21: Beckenfüllung der Edertalsperre ab 2003

Tabelle 2: Eckdaten der Edertalsperre

Eckdaten der Edertalsperre			
Fassungsraum	199,3 Mio. m³		
Größe des Einzugsgebiets	1442,7 km²		
Mittlere Füllmenge seit 2003	149 Mio. m³		

5.2. Diemeltalsperre

Steigender Inhalt

Der Inhalt der Diemeltalsperre stieg von 15,1 Mio. m³ (76 %), am Monatsanfang zum Monatsende auf 17,4 Mio. m³ (90 %) (Abbildung 22 und Abbildung 23). Die durchschnittliche Füllung betrug ca. 17,1 Mio. m³ (87 %) und lag damit über dem langjährigen Mittelwert des Berichtmonats von 14,8 Mio. m³ (74 %). Das Hochwasserrückhaltevolumen am Monatsende lag bei 2,5 Mio. m³ (13 %). Die Eckdaten der Diemeltalsperre (Fassungsraum, Größe des Einzugsgebiets und mittlere Füllmenge seit 2003) sind der Tabelle 3 zu entnehmen.

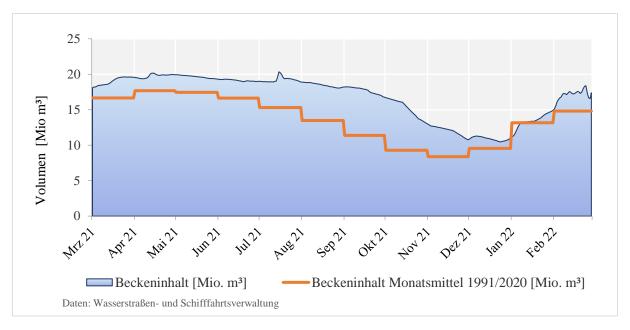


Abbildung 22: Beckenfüllung der Diemeltalsperre der letzten zwölf Monate

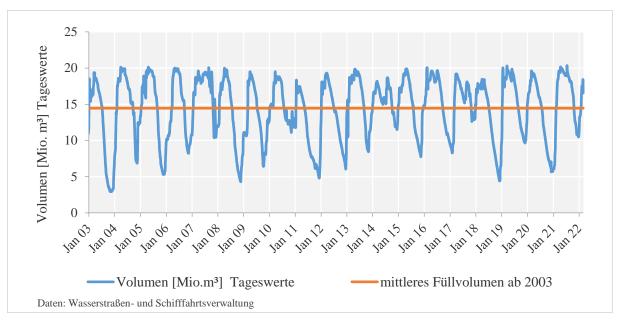


Abbildung 23: Beckenfüllung der Diemeltalsperre ab 2003

Tabelle 3: Eckdaten der Diemeltalsperre

Eckdaten der Diemeltalsperre			
Fassungsraum	19,93 Mio. m³		
Größe des Einzugsgebiets	102 km²		
Mittlere Füllmenge seit 2003	14,7 Mio. m³		

6. Übersicht der Messstellen

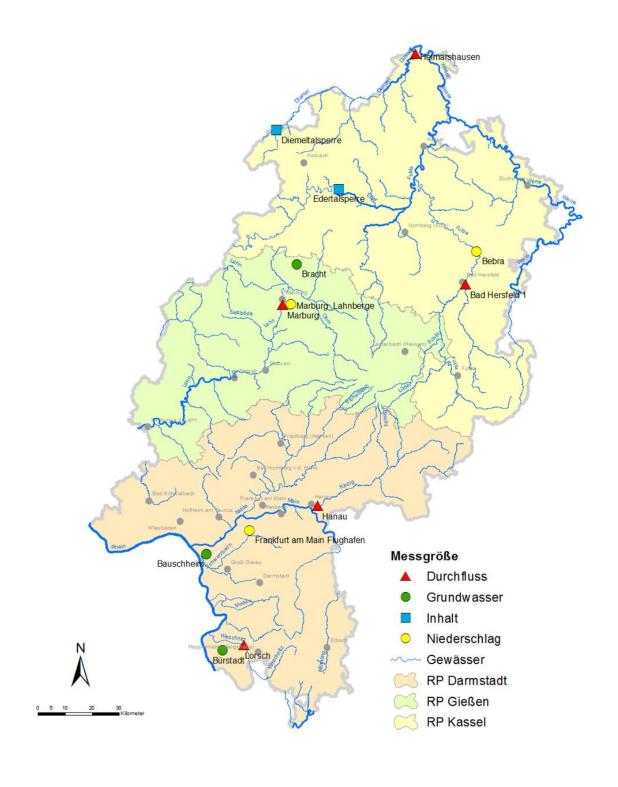


Abbildung 24: Messstellenübersicht