



# Wasserwirtschaftlicher Monatsbericht Hessen

– Dezember 2023 –

Wasserwirtschaftliche Themen:

Witterung, Grundwasser, oberirdische Gewässer und Talsperren in Hessen

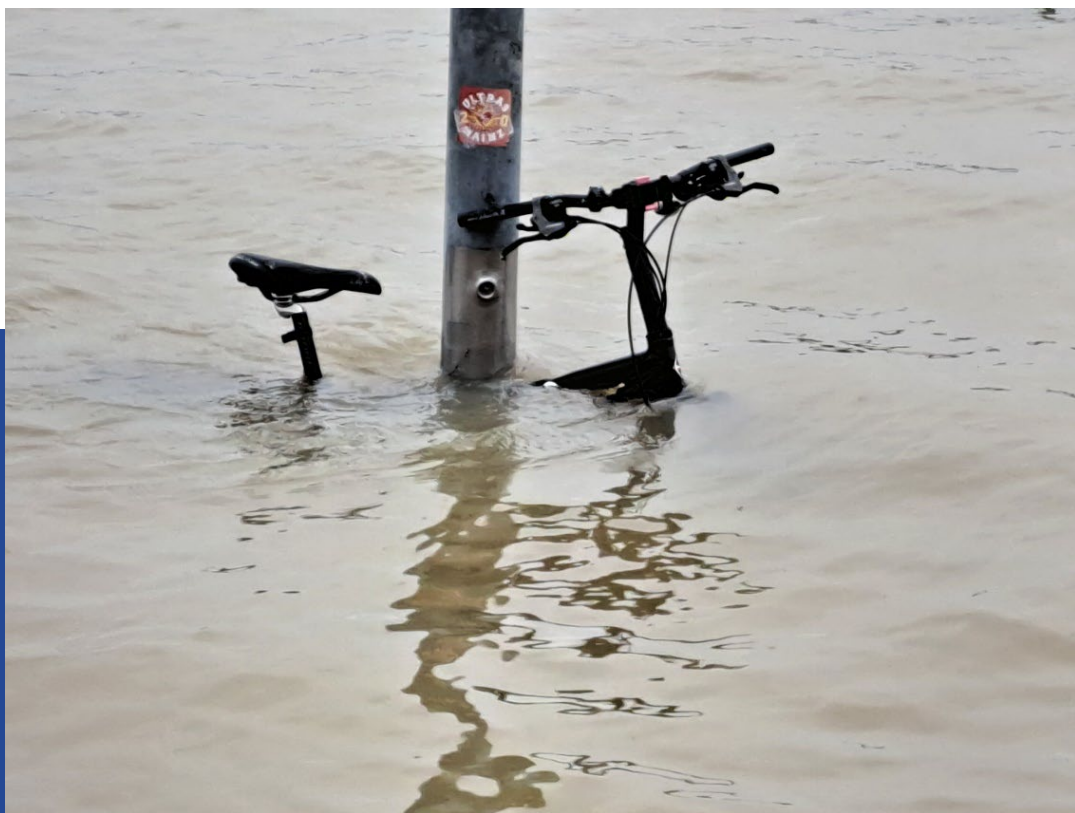


Abbildung 1: Hochwasser am Rhein, Dezember 2023 © HLNUG

## Inhalt

1. Allgemeines zum Bericht.....	3
1.1. Einleitung.....	3
1.2. Klimatologische Referenzperiode 1991 – 2020 .....	3
1.3. Klassifizierung Lufttemperatur und Niederschlag .....	4
2. Witterung .....	5
3. Grundwasser .....	10
4. Oberirdische Gewässer .....	15
5. Talsperren .....	21
5.1. Edertalsperre .....	21
5.2. Diemeltalsperre.....	22
6. Übersicht der Messstellen und Web-Links .....	23
6.1. Messstellenkarte .....	23
6.2. Links zu aktuellen Messwerten .....	23

## 1. Allgemeines zum Bericht

### 1.1. Einleitung

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

Ergänzend wird auf die großen Talsperren, Edertal- und Diemeltalsperre, in Kapitel 5 auf Grund­lage der Daten der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) eingegangen.

Die aktuellen Witterungsdaten sowie die der vergangenen Jahre für Hessen können den im Klimaportal des HLNUG veröffentlichten Witterungsberichten <https://klimaportal.hlnug.de/witterungsbericht> entnommen werden.

Informationen zu Hochwasser finden sich im Hochwasserportal Hessen: <https://www.hochwasser-hessen.de>

Informationen zu Dürre können auf der Homepage des HLNUG abgerufen werden: <https://www.hlnug.de/themen/duerre>

### 1.2. Klimatologische Referenzperiode 1991 – 2020

Zur Einordnung und Bewertung der aktuellen Klimadaten werden sogenannte Klimareferenzperioden verwendet. Diese 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 Klimaänderungen die Zeitreihen beeinflussen und die Datenbasis in vielen Fällen zu knapp werden würde (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 **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).

### 1.3. Klassifizierung Lufttemperatur und Niederschlag

Zur Beschreibung und Einordnung der klimatologischen Größen Lufttemperatur und Niederschlag werden die in den folgenden Tabellen dargestellten Bezeichnungen verwendet. Diese beziehen sich auf die jeweiligen Monatsmittelwerte der Referenzperiode 1991-2020.

*Tabelle 1: Klassifizierung der Lufttemperatur*

Abweichung [Kelvin]	Beschreibung
0,0 - 0,1	etwa normale Lufttemperatur
0,2 - 0,4	geringfügig zu kalt / warm
0,5 - 0,7	etwas zu kalt / warm
0,8 - 2,0	zu kalt / warm
2,1 - 3,5	viel zu kalt / warm
ab 3,6	erheblich zu kalt / warm oder extrem zu kalt / warm

*Tabelle 2: Klassifizierung des Niederschlags*

Abweichung [%]	Beschreibung
0	normaler Niederschlag
-1 bis -2	etwa normaler Niederschlag
-3 bis -15	etwas zu trocken
-16 bis -37	zu trocken
-38 bis -50	viel zu trocken
-51 bis -80	erheblich zu trocken
- 81 bis - 100	extrem zu trocken
1 bis 2	etwa normaler Niederschlag
3 bis 20	etwas zu nass
21 bis 55	zu nass
56 bis 100	viel zu nass
> 100	erheblich zu nass

## 2. Witterung

### Zu nass und viel zu warm

Der Dezember zeigte sich nach winterlichem Beginn sehr mild und trüb. Aufgrund von Sturmböen des Tiefs „Zoltan“ und Baumbruch kam es kurz vor Weihnachten zu Einschränkungen im Schienen- und Luftverkehr. Darüber hinaus sorgten die überdurchschnittlichen Niederschlagsmengen, besonders in Nord- und Mittelhessen, für eine anhaltende Hochwassersituation über die Weihnachtsfeiertage bis ins neue Jahr. Insgesamt war es zu nass und viel zu warm (Pressemitteilung des DWD: „Deutschlandwetter im Dezember 2023“ vom 29.12.2023).

Die mittlere Lufttemperatur betrug in Hessen 4,3 °C. Damit war der Dezember 2023 der viertwärmste seit Aufzeichnungsbeginn. Der langjährige Mittelwert wurde um 2,5 °C überschritten (Abbildung 2). Der wärmste Dezember war 2015 mit 6,5 °C. Der kälteste Dezember war 1890 mit -5,3 °C.

Das gesamte Jahr 2023 war das wärmste Jahr seit Aufzeichnungsbeginn. Der landesweite Mittelwert der Lufttemperatur lag bei 10,7 °C. Verglichen mit dem Mittelwert der Referenzperiode 1991-2020 (9,3 °C) war es 1,4 °C zu warm.

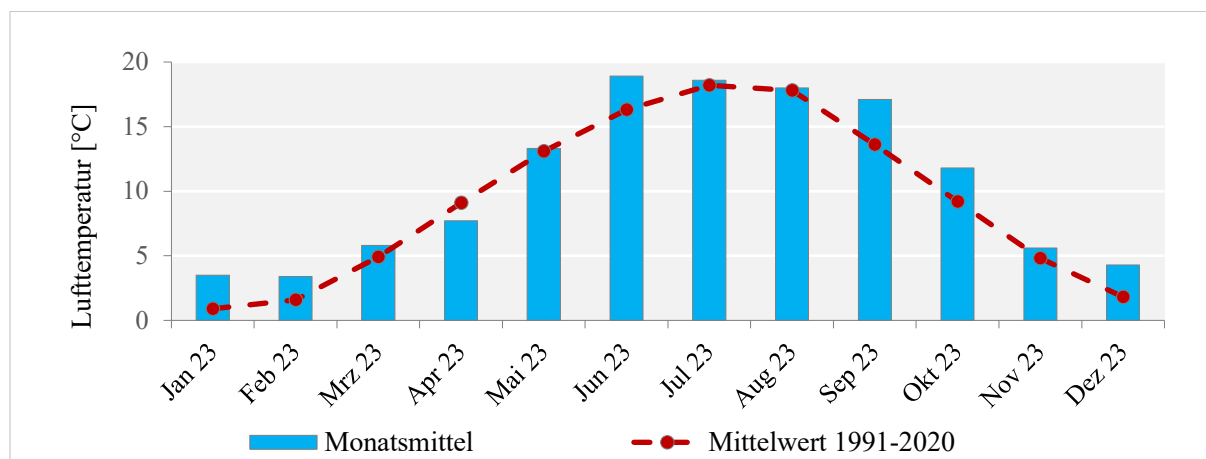


Abbildung 2: Mittlere monatliche Lufttemperaturen der letzten zwölf Monate

Die Sonnenscheindauer lag im Gebietsmittel mit 20 Stunden 41 % unter dem langjährigen Mittelwert (Abbildung 3). Der sonnigste Dezember war im Jahr 1963 mit 68 h. Der trübste Dezember war im Jahr 1993 mit 9 h Sonnenschein im Gebietsmittel.

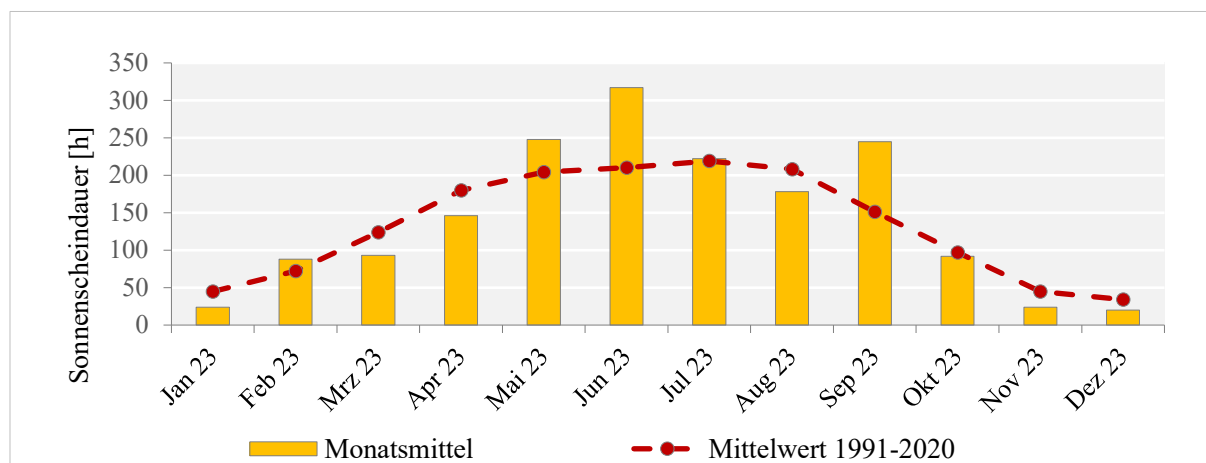


Abbildung 3: Mittlere Sonnenscheindauer der letzten zwölf Monate

Insgesamt betrug der Gebietsniederschlag in Hessen im Dezember 104,2 l/m<sup>2</sup> und lag damit 40 % über dem langjährigen Monatsmittel (Abbildung 4).

Im Jahr 2023 fielen hessenweit im Mittel 953,1 l/m<sup>2</sup>. Damit ist das Jahr 2023 das siebt-niederschlagsreichste Jahr seit Beginn der Aufzeichnungen. Der Jahresniederschlag liegt um 191,6 l/m<sup>2</sup> (25 %) über dem langjährigen Mittelwert von 761,5 l/m<sup>2</sup>.

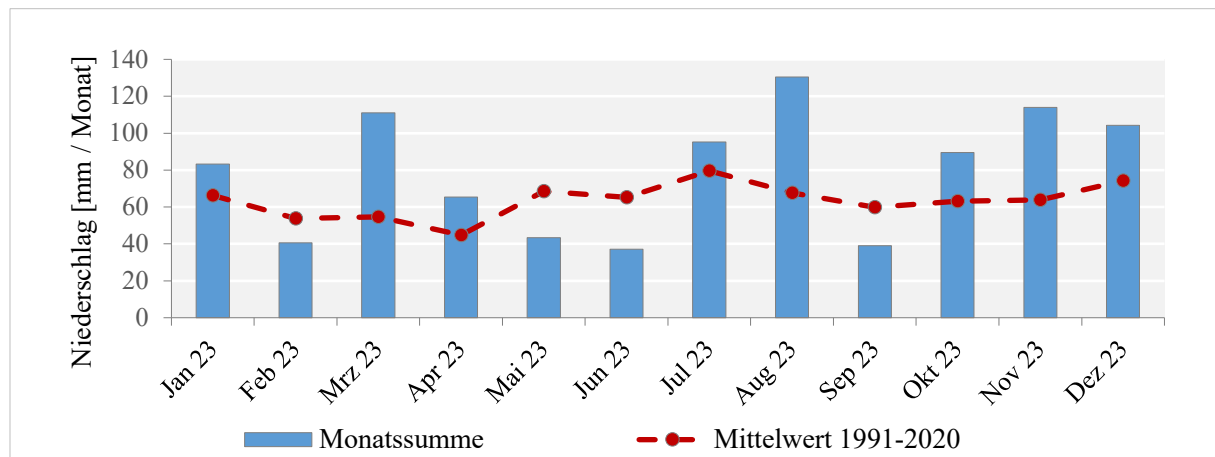


Abbildung 4: Mittlere monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate

Die folgende Karte (Abbildung 5) zeigt die räumliche Verteilung der Niederschlagsmengen in Hessen im Dezember 2023. In weiten Teilen Hessens, vor allem den tieferen Lagen, fielen 50 bis 100 l/m<sup>2</sup>, in etwas höheren Lagen bis zu 125 l/m<sup>2</sup>. Im Gebiet der Werramündung und der Rhön erreichten die Werte teilweise über 150 l/m<sup>2</sup>. Mit über 200 l/m<sup>2</sup> im Rothaargebirge, über 225 l/m<sup>2</sup> im Westerwald, über 150 l/m<sup>2</sup> im Odenwald und über 250 l/m<sup>2</sup> im Vogelsberg kam es in den hessischen Mittelgebirgen zu deutlich höheren Niederschlagsmengen.

In Tabelle 3 sind ausgewählte Messstationen in Hessen mit höheren Monatsniederschlagssummen aufgeführt. Aufgrund leicht unterschiedlicher Auswertezwischenräume können die Tabellenwerte geringfügige Abweichungen zur Darstellung in der Karte aufweisen.

Tabelle 3: Hohe Niederschlagsmonatssummen an hessischen Niederschlagsmessstationen

Gebiet	Messstation	Monatsniederschlag [l/m <sup>2</sup> ]
Westerwald	Driedorf-Mademühlen	199,1
Westerwald	Driedorf (DWD)	241,6
Rothaargebirge	Willingen/Hochsauerland (DWD)	212,9
Odenwald	Fürth-Krumbach	145,5
Vogelsberg	Grebenhain-Ilbeshausen-Hochwaldhausen.	284,2
Rhön	Wasserkuppe (DWD)	133,6

Die folgende Karte (Abbildung 5) zeigt die räumliche Verteilung der Niederschlagsmengen in Hessen im Dezember 2023.

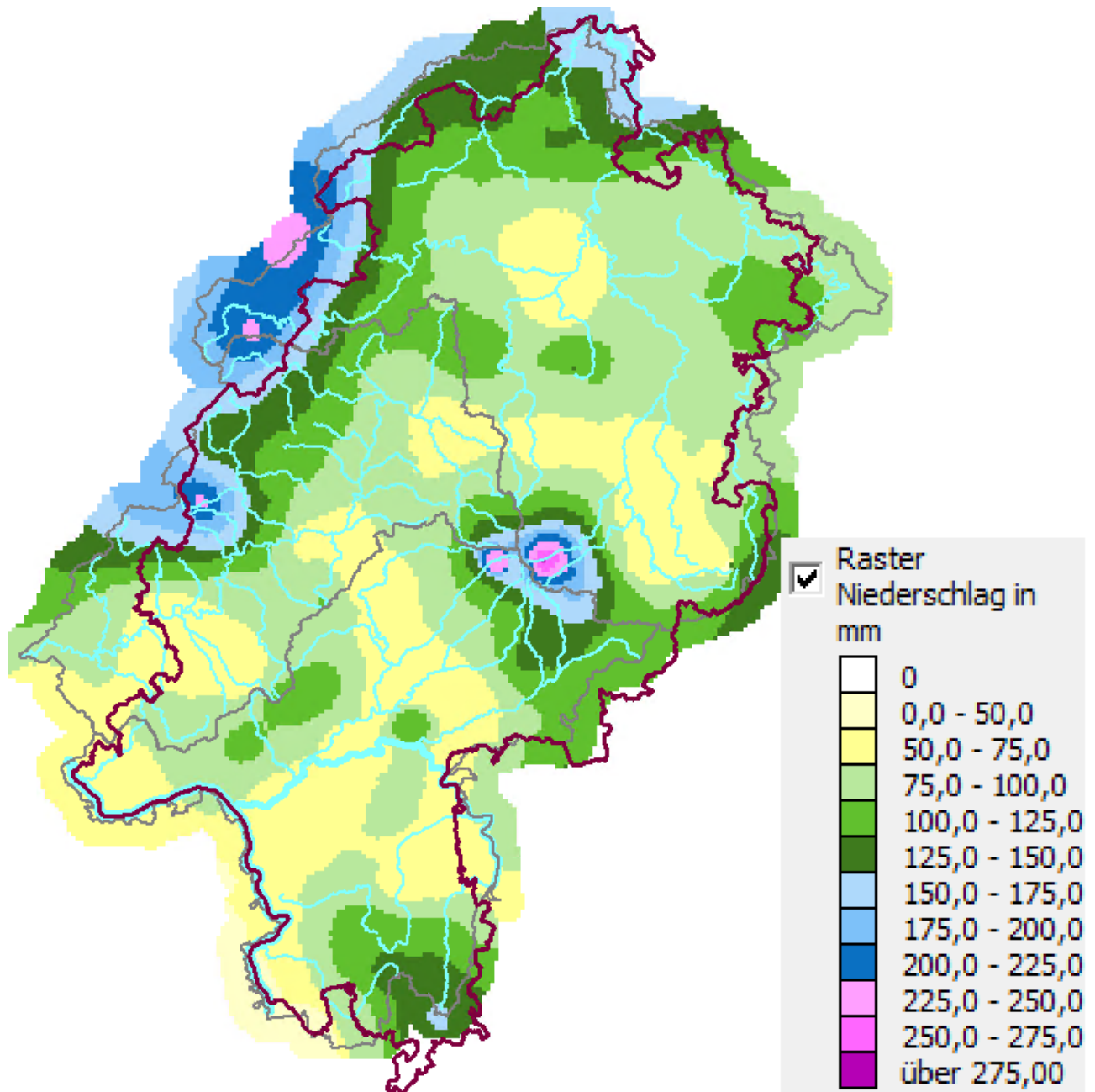


Abbildung 5: Flächenhafte Niederschläge in Hessen im Berichtsmonat

Im Folgenden sind die monatlichen Niederschlagshöhen der hessischen Stationen Bebra, Marburg-Lahnberge und Frankfurt am Main-Flughafen den langjährigen monatlichen Mittelwerten gegenübergestellt (Abbildung 6 bis Abbildung 8).

Im Dezember betrug der Monatsniederschlag an der Station **Bebra** 76,7 l/m<sup>2</sup> und lag damit 50 % über dem langjährigen Mittelwert (Abbildung 6).

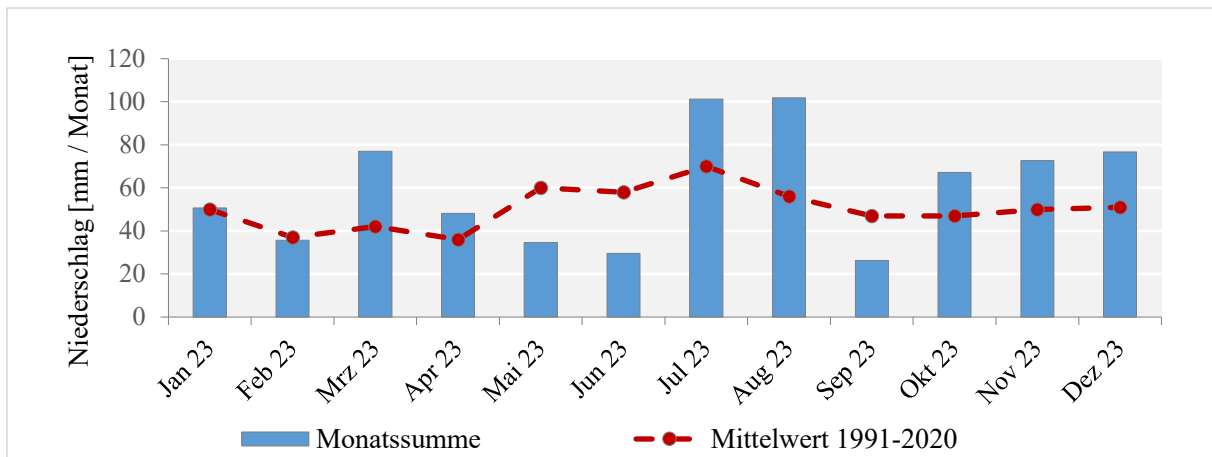


Abbildung 6: Monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate der Station Bebra (192 m über NN)

An der Station **Marburg-Lahnberge** (Abbildung 7) fielen 96,4 l/m<sup>2</sup> Niederschlag. Damit liegt der Wert 40 % über dem langjährigen Mittelwert.

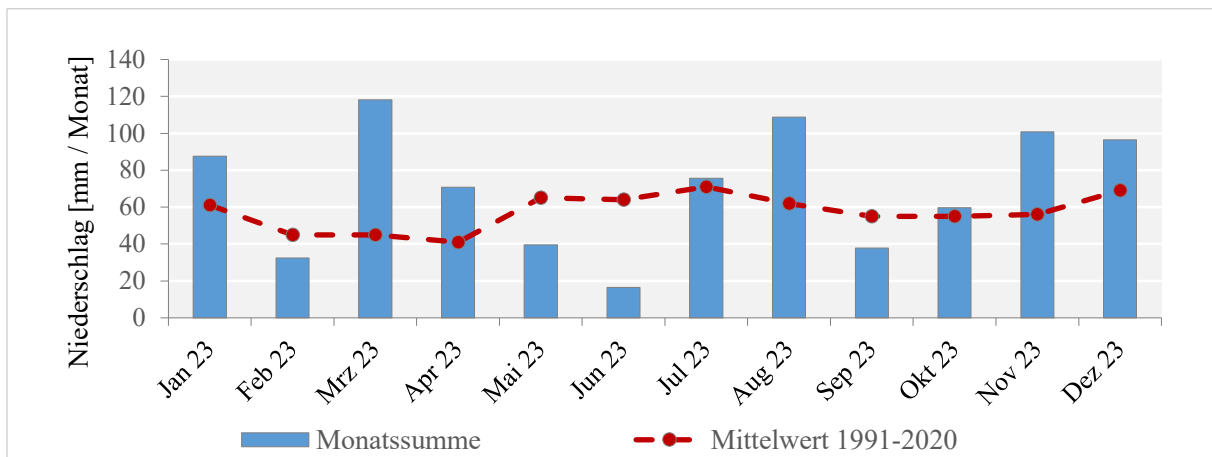


Abbildung 7: Monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate der Station Marburg-Lahnberge (325 m über NN)

An der Station **Frankfurt am Main-Flughafen** (Abbildung 8) liegt die Monatssumme im Dezember mit einem Wert von 66,2 l/m<sup>2</sup> 21 % über dem Wert des langjährigen monatlichen Mittelwertes. Für den Januar 2023 liegt aufgrund von Datenlücken kein Monatswert vor.

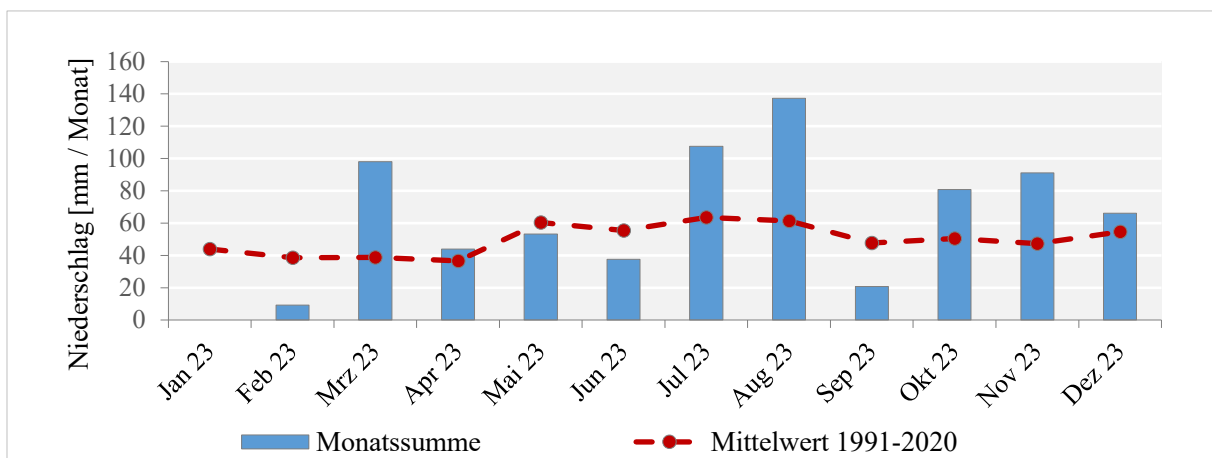


Abbildung 8: Monatliche Niederschlagshöhen der letzten zwölf Monate der Station Frankfurt am Main-Flughafen (112 m über NN)



Abbildung 9 zeigt die Niederschlagsverteilung im Dezember 2023 an der **Station Frankfurt am Main-Flughafen**. Die Lufttemperaturen der Station sind in Abbildung 10 zu sehen. Das Maximum der Lufttemperatur wurde am 11. Dezember mit einem Wert von 13,0 °C registriert. Das Minimum der Lufttemperatur wurde am 3. Dezember mit einem Wert von -4,8 °C gemessen.

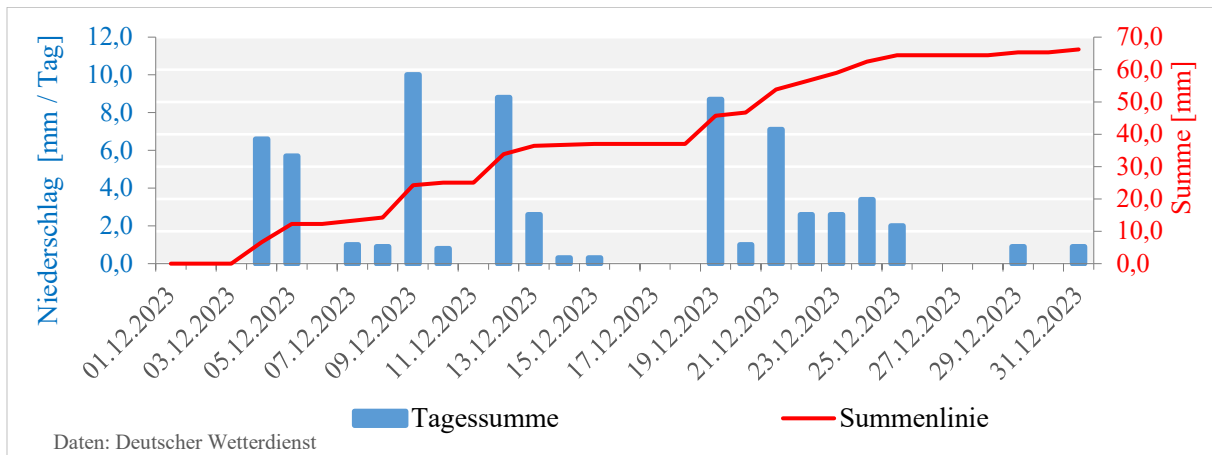


Abbildung 9: Niederschlagsverteilung der Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmonat (Tagessummen)

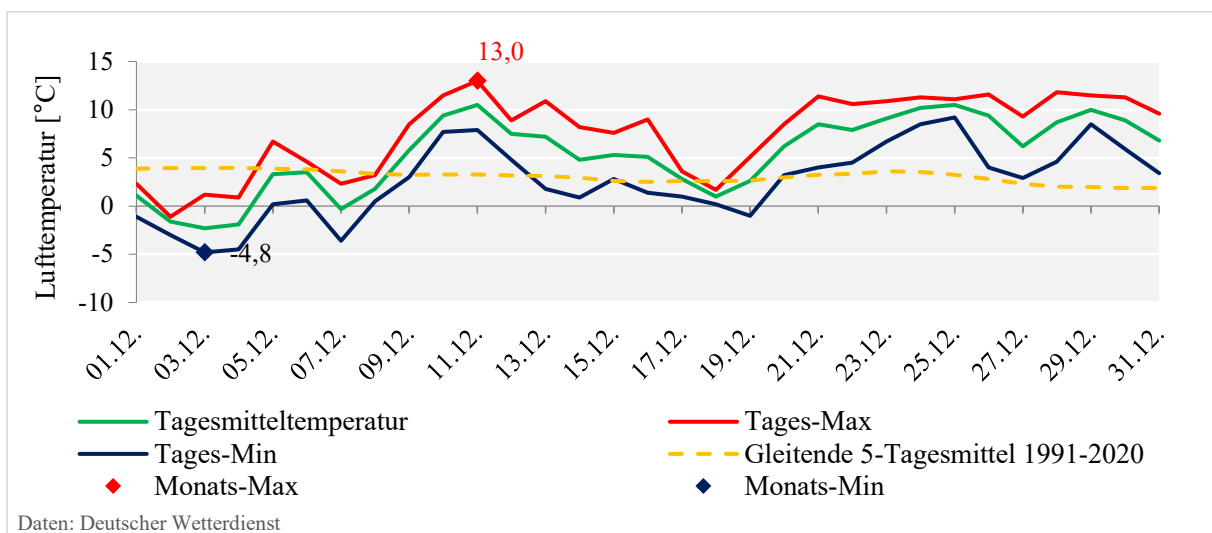


Abbildung 10: Lufttemperatur der Station Frankfurt am Main-Flughafen im Berichtsmonat

### 3. Grundwasser

Grundwassersituation im Dezember 2023: Ergiebiger und langanhaltender Niederschlag sorgt hessenweit für deutlich steigende und vielerorts hohe und sehr hohe Grundwasserstände

Nachfolgend wird ein kurzer Überblick über das zurückliegende hydrologische Sommerhalbjahr, das aktuelle hydrologische Winterhalbjahr und das hydrologische Jahr im gesamten gegeben. Im Anschluss wird die aktuelle Grundwassersituation des Monats in Hessen betrachtet sowie eine Prognose gestellt.

Im **hydrologischen Sommerhalbjahr**, das von Mai bis Ende Oktober andauert, kommt vom Niederschlagswasser in der Regel kaum etwas im Grundwasser an, da ein Großteil des Niederschlags wegen der höheren Temperaturen verdunstet oder von der Vegetation verbraucht wird. Fallende Grundwasserstände im hydrologischen Sommerhalbjahr, auch bei durchschnittlichen Niederschlagsverhältnissen, stellen also den Normalfall dar. Mit 435 mm Niederschlag fiel das zurückliegende hydrologische Sommerhalbjahr etwas nasser aus als die Referenzperiode (+31 mm / +8 % gegenüber 1991-2020), was insbesondere auf die niederschlagsreiche Zeit von Ende Juli bis Anfang September zurückzuführen ist. Nach dem sehr trockenen Frühsommer führte dies durch die einsetzende Grundwasserneubildung zu einer leichten Entspannung bei vielen oberflächennahen Grundwasserleitern, die aber durch die folgenden niederschlagsarmen Wochen im September und der ersten Oktoberhälfte nur von kurzer Dauer war. Zum Ende des hydrologischen Sommerhalbjahres traten Niederschlagsereignisse wieder gehäuft auf und führten so zu Beginn des hydrologischen Winterhalbjahres zu der zu erwartenden Trendwende im Grundwasser.

Für die Regeneration des Grundwassers ist das von November bis Ende April andauernde **hydrologische Winterhalbjahr** von besonderer Bedeutung. In dieser Zeit, in der die Vegetation ruht und die Verdunstung wegen der niedrigeren Temperaturen geringer als im Sommerhalbjahr ausfällt, kann das Niederschlagswasser größtenteils versickern. Durch die einsetzende Grundwasserneubildung steigen die Grundwasserstände in der Regel an, sofern ausreichend Niederschlag fällt. In den ersten beiden Monaten des aktuellen Winterhalbjahres fiel überdurchschnittlich viel Niederschlag, was landesweit für eine deutliche Erholung im Grundwasser gesorgt und vielerorts zu hohen und sehr hohen Grundwasserständen am Ende des Jahres geführt hat.

Für das **hydrologische Jahr** (November bis Oktober) ergibt sich daraus der charakteristische Jahresgang im Grundwasser, mit steigenden Grundwasserständen im Winterhalbjahr und fallenden Grundwasserständen im Sommerhalbjahr.

#### **Aktuelle Grundwassersituation**

Die ab Mitte Oktober einsetzenden flächenhaften Niederschläge setzten sich im Dezember fort. Mit 104,2 mm lag die Niederschlagsmenge in Hessen 29,9 mm bzw. 40 % über dem langjährigen Mittel (1991-2020). Durch diese langanhaltenden und ergiebigen Niederschläge können am Ende des Monats an über 50 % der Messstellen hohe und sehr hohe Grundwasserstände beobachtet werden.

Die nachfolgende Grafik (Abbildung 11) zeigt die **Entwicklung der Grundwassersituation seit dem Jahr 2018**. Die überdurchschnittliche Niederschlagsmenge seit Mitte Oktober 2023 spiegelt sich deutlich in den abfallenden gelben und roten Kurven im November und Dezember wider, die jeweils

den Anteil der Messstellen mit niedrigen und sehr niedrigen Grundwasserständen darstellen. Gleichzeitig nehmen die Anteile der Messstellen mit hohen (hellgrüne Kurve) und insbesondere sehr hohen Grundwasserständen (dunkelgrüne Kurve) zu. Eine derart entspannte Grundwassersituation, wie sie sich derzeit darstellt, konnte zuletzt vor mehr als fünf Jahren beobachtet werden.

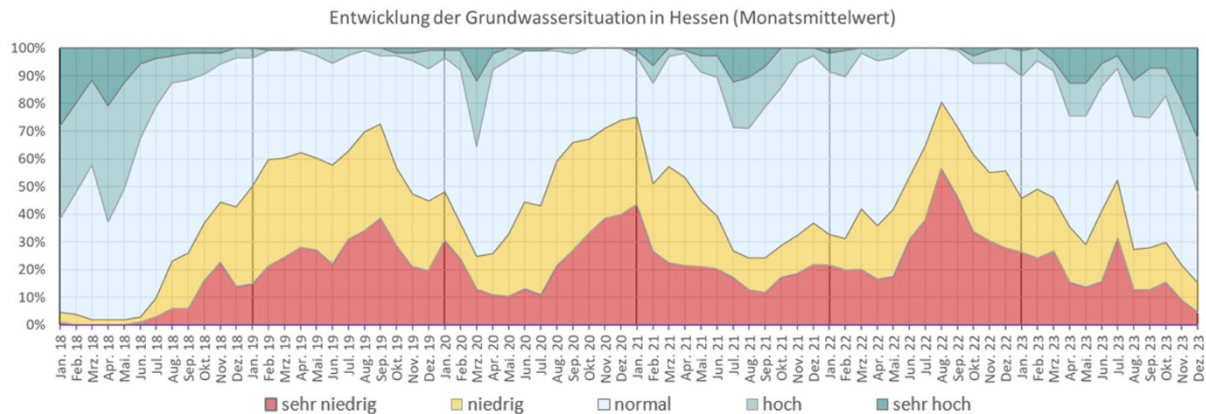


Abbildung 11: Entwicklung der Grundwassersituation seit dem Jahr 2018

*Anmerkung:*

Die Klassifizierung „sehr niedrige Grundwasserstände“ stellt eine rein statistische Bewertung dar. Sehr niedrige Grundwasserstände sind nicht mit einem „Wassernotstand“ gleichzusetzen oder an bestimmte Auswirkungen und Maßnahmen gekoppelt. Liegt der Grundwasserstand unter dem 10 %-Perzentil, also unter 90 Prozent aller Werte der Jahre 1991-2020, fällt er in die Klasse „sehr niedrig“. Liegt der Grundwasserstand über dem 10 %-Perzentil und unterhalb des 25 %-Perzentils, fällt er in die Klasse „niedrig“. Analog gilt Folgendes für die übrigen Klassen:

*normal: oberhalb des 25 %-Perzentils und unterhalb des 75 %-Perzentils*

*hoch: oberhalb des 75 %-Perzentils und unterhalb des 90 %-Perzentils*

*sehr hoch: oberhalb des 90 %-Perzentils*

Im Dezember bewegten sich die Grundwasserstände in Hessen an 32 % der Messstellen auf einem normalen Niveau (Vormonat 44 %). Rund 11 % der Messstellen wiesen niedrige Grundwasserstände auf (Vormonat 13 %). Sehr niedrige Grundwasserstände wurden nur an 5 % der Messstellen beobachtet (Vormonat 9 %). Hohe oder sehr hohe Grundwasserstände wurden an 20 % bzw. 32 % der Messstellen registriert (Vormonat 15 % bzw. 19 %). Im Vergleich zum Vorjahr lagen die Grundwasserstände im Dezember an 95 % der Messstellen auf einem höheren Niveau, was aufzeigt, dass sich gegenüber der Niedrigwassersituation im letzten Jahr die Grundwassersituation hessenweit deutlich entspannt hat. Einen so großen Anteil an Messstellen mit hohen bis sehr hohen Grundwasserständen gab es zuletzt in der ersten Jahreshälfte 2018, also vor dem Beginn der jüngsten Trockenperiode.

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

In den **nördlichen und mittleren Landesteilen** zeigte die deutliche Mehrheit der Grundwasserstände am Monatsende steigende Trends, wenn auch von unterschiedlichen Ausgangssituationen ausgehend: niedrig bis sehr hoch. Grund hierfür ist die hohe räumliche Variabilität der Standorteigenschaften, z.B. neben der Niederschlagsmenge auch Durchlässigkeit, Speichervermögen, Tiefe und Mächtigkeit des Grundwasserleiters und die daraus resultierende unterschiedliche Dynamik des Grundwassers.

In den weit verbreiteten **Kluftgrundwasserleitern** des Buntsandsteins in **Nordhessen** zeigen Ende Dezember die meisten Messstellen Grundwasserstände im normalen Bereich mit einem steigenden

Trend. Beispiele **Bracht Nr. 434028** und **Gahrenberg Nr. 384030**: Im Dezember stieg an der Messstelle Bracht der Wasserstand von niedrigen auf normale Höhen am Ende des Monats. Das frühe Einsetzen der Grundwasserneubildung kann man auch hier, bei der i.d.R. verzögert reagierenden Messstelle Bracht, bereits beobachten. Normalerweise beginnt der Grundwasserstand im langjährigen Mittel erst im Januar oder Februar anzusteigen, aber in diesem Jahr hat die Trendwende bereits Mitte November eingesetzt. Im Monatsmittel lag der Grundwasserstand hier 99 cm oberhalb des Niveaus des Vorjahres (Abbildung 12). An der Messstelle Gahrenberg bewegte sich der Wasserstand auf normalen Höhen, mit einem steigenden Trend ab der Monatshälfte. Der Wasserstand lag im Monatsmittel hier 44 cm höher als im Vorjahr.

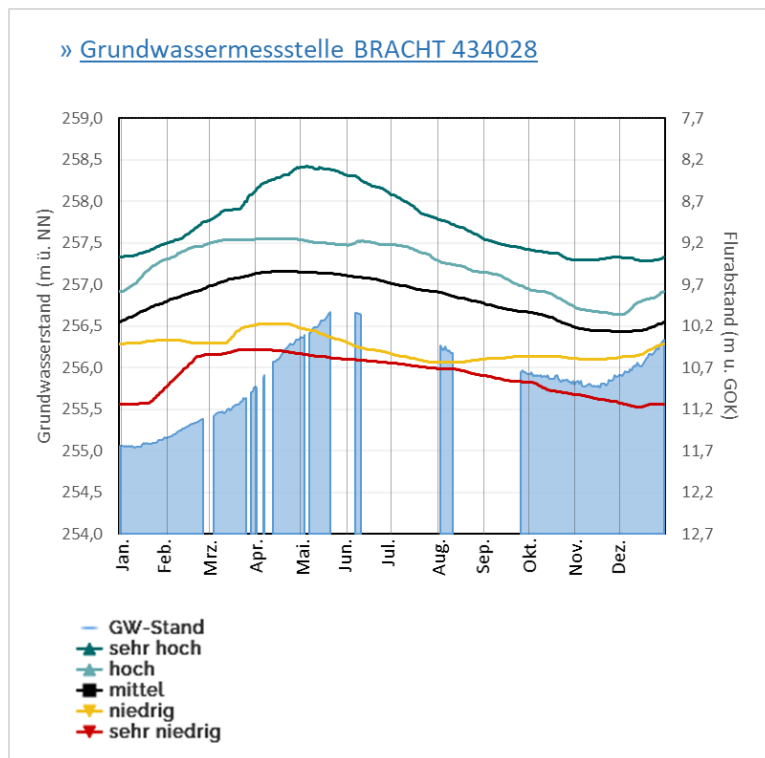


Abbildung 12: Grundwasserganglinien Messstelle Bracht

In der **Hessischen Rheinebene** (Hessisches Ried) wurden im Dezember überwiegend normale Grundwasserstände beobachtet, gefolgt von sehr hohen und hohen Grundwasserständen. Folgende Details waren zu beobachten:

In der unmittelbaren **Nähe des Rheins** werden die Grundwasserstände vom Rheinwasserstand beeinflusst. Hier lagen die Grundwasserstände im Dezember auf sehr hohem Niveau mit einer größtenteils steigenden Tendenz. Beispiele **Gernsheim Nr. 544135** und **Biebrich Nr. 506034**: An der Messstelle Gernsheim setzte sich der Anstieg vom November fort, der Grundwasserstand bewegte sich auf einem sehr hohen Niveau. Allerdings gibt es aufgrund eines Geräteausfalls nur Daten bis zum 5.12.2023. Der Grundwasserstand lag 146 cm oberhalb des Vorjahresniveaus (Monatsmittel). An der Messstelle Biebrich bewegte sich der Wasserstand auf einem sehr hohen Niveau und lag 171 cm oberhalb des Niveaus des Vorjahres (Monatsmittel).

Im **nördlichen Hessischen Ried** und unmittelbar südlich des Mains bewegten sich die Grundwasserstände im Dezember zwischen normalen und sehr hohen Niveaus. Beispiele **Bauschheim Nr. 527055** und **Offenbach Nr. 507155**: An der Messstelle Bauschheim wurden im Dezember normale bis sehr

hohe Grundwasserstände beobachtet, mit kontinuierlich steigender Tendenz (Abbildung 13). Im Monatsmittel lag der Grundwasserstand hier 44 cm oberhalb des Niveaus des Vorjahres. An der Messstelle Offenbach bewegte sich der Grundwasserstand im Dezember auf einem sehr hohen Niveau, auch hier mit einem durchgehend steigenden Verlauf. Im Monatsmittel lag der Grundwasserstand 70 cm oberhalb des Niveaus des Vorjahres.

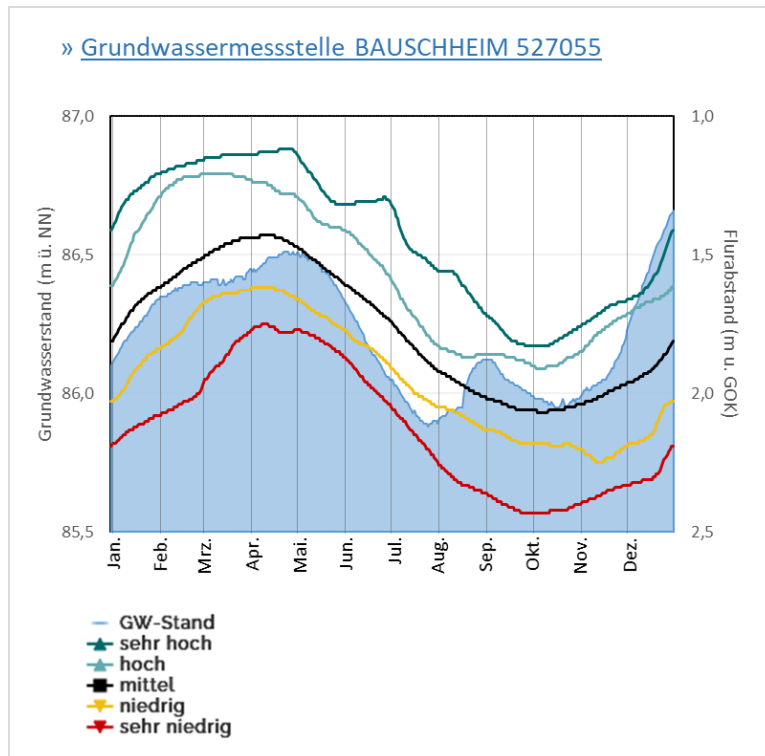


Abbildung 13: Grundwasserganglinien Messstelle Bauschheim

Die Grundwasserstände in typischen **vernässungsgefährdeten Gebieten** (Hähnlein Nr. 544266, Groß-Rohrheim Nr. 544107, Worfelden Nr. 527182, Wallerstädten Nr. 527321) bewegten sich im Dezember im Bereich von teilweise niedrigen bis hauptsächlich normalen und teilweise auch sehr hohen Werten mit überwiegend steigenden Entwicklungstendenzen.

In den **infiltrationsgestützten Bereichen des Hessischen Rieds** (Hahn flach Nr. 527329, Büttelborn Nr. 527161, Lorsch Nr. 544170, Groß-Rohrheim Nr. 544002) lagen die Grundwasserstände im Dezember überwiegend auf dem Niveau der mittleren Richtwerte. Die Steuerung durch Infiltration und Grundwasserentnahmen zeigt hier die gewünschte Wirkung. Allerdings lässt auch hier der Großteil der Messstellen steigende Trends erkennen.

Im **südlichen Hessischen Ried** lagen die Grundwasserstände im Dezember überwiegend auf normalen Höhen mit größtenteils steigendem Trend. Beispiele **Bürstadt Nr. 544007** und **Viernheim Nr. 544271**: An der Messstelle Bürstadt bewegte sich der Grundwasserstand im Dezember im unteren Bereich der normalen Höhen (Abbildung 14) und lag 5 cm oberhalb des Vorjahresniveaus (Monatsmittel). An der Messstelle Viernheim befand sich der Grundwasserstand in diesem Monat ebenfalls auf einem normalen Niveau und lag 15 cm oberhalb des Vorjahresniveaus (Monatsmittel).

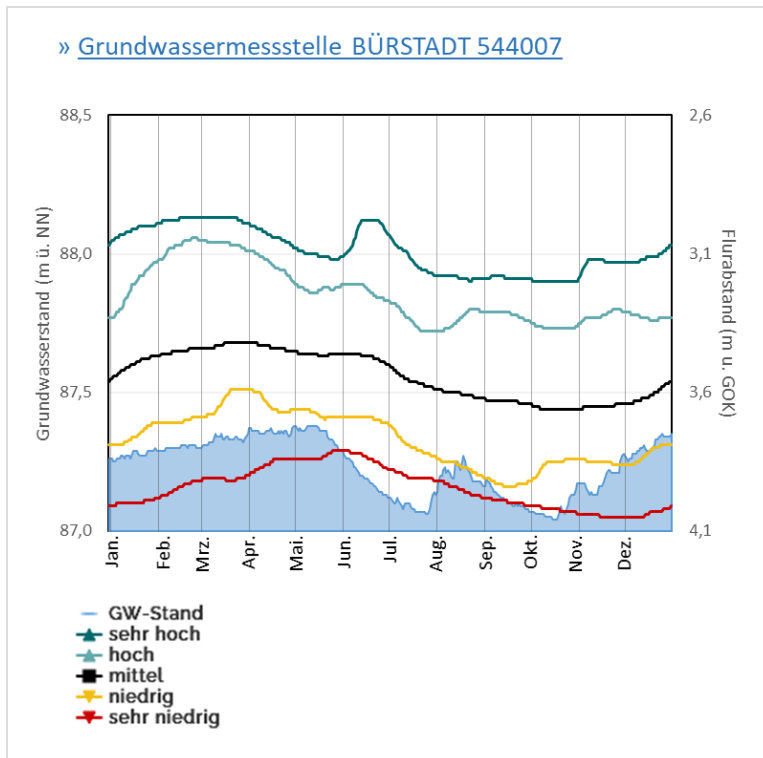


Abbildung 14: Grundwasserganglinien Messstelle Bürstadt

## Prognose:

Die äußerst ergiebigen Niederschläge seit Mitte Oktober haben dazu geführt, dass die Grundwasserstände flächenhaft angestiegen sind und auch langsam reagierende Grundwassermessstellen einen steigenden Grundwasserstand anzeigen. Nach dem ersten Drittel des hydrologischen Winterhalbjahres ist dadurch die Trendwende im Grundwasserhaushalt bereits deutlich erkennbar, womit eine optimale Ausgangssituation für die Grundwasserneubildung in den nächsten Monaten gegeben ist. Damit die Grundwasserneubildung sich so gut fortsetzt wie bisher, muss auch in der verbleibenden Zeit des Winterhalbjahrs ausreichend Niederschlag fallen.

Die Messwerte von 112 Grundwassermessstellen, die mit Datensammlern und mit Datenfernübertragung ausgestattet sind, werden täglich übertragen und stehen online im Messdatenportal zur Verfügung:

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

#### 4. Oberirdische Gewässer

##### Hohe Durchflussmengen, verbreitet Hochwassermeldestufenüberschreitungen

Ab Ende Oktober zogen immer wieder Tiefdruckgebiete mit ergiebigen Regenfällen von Westen über Hessen. Diese sorgten dafür, dass die Oberflächengewässer gut gefüllt waren und die Durchflussmengen an den meisten hessischen Pegeln Werte zwischen dem mittleren Durchfluss (MQ) und dem mittleren Hochwasserdurchfluss (MHQ) aufwiesen. Insgesamt lagen die Durchflüsse im Dezember verglichen mit den langjährigen Daten 139 % über den Vergleichswerten, wie die Auswertung der 11 Referenzpegel zeigt (Abbildung 15).

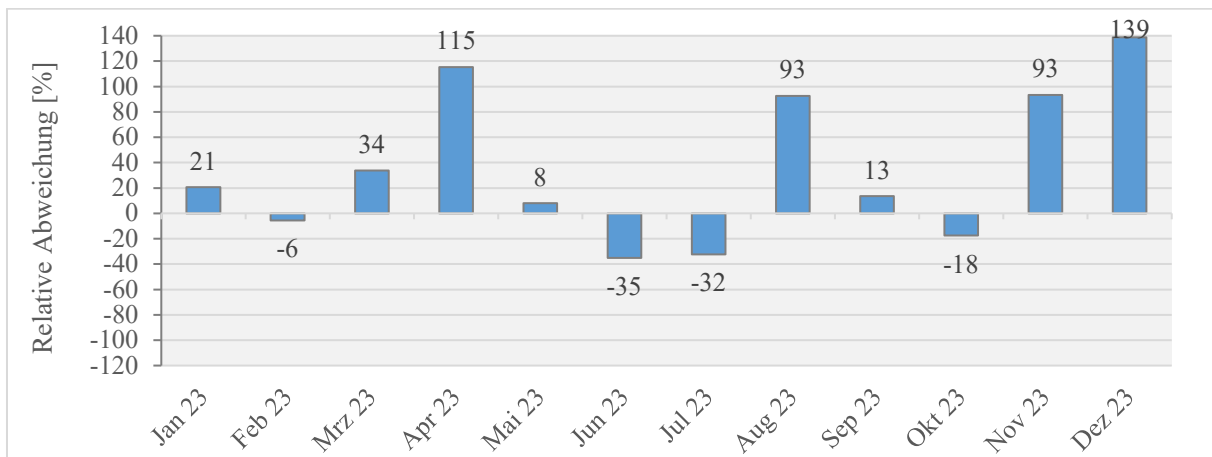


Abbildung 15: Abweichung des monatlichen mittleren Durchflusses vom langjährigen Mittel (1991-2020) für 11 Referenzpegel der letzten zwölf Monate

Vielerorts kam es zur Überschreitung der Hochwassermeldestufe 1 und 2, vereinzelt auch 3, an 72 innerhessischen Pegeln, oft in mehreren Wellen. Dabei wurden als jeweils höchste Meldestufe 46-mal die Meldestufe 1, 23-mal die Meldestufe 2 und dreimal die Meldestufe 3 erreicht. Betroffen waren vor allem Pegel im Lahngebiet, an der Fulda mit ihren Zuläufen, an Werra und Weser, an einigen Oberläufen kleinerer aus dem Rothaargebirge und Westerwald kommenden Gewässern und Gewässer im Kinzig-Einzugsgebiet. Einen Überblick über die betroffenen Gewässer gibt Abbildung 16, in der die jeweils höchsten Meldestufenüberschreitungen an den einzelnen Pegeln im Dezember 2023 dargestellt sind.

### Hochwassermeldestufenüberschreitungen

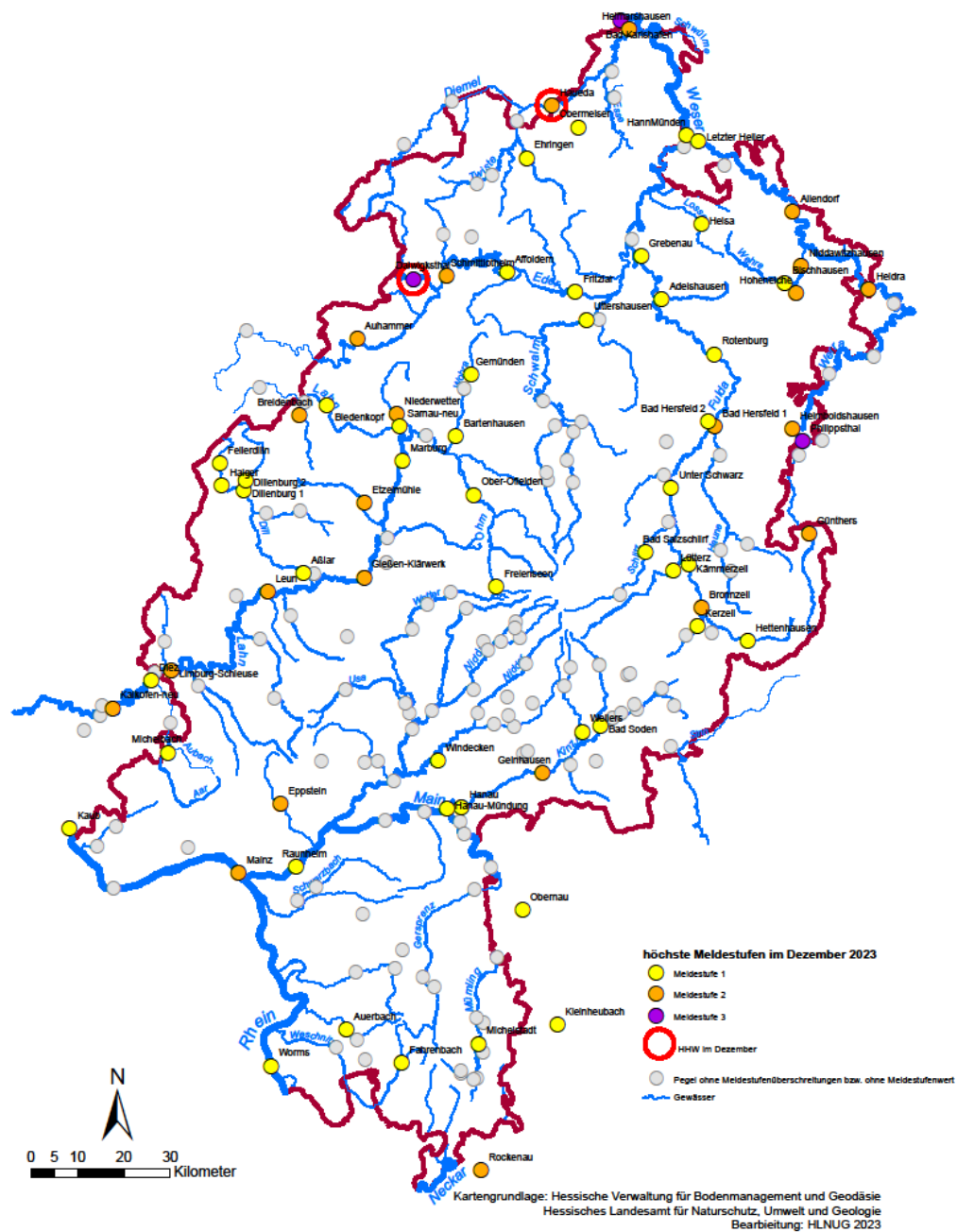


Abbildung 16: Höchste Meldestufenüberschreitungen im Dezember 2023

Am Rhein stiegen die Wasserstände an, sodass beispielsweise am Pegel Mainz zweimal im Dezember die hessische Meldestufe 2 überschritten wurde (Abbildung 17). Am Neckar am Pegel Rockenau kam es ebenfalls kurzzeitig zur Überschreitung der hessischen Meldestufe 2.



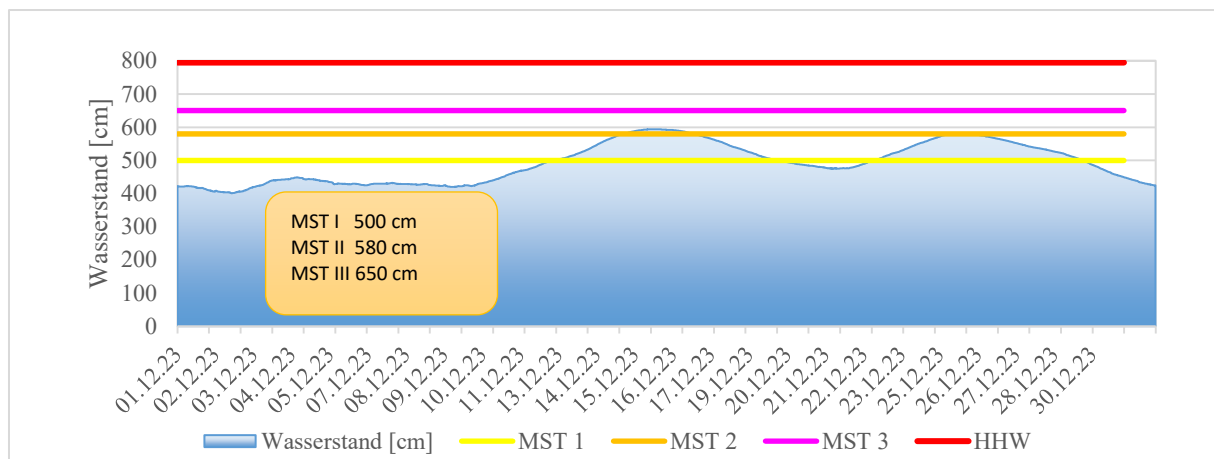


Abbildung 17: Wasserstand am Pegel Mainz/Rhein

Die aktuellen Messwerte der Pegel zu Wasserständen und Durchflüssen sowie weitere Informationen sind im Internet auf der HLNUG-Webseite dargestellt: <https://www.hlnug.de/static/pegel/wiki-web3/webpublic/>.

Im Folgenden wird 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 der mittlere tägliche Wasserdurchfluss dargestellt (Abbildung 18 bis Abbildung 22). Eine Übersicht mit der Lage der Pegel findet sich in Abbildung 25. In Tabelle 4 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 Jahreshöchstwerte (15-Minuten Werte) des Bezugszeitraums) für den Bezugszeitraum von 1991 bis 2020 zusammengestellt.

Tabelle 4: Gewässerkundliche Kennzahlen (1991-2020) der Pegel Helmarshausen, Bad Hersfeld 1, Marburg, Hanau und Lorsch

Pegel	Gewässer	Größe des Einzugsgebiets [km <sup>2</sup> ]	MNQ [m <sup>3</sup> /s]	MQ [m <sup>3</sup> /s]	MHQ [m <sup>3</sup> /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	73,0
Lorsch	Weschnitz	383	0,916	2,91	24,2

Am Pegel **Helmarshausen** lagen die Durchflüsse auf überdurchschnittlichem Niveau. Sie waren im Dezember mit 46,5 m<sup>3</sup>/s mehr als dreimal so hoch wie im langjährigen Mittel, das bei 13,9 m<sup>3</sup>/s liegt (Abbildung 18). Es kam in der letzten Dezemberwoche zur Überschreitung von Hochwassermeldestufen, am 24.12. wurde mit 501 cm die Meldestufe 2 von 500 cm kurz überschritten.

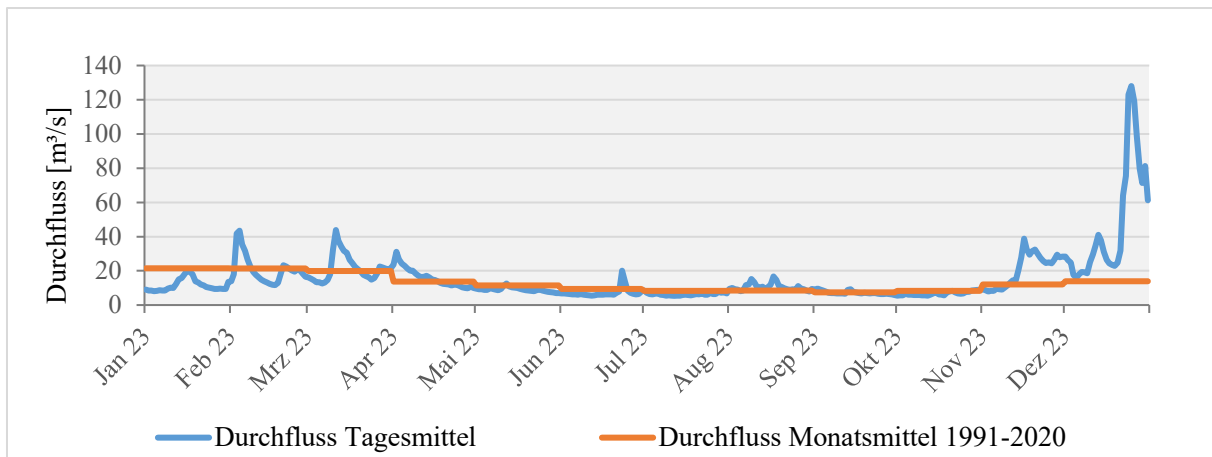


Abbildung 18: Durchflüsse am Pegel Helmarshausen/Diemel der letzten zwölf Monate

An der Fulda am Pegel **Bad Hersfeld 1** betragen die Durchflussmengen im Monatsmittel mit  $53,0 \text{ m}^3/\text{s}$  das Doppelte des langjährigen Durchschnittswertes für Dezember von  $25,7 \text{ m}^3/\text{s}$  (Abbildung 19). Im Dezember gab es zwei Hochwasserwellen. Die erste Welle erreicht mit einem Scheitelwert von  $430 \text{ cm}$  am 11.12. die Meldestufe 1, die Scheitelhöhe der zweiten Welle lag mit  $500 \text{ cm}$  im Bereich der Meldestufe 2.

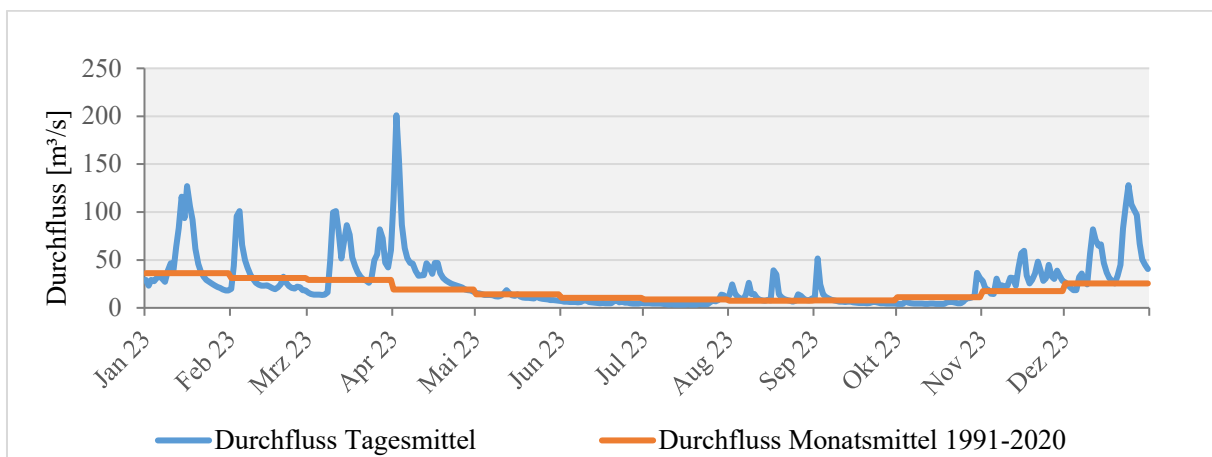


Abbildung 19: Durchflüsse am Pegel Bad Hersfeld 1/Fulda der letzten zwölf Monate

Am Pegel **Marburg** führte die Lahn im Dezember ebenfalls Hochwasser. Der mittlere Durchfluss lag im Dezember bei  $54,4 \text{ m}^3/\text{s}$  und war mehr als doppelt so hoch, wie im langjährigen monatlichen Mittel von  $23,6 \text{ m}^3/\text{s}$  (Abbildung 20). Auch die Lahn durchflossen im Dezember am Pegel Marburg zwei Hochwasserwellen, von denen der Scheitelwert der ersten unterhalb der Meldestufenwerte blieb. Die zweite Welle lag mit einem Scheitelwert von  $445 \text{ cm}$  am 23. und 24.12. über der Meldestufe 1 von  $400 \text{ cm}$  und nur knapp unter dem Meldewert der Stufe 2 von  $450 \text{ cm}$ .

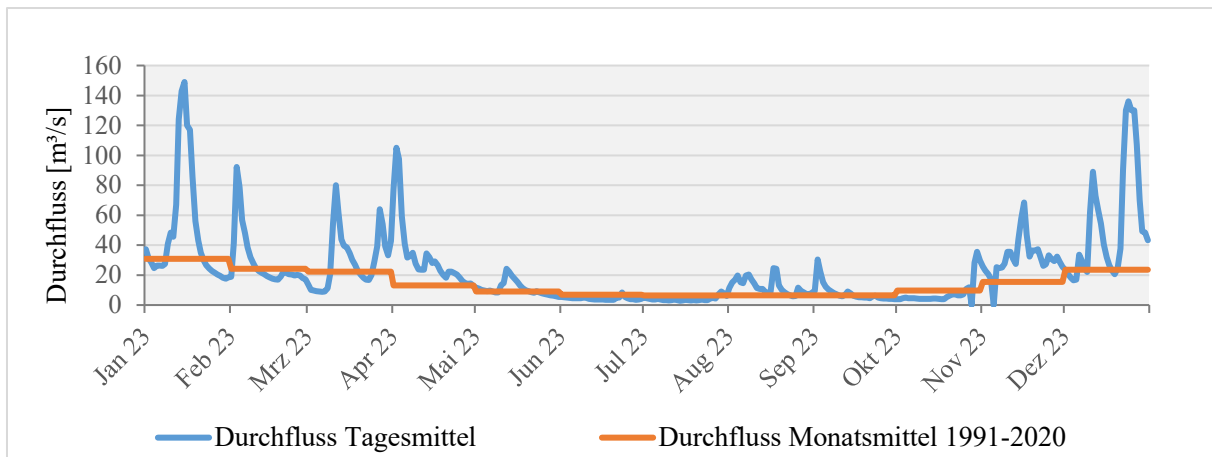


Abbildung 20: Durchflüsse am Pegel Marburg/Lahn der letzten zwölf Monate

Am Pegel **Hanau** führte die Kinzig im Dezember mit  $31,8 \text{ m}^3/\text{s}$  mehr als doppelt so viel Wasser (128 %) wie im Durchschnitt von  $14,0 \text{ m}^3/\text{s}$  (Abbildung 21). In der zweiten Monathälfte lagen die Wasserstände im Bereich der Meldestufe 1 und erreichten Ende des Monats am 26.12. einen Scheitelwert von 357 cm.

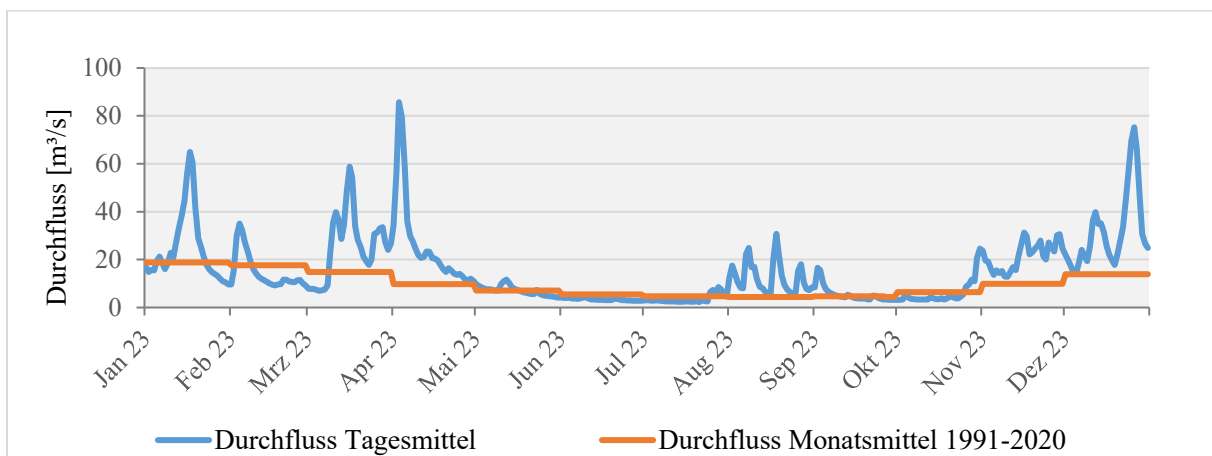


Abbildung 21: Durchflüsse am Pegel Hanau/Kinzig der letzten zwölf Monate

Am Pegel **Lorsch** sorgten die Niederschläge im Dezember für einen erhöhten Durchfluss. Der Durchfluss betrug in der Weschnitz im Mittel  $6,6 \text{ m}^3/\text{s}$  und damit 189 % gegenüber dem Bezugszeitraum ( $3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ) (Abbildung 22). Die Wasserstände waren hoch, Meldestufenwerte wurden jedoch nicht erreicht.

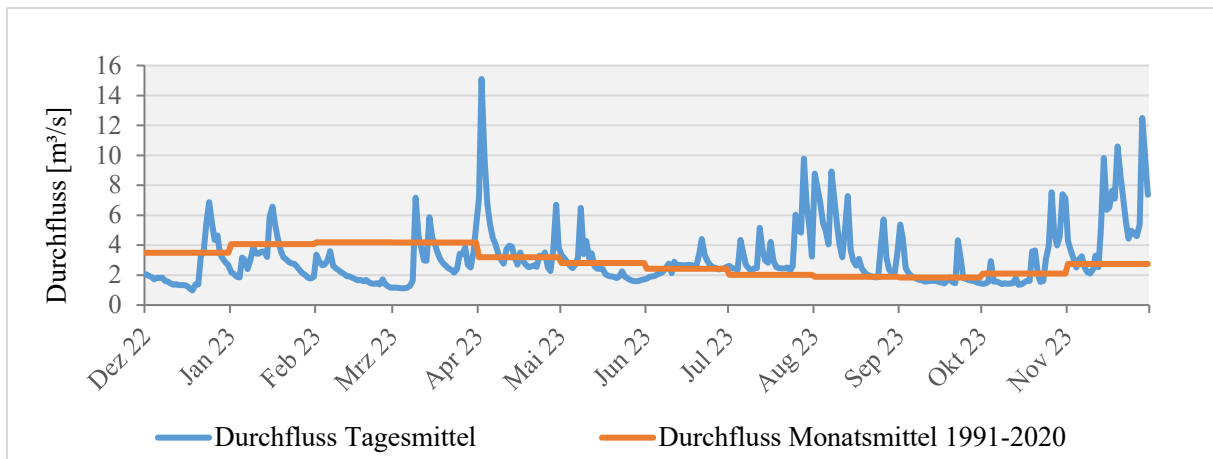


Abbildung 22: Durchflüsse am Pegel Lorsch/Weschnitz der letzten zwölf Monate

## 5. Talsperren

### 5.1. Edertalsperre

#### Überdurchschnittliche Wassermenge

Im Dezember wurde immer wieder Wasser abgelassen um die Niederschlagsmengen auffangen zu können. Am Ablaufpegel Affoldern lagen deshalb die Wasserstände im Dezember weitgehend in Höhe des Meldestufenwertes 1. Die Füllmenge der Edertalsperre lag im Monatsmittel bei 125,1 Mio. m<sup>3</sup>, was einer 63 %-igen Füllung entspricht. Sie lag 31,8 Mio. m<sup>3</sup> über dem langjährigen Monatsmittel von 93,3 Mio. m<sup>3</sup> (Füllgrad 47 %). Sie stieg von 121,2 Mio. m<sup>3</sup> (61 %) am Monatsanfang auf 147,2 Mio. m<sup>3</sup> (74 %) am Monatsende, als der Rückhalteraum 52,1 Mio. m<sup>3</sup> (26 %) betrug (Abbildung 23).

Im Jahresmittel war die Edertalsperre mit 151,5 Mio. m<sup>3</sup> zu 76 % gefüllt. Gegenüber der mittleren Füllmenge des Zeitraums 1991-2020 von 129,5 Mio. m<sup>3</sup> war im Jahr 2023 17 % mehr Wasser in der Edertalsperre.

Die Eckdaten der Edertalsperre (Fassungsraum, Größe des Einzugsgebiets und mittlere Füllmenge seit 2003) sind der Tabelle 5 zu entnehmen.

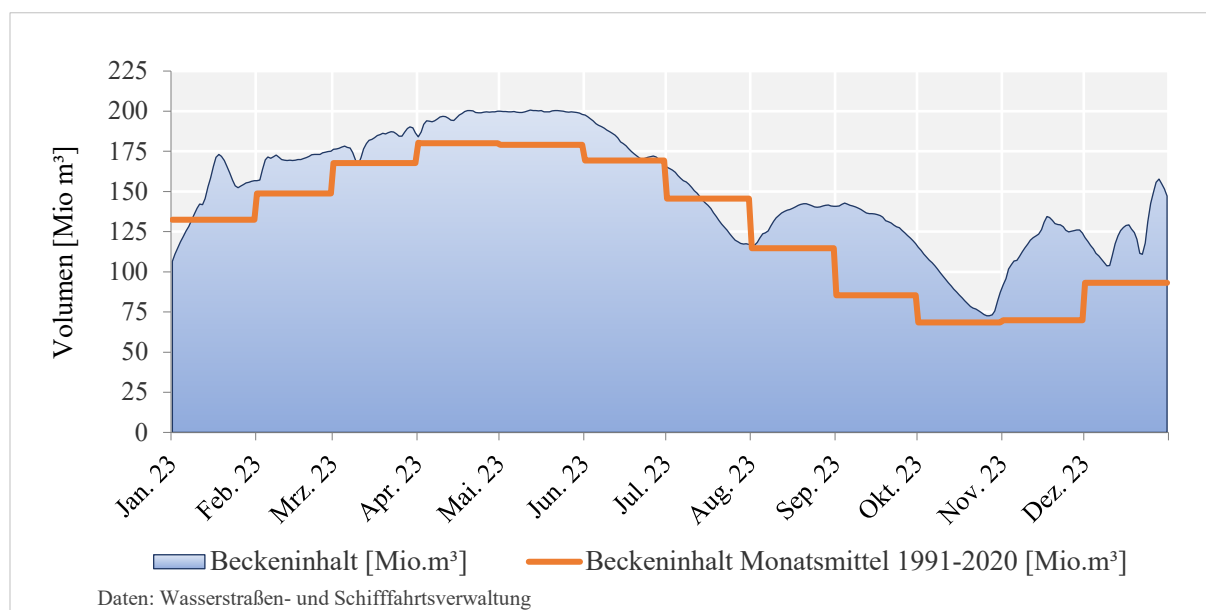


Abbildung 23: Beckenfüllung der Edertalsperre der letzten zwölf Monate

Tabelle 5: Eckdaten der Edertalsperre

Edertalsperre	Eckdaten
Fassungsraum	199,3 Mio. m <sup>3</sup>
Mittlere Füllmenge (1991-2020)	129,6 Mio. m <sup>3</sup>
Größe des Einzugsgebiets	1442,7 km <sup>2</sup>

## 5.2 Diemeltalsperre

### Überdurchschnittliche Füllung, stark steigend

Im Dezember wurde die Diemeltalsperre stark aufgestaut um die Unterlieger durch den Rückhalt des Niederschlagswassers vor Hochwasser zu schützen. Insgesamt lag die mittlere monatliche Füllmenge mit 13,73 Mio. m<sup>3</sup> bei 69 % der Gesamtfüllmenge. Sie lag 4,19 Mio. m<sup>3</sup> über dem langjährigen Monatsmittelwert von 9,54 Mio. m<sup>3</sup> (48 %). Die Beckenfüllung betrug am Monatsanfang 12,00 Mio. m<sup>3</sup> (60 %), am Monatsende betrug sie 16,48 Mio. m<sup>3</sup> (83 %). Der Rückhalteraum am Monatsende betrug 3,45 Mio. m<sup>3</sup> (17 %) (Abbildung 24).

Im Jahresmittel war die Diemeltalsperre mit 15,84 Mio. m<sup>3</sup> zu 79 % gefüllt. Gegenüber der mittleren Füllmenge des Zeitraums 1991-2020 von 13,65 Mio. m<sup>3</sup> war 2023 16 % mehr Wasser in der Diemeltalsperre.

Die Eckdaten der Diemeltalsperre (Fassungsraum, Größe des Einzugsgebiets und mittlere Füllmenge seit 2003) sind der Tabelle 6 zu entnehmen.

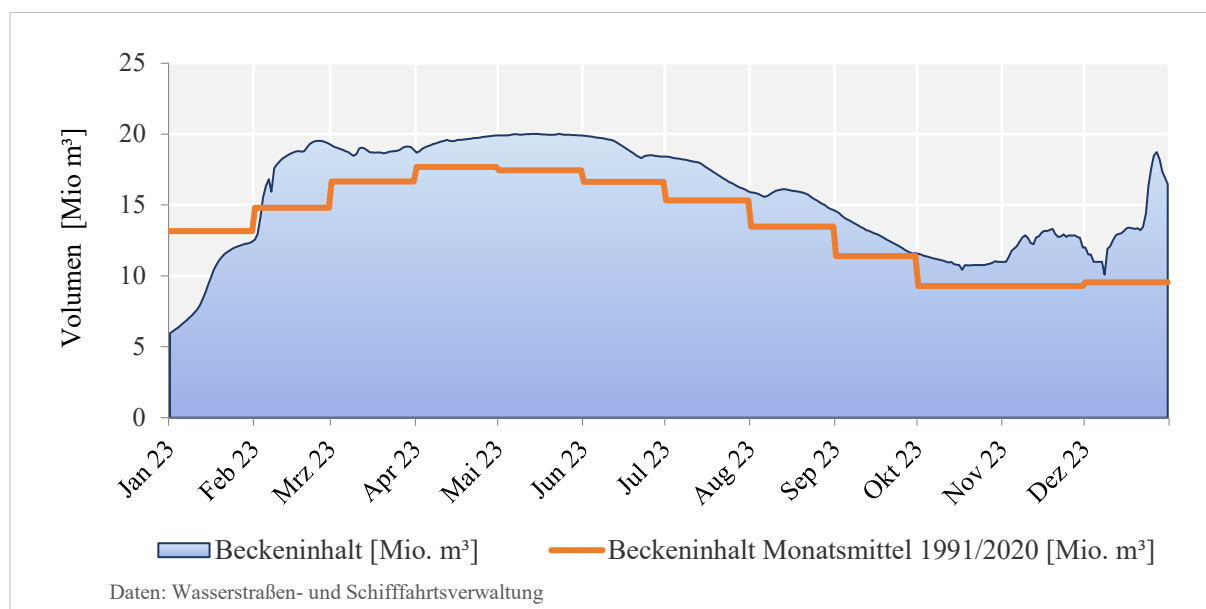


Abbildung 24: Beckenfüllung der Diemeltalsperre der letzten zwölf Monate

Tabelle 6: Eckdaten der Diemeltalsperre

Diemeltalsperre	Eckdaten
Fassungsraum	19,93 Mio. m <sup>3</sup>
Mittlere Füllmenge 1991-2020	13,65 Mio. m <sup>3</sup>
Größe des Einzugsgebiets	102 km <sup>2</sup>

## 6. Übersicht der Messstellen und Web-Links

### 6.1. Messstellenkarte

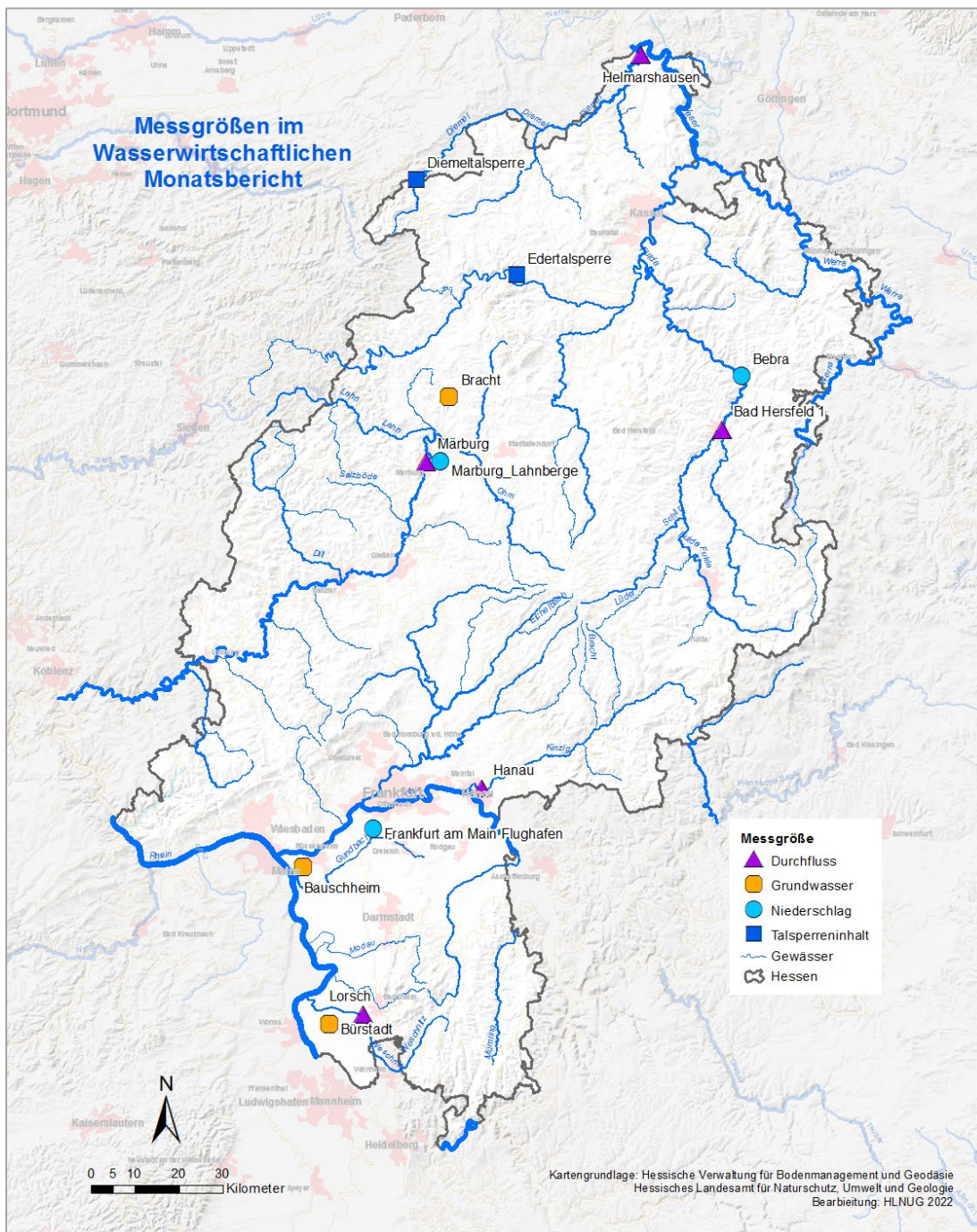


Abbildung 25: Messstellenübersicht

### 6.2. Links zu aktuellen Messwerten

Witterungsberichte Hessen: <https://klimaportal.hlnug.de/witterungsbericht>

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

Für Niederschlag und oberirdische Gewässer: <https://www.hlnug.de/static/pegel/wiskiweb3/web-public/>