

Statusbericht zur Niedrigwassersituation in Thüringen

Stand 21. November 2023



Zusammenfassung

Im Verlauf des Jahres 2023 wurde erneut deutlich, welche Veränderungen uns gegenwärtig und in der Zukunft aufgrund des Klimawandels bevorstehen. Der Freistaat Thüringen verzeichnet das drittwärmste hydrologische Sommerhalbjahr (Mai – Oktober) seit Beginn der 143-jährigen Messreihe im Jahr 1881. Besonders hervorzuheben ist der Monat September, der sich als der bisher wärmste innerhalb des gesamten Messzeitraums erwies. Mit 1.298 Sonnenstunden war es der viertsonnigste hydrologische Sommer, den Thüringen seit der 1951 beginnenden Messreihe hatte. Im Verlauf des Jahres traten erneut deutliche Phasen von Niedrigwasser auf. Dank des besonders feuchten Augusts konnte jedoch eine ähnlich ausgeprägte Abflussschwäche wie in den vorangegangenen Dürre Jahren seit 2018 vermieden werden. Die Abflüsse wurden nach den niederschlagsreichen Monaten März und April noch im niederschlagsarmen Mai gestützt und erreichten erst im Juni weit verbreitet einen mäßigen bis ausgeprägten Niedrigwasserzustand. Die erste Hälfte des Julis war in ganz Thüringen am stärksten von Niedrigwasser betroffen. Die kurzfristige Grundwasserneubildung im Frühjahr reichte nicht aus, um die Grundwasservorräte nachhaltig aufzufüllen. Dies wird durch die erneut rapide sinkenden Grundwasserstände im Sommer deutlich. Nahezu flächendeckend traten niedrige Grundwasserstände in Thüringen auf. Im Juli wurden an 40 % der Messstellen extrem niedrige Grundwasserstände verzeichnet. Die Füllstände der Trinkwasser- und

Brauchwassersperren bewegen sich im für die Jahreszeit üblichen Bereich und haben die angestrebten Stauziele weitgehend erreicht. Es ist eine Verbesserung der Bodenwasservorräte zu beobachten; in Teilen werden jedoch weitere langanhaltende Niederschläge benötigt, um die Wasservorräte im Unterboden weiter aufzufüllen.

Im Jahr 2023 wurden viele außergewöhnliche Wetterereignisse verzeichnet, einschließlich Hitzewellen, Temperaturrekorde und weit verbreiteter Trockenheit. Obwohl diese Wetterphänomene derzeit als extrem wahrgenommen werden, sollten wir uns darauf vorbereiten, dass derartige Ereignisse in der Zukunft deutlich häufiger auftreten werden.

Das Jahr 2023:

- könnte das wärmste Jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnung in Thüringen werden
- hat den wärmsten September seit Beginn der 143-jährigen Messreihe aufzuweisen
- hatte im hydrologischen Sommer zwar einen überdurchschnittlich regenreichen August und Oktober, jedoch ebenso extrem niederschlagsarme Monate wie den Mai, den Juni und den September.
- hatte weiterhin flächendeckend niedrige Grundwasserstände mit zum Teil den niedrigsten jemals gemessenen Grundwasserständen

Meteorologie

Temperatur

Das Hydrologische Sommerhalbjahr 2023, von Mai bis Oktober, hatte im Flächenmittel für den Freistaat Thüringen eine Mitteltemperatur von 15,9 Grad Celsius. Dies entspricht einer positiven Temperaturanomalie von 2,5 Kelvin gegenüber dem Referenzwert der von der WMO international festgelegten Vergleichsperiode „Langfristiger Klimawandel“ (1961–1990) von 13,4 Grad Celsius. Im Vergleich mit der aktuellen Klimaperiode von 1991–2020 (14,3 °C) beträgt die Temperaturanomalie +1,6 Kelvin.

Damit waren in den vergangenen 30 Jahren bis auf das Jahr 1996 alle Hydrologischen Sommer zu warm. Das diesjährige

Hydrologische Sommerhalbjahr war das Drittwärmste hinter dem der Jahre 2018 (+2,8 K) und 2022 (+2,6 K) der bis ins Jahr 1881 zurückreichenden Messreihe.

Im Berichtszeitraum waren ausnahmslos alle Monate im Vergleich zu ihren jeweiligen Referenzwerten (1961–1990) zu warm (s. Abb. 1). Insbesondere die beiden ersten Monate des meteorologischen Herbstes ragten heraus. Der September wies eine Anomalie von +4,0 Kelvin und der Oktober eine von +3,2 Kelvin auf. Damit waren dies der wärmste September und der drittwärmste Oktober seit Beginn der flächendeckenden Temperaturmessung vor 143 Jahren.

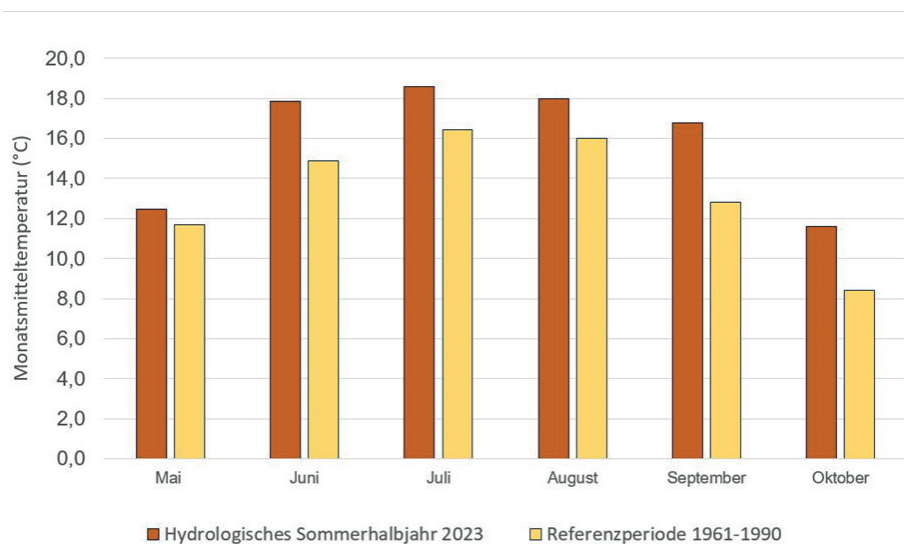


Abb. 1: Monatsmitteltemperatur im Hydrologischen Sommerhalbjahr 2023 im Vergleich zu den monatlichen Mitteltemperaturen der Referenzperiode 1961–1990
Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (DWD 2023); Berechnung und Darstellung: TLUBN

Sonnenscheindauer

Das Hydrologische Sommerhalbjahr 2023 brachte es in Summe im Flächenmittel für Thüringen auf 1.298 Sonnenstunden. Mit diesem Wert übertrifft dieser Zeitraum den vieljährigen Mittelwert der Referenzperiode 1961–1990 (1.037 h) um 261 Stunden (+25 %). Im Vergleich zum Mittelwert der aktuellen Klimaperiode 1991–2020 (1.088 h) besteht ein Plus von 210 Stunden (+19 %).

Die in Summe 1.298 Sonnenstunden des Hydrologischen Sommerhalbjahrs 2023 entsprechen knapp der Hälfte, nämlich 49 Prozent, der astronomisch in unseren Breiten in diesem Zeitraum möglichen Sonnenscheindauer (2.646 h). Gleichzeitig war es nach den Jahren 1959, 2018 und 2022 der viertsonnenscheinreichste Hydrologische Sommer der 1951 beginnenden Messreihe.

Bei der Betrachtung der Sonnenscheindauerbilanzen der Einzelmonate des Hydrologischen Sommerhalbjahrs 2023 ragten der zweitsonnenscheinreichste September (+71 %) und der drittsonnenscheinreichste Juni (+51 %) der 73-jährigen

Messreihe heraus. Neben ihnen haben noch der Mai (+30 %) und der Juli (+14 %) positive Sonnenscheindauerbilanzen aufzuweisen, wohingegen im August (–7 %) und Oktober (–13 %) in puncto Sonnenscheindauer Defizite zu verzeichnen waren.

Niederschlag

Im Hydrologischen Sommerhalbjahr der Referenzperiode 1961–1990 fielen im Flächenmittel in Thüringen durchschnittlich 375 Millimeter Niederschlag. Das zu Ende gegangene Sommerhalbjahr kam in Summe auf 392 Millimeter und war damit um 4,5 Prozent bzw. 17 Millimeter niederschlagsreicher als der Vergleichswert. Eine Einordnung der Niederschlagswerte 2023 im Vergleich zu den Mittelwerten der aktuellen Klimaperiode 1991–2022 zeigt das folgende Kapitel „Oberflächenwasser“.

In den beiden folgenden Abbildungen sind die mittleren Niederschlagsmengen in Thüringen im Hydrologischen Sommerhalbjahr in der Referenzperiode 1961–1990 (Abb. 2) denen des diesjährigen Hydrologischen Sommerhalbjahrs (Abb. 3) gegenübergestellt.

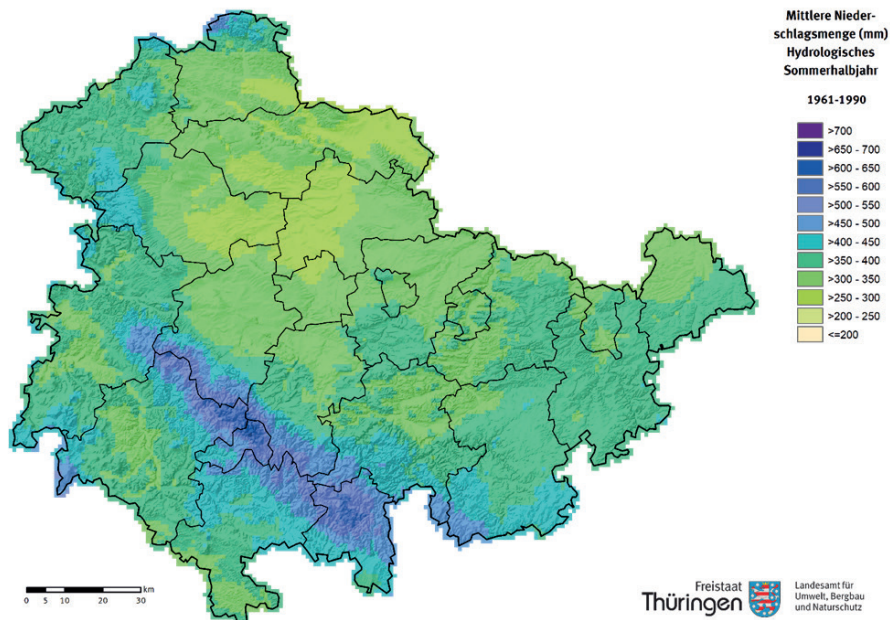


Abb. 2: Mittlere Niederschlagsmenge im Hydrologischen Sommerhalbjahr, Referenzzeitraum: 1961–1990
Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (DWD 2023); Berechnung und Darstellung: TLUBN

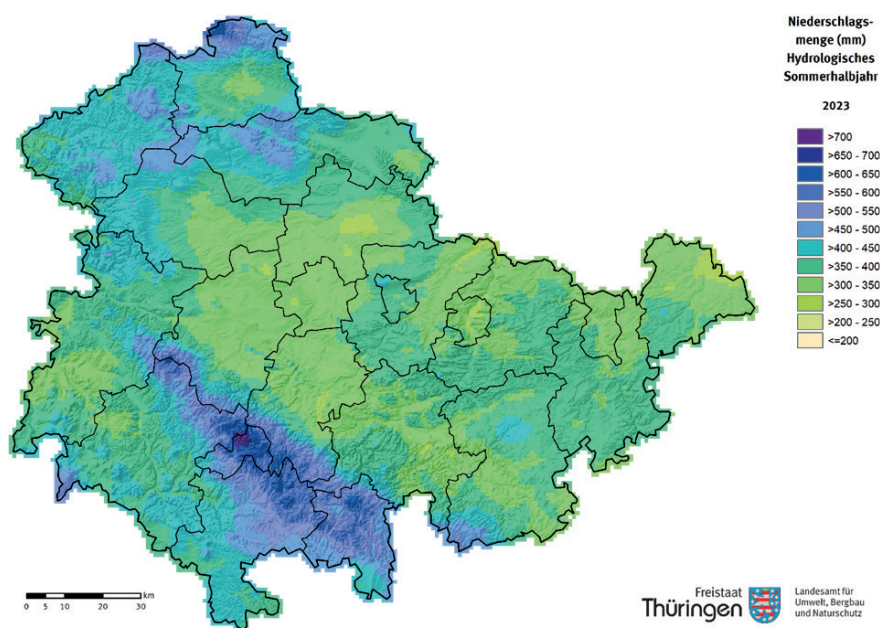


Abb. 3: Mittlere Niederschlagsmenge im Hydrologischen Sommerhalbjahr 2023
Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (DWD 2023); Berechnung und Darstellung: TLUBN

In der folgenden Abbildung 4 ist erkennbar, dass das Hydrologische Sommerhalbjahr 2023 in Thüringen bezüglich der Verteilung der Niederschläge ein regional

differenziertes Bild aufweist. Dargestellt ist der prozentuale Anteil des Niederschlags im Berichtszeitraum im Verhältnis zur Niederschlagsmenge der Referenzperiode 1961–1990.

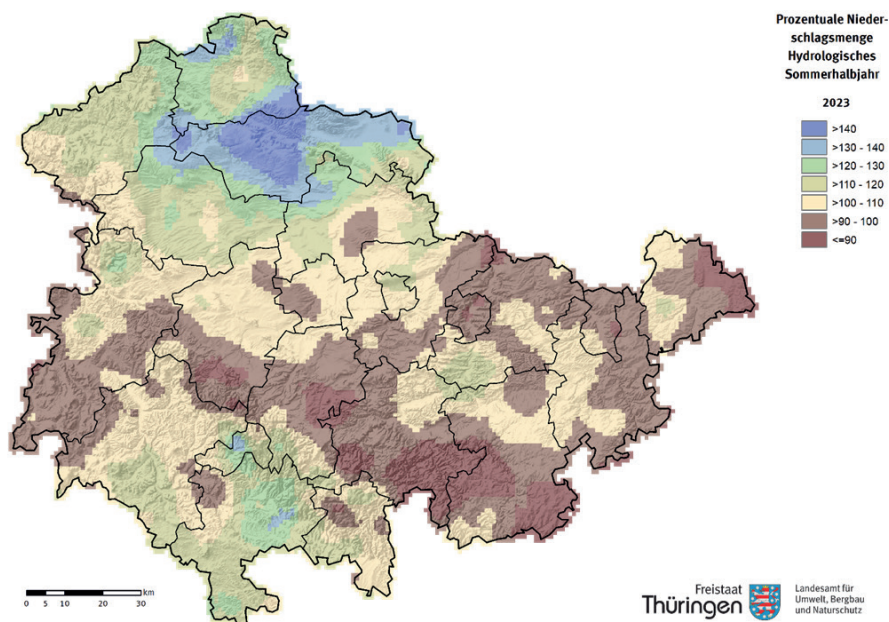


Abb. 4: Prozentuale Niederschlagsmenge im Hydrologischen Sommerhalbjahr 2023 im Vergleich zur Referenzperiode 1961–1990
Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (DWD 2023); Berechnung und Darstellung: TLUBN

Insgesamt gesehen blieb im überwiegenden Teil des Freistaats die Niederschlagsmenge unter dem zu erwartenden Referenzwert. Die Regionen mit negativen Niederschlagsbilanzen lagen vor allem in der Mitte und im Osten Thüringens. Niederschlagsüberschuss dagegen verzeichneten vor allem der Kyffhäuserkreis und die Landkreise Nordhausen im Norden und Hildburghausen im Süden Thüringens. Die Niederschlagsmengen in diesen Regionen sind auch ursächlich für das geringe Plus von knapp fünf Prozent für das Flächenmittel des gesamten Freistaats im Hydrologischen Sommerhalbjahr verantwortlich.

des Freistaates die Niederschlagsbilanz eine positive Niederschlagsbilanz von über 100 Prozent des vieljährigen Mittels der Referenzperiode 1961–1990 aufwiesen. In weniger als zehn Prozent der Landesfläche lag die Niederschlagsmenge unter 90 Prozent des Referenzwertes.

Die folgende Abbildung 6 zeigt die Niederschlagsbilanzen der Einzelmonate des Hydrologischen Sommerhalbjahrs. Charakteristisch für das diesjährige Hydrologische Sommerhalbjahr ist der stete Wechsel zwischen zum Teil extrem zu trockenen und extrem zu nassen Abschnitten. So folgten auf

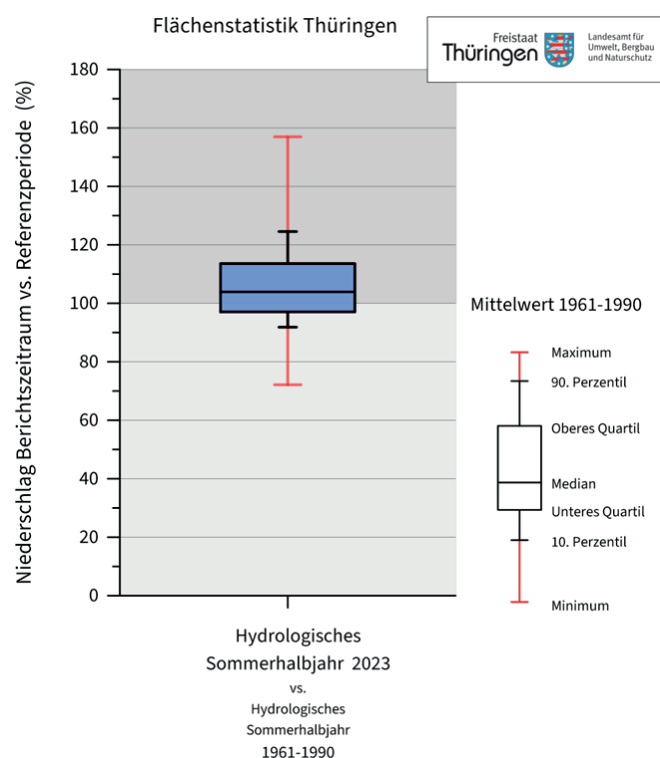


Abb. 5: Flächenstatistik für Thüringen bezüglich des prozentualen Verhältnisses der Niederschlagsmenge im Hydrologischen Sommerhalbjahr 2023 zur mittleren Niederschlagsmenge im Hydrologischen Sommerhalbjahr der Referenzperiode 1961–1990
Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (DWD 2023); Berechnung und Darstellung: TLUBN

Das Box-Whisker-Diagramm (Abb. 5) zeigt das graphische Ergebnis der Auswertung der Flächenstatistik für Thüringen für das Hydrologische Sommerhalbjahr 2023. Ausgewertet wurde pixelweise das prozentuale Verhältnis von Niederschlagsmenge im aktuellen Hydrologischen Sommerhalbjahr zur mittleren Niederschlagsmenge im korrespondierenden Hydrologischen Sommerhalbjahr der Referenzperiode 1961–1990.

In dem Diagramm ist erkennbar, dass im Hydrologischen Sommerhalbjahr 2023 knapp 75 Prozent der Fläche

die beiden extrem zu trockenen Monate Mai (–61 %, sechst-trockenster Mai der Messreihe) und Juni (–35 %) der zu nasse Juli (+18 %) und der extrem zu nasse August (+93 %, drittnie-derschlagsreichster August der Messreihe). Dem sich anschlie-ßenden September fehlten dann wieder 49 Prozent an einer ausgeglichenen Bilanz (elfttrockenster September). Der Oktober als Schlussmonat des Hydrologischen Sommerhalbjahrs hatte dann wieder einen Niederschlagsüberschuss von 70 Prozent aufzuweisen.

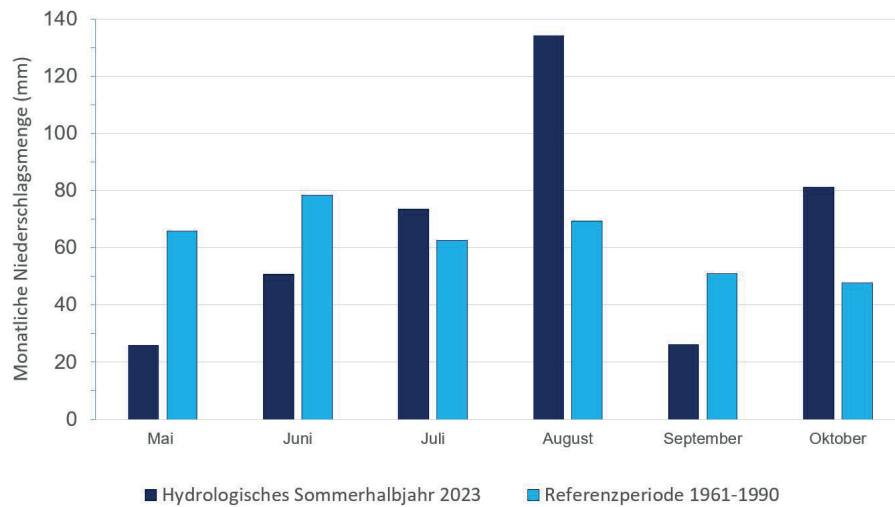


Abb. 6: Monatliche Niederschlagsmenge im Hydrologischen Sommerhalbjahr 2023 im Vergleich zu den monatlichen Niederschlagssummen der Referenzperiode 1961–1990
Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (DWD 2023); Berechnung und Darstellung: TLUBN

Oberflächenwasser

Niedrige Wasserführung zurzeit nur noch vereinzelt in Ostthüringen

Während im September die Abflusssituation noch verbreitet von mäßigem Niedrigwasser geprägt war, hat sich mit den zahlreichen Niederschlägen seit Oktober die Wasserführung sukzessive an fast allen Pegeln normalisiert. Seit ca. Mitte November zeigen einige Pegel insbesondere in Süd- und Nordthüringen sogar Abflüsse, die etwa beim drei- bis fünffachen des langjährigen Monatsmittelwertes liegen.

Insgesamt gesehen sind im Jahr 2023 erneut markante Niedrigwasserphasen aufgetreten. Durch den sehr feuchten August ist allerdings verhindert worden, dass sich der Abflussmangel in ähnlicher Schärfe zeigte wie in einigen der zurückliegenden Dürrejahre seit 2018. Nach den niederschlagsreichen Monaten März und April sind die Abflüsse noch den niederschlagsarmen Mai hindurch gestützt worden und erst im Juni verbreitet in den Bereich eines mäßigen bis ausgeprägten Niedrigwassers gelangt (Abbildungen 7 und 8).

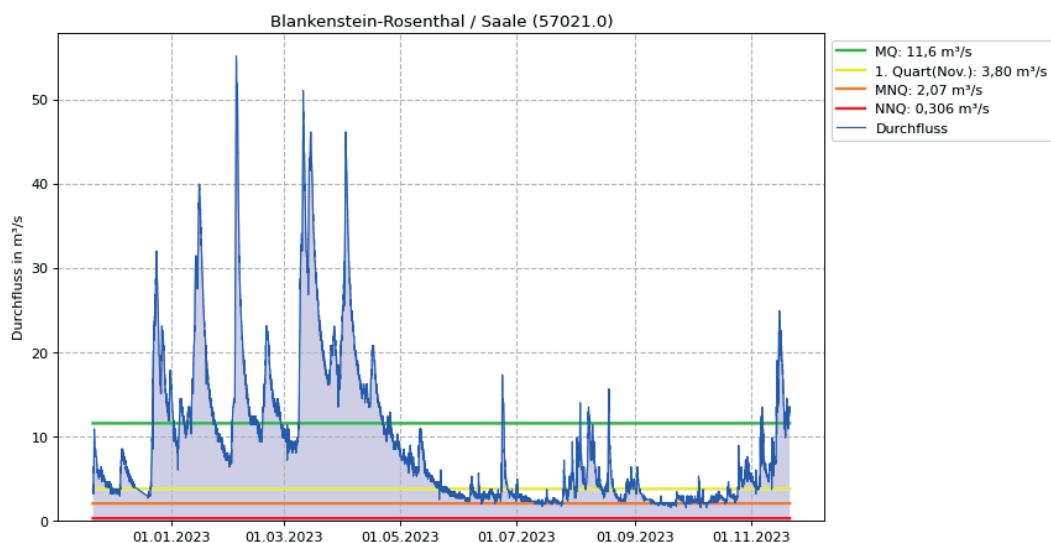


Abb. 7: Durchfluss in m³/s am Pegel Blankenstein-Rosenthal/Saale ein Jahr rückwirkend (Stand: 21.11.23; Quelle: TLUBN, Ref.41)

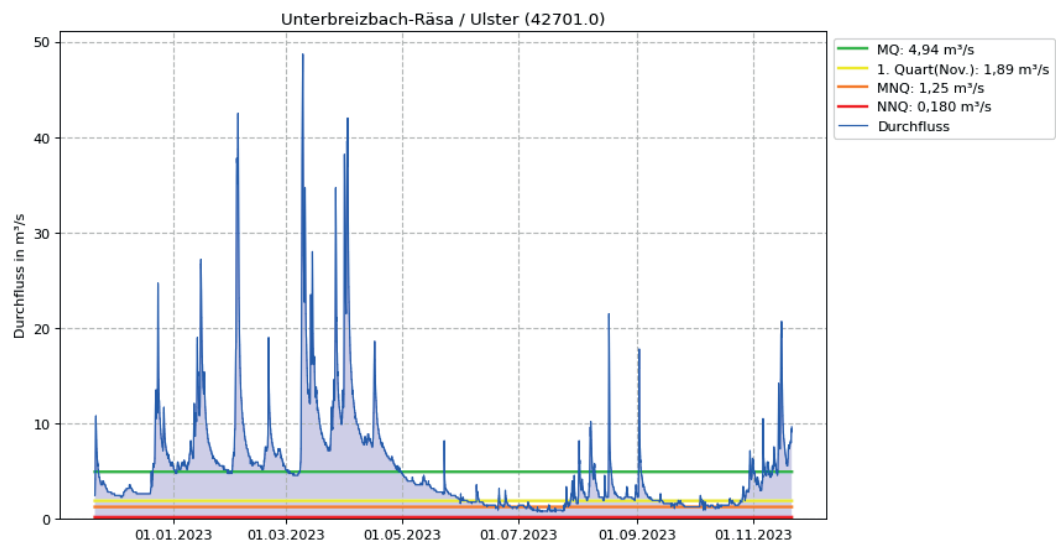


Abb. 8: Durchfluss in m³/s am Pegel Unterbreizbach-Räsa/Ulster ein Jahr rückwirkend (Stand: 21.11.23; Quelle: TLUBN, Ref.41)

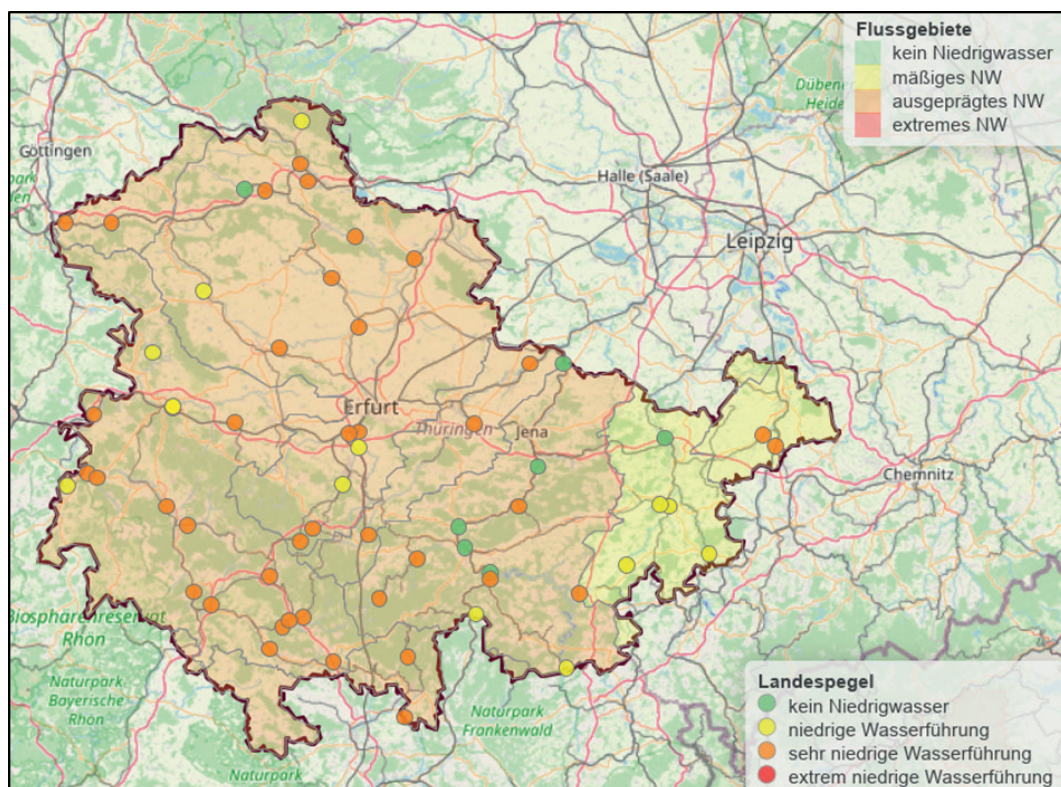


Abb. 9: Niedrigwasserportal-Anzeige am 11.07.23: 40 von 61 Pegeln liegen zwischen den Grenzwerten eines „ausgeprägten“ und „extremen“ Niedrigwassers. Quelle: https://hnz-th.thueringen.de/nw2.0/index_nw.html

In der ersten Juli-Hälfte ist das Niedrigwasser aus Jahressicht und mit Blick auf ganz Thüringen am stärksten ausgeprägt gewesen (Abbildung 9).

In die weiteren Analysen wurden 28 Thüringer Pegel mit Einzugsgebieten zwischen 12,5 km² (Pegel Gehlberg/Wilde Gera) und ca. 4.200 km² (Pegel Frankenroda/Werra, Pegel Oldisleben/Unstrut) einbezogen. Die aktuelle Wasserführung (Stichtag: 21.11.2023) ordnet sich demnach wie folgt in die langjährigen Abflusswerte des Monats November ein:

- Der mittlere Abfluss für November (MQ_{November}) wird zzt. an nur sechs Pegeln unterschritten (v. a. Weiße Elster, Weida, Auma). Der aktuelle Abfluss aller Pegel schwankt zwischen 39 ... 621 % dieses Mittelwertes und liegt im Durchschnitt aller Pegel bei 207 %.
- Der mittlere Niedrigwasserabfluss MNQ_{November} (=Mittelwert der jeweils niedrigsten November-Tageswerte der Jahresreihe) wird lediglich an einem untersuchten Pegel unterschritten und zwar um 29 % am Pegel Großstöbnitz/Sprotte. Die Schwankungsbreite

aller Pegel insgesamt beträgt 71 ... >1000 % zum MNQ_{November} .

- Der niedrigste bisher gemessene Tageswert NQ_{November} wird aktuell an keinem Pegel unterschritten.

Die Karte in Abbildung 10 zeigt, dass am 21.11.2023 weitestgehend alle Pegel, die im Thüringer Niedrigwasserportal beobachtet werden, eine Wasserführung oberhalb des Niedrigwasserbereichs ausweisen.

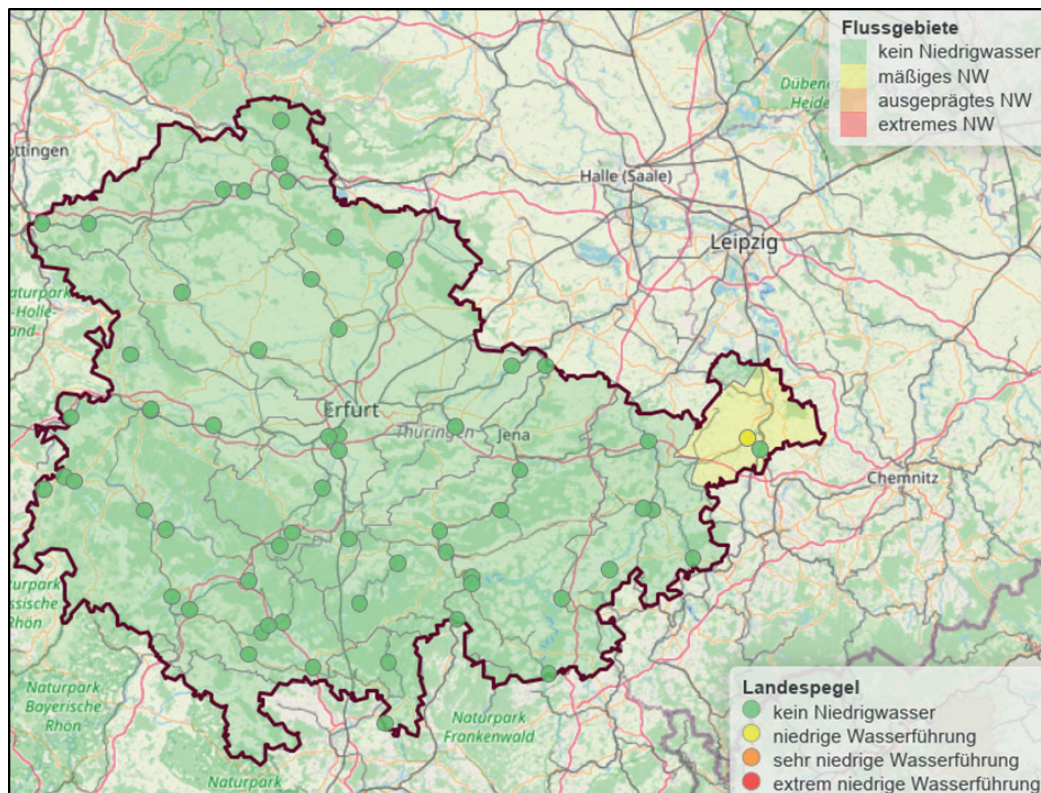


Abb. 10: Niedrigwasserportal-Anzeige am 21.11.23: nur ein Pegel zeigt eine Wasserführung im Bereich einer niedrigen Wasserführung. Quelle: https://hnz-th.thueringen.de/nw2.0/index_nw.html

Zusatzinformation zum Niederschlagsgeschehen 2023 (Kurzauswertung von DWD-Angaben, Abbildung 11):

Für Januar bis einschließlich Oktober 2023 ergibt sich ein leichtes Niederschlagsplus von etwa 50 mm, was für diesen Zeitraum etwa 10 % mehr als der langjährige Mittelwert sind. Die deutlich höheren Defizite aus den Vorjahren bleiben damit weiter unausgeglichen.

Nach vergleichsweise feuchten Frühjahrsmonaten März und April folgte von Mai bis zur letzten Juli-Dekade eine Phase mit deutlich unternormalen Niederschlägen. Der August konnte dies mit ca. 200 % des Monatssolls ausgleichen. Während der September mit 44 % zu trocken war, folgte ein feuchter Oktober mit 149 %.

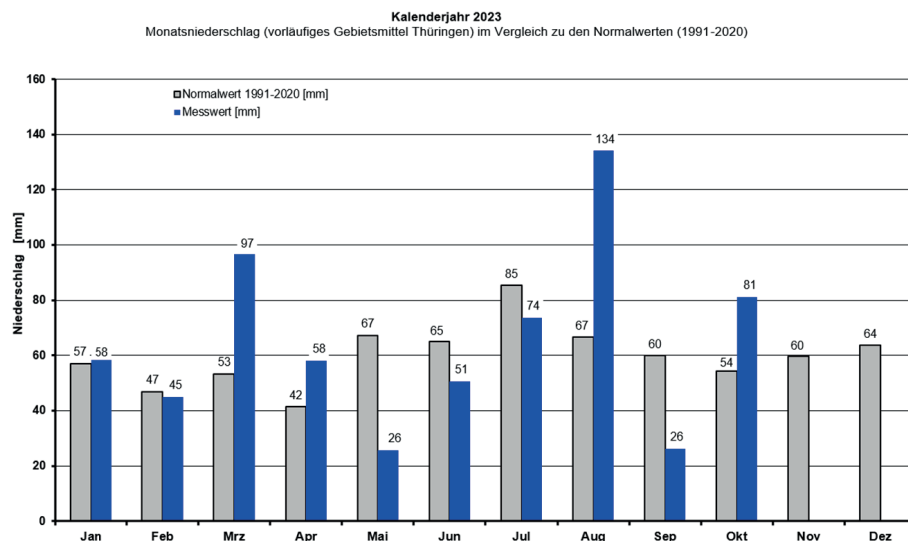


Abb. 11: Monatsniederschlag (Gebietsmittel Thüringen) im Vergleich zu den Normalwerten (1991 - 2020)

Grundwasser

Die im Frühjahr 2023 zu verzeichnende kurzzeitige Grundwasserneubildung reichte für ein nachhaltiges Auffüllen der Grundwasserdargebote nicht vollständig aus. Dies ist anhand der erneut rapide gefallenen Grundwasserstände im Sommer 2023 erkennbar. So lagen in den Monaten Juni und Juli bei etwa 70% der Grundwassermessstellen niedrige Grundwasserstände vor (Abbildung 12).

Wie bereits in den Sommermonaten des Vorjahres wurden auch im Juli 2023 an 40% der Grundwassermessstellen **extrem niedrige Grundwasserstände** mit zum Teil historischen Tiefstwerten beobachtet. Diese niedrigen Grundwasserstände traten nahezu flächendeckend in Thüringen auf (vgl. Abbildung 13). Mittlere und hohe Grundwasserstände wurden vereinzelt im Bereich der großen Vorfluter sowie in Teilbereichen Südthüringens, im Ostthüringer Buntsandsteinrandgebiet, im Altenburger Land sowie in den Mittelgebirgslagen beobachtet.

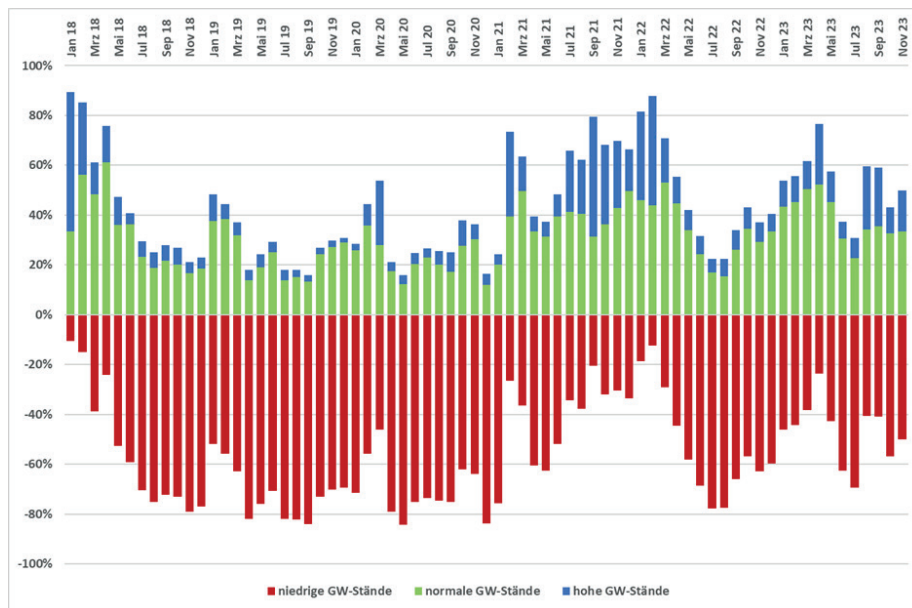


Abb. 12: Anteil der Grundwassermessstellen mit niedrigen, normalen und hohen Grundwasserständen

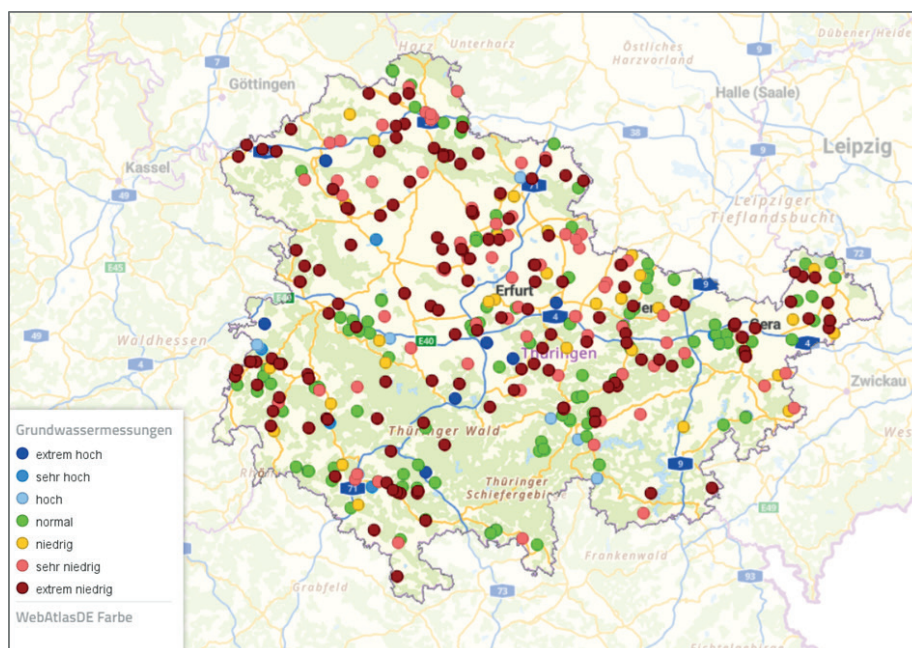


Abb 13: Auswertung des Grundwasserstandes (Stand Juli 2023) verglichen mit der langjährigen Referenzperiode 1981 bis 2010. Quelle: <https://antares.thueringen.de/cadenza/p/wasser.4361>

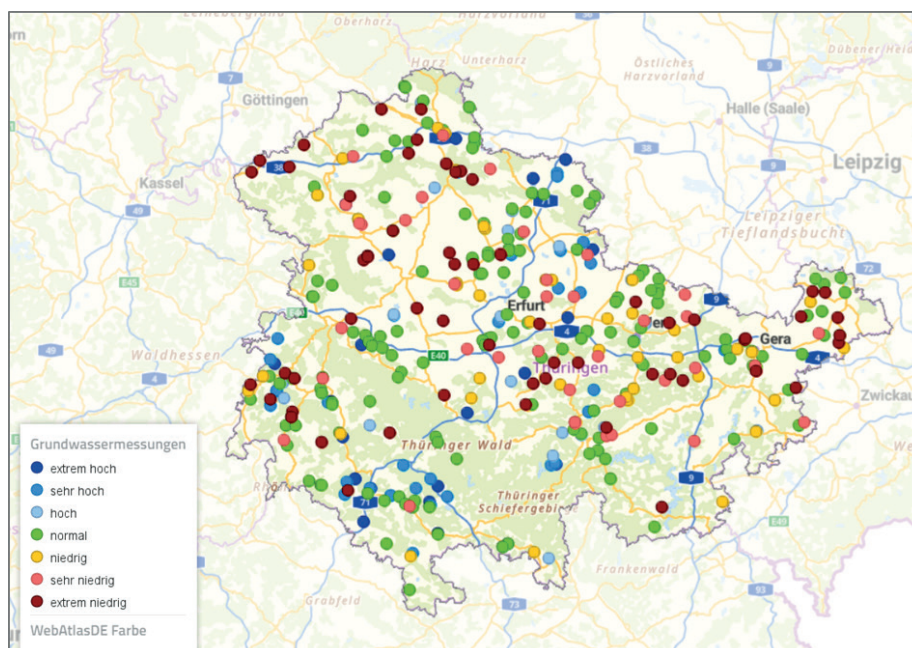


Abb. 14: Grundwasserstände im September 2023 verglichen mit der langjährigen Referenzperiode 1981 bis 2010. Quelle: <https://antares.thueringen.de/cadenza/p/wasser.4361>

Die überdurchschnittlich hohen Niederschläge im August wirken sich zeitverzögert im September nahezu flächendeckend auf das Grundwasser in Thüringen aus (Abbildung 14). Im Herbst 2023 herrschen im Thüringer Wald, in Südthüringen bzw. in Gewässernähe **mittlere bis hohe Grundwasserstände**, während in Teilen des zentralen Thüringer Beckens, des Altenburger Land sowie Westthüringens die **Grundwasserneubildung noch zu gering** war, um die Grundwasservorräte nennenswert aufzufüllen. Für den Monat Oktober liegen noch nicht alle Messwerte für eine flächendeckende Aussage vor, es ist aber bereits erkennbar, dass sich der positive Trend **steigender Grundwasserstände** fortsetzt.

Füllstände der Talsperren (Stand: 21.11.23)

Füllstände der Trinkwassertalsperren (Angaben der TFW)

Die Werte der fünf maßgeblichen Trinkwassersperren bewegen sich im für die Jahreszeit üblichen Bereich (Tabelle 1) und sind in der unteren Tabelle (Tabelle 2) jenen aus den Vorjahren gegenübergestellt. Die Talsperren weisen den höchsten Füllstand der vergangenen fünf Jahre zum gleichen Zeitpunkt auf.

Für die Trinkwassertalsperren gelten folgende Grenzstauinhalte, bei deren Erreichen die Rohwasserabgabe auf 90 % der Planabgabe reduziert werden würde. Von diesen Werten sind

Tab. 1: Füllungsgrad wichtiger Trinkwassertalsperren am 21.11.2023

Anlage	Füllungsgrad in [%] vom Betriebsstauziel
	21.11.23
Talsperre Ohra	78,3
Talsperre Leibis/Lichte	82,7
Talsperre Schönbrunn	99,7
Talsperre Scheibe-Alsbach	100,8
Talsperre Neustadt/Harz	84,9

Tab. 2: Vergleich der Inhalte wichtiger Trinkwassertalsperren 2019 bis 2023

Anlage	Inhalt [Mio. m³] – jeweils zum 21.11. des Jahres				
	2023	2022	2021	2020	2019
Talsperre Ohra	12,39	8,379	12,283	9,553	9,928
Talsperre Leibis/Lichte	27,522	20,967	23,855	22,501	19,983
Talsperre Schönbrunn	21,168	15,383	19,674	17,971	17,567
Talsperre Scheibe-Alsbach	1,945	1,535	1,747	1,749	1,58
Talsperre Neustadt/Harz	1,019	0,6923	0,8022	0,644	0,5573

die derzeitigen Füllstände vor dem Hintergrund der aktuellen Zuflüsse und Abgaben sehr weit entfernt.

Gültige Grenzstauinhalte der Talsperren (November):

Talsperre Ohra:	4,00 Mio. m³
Talsperre Leibis/Lichte:	7,70 Mio. m³
Talsperre Schönbrunn:	2,50 Mio. m³
Talsperre Scheibe-Alsbach:	0,33 Mio. m³
Talsperre Neustadt:	0,30 Mio. m³

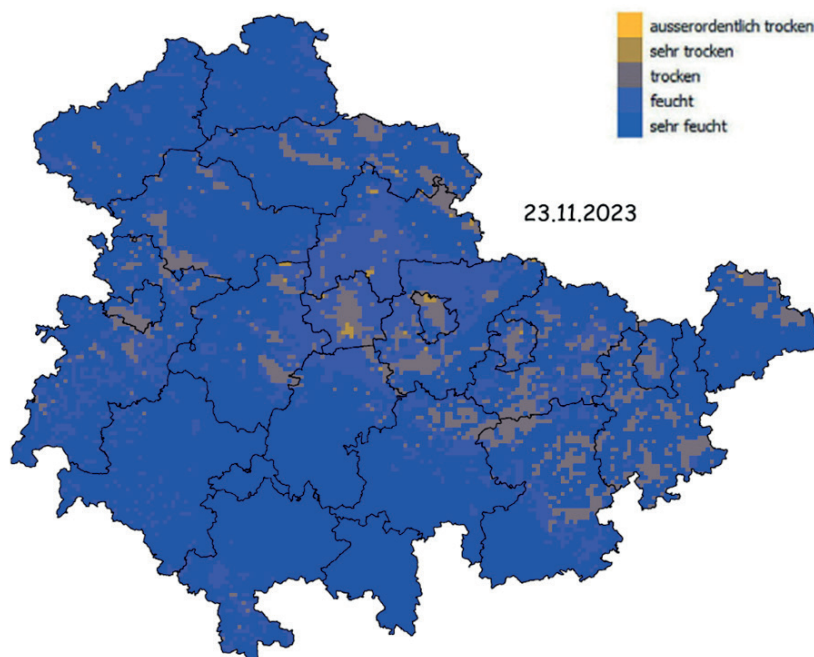
Brauchwassertalsperren

Der Füllstand der Saaletalsperren (alle sieben Anlagen) liegt per 21.11.23 bei 71,9 % [vom Betriebsstauziel(Winter)].

Insgesamt fehlen zum Winterstauziel absolut gesehen ca. 100 Mio. m³. Der aktuell niedrige Füllstand ist NICHT durch fehlende Zuläufe bedingt, sondern liegt an andauernden Revisions- und Brückensanierungsarbeiten für die eine entsprechende Entlastung der TS vorgenommen werden musste.

Boden

Die flächendeckende Information der Bodenfeuchte wird in Thüringen auf Basis eines hydrologischen Modells bereitgestellt. Im aktuellem Zeitraum zeigen die Modellsimulationen eine deutliche Entspannung im Bereich des Oberbodens (bis 25 cm). Die überdurchschnittlichen Niederschläge ab



(c) TLUBN Jena, 2021

Abb. 15: Modellhaft abgeschätzte Bodenfeuchte Quellen: DWD 2023, Deutscher Wetterdienst, Climate Data Center (CDC)

August haben die Bodenwasservorräte im Oberboden nahezu aufgefüllt. In einzelnen Gebieten (z. B. Teilen des Thüringer Beckens, des Schiefergebirges und des Werragebietes) sind jedoch Auswirkungen des trockenen Frühsommers zu sehen. Das pflanzenverfügbare Wasser (beschrieben durch die nutzbare Feldkapazität (nFK) liegt derzeit bei maximal Gehalten von 80-100%. Die Modellsimulationen zeigen, dass die Erholung der Bodenwasservorräte sich insbesondere im Thüringer Becken und in Ostthüringen noch nicht vollständig bis in den Unterboden fortgesetzt hat. Hier sind für eine nachhaltige Verbesserung weitere langanhaltende Niederschläge notwendig.

Zum Abgleich der Bodenfeuchtesimulationen wurde im Mai 2023 Bodenfeuchtemessstellen durch das TLUBN eingerichtet. An den Stationen finden kontinuierliche Messungen zur Bodenfeuchte (Saugspannung und volumetrischen Wassergehalt) und Bodentemperatur statt.

Die Messungen erfolgen in mehreren Tiefenstufen (zwischen 15 und 100 cm Tiefe. Zur Bestimmung der Ausgangsgröße Niederschlag wurden die Messplätze mit eigenen Niederschlagssammler ausgerüstet.

Die Daten werden u.a. zur Quantifizierung des Wasserspeichers und der daraus resultierenden Wasserflüsse auf lokaler und regionaler Skala benötigt. Aus dem Verständnis der vorhandenen Bodenfeuchte und den ableitbaren Infiltrationskapazitäten lassen sich resultierende Prozesse zur Ermittlung von Hochwasser- bzw. Dürrierisiko ableiten.

Mittelfristig werden diese Informationen im Niedrigwasserportal des TLUBN der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

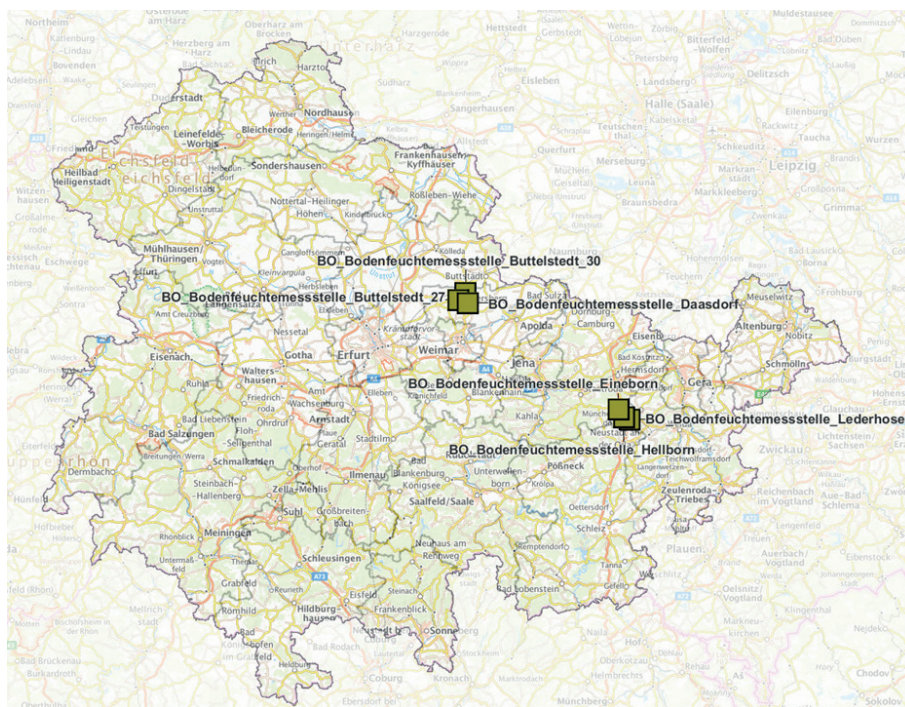


Abb 16: Lage der neu eingerichteten Bodenfeuchtemessstationen des TLUBN

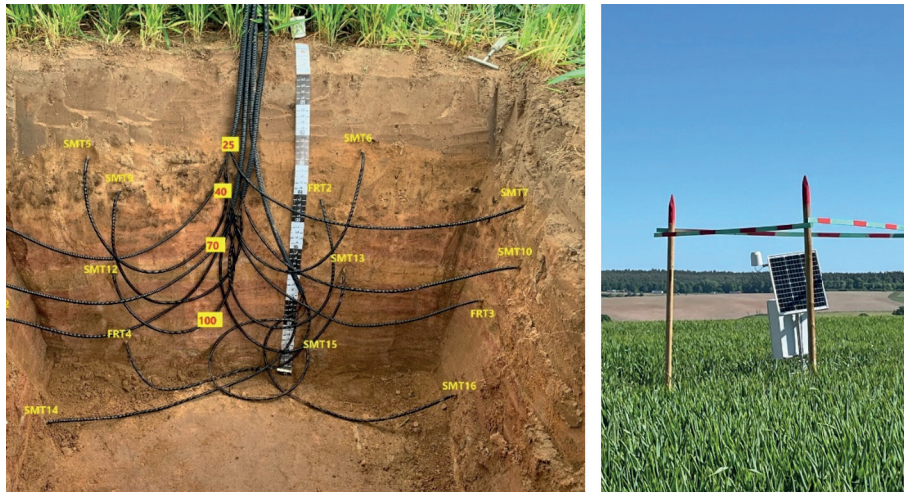


Abb. 17: Bodenfeuchte-Messstation in Eineborn: links: Einbau der Sensoren im Bodenschurf, rechts: fertig eingerichteter Messplatz

Quellen

- DWD 2023: Deutscher Wetterdienst. Climate Data Center (CDC).
 - url: https://www.dwd.de/DE/leistungen/cdc_portal/cdc_portal.html?nn=17626
 - Stand: 22.11.2023

