

Bodenfeuchte und Trockenstress im Wald

Monats-Information

Juli 2024

Autoren/Ansprechpartner:

Ines Chmara, Forstliches Forschungs- und Kompetenzzentrum Gotha (Tel. 03621/225421; mail: ines.chmara@forst.thueringen.de)

Falk Böttcher, Deutscher Wetterdienst, Abteilung Agrarmeteorologie Leipzig (Tel.: 069/80629890; mail: Falk.Boettcher@dwd.de)



Mit 18,6°C wich der Juli um +1,1 K vom langjährigen Mittel der DWD-Referenzperiode 1981 bis 2010 ab, damit war seit Jahresbeginn 2024 bislang jeder Monat zu warm. Bei 87 mm Niederschlag war es erneut feuchter als im langjährigen Mittel (+11%) und in der Vegetationszeit ist bislang ein Niederschlagsplus von 19% zu verzeichnen. Die potenzielle Verdunstung erreichte Monatssummen zwischen 90 und 130 mm und lag damit um 5 bis 10 % über den Normalwerten.

Die Waldböden blieben im Vergleich zum langjährigen Mittel auch im Juli normal bis überdurchschnittlich feucht. Nur gebietsweise ist sommerlicher Trockenstress zu verzeichnen. Die dort stockenden Bestände sind normalerweise an diese kurzzeitigen Wasserdefizite gewöhnt, in Anbetracht der trockenheitsbedingten Vorschädigungen können trotz alledem baumspezifische Reaktionen und/oder ein Befall durch forstliche Schaderreger auftreten.

Für 296 Waldstandorte (15 Wald-/Hauptmessstationen + 281 Punkte der Waldzustands-/Bodenzustandserhebung) und 36 Stationen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) sind in den nachfolgenden Übersichtskarten und Grafiken:

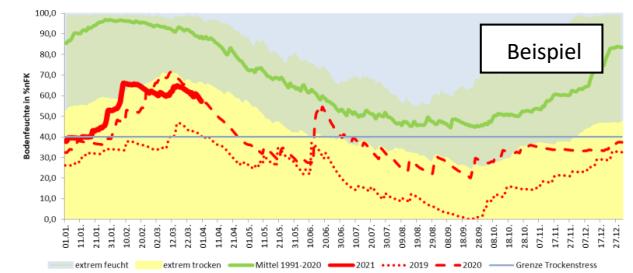
- die Bodenfeuchte bzw. der Füllstand des Bodenwasserspeichers (überdurchschnittliche Füllung/Sättigung, normale Füllung, zu geringe Füllung/Bodentrockenheit, leer) und
- von April bis Oktober die Trockenstressgefahr für den Wald (>40%nFK - keine/geringe Trockenstressgefahr, 30-40 %nFK – mittlere Trockenstressgefahr, 20-30 %nFK – hohe Trockenstressgefahr, <20 %nFK - sehr hohe/extreme Trockenstressgefahr) dargestellt.

Im Rahmen des von der Thüringer Landesregierung beschlossenen Maßnahmenplanes zur Bewältigung von Dürre, Sturm und Borkenkäferbefall wurden dafür in den Jahren 2019 und 2020 an den Waldmessstationen Vessertal, Kyffhäuser, Leinawald, Hohe Sonne und Hainich bodenhydrologische Messplätze nachgerüstet sowie die Waldmessstationen Neuäргerniß und Römhild neu installiert. Die Messdaten der insgesamt 15 Wald- und Hauptmessstationen liefern neben den als 14-tägige Summen erfassten Niederschlägen (Achtung: Abweichungen zu den monats-scharf erfassten Niederschlagsmengen des DWD sind möglich!) und den halbstündlich gemessenen Temperaturen im Waldbestand vor allem wertvolle Informationen und Hinweise zur Wasserverfügbarkeit, zur Bodenfeuchte und zum Trockenstress als wichtigem Indikator für den Zustand des Waldes und die Verbreitung forstlicher Schaderreger.

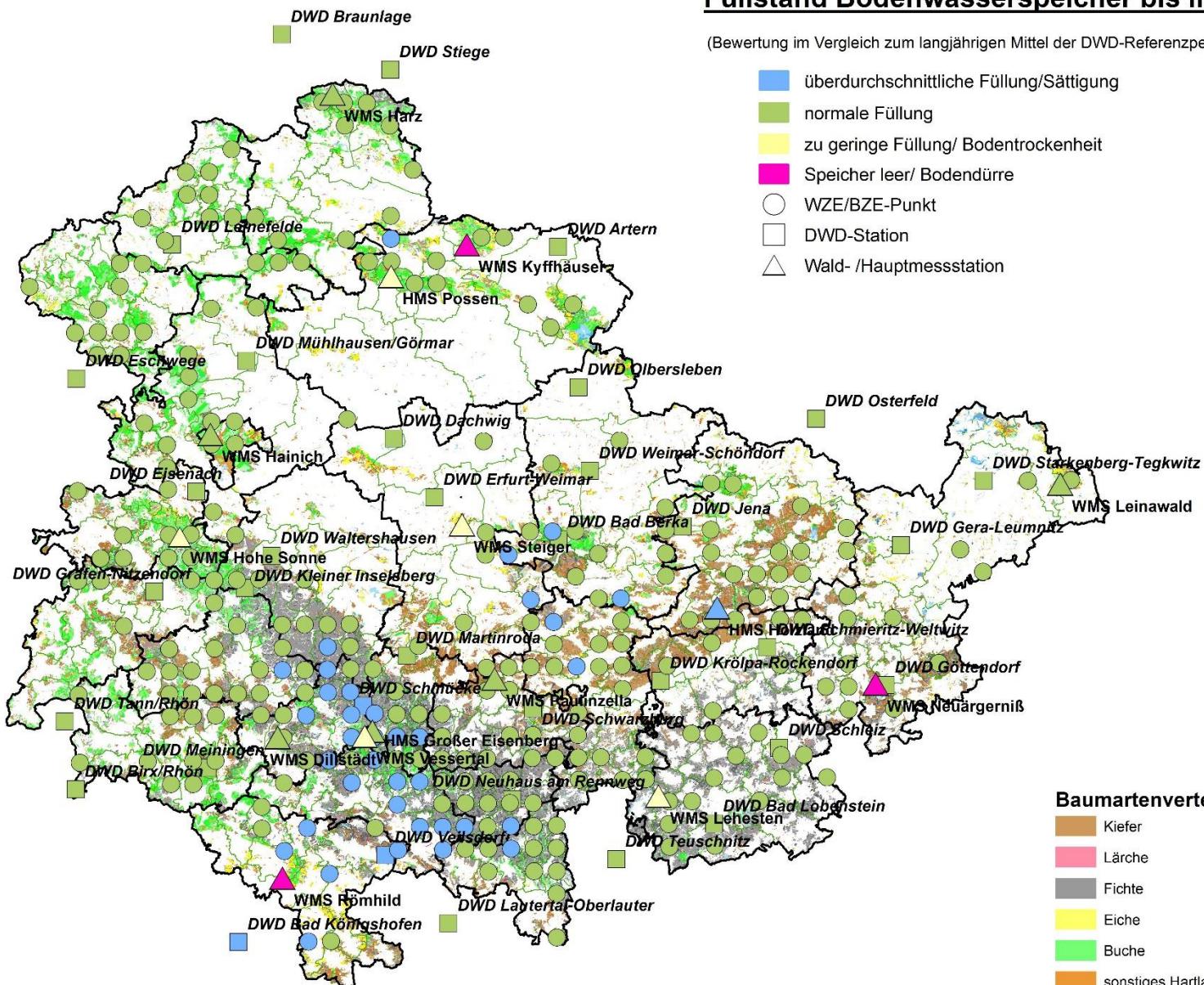
Für die Wald-/und Hauptmessstationen wird aus den halbstündlich gemessenen Bodenwassergehalten (Vol.%) taggenau die Bodenfeuchte in % der nutzbaren Feldkapazität (nFK) berechnet. Die nFK beschreibt die maximale Speichermenge an pflanzenverfügbarem Wasser in 100% Feinboden (l/m^3) und hängt maßgeblich von bodenphysikalischen Kennwerten (Anteile Sand, Schluff und Ton, Bodendichte, Humusgehalt) und von der Art der Bestockung ab. Da Waldböden im Gegensatz zu landwirtschaftlichen Böden oftmals einen höheren Skelett- bzw. Gesteinsanteil aufweisen, ist die tatsächliche Wasserspeicherkapazität ($nWSK$ in l/m^3) geringer. Sinkt die Bodenfeuchte während der Vegetationszeit für längere Zeit unter den kritischen Wert von <40%nFK, dann ist die Wasserversorgung der Bäume gestört und der Trockenstress nimmt zu. Liegt die Bodenfeuchte außerhalb der Vegetationszeit >75% nFK (z.B. auf Lößlehmböden), >85% nFK (z.B. auf tonigen Böden) oder >95 %nFK (z.B. auf skelettreichen oder stark sandigen Böden), dann ist eine Übernässung des Bodens möglich, die Gefahr von Hochwasser und Bodenerosion steigt.

Darüber hinaus berechnet der Deutsche Wetterdienst (Abteilung Agrarmeteorologie Leipzig) anhand des DWD-Modells METVER die Bodenfeuchte des Hauptwurzelraumes (bis 1 m Tiefe) für 36 DWD-Stationen und 296 Waldstandorte aus dem Rasternetz der Wald-/Bodenstatuserhebung (WZE/BZE). Das DWD-Modell wurde speziell dafür mit realen Messdaten der Wald- und Hauptmessstationen für die Hauptbaumarten Kiefer, Fichte, Buche und Eiche kalibriert. Für die 98 BZE-Punkte liegen detaillierte bodenphysikalische Parameter und aktuelle Bestockungsdaten vor, den DWD-Stationen wurde die regionale Hauptbaumart zugeordnet, die bodenphysikalischen Kenngrößen basieren auf Bodendaten der ehemaligen DDR-Landkreise.

Die Einzelgrafiken werden aus Platzgründen nur für die Wald-/Hauptmessstationen und die DWD-Stationen dargestellt und dokumentieren den Jahresverlauf der Bodenfeuchte. Der gelb hinterlegte Bereich markiert eine extreme Bodentrockenheit, basierend auf dem statistisch berechneten 15er Perzentil (15% der niedrigsten Bodenfeuchtwerte im Referenzzeitraum von 1991-2020). Der blaue Grafikbereich beschreibt das 85er Perzentil (15% der höchsten Bodenfeuchtwerte) und damit einen extrem feuchten Boden. Der grüne Bereich umfasst 70% der Bodenfeuchtwerte im Referenzzeitraum 1991-2020 und stellt den „Normalbereich“ dar. Da die Einordnung der Bodenfeuchtwerte in diese drei Bereiche nur wenig über die aktuelle Trockenstressgefahr aussagt, ist in den Grafiken zusätzlich die Trockenstressgrenze eingezeichnet (40% nFK, graue Linie). Das nebenstehende Beispiel veranschaulicht das sehr gut und zeigt z.B. im April 2020 eine außergewöhnliche/extreme Bodentrockenheit im Vergleich zum langjährigen Mittel, aber noch keine Trockenstressgefahr für den Wald.



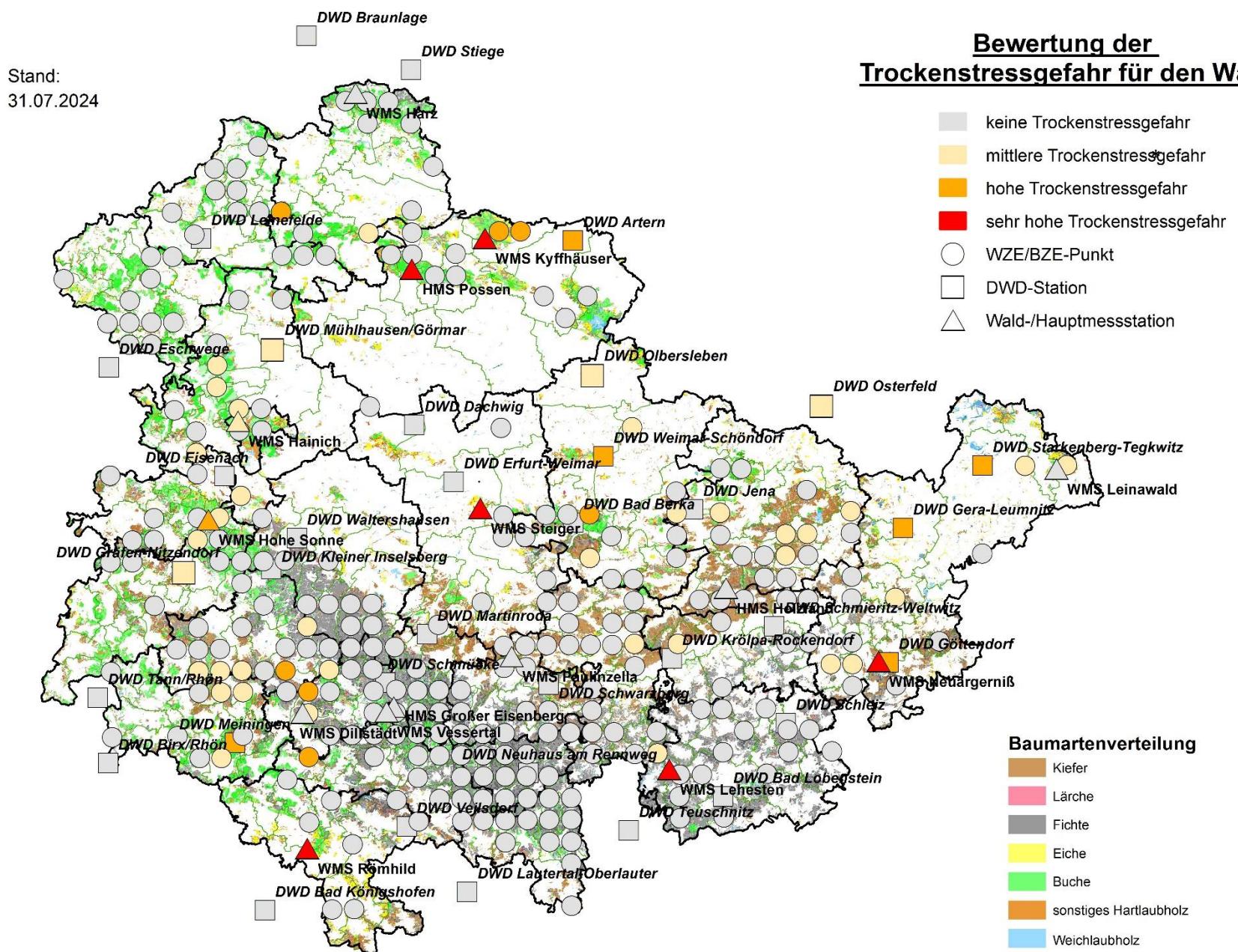
Stand:
31.07.2024



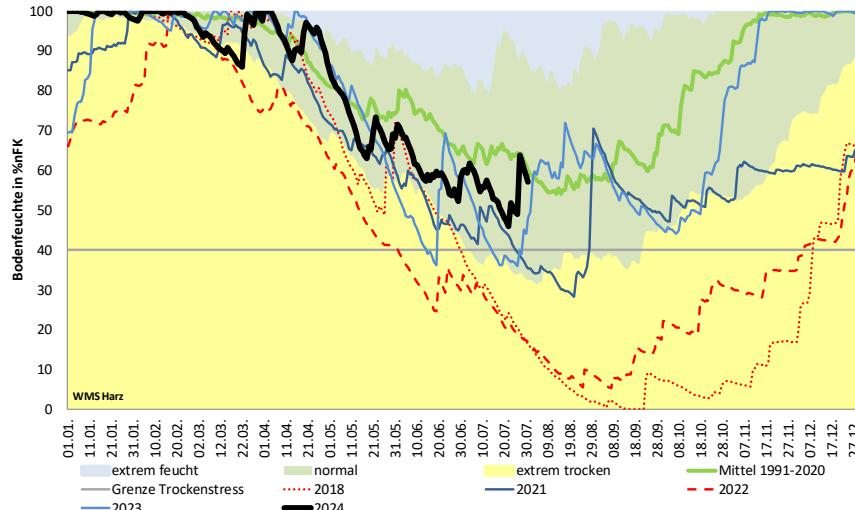
Füllstand Bodenwasserspeicher bis in 1 m Tiefe

(Bewertung im Vergleich zum langjährigen Mittel der DWD-Referenzperiode 1991-2020)

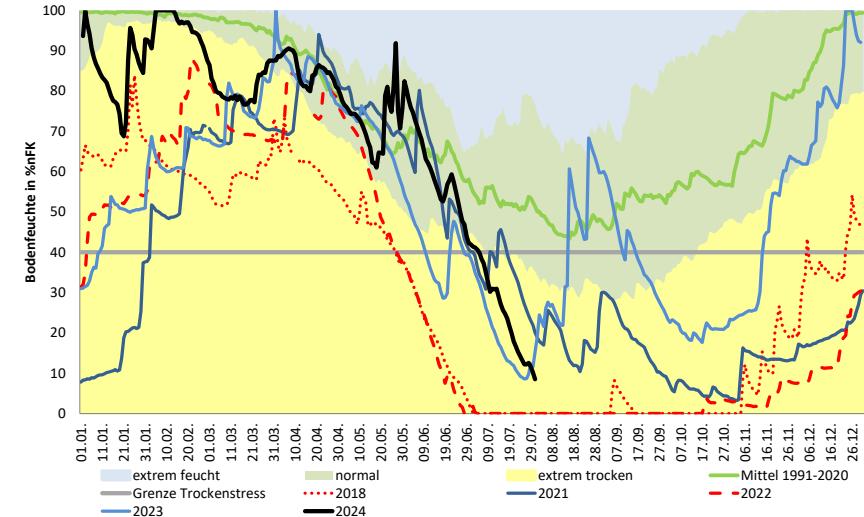
Bewertung der Trockenstressgefahr für den Wald



Wald- und Hauptmessstationen in Nord-Thüringen



*Für die WMS Harz werden modellierte Bodenfeuchtwerte verwendet. Die Daten des im Oktober 2022 umgesetzten Messplatzes werden frühestens ab Herbst 2024 dargestellt.

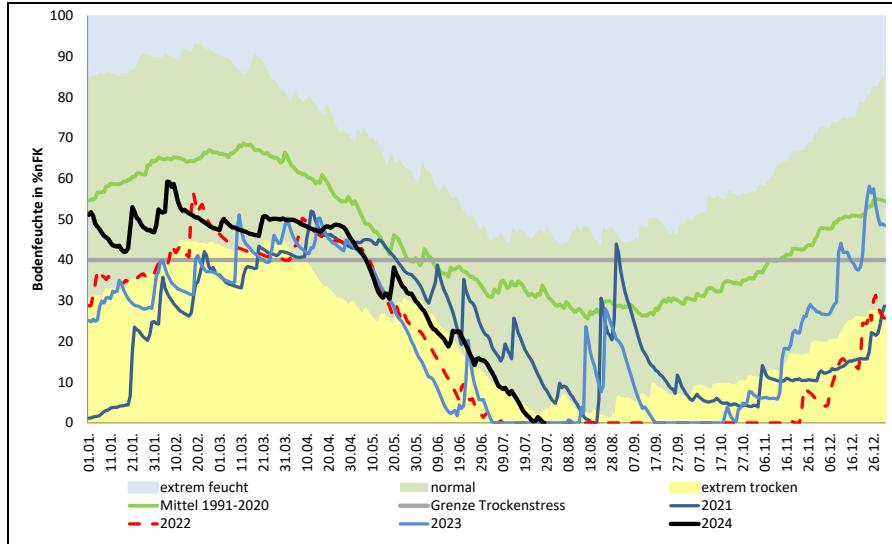


WMS Harz (Buche auf Rhyolith, nFK Feinboden=232 l/m³, nWSK bei 61% Feinboden/39% Gestein=128 l/m³)

Waldbestand	2024	2023	2022	2021	2020	2019
Niederschlag (mm)	86	82	39	86	51	6
Lufttemperatur (°C)	16,2	16,0	16,3	15,8	14,6	16,1
Bodenwassersituation	Füllung Bodenwasserspeicher* (im Vgl. zum Langzeitmittel 1991-2020 lt. DWD-Modell METVER für Hauptwurzelraum bis 1 m)					Trockenstressgefahr (nFK<40%)
unkritisch	normal (57 % nFK → 73 l pflanzenverfügbares Wasser pro m ³ Boden)					keine
	Defizit: -					Weitere Gefahren
Sickerwasser > 1 m Tiefe						Sonstiges
nein						

HMS Possen (Buche auf Kalkton, nFK Feinboden=202 l/m³, nWSK bei 97% Feinboden/2% Gestein=194 l/m³)

Waldbestand	2024	2023	2022	2021	2020	2019
Niederschlag (mm)	39	34	14	48	35	10
Lufttemperatur (°C)	16,8	16,9	17,7	16,8	16,0	17,1
Bodenwassersituation	Füllung Bodenwasserspeicher (im Vgl. zum Langzeitmittel 1991-2020 lt. DWD-Modell METVER für Hauptwurzelraum bis 1 m)					Trockenstressgefahr (nFK<40%)
kritisch	zu gering (9 % nFK → 18 l pflanzenverfügbares Wasser pro m ³ Boden)					sehr hoch
	Defizit: min. 50 l/m ³ Boden					Weitere Gefahren
Sickerwasser > 1 m Tiefe	Schüttung Waldquellen (l/s) (Bewertung nach BEIERKUHNLEIN und GRÄSLE, 1993)					Sonstiges
nein	0,09 l/s – sehr gering (Ob. Spierenbr.) 0,12 l/s – sehr gering (Unt. Spierenbr.)					



WMS Kyffhäuser (Buche auf Anhydrit, nFK Feinboden=238 l/m³, nWSK bei 100% Feinboden=238 l/m³)

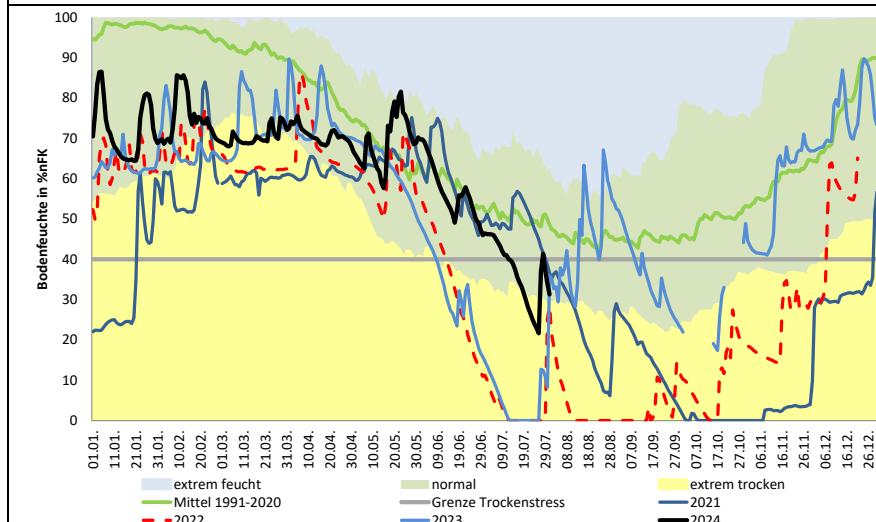
Waldbestand	2024	2023	2022	2021	2020	2019
Niederschlag (mm)	94	21	11	71	33	12
Lufttemperatur (°C)	18,1	18,2	18,4	17,8	17,6	

Bodenwasser-situation	Füllung Bodenwasserspeicher (im Vgl. zum Langzeitmittel 1991-2020 lt. DWD-Modell METVER für Hauptwurzelraum bis 1 m)	Trockenstressgefahr (nFK<40%)	Weitere Gefahren
		sehr hoch	
kritisch	leer (0 % nFK → 0 l pflanzenverfügbares Wasser pro m ³ Boden)	Defizit: min. 6 l/m ³ Boden	Sonstiges
Sickerwasser > 1 m Tiefe			
nein			

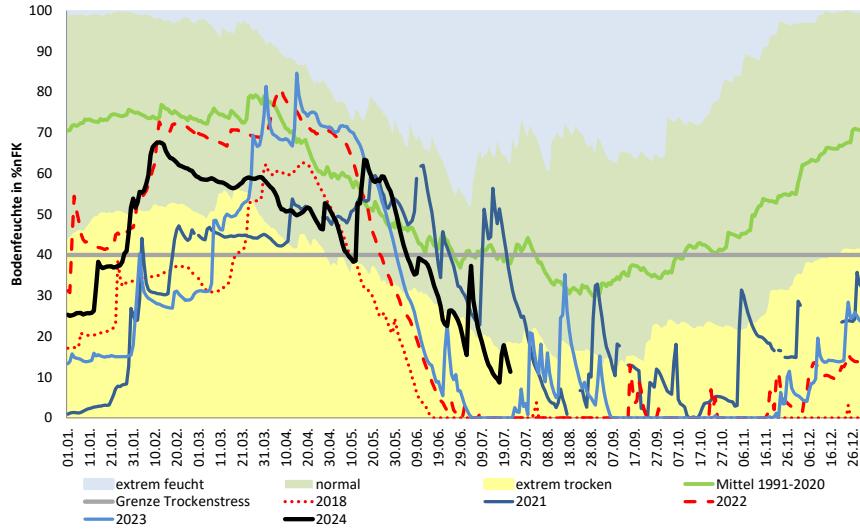
WMS Hainich (Buche auf Löß, nFK im Feinboden=228 l/m³, nWSK bei 74% Feinboden/26% Gestein=135 l/m³)

Waldbestand	2024	2023	2022	2021	2020	2019
Niederschlag (mm)	48	69	54	89	30	32
Lufttemperatur (°C)	16,8	17,1	17,2	16,0	15,9	

Bodenwasser-situation	Füllung Bodenwasserspeicher (im Vgl. zum Langzeitmittel 1991-2020 lt. DWD-Modell METVER für 1 m Boden)	Trockenstressgefahr (nFK<40%)	Weitere Gefahren
		mittlere	
unkritisch	normal (31 % nFK → 42 l pflanzenverfügbares Wasser pro m ³ Boden)	Defizit: -	Sonstiges
Sickerwasser > 1 m Tiefe			
ja			



Wald- und Hauptmessstationen in Mittel- und West-Thüringen



WMS Steiger (Eiche auf Löß, nFK im Feinboden = 197 l/m³, nWSK bei 94% Feinboden/6% Gestein=189 l/m³)

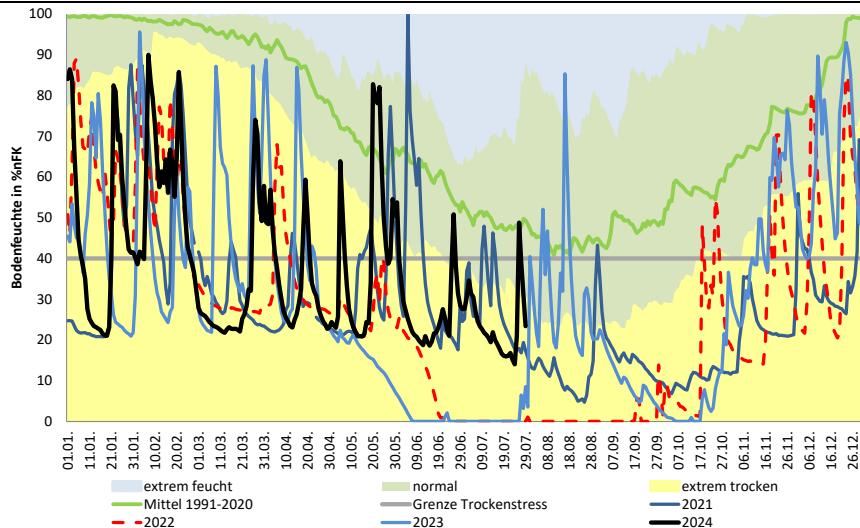
Waldbestand	2024	2023	2022	2021	2020	2019
Niederschlag (mm)	61	65	13	104	35	19
Lufttemperatur (°C)	17,6	18,2	18,4	17,0	17,2	18,1

Bodenwasser-situation	Füllung Bodenwasserspeicher (im Vgl. zum Langzeitmittel 1991-2020 lt. DWD-Modell METVER für 1 m Boden)	Trockenstressgefahr (nFK<40%)
	sehr hoch	Weitere Gefahren
kritisch	zu gering (11 % nFK → 21 l pflanzenverfügbares Wasser pro m ³ Boden) Defizit: min. 15 l/m ³ Boden	Sonstiges
Sickerwasser > 1 m Tiefe		
nein		

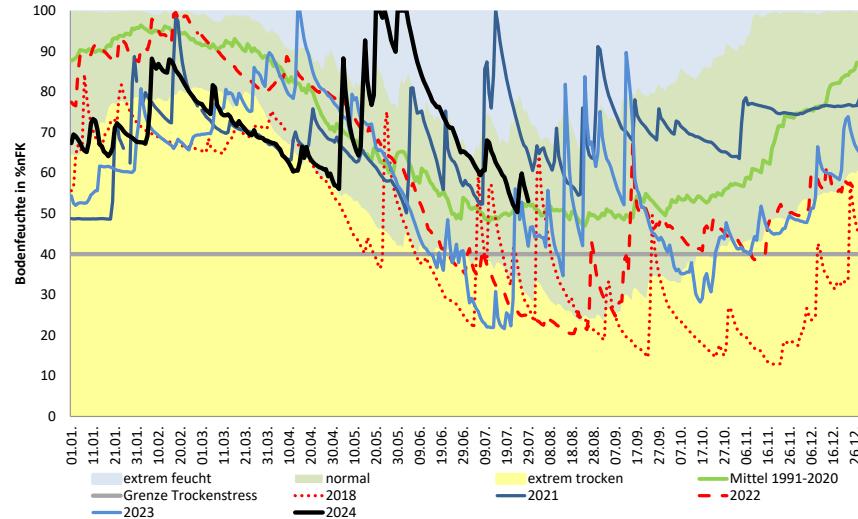
WMS Hohe Sonne (Buche auf Konglomeraten des Rotliegenden, nFK im Feinboden=194 l / m³, nWSK bei 58% Feinboden/42% Gestein=116 l/m³)

Waldbestand	2024	2023	2022	2021	2020	2019
Niederschlag (mm)	72	56	24	109	26	59
Lufttemperatur (°C)	17,9	17,5	18,3	16,3	16,3	

Bodenwasser-situation	Füllung Bodenwasserspeicher (im Vgl. zum Langzeitmittel 1991-2020 lt. DWD-Modell METVER für 1 m Boden)	Trockenstressgefahr (nFK<40%)
	hoch	Weitere Gefahren
kritisch, da kaum Speichervermögen	zu gering (23 % nFK → 27 l pflanzenverfügbares Wasser pro m ³ Boden) Defizit: min. 6 l/m ³ Boden	Sonstiges
Sickerwasser > 50 cm Tiefe	Schüttung Waldquelle (l/s) (Bewertung nach BEIERKUHNLEIN und GRÄSLE, 1993)	
ja	0,08 l/s – sehr gering	



Wald- und Hauptmessstationen in Süd-Thüringen



WMS Paulinzella (Kiefer auf Sandstein, nFK Feinboden=213 l/m³, nWSK bei 96% Feinboden/4% Gestein=205 l/m³)

Waldbestand	2024	2023	2022	2021	2020	2019
Niederschlag (mm)	43	36	5	101	20	10
Lufttemperatur (°C)	18,1	18,2	18,7	17,0	17,3	18,3

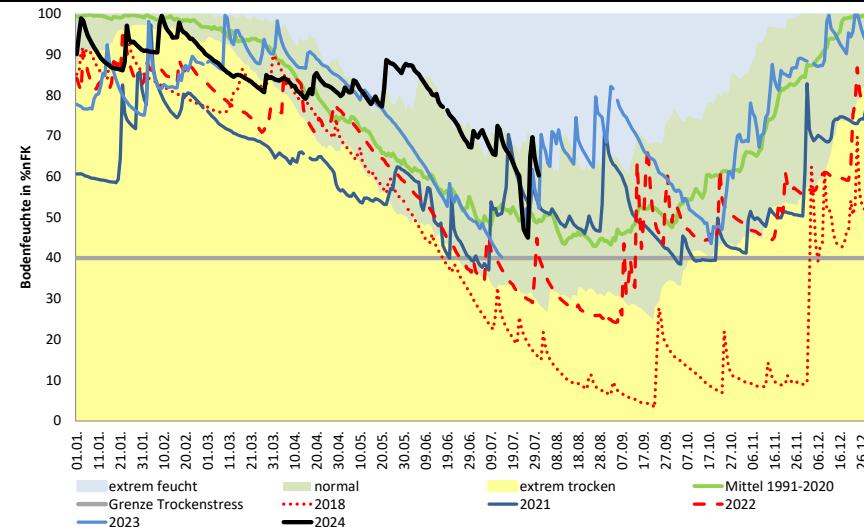
Bodenwasser-situation	Füllung Bodenwasserspeicher (im Vgl. zum Langzeitmittel 1991-2020 lt. DWD-Modell METVER für 1 m Boden)	Trockenstressgefahr (nFK<40%) keine
unkritisch	normal (53 % nFK → 109 l pflanzenverfügbares Wasser pro m ³ Boden)	
	Defizit:	
Sickerwasser > 1 m Tiefe	Schüttung Waldquelle (l/s) (Bewertung nach BEIERKUHNLEIN und GRÄSLE, 1993)	
nein	nicht messbar	

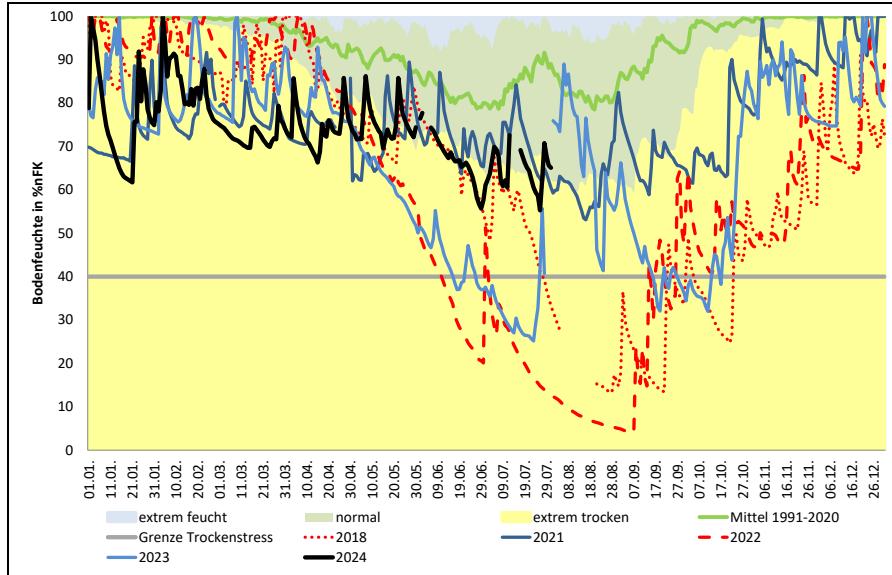
WMS Dillstädt (Fichte auf Sandstein, nFK Feinboden=203 l/m³, nWSK bei 91% Feinboden/9% Gestein=184 l/m³)

Waldbestand	2024	2023	2022	2021	2020	2019
Niederschlag (mm)	74	72	38	89	34	23
Lufttemperatur (°C)	17,7	17,6	18,4	16,2	16,4	17,4

Bodenwasser-situation*	Füllung Bodenwasserspeicher* (im Vgl. zum Langzeitmittel 1991-2020 lt. DWD-Modell METVER für 1 m Boden)	Trockenstressgefahr (nFK<40%) keine
unkritisch	normal (60 % nFK → 110 l pflanzenverfügbares Wasser pro m ³ Boden)	
	Defizit: -	
Sickerwasser > 1 m Tiefe	Schüttung Waldquelle (l/s) (Bewertung nach BEIERKUHNLEIN und GRÄSLE, 1993)	
nein	0,06 l/s – sehr gering	

*Durch Borkenkäferbefall sind an der WMS seit 2021 nur wenige alte Fichten über der aufwachsenden Naturverjüngung verblieben, die Messdaten sind nur bedingt mit den Vorjahren vergleichbar.





HMS Gr. Eisenberg (Fichte auf Rhyolith, nFK Feinboden=253 l/m³, nWSK bei 19% Feinboden/81% Gestein= 60 l/m³)

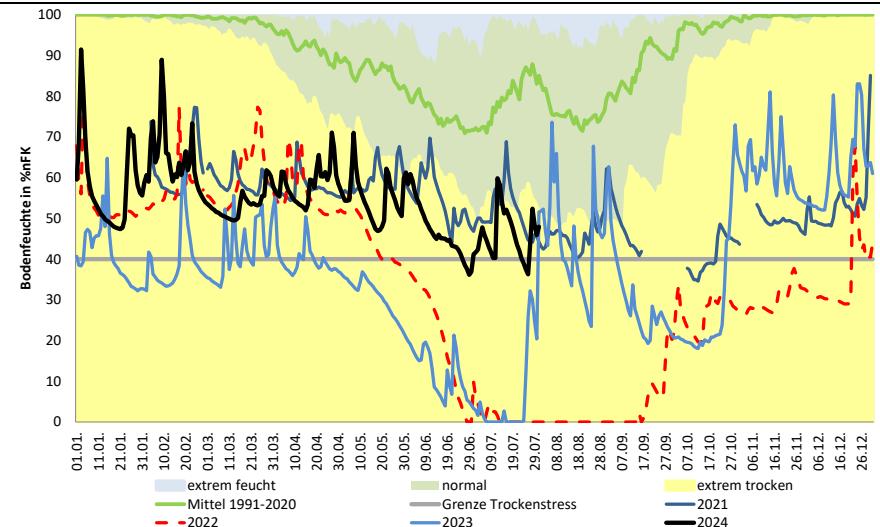
Waldbestand	2024	2023	2022	2021	2020	2019
Niederschlag (mm)	99	138	15	98	35	22
Lufttemperatur (°C)	15,2	15,2	15,8	14,1	14,1	15,4

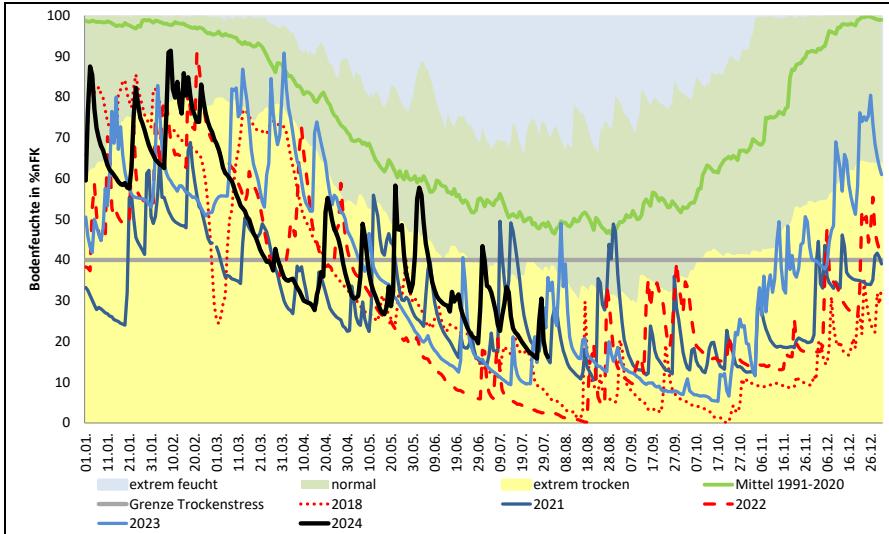
Bodenwasser-situation	Füllung Bodenwasserspeicher (im Vgl. zum Langzeitmittel 1991-2020 lt. WD-Mo-dell METVER für 1 m Boden)	Trockenstressgefahr (nFK<40%) keine	Weitere Gefahren Sonstiges
unkritisch	normal (65 % nFK → 39 l pflanzenver-fügbares Wasser pro m ³ Boden)		
	Defizit: -		
Sickerwasser > 1 m Tiefe	Schüttung Waldquelle (l/s) (Bewertung nach BEIERKUHNLEIN und GRÄSLE, 1993)		
ja	0,16 l/s – sehr gering		

WMS Vessertal (Buche auf Trachyandesit, nFK Feinboden=201 l/m³, nWSK bei 45% Feinboden/55% Gestein=83 l/m³)

Waldbestand	2024	2023	2022	2021	2020	2019
Niederschlag (mm)	119	146	27	142	41	20
Lufttemperatur (°C)	15,5	15,2	15,9	14,4	14,6	

Bodenwasser-situation	Füllung Bodenwasserspeicher (im Vgl. zum Langzeitmittel 1991-2020 lt. DWD-Mo-dell METVER für 1 m Boden)	Trockenstressgefahr (nFK<40%) keine	Weitere Gefahren Sonstiges
unkritisch	zu gering (48 % nFK → 40 l pflanzenver-fügbares Wasser pro m ³ Boden)		
	Defizit: min. 3 l/m ³ Boden		
Sickerwasser > 1 m Tiefe	Schüttung Waldquelle (l/s) (Bewertung nach BEIERKUHNLEIN und GRÄSLE, 1993)		
ja	0,16 l/s – sehr gering		



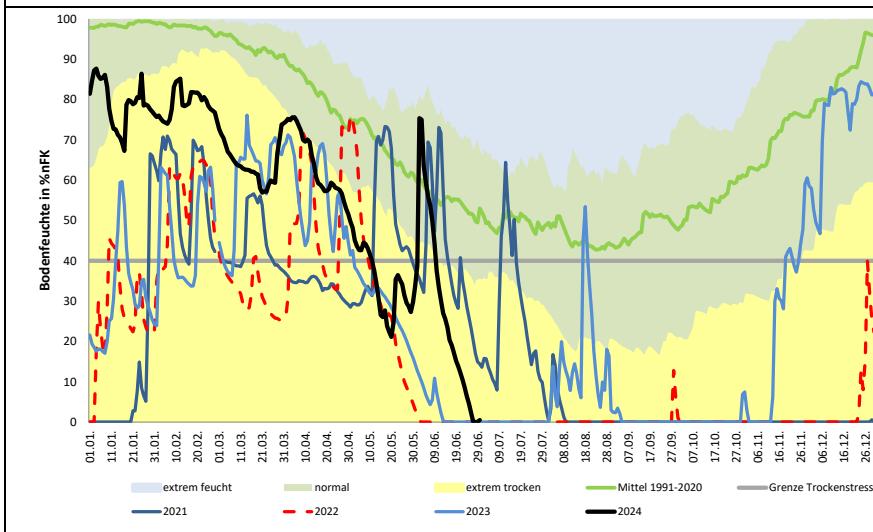


WMS Lehsten (Weißtanne/Fichte auf Tonschiefer, nFK Feinboden= 225 l/m³, nWSK bei 30%Feinboden/70% Gestein=73 l/m³)

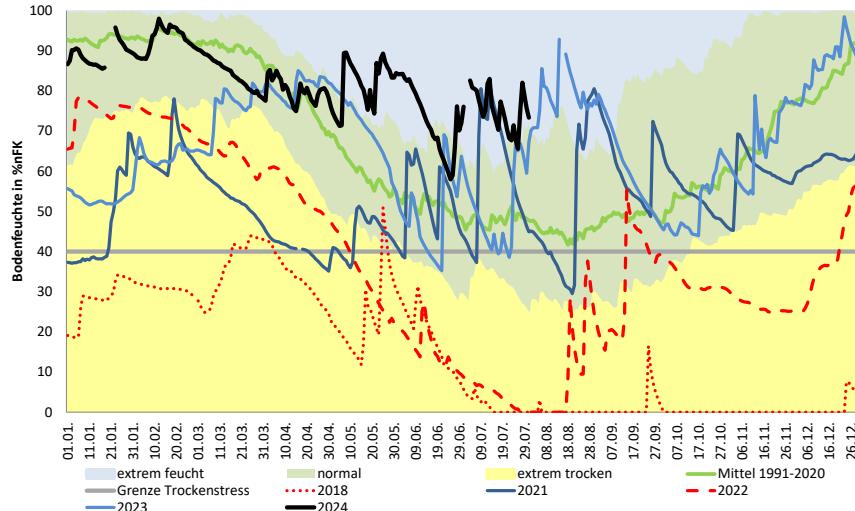
Waldbestand	2024	2023	2022	2021	2020	2019
Niederschlag (mm)	38	47	10	128	32	7
Lufttemperatur (°C)	17,5	17,9	18,1	16,2		
Bodenwasser-situation	Füllung Bodenwasserspeicher (im Vgl. zum Langzeitmittel 1991-2020 DWD-Modell METVER für 1 m Boden)					Trockenstressgefahr (nFK<40%)
Kritisch, da kaum Speichervermögen	zu gering (16 % nFK → 12 l pflanzenverfügbares Wasser pro m ³ Boden) Defizit: min. 15 l/m ³ Boden					sehr hoch
Sickerwasser > 1 m Tiefe	Schüttung Waldquelle (l/s) (Bewertung nach BEIERKUHNLEIN und GRÄSLE, 1993)					Weitere Gefahren
nein	versieg					Sonstiges

WMS Römhild (Eiche auf Hangschutt aus Basalt, Keuper-Sandstein und Keu-perton, nFK Feinboden=215 l/m³, nWSK bei 75% Feinboden/25% Gestein=140 l/m³)

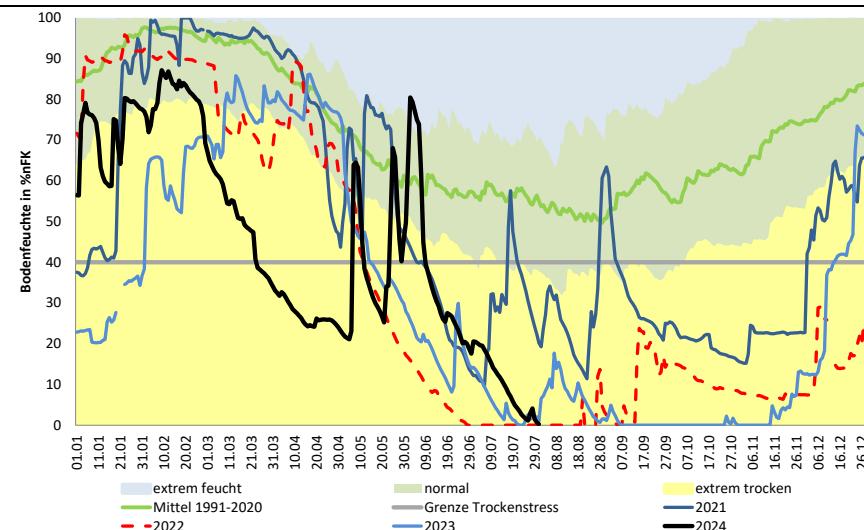
Waldbestand	2024	2023	2022	2021	2020	2019
Niederschlag (mm)	77	58	9	125		
Lufttemperatur (°C)	18,1	18,4	18,9	16,7	17,4	
Bodenwasser-situation	Füllung Bodenwasserspeicher (im Vgl. zum Langzeitmittel 1991-2020 DWD-Modell METVER für 1 m Boden)					Trockenstressgefahr (nFK<40%)
kritisch	leer (0 % nFK → 0 l pflanzenverfügbares Wasser pro m ³ Boden) Defizit: min. 38 l/m ³ Boden					sehr hoch
Sickerwasser > 1 m Tiefe	Schüttung Waldquelle (l/s) (Bewertung nach BEIERKUHNLEIN und GRÄSLE, 1993)					Weitere Gefahren
nein	0,07 l/s – sehr gering					Sonstiges



Wald- und Hauptmessstationen in Ost-Thüringen



*Im 2022 durch Borkenkäferbefall stark aufgelichteten Kiefern-/Fichten-Mischbestand kommt mehr Niederschlag auf den Waldboden an, insofern ist ein Vergleich zu den Vorjahren nur bedingt möglich.

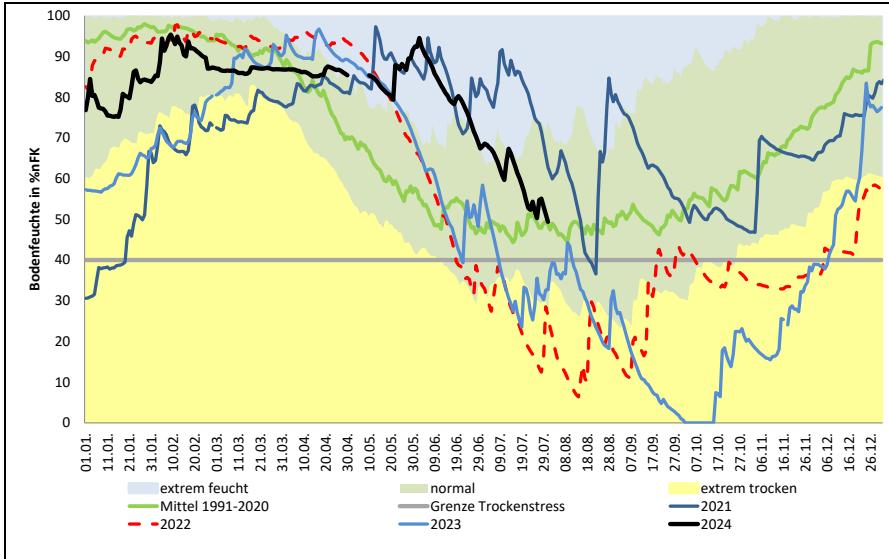


HMS Holzland (Kiefer/Fichte* auf Sandstein, nFK Feinboden=184 l/m³, nWSK bei 98% Feinboden/2% Gestein=152 l/m³)

Waldbestand	2024	2023	2022	2021	2020	2019
Niederschlag (mm)	86	82	39	86	51	6
Lufttemperatur (°C)	18,3	18,2	18,0	16,5	17,0	17,8
Bodenwasser-situation*	Füllung Bodenwasserspeicher (im Vgl. zum Langzeitmittel 1991-2020 DWD-Modell METVER für 1 m Boden)					Trockenstressgefahr (nfK<40%)
unkritisch *	überdurchschnittlich (73 % nFK → 111 l pflanzenverfügbares Wasser pro m ³ Boden) Defizit:					keine
Sickerwasser > 1 m Tiefe	Schüttung Waldquelle (l/s) (Bewertung nach BEIERKUHNLEIN und GRÄSLE, 1993)					Weitere Gefahren
ja	tropfend, nicht messbar					Sonstiges

WMS Neuärgerniß (Voranbau Buche auf Siltschiefer mit Sandsteinbändern, nFK Feinboden=229 l/m³, nWSK bei 76% Feinboden/24% Gestein=162 l/m³)

Waldbestand	2024	2023	2022	2021	2020	2019
Niederschlag (mm)	16	51	24	122		
Lufttemperatur (°C)	17,3	17,6	17,5	16,3	16,3	
Bodenwasser-situation	Füllung Bodenwasserspeicher (im Vgl. zum Langzeitmittel 1991-2020 DWD-Modell METVER für 1 m Boden)					Trockenstressgefahr (nfK<40%)
kritisch	leer (0 % nFK → 0 l pflanzenverfügbares Wasser pro m ³ Boden) Defizit: min. 71 l/m ³ Boden					sehr hoch
Sickerwasser > 1 m Tiefe	Schüttung Waldquelle (l/s) (Bewertung nach BEIERKUHNLEIN und GRÄSLE, 1993)					Weitere Gefahren
nein	versieg					Sonstiges wechselfeuchter Standort

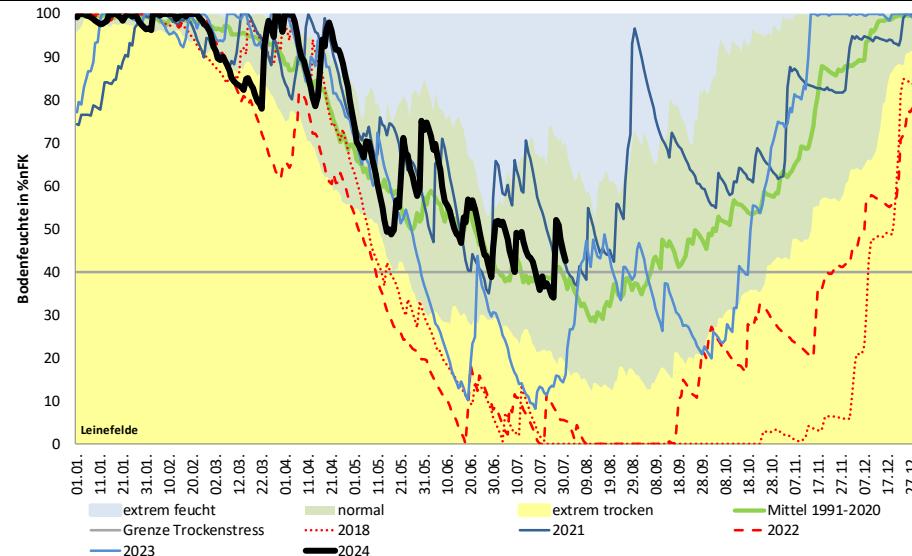


WMS Leinawald

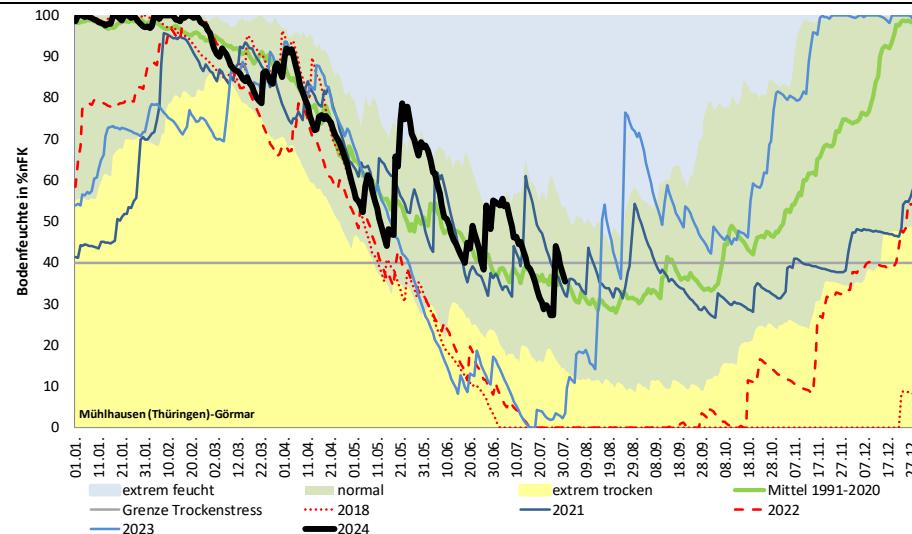
(Eiche auf Löß, nFK Feinboden=193 l/m³, nWSK bei 100% Feinboden/ 0% Gestein=193 l/m³)

Waldbestand	2024	2023	2022	2021	2020	2019
Niederschlag (mm)	50	51	51	111	43	23
Lufttemperatur (°C)	18,5	18,2	17,9	17,3	17,3	
Bodenwasser-situation	Füllung Bodenwasserspeicher (im Vgl. zum Langzeitmittel 1991-2020 aus DWD-Modell METVER für Hauptwurzelraum bis 1 m)					Trockenstressgefahr (nfK<40%) keine
unkritisch	normal (49 % nFK → 95 l pflanzenverfügbares Wasser pro m ³ Boden) Defizit: -					Weitere Gefahren
Sickerwasser > 1 m Tiefe	Schüttung Waldquelle (l/s) (Bewertung nach BEIERKUHNLEIN und GRÄSLE, 1993)					Sonstiges wechselfeuchter Standort
nein	0,17 l/s – sehr gering					

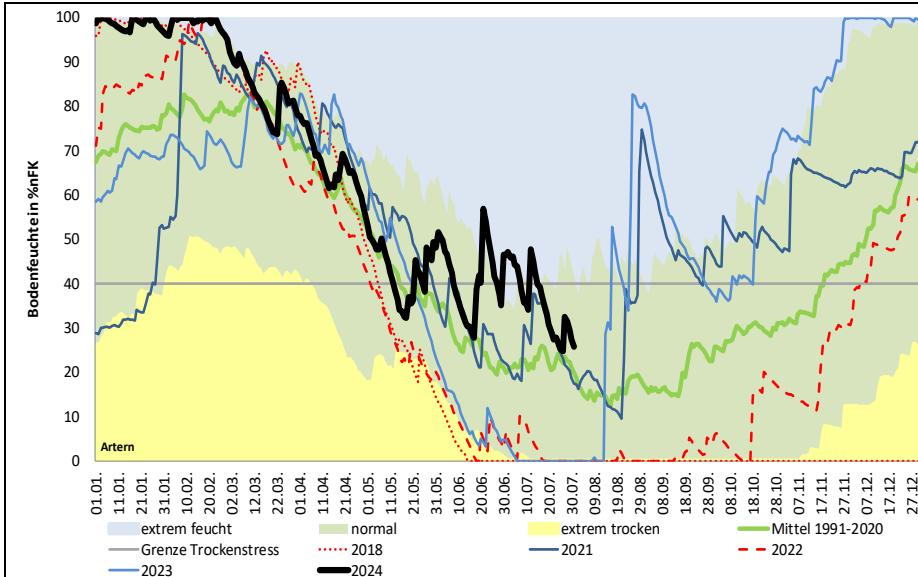
DWD-Stationen in Nord-Thüringen und angrenzend



In der **Region Leinefelde** blieb der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 43% nFK **normal gefüllt**. Für die Waldbestände steht ausreichend Wasser zur Verfügung, es besteht **keine Trockenstressgefahr**. Ähnlich wie 2023 und im Gegensatz zu den Jahren 2018-2022 wurde die Trockenstressgrenze während der Vegetationszeit bislang immer nur kurzzeitig unterschritten.



In der **Region Mühlhausen** blieb der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 35% nFK **normal gefüllt**. Ähnlich wie 2023 und im Gegensatz zu den Jahren 2018-2022 wurde die Trockenstressgrenze während der Vegetationszeit bislang immer nur kurzzeitig unterschritten, derzeit besteht eine **mittlere Trockenstressgefahr**.

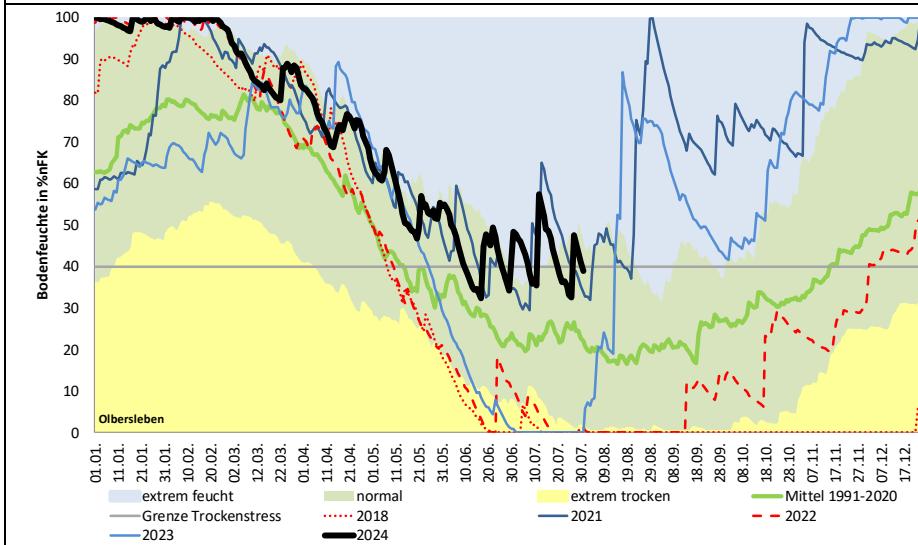


DWD-Station Artern (Modellrechnung für Buche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 57 mm (89%*)	wärmster Tag: 09.Jul (24,6°C)
Monatsmitteltemperatur: 19,9°C (0,8°C*)	TempMax: 32,8°C
kältester Tag: 03.Jul (13,7°C)	TempMin: 10,4°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Artern** blieb der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 26% nFK **normal gefüllt**. Im Gegensatz zu den Vorjahren wurde die Trockenstressgrenze während der Vegetationszeit bislang immer nur kurzzeitig unterschritten, aktuell besteht eine **hohe Trockenstressgefahr**.

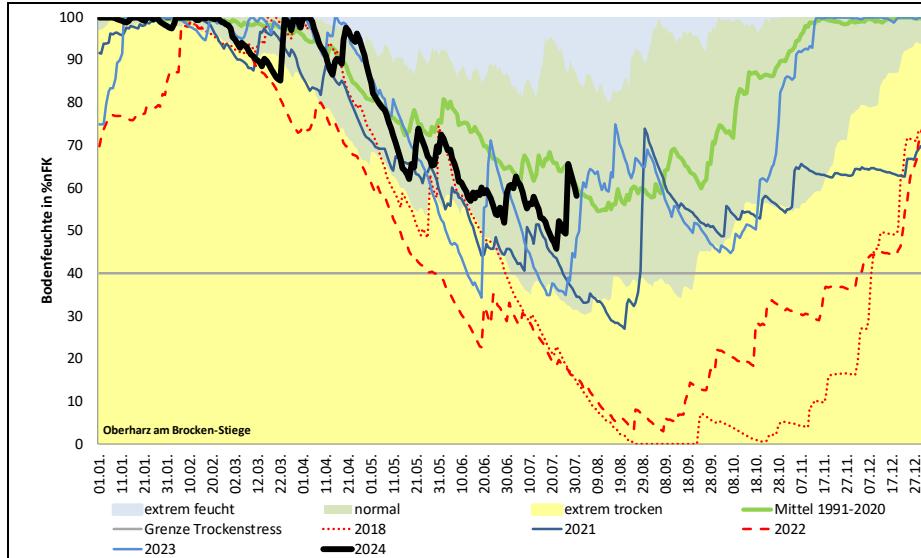


DWD-Station Olbersleben (Modellrechnung für Buche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 78 mm (98%*)	wärmster Tag: 09.Jul (24,0°C)
Monatsmitteltemperatur: 19,8°C (0,8°C*)	TempMax: 32,4°C
kältester Tag: 03.Jul (13,3°C)	TempMin: 8,4°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Kölleda/Olbersleben** blieb der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 39% nFK **normal gefüllt**. Ähnlich wie 2023 und im Gegensatz zu den Jahren 2018-2022 wurde die Trockenstressgrenze während der Vegetationszeit bislang immer nur kurzzeitig unterschritten, derzeit besteht eine **mittlere Trockenstressgefahr**.

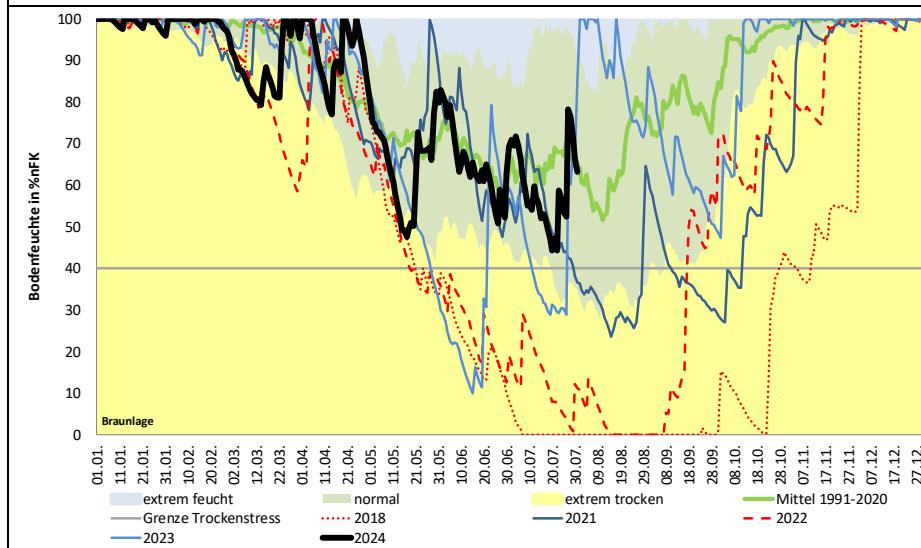


DWD-Station Stiege/Sachsen-Anhalt (Modellrechnung für Fichte bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 91 mm (118%*)	wärmster Tag: 09.Jul (21,7°C)
Monatsmitteltemperatur: 16,4°C (0,0°C*)	TempMax: 29,0°C
kältester Tag: 03.Jul (10,6°C)	TempMin: 5,3°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Unterharz/Stiege** blieb der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 58% nFK **normal gefüllt**. Die Waldböden sind feuchter als in den Vorjahren und es besteht keine Trockenstressgefahr.

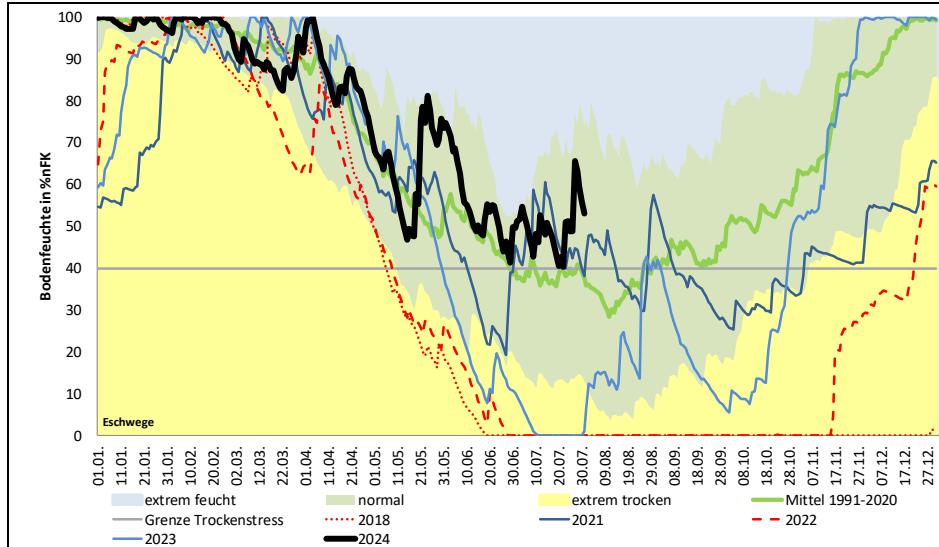


DWD-Braunlage/Niedersachsen (Modellrechnung für Fichte bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 92 mm (81%*)	wärmster Tag: 20.Jul (21,6°C)
Monatsmitteltemperatur: 16,2°C (0,5°C*)	TempMax: 28,7°C
kältester Tag: 03.Jul (9,9°C)	TempMin: 6,6°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Oberharz** blieb der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 63% nFK **normal gefüllt**. Der Boden ist ähnlich feucht wie 2021 und es besteht keine Trockenstressgefahr.



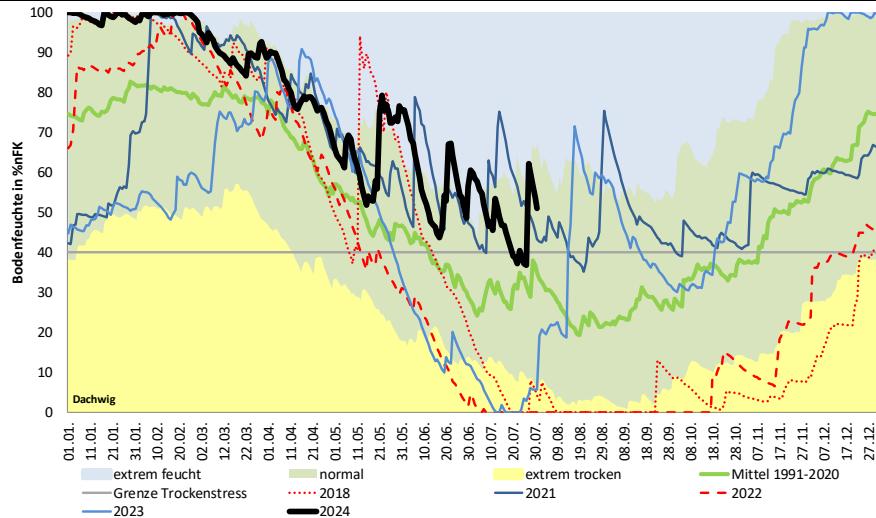
DWD-Station Eschwege/Hessen (Modellrechnung für Buche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 86 mm (121%*)	wärmster Tag: 09.Jul (22,9°C)
Monatsmitteltemperatur: 18,9°C (0,2°C*)	TempMax: 31,1°C
kältester Tag: 03.Jul (12,9°C)	TempMin: 8,9°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Eschwege/Heiligenstadt** blieb der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 53% nFK **normal gefüllt**. Die Waldböden sind deutlich feuchter als in den Vorjahren und es besteht **keine Trockenstressgefahr**.

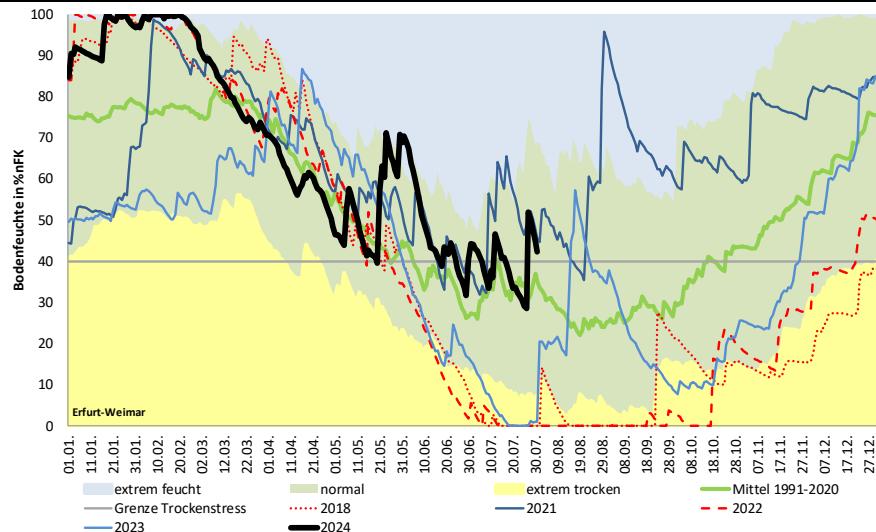
DWD-Stationen in Mittel-Thüringen



DWD-Station Dachwig (Modellrechnung für Buche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 84 mm (110%*)	wärmster Tag: 31.Jul (23,9°C)
Monatsmitteltemperatur: 19,8°C (0,7°C*)	TempMax: 32,6°C
kältester Tag: 03.Jul (13,8°C)	TempMin: 9,2°C
*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010	

In der **Region Dachwig** blieb der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 51% nFK **normal gefüllt**. Ähnlich wie 2023 und im Gegensatz zu den Jahren 2018-2022 wurde die Trockenstressgrenze während der Vegetationszeit bislang nur kurzzeitig unterschritten. Es besteht **keine Trockenstressgefahr**.

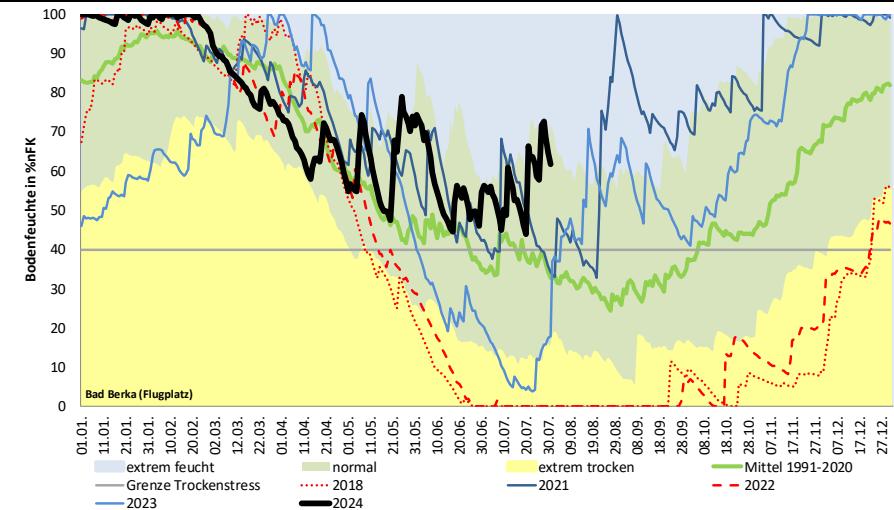


DWD-Station Erfurt (Modellrechnung für Eiche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 83 mm (103%*)	wärmster Tag: 09.Jul (23,7°C)
Monatsmitteltemperatur: 19,0°C (0,7°C*)	TempMax: 30,5°C
kältester Tag: 03.Jul (12,3°C)	TempMin: 9,3°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Erfurt** blieb der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 42% nFK **normal gefüllt**. Ähnlich wie 2023 und im Gegensatz zu den Jahren 2018-2022 wurde die Trockenstressgrenze während der Vegetationszeit bislang nur kurzzeitig unterschritten. Derzeit besteht laut Modellrechnung **keine Trockenstressgefahr**. Die realen Messdaten an der WMS Steiger zeigen eine deutlich stärkere Austrocknung des Bodens. Hier fiel allerdings auch weniger Niederschlag als an der DWD-Station.

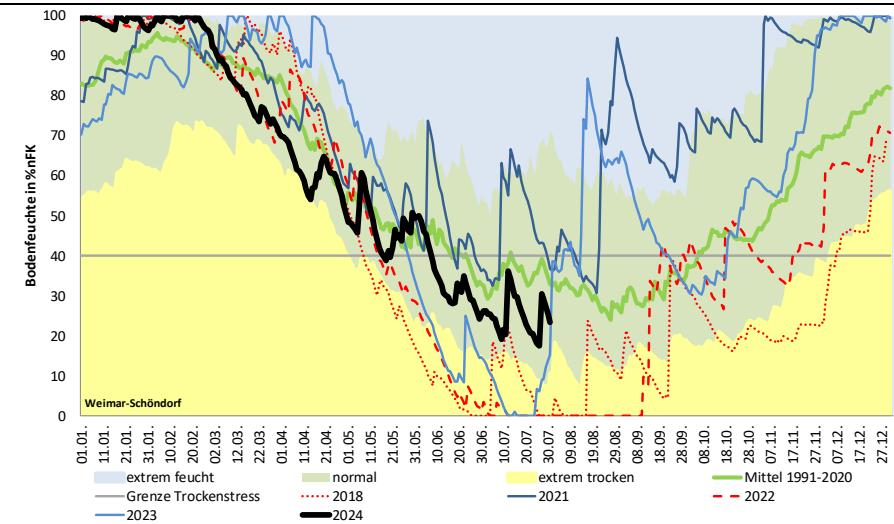


DWD-Station Bad-Berka (Modellrechnung für Buche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 109 mm (128%*)	wärmster Tag: 31.Jul (22,3°C)
Monatsmitteltemperatur: 18,4°C (0,2°C*)	TempMax: 31,4°C
kältester Tag: 03.Jul (13,0°C)	TempMin: 7,9°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Bad Berka** ist die Bodenfeuchte aufgrund der Niederschläge stark gestiegen, mit 62% nFK ist der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) **normal gefüllt**. Die Waldböden sind deutlich feuchter als in den vergangenen Jahren und es besteht keine Trockenstressgefahr.



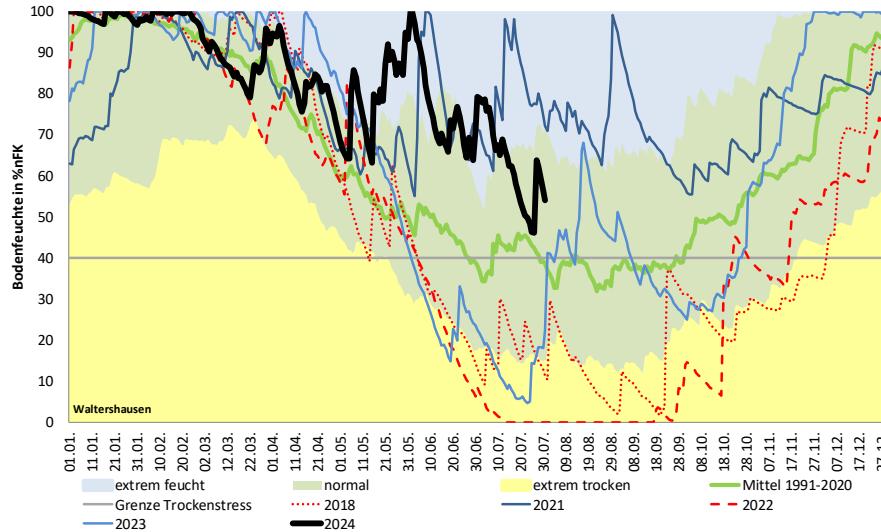
DWD-Station Weimar (Modellrechnung für Buche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 70 mm (84%*)	wärmster Tag: 31.Jul (24,4°C)
Monatsmitteltemperatur: 19,4°C (1,2°C*)	TempMax: 31,3°C
kältester Tag: 03.Jul (12,6°C)	TempMin: 10,0°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Weimar** blieb der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 24% nFK **normal gefüllt**. Die Waldböden sind trockener als 2023 und es besteht eine **hohe Trockenstressgefahr**.

DWD-Stationen in West-Thüringen und angrenzend

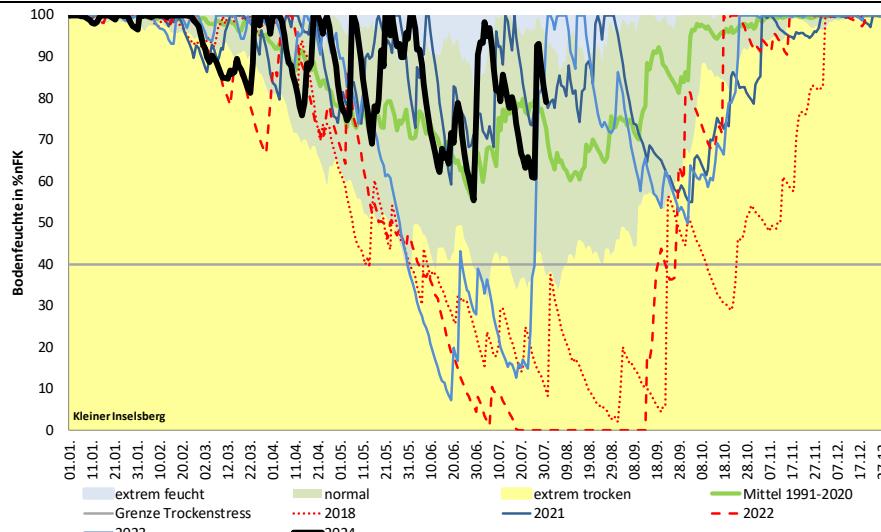


DWD-Station Waltershausen (Modellrechnung für Fichte bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 73 mm (85%*)	wärmster Tag: 21.Jul (23,0°C)
Monatsmitteltemperatur: 18,7°C (0,6°C*)	TempMax: 30,6°C
kältester Tag: 03.Jul (12,1°C)	TempMin: 8,9°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Waltershausen** blieb der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 54% nFK **normal gefüllt**. Es besteht **keine Trockenstressgefahr**.

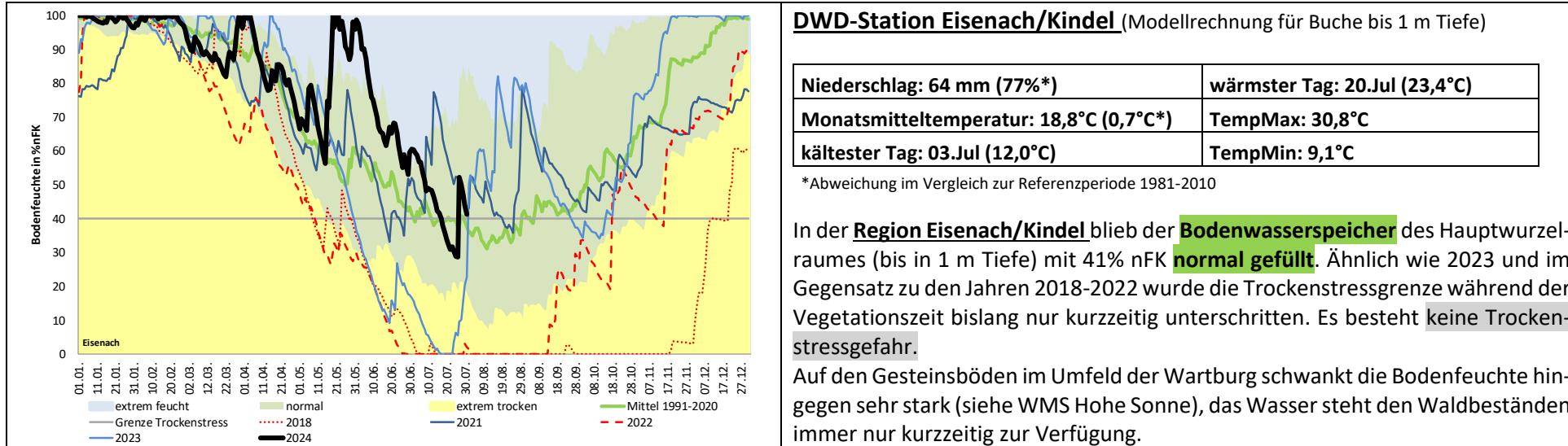


DWD-Station Kleiner Inselsberg (Modellrechnung für Buche bis 1m Tiefe)

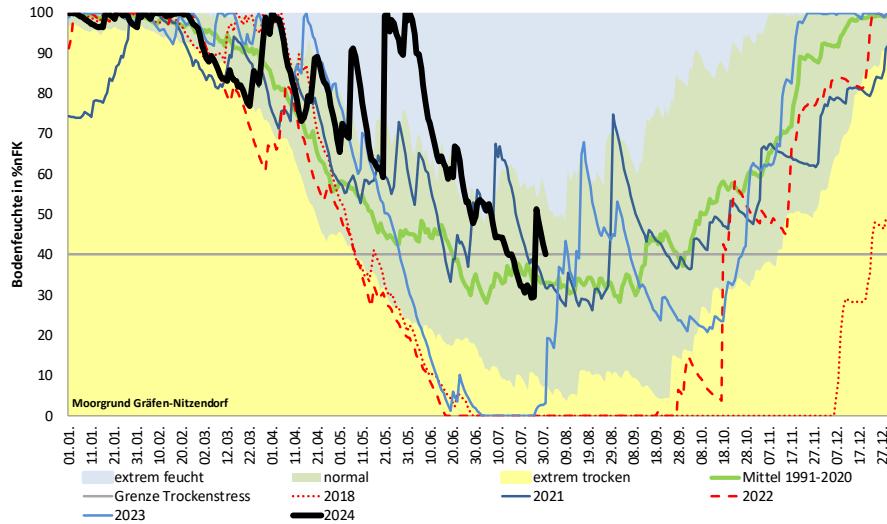
Niederschlag: 108 mm (90%*)	wärmster Tag: 31.Jul (21,8°C)
Monatsmitteltemperatur: 16,1°C (0,6°C*)	TempMax: 27,2°C
kältester Tag: 03.Jul (9,2°C)	TempMin: 5,7°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Bad Tabarz/Kleiner Inselsberg** blieb der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 79% nFK **normal gefüllt**. Es besteht **keine Trockenstressgefahr**.



DWD-Stationen in Süd-Thüringen und angrenzend

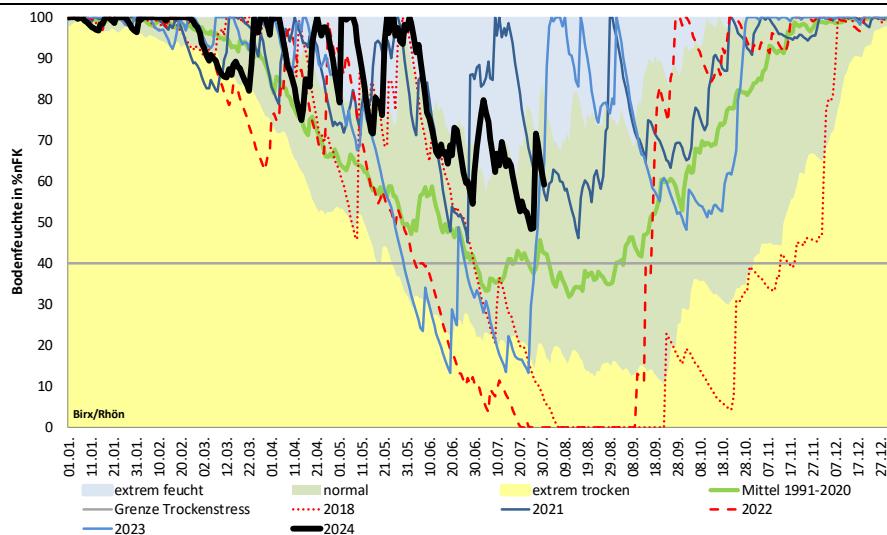


DWD-Station Moorgrund/Gräfen-Nitzendorf (Modellrechnung für Kiefer bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 74 mm (94%*)	wärmster Tag: 09.Jul (22,7°C)
Monatsmitteltemperatur: 18,7°C (0,6°C*)	TempMax: 30,9°C
kältester Tag: 03.Jul (12,4°C)	TempMin: 8,1°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der Region **Bad Salzungen** blieb der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 40% nFK **normal gefüllt**. Für die Waldbestände steht ausreichend Wasser zur Verfügung, es besteht **keine Trockenstressgefahr**. Ähnlich wie 2023 und im Gegensatz zu den Jahren 2018-2022 wurde die Trockenstressgrenze während der Vegetationszeit bislang immer nur kurzzeitig unterschritten.

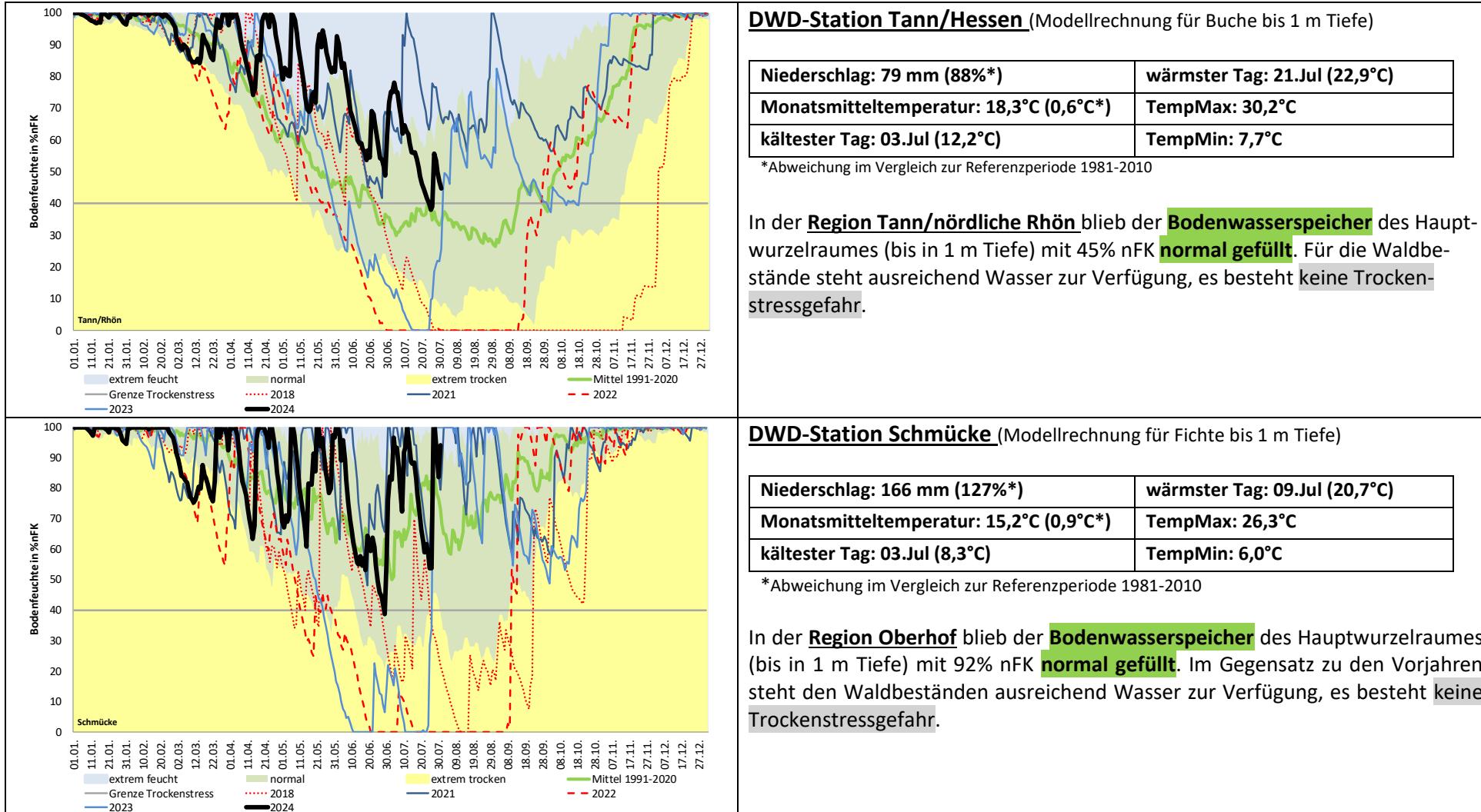


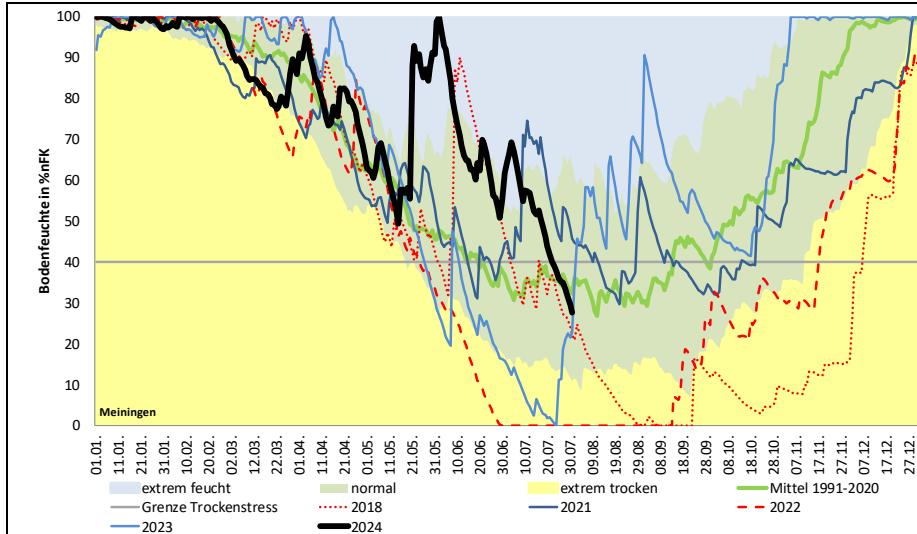
DWD-Station Birx (Modellrechnung für Buche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 103 mm (98%*)	wärmster Tag: 31.Jul (22,0°C)
Monatsmitteltemperatur: 16,7°C (1,0°C*)	TempMax: 27,9°C
kältester Tag: 03.Jul (9,8°C)	TempMin: 7,9°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der Region **Birx/südliche Rhön** blieb der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 59% nFK **normal gefüllt**, es besteht **keine Trockenstressgefahr**.



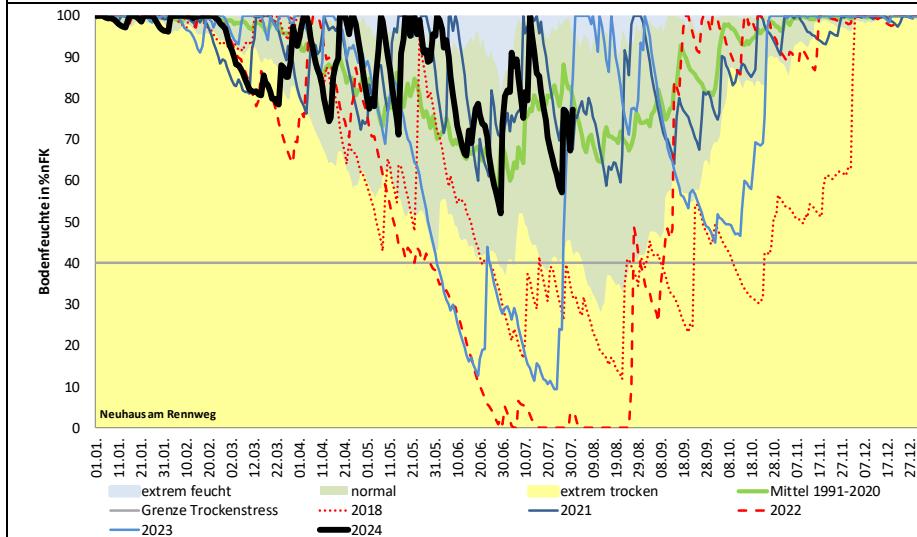


DWD-Station Meiningen (Modellrechnung für Buche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 68 mm (92%*)	wärmster Tag: 20.Jul (23,1°C)
Monatsmitteltemperatur: 18,3°C (0,6°C*)	TempMax: 29,7°C
kältester Tag: 03.Jul (11,9°C)	TempMin: 9,2°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Meiningen** ist die Bodenfeuchte gesunken, mit 28% nFK bleibt der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) aber **normal gefüllt**. Die Waldböden trocknen derzeit allerdings zunehmend aus und es besteht eine **hohe Trockenstressgefahr**.

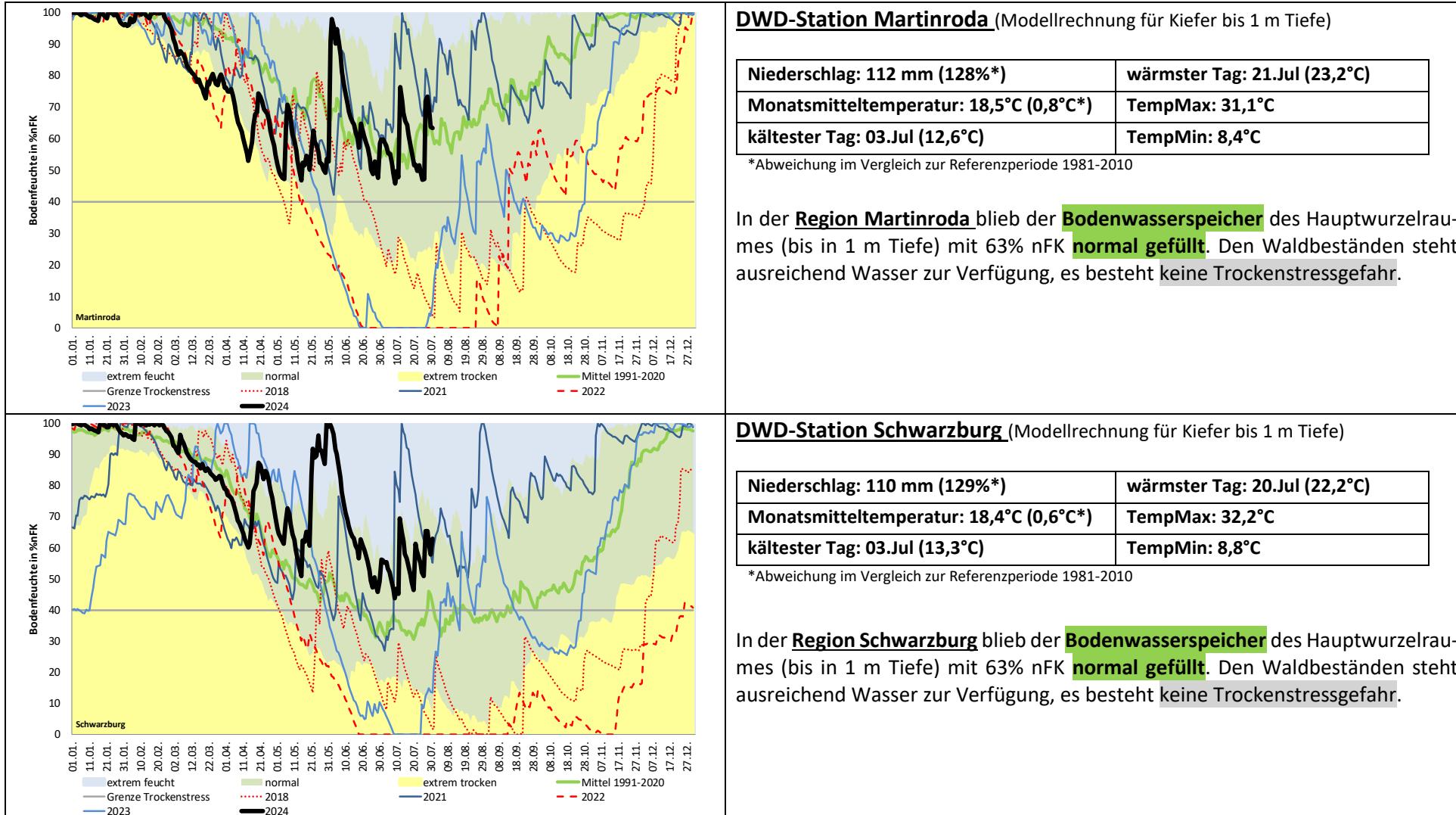


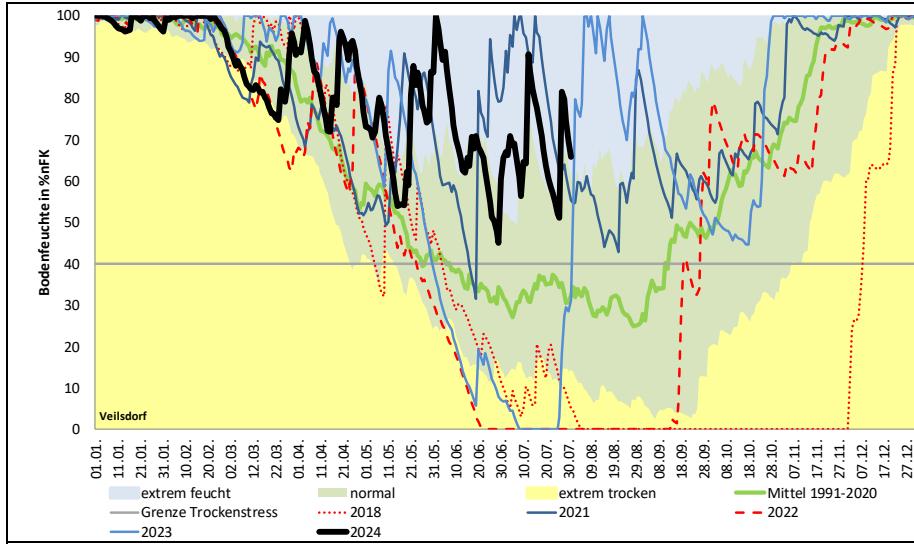
DWD-Station Neuhaus (Modellrechnung für Fichte bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 116 mm (97%*)	wärmster Tag: 31.Jul (21,4°C)
Monatsmitteltemperatur: 16,1°C (1,1°C*)	TempMax: 27,2°C
kältester Tag: 03.Jul (9,5°C)	TempMin: 7,3°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Neuhaus** blieb der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 77% nFK **normal gefüllt**. Den Waldbeständen steht ausreichend Wasser zur Verfügung, es besteht **keine Trockenstressgefahr**.



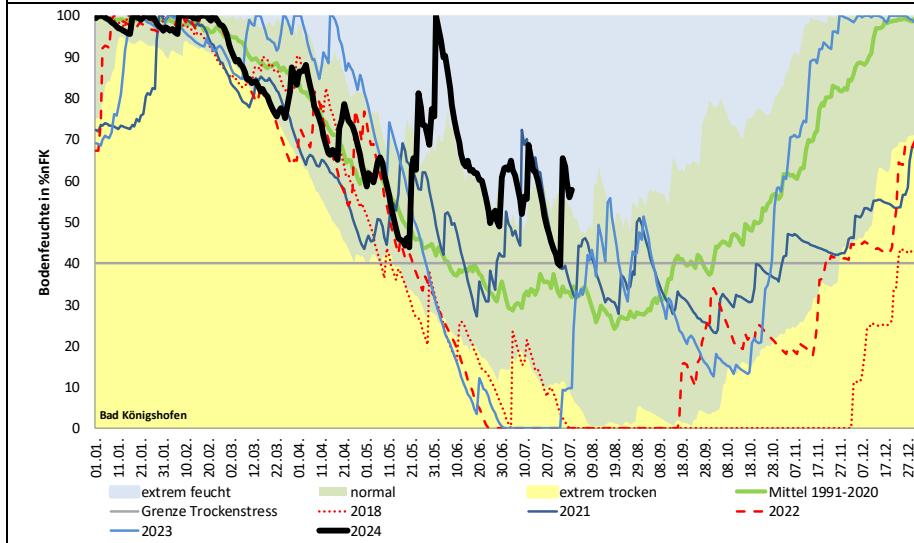


DWD-Station Veilsdorf (Modellrechnung für Kiefer bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 115 mm (126%*)	wärmster Tag: 31.Jul (22,4°C)
Monatsmitteltemperatur: 18,4°C (0,5°C*)	TempMax: 30,8°C
kältester Tag: 03.Jul (13,0°C)	TempMin: 8,8°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Hildburghausen** ist der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 61%nFK **überdurchschnittlich gefüllt**. Den Waldbeständen steht ausreichend Wasser zur Verfügung, es besteht **keine Trockenstressgefahr**.



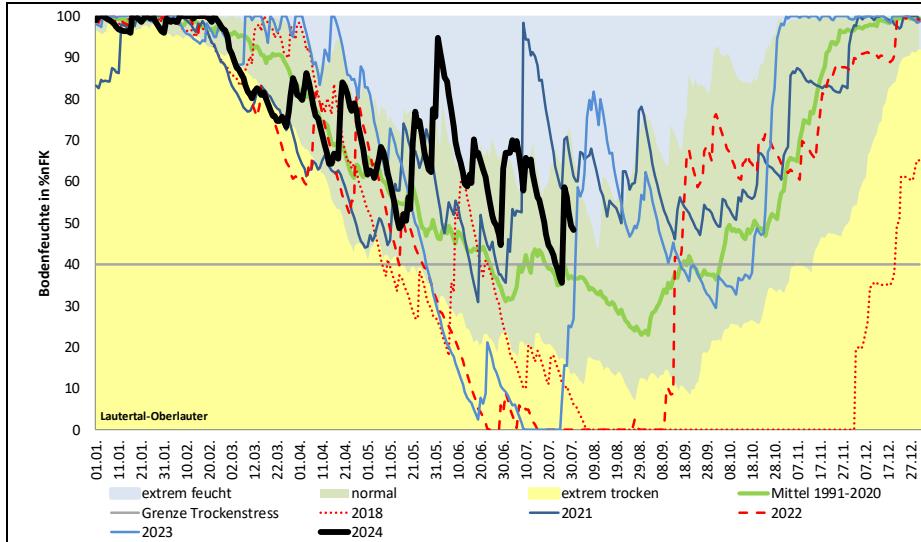
DWD-Station Bad Königshofen/Bayern (Modellrechnung für Eiche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 97 mm (126%*)	wärmster Tag: 31.Jul (22,6°C)
Monatsmitteltemperatur: 18,7°C (0,4°C*)	TempMax: 31,4°C
kältester Tag: 03.Jul (14,0°C)	TempMin: 6,5°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Grabfeld/Gleichberge** ist der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 58%nFK **überdurchschnittlich gefüllt**. Den Waldbeständen steht mehr Wasser zur Verfügung als in den Vorjahren, es besteht **keine Trockenstressgefahr**.

Auf den Hangschutt-Gesteinsböden am Fuße der Gleichberge ist die aus realen Messdaten berechnete Bodenfeuchte allerdings deutlich geringer (siehe WMS Römhild), hier sind die Böden **extrem trocken**.

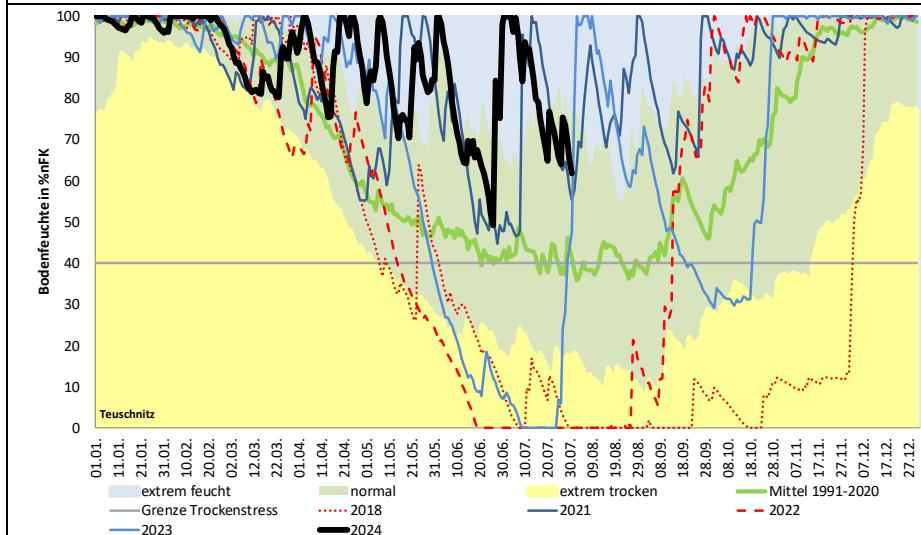


DWD-Station Lautertal-Oberlauter/Bayern (Modellrechnung für Fichte bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 84 mm (97%*)	wärmster Tag: 19.Jul (23,0°C)
Monatsmitteltemperatur: 18,9°C (0,4°C*)	TempMax: 30,2°C
kältester Tag: 03.Jul (13,3°C)	TempMin: 9,6°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Sonneberg** blieb der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 48% nFK **normal gefüllt**. Den Waldbeständen steht ausreichend Wasser zur Verfügung, es besteht keine Trockenstressgefahr. Im Gegensatz zu den Vorjahren wurde die Trockenstressgrenze bislang nur kurzzeitig unterschritten.



DWD-Station Teuschnitz/Bayern (Modellrechnung für Fichte bis 1 m Tiefe)

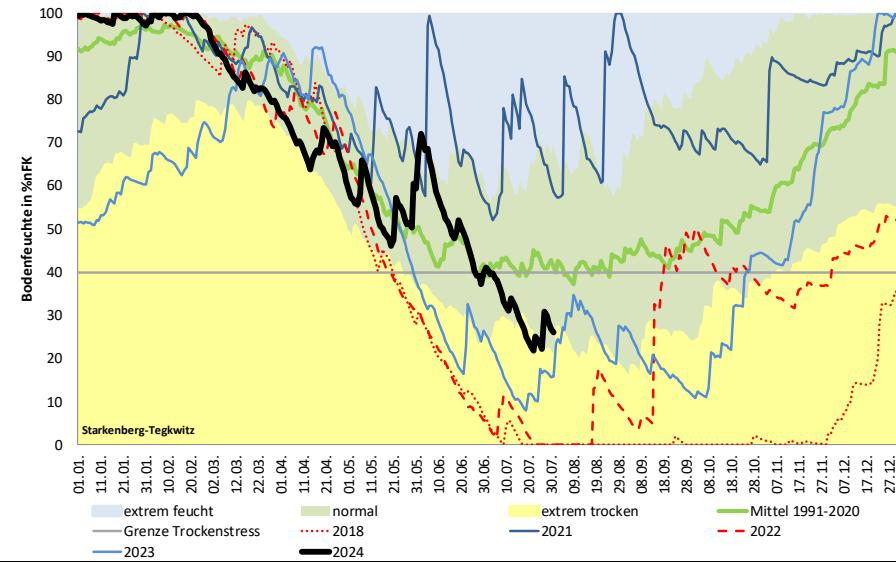
Niederschlag: 93 mm (95%*)	wärmster Tag: 31.Jul (22,9°C)
Monatsmitteltemperatur: 17,7°C (1,0°C*)	TempMax: 28,9°C
kältester Tag: 04.Jul (11,2°C)	TempMin: 8,7°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Wurzbach/Südweststrand Schiefergebirge** blieb der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 62% nFK **normal gefüllt**. Den Waldbeständen steht ausreichend Wasser zur Verfügung, es besteht keine Trockenstressgefahr.

Die realen Messdaten auf dem skelettreichen, feinbodenarmen Standort der WMS Lehesten zeigen eine deutlich niedrige Bodenfeuchte. Das Wasser sickert hier schnell weg und steht den Bäumen nicht zur Verfügung.

DWD-Stationen in Ost-Thüringen

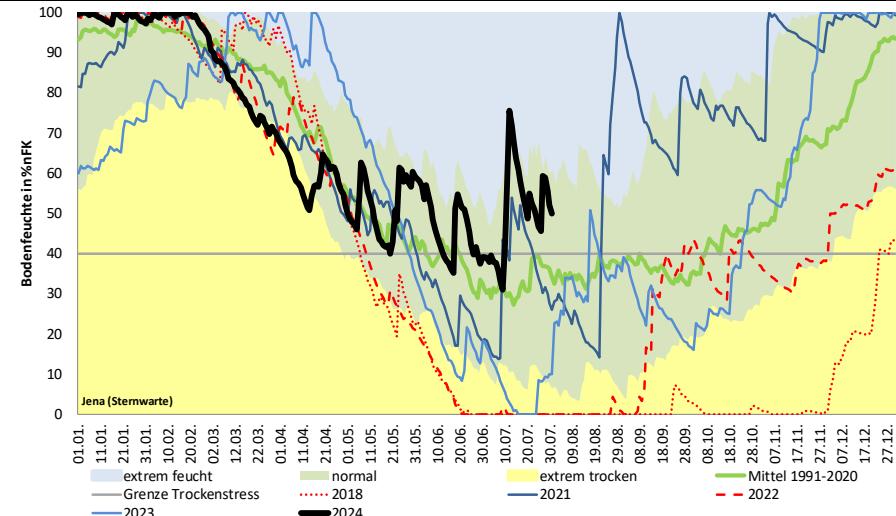


DWD-Station Starkenberg-Tegkwitz (Modellrechnung für Eiche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 51 mm (62%*)	wärmster Tag: 21.Jul (25,2°C)
Monatsmitteltemperatur: 19,9°C (1,3°C*)	TempMax: 34,1°C
kältester Tag: 03.Jul (14,5°C)	TempMin: 8,0°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Altenburg** ist der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 26% gerade so noch **normal gefüllt**. Die Waldböden sind trockener als 2023 und es besteht eine **hohe Trockenstressgefahr**. Auf dem wechselfeuchten Standort der nahe gelegenen WMS Leinawald zeigen die realen Messdaten eine höhere Bodenfeuchte.

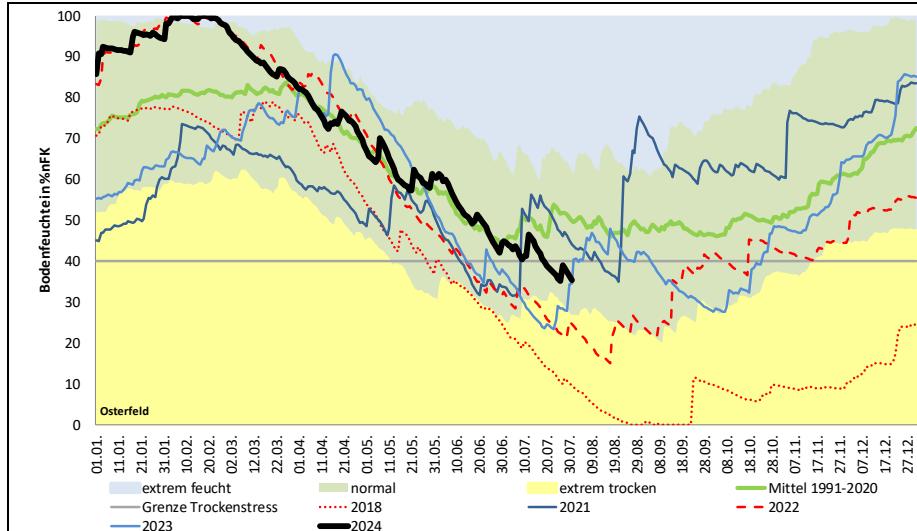


DWD-Station Jena (Modellrechnung für Kiefer bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 113 mm (133%*)	wärmster Tag: 20.Jul (24,3°C)
Monatsmitteltemperatur: 20,3°C (0,6°C*)	TempMax: 33,0°C
kältester Tag: 03.Jul (15,0°C)	TempMin: 10,9°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Jena** ist die Bodenfeuchte aufgrund der ergiebigen Niederschläge gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) blieb mit 50% nFK **normal gefüllt**. Die Waldböden sind deutlich feuchter als in den vergangenen Jahren, es besteht **keine Trockenstressgefahr** für den Wald. Bislang wurde die Trockenstressgrenze immer nur kurzzeitig unterschritten

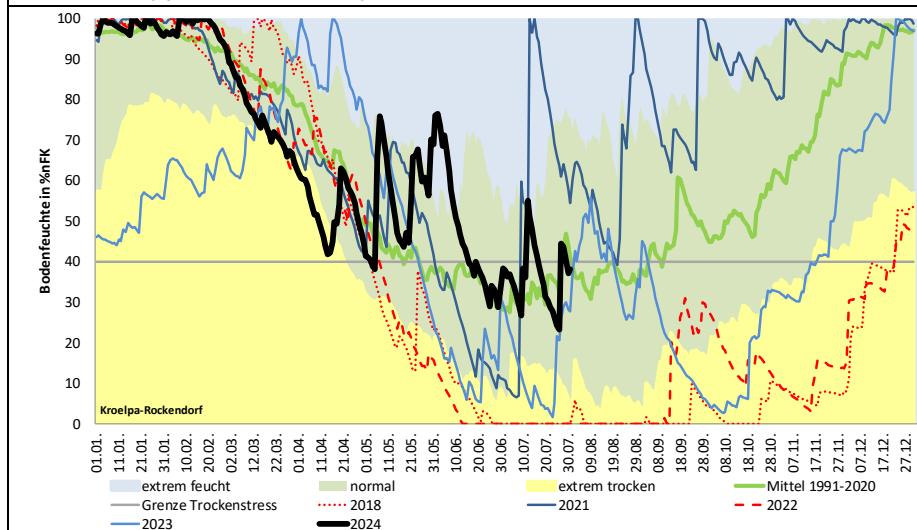


DWD-Station Osterfeld/Sachsen-Anhalt (Modellrechnung für Kiefer bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 58 mm (67%*)	wärmster Tag: 31.Jul (24,7°C)
Monatsmitteltemperatur: 20,1°C (1,3°C*)	TempMax: 32,5°C
kältester Tag: 03.Jul (13,7°C)	TempMin: 9,4°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Eisenberg** blieb mit 35% nFK der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) **normal gefüllt**. Aufgrund des Niederschlagsdefizites (-33%) wurde die Trockenstressgrenze erreicht und es besteht eine mittlere Trockenstressgefahr.

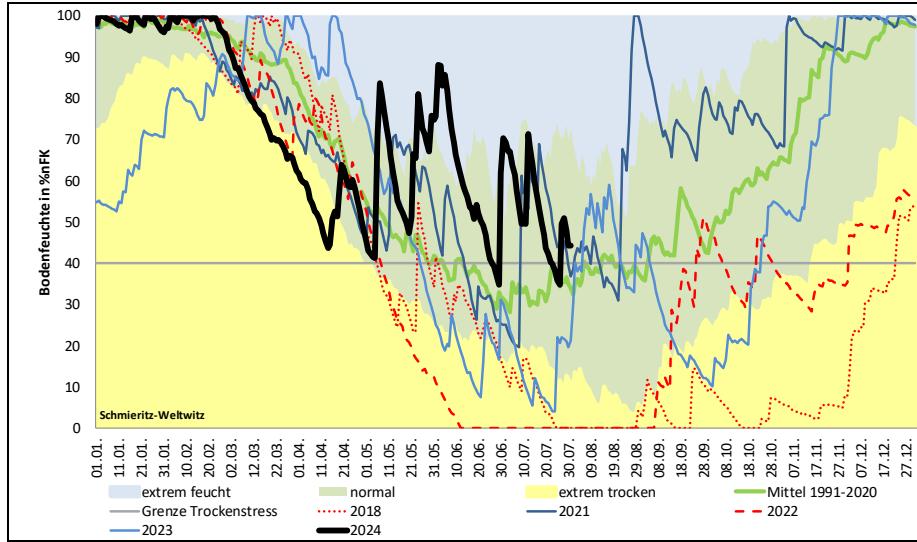


DWD-Station Krölpa-Rockendorf (Modellrechnung für Kiefer bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 89 mm (107%*)	wärmster Tag: 20.Jul (23,6°C)
Monatsmitteltemperatur: 19,6°C (1,1°C*)	TempMax: 33,0°C
kältester Tag: 03.Jul (13,9°C)	TempMin: 9,8°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Pößneck** blieb mit 38% nFK der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) **normal gefüllt**, trotzdem besteht hier eine mittlere Trockenstressgefahr.

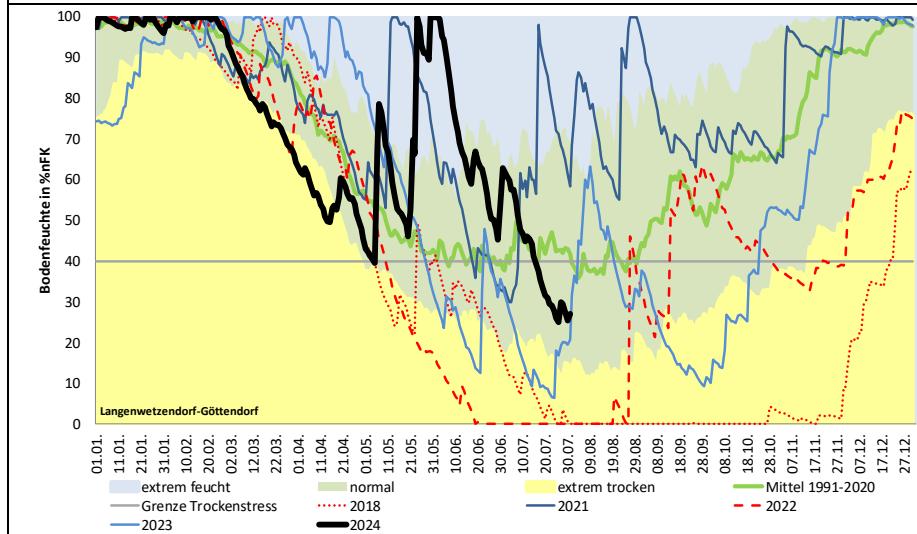


DWD-Station Schmieritz-Weltwitz (Modellrechnung für Kiefer bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 86 mm (101%*)	wärmster Tag: 21.Jul (23,4°C)
Monatsmitteltemperatur: 18,9°C (0,7°C*)	TempMax: 31,0°C
kältester Tag: 03.Jul (13,4°C)	TempMin: 9,4°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Neustadt/Orla** blieb der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 44% nFK **normal gefüllt**. Für die Waldbestände steht derzeit noch ausreichend Wasser zur Verfügung, es besteht **keine Trockenstressgefahr**. Ähnlich wie 2023 und im Gegensatz zu den Jahren 2018-2022 wurde die Trockenstressgrenze während der Vegetationszeit bislang immer nur kurzzeitig unterschritten.

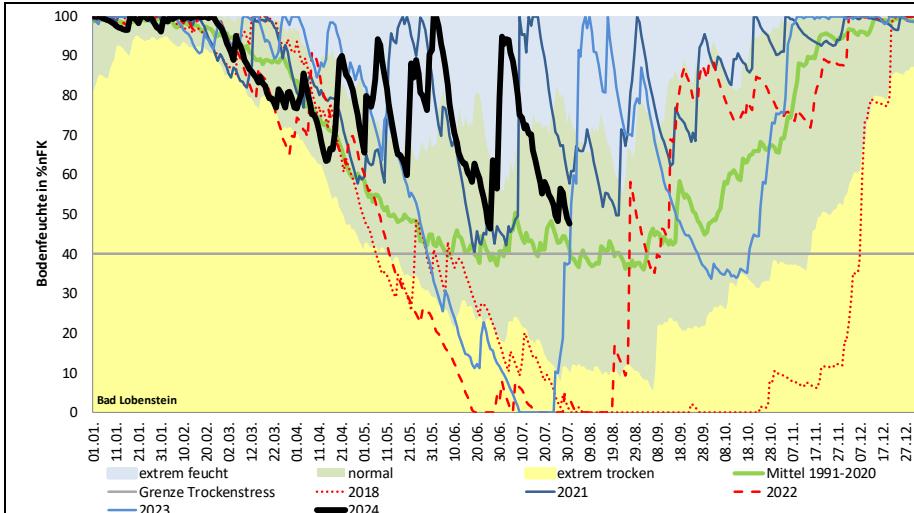


DWD-Station Langenwetzendorf-Göttendorf (Modellrechnung für Kiefer bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 56 mm (67%*)	wärmster Tag: 21.Jul (23,2°C)
Monatsmitteltemperatur: 18,8°C (1,0°C*)	TempMax: 32,4°C
kältester Tag: 04.Jul (13,0°C)	TempMin: 8,6°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Greiz** ist die Bodenfeuchte gesunken, mit 27% nFK bleibt der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) aber **normal gefüllt**. Die Waldböden trocknen derzeit stark aus und es besteht eine **hohe Trockenstressgefahr**. Auf dem wechselseichten Standort der WMS Neuärgerniß ist der Boden lt. Messdaten noch deutlich trockener.

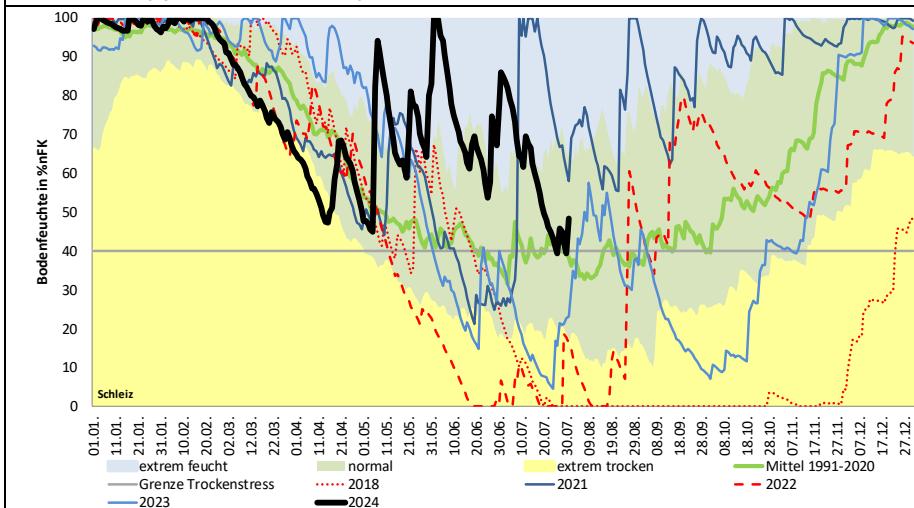


DWD-Station Bad Lobenstein (Modellrechnung für Fichte bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 59 mm (64%*)	wärmster Tag: 21.Jul (21,5°C)
Monatsmitteltemperatur: 17,5°C (0,6°C*)	TempMax: 30,8°C
kältester Tag: 03.Jul (12,5°C)	TempMin: 6,6°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Bad Lobenstein** ist mit 48% nFK der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) **normal gefüllt**. Den Waldbeständen steht ausreichend Wasser zur Verfügung, es besteht **keine Trockenstressgefahr**.



DWD-Station Schleiz (Modellrechnung für Fichte bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 67 mm (77%*)	wärmster Tag: 21.Jul (23,1°C)
Monatsmitteltemperatur: 18,5°C (1,1°C*)	TempMax: 31,2°C
kältester Tag: 03.Jul (12,2°C)	TempMin: 8,8°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Schleiz** ist mit 48% nFK der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) **normal gefüllt**. Den Waldbeständen steht derzeit noch ausreichend Wasser zur Verfügung, es besteht **keine Trockenstressgefahr**.

