

Bodenfeuchte im Wald

Monats-Information

Januar 2023



THÜRINGENFORST

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)

Der Januar 2023 war mit 3°C überdurchschnittlich warm und wich um +3,4 K vom langjährigen Mittel der DWD-Referenzperiode 1981 bis 2010 ab. Die landesweite Niederschlagsmenge entsprach mit 58 mm in etwa dem langjährigen Mittel, allerdings waren die Niederschläge sehr ungleich verteilt. Während in der Region Neuhaus (145 %) und rund um den Inselsberg (143 %) weit überdurchschnittliche Niederschlagsmengen gemessen wurden, fiel in weiten Teilen Ostthüringens (Region Schleiz 53%, Region Pößneck 65%) und im Thüringer Becken (65%) zu wenig Niederschlag. Vor allem in Ostthüringens blieben die Böden bis Ende Januar weiterhin zu trocken.

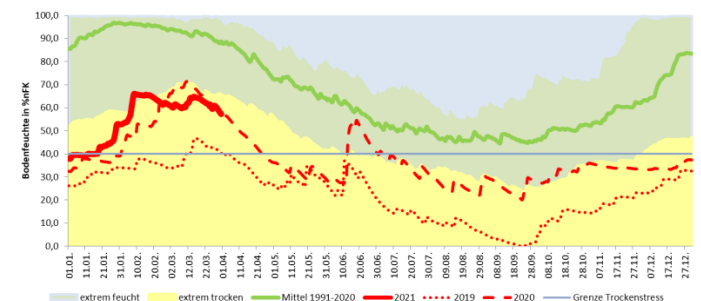
Erläuterungen zu den nachfolgenden Übersichtskarten/Grafiken/Texten

Für 113 Waldstandorte (15 Wald-/Hauptmessstationen + 98 Punkte Bodenzustandserhebung) und 36 Stationen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) sind in den **Übersichtskarten**

- 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 - kein/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 Maßnahmeplanes zur Bewältigung von Dürre, Sturm und Borkenkäferbefall wurden in den Jahren 2019 und 2020 an den Waldmessstationen Vessertal, Kyffhäuser, Leinawald, Hohe Sonne und Hainich bodenhydrologische Messplätze nachgerüstet sowie die Waldmessstationen Neuärgerniß und Römhild neu installiert. Die Daten der 15 Wald- und Hauptmessstationen liefern wertvolle Informationen zur Bodenfeuchte als wichtigem Indikator für den Zustand des Waldes und die Verbreitung forstlicher Schaderreger. Aus den realen Messwerten der Bodenwassergehalte (Vol.%) wird die Bodenfeuchte in % der nutzbaren Feldkapazität (nFK) berechnet. Die nFK beschreibt die maximale Speichermenge an pflanzenverfügbarem Wasser in 100% Feinboden (l/m³) und hängt maßgeblich von bodenphysikalischen Kennwerten (Anteile Sand, Schluff und Ton, Bodendichte, Humusgehalt) und von der Art der Bestockung ab. Da Waldstandorte im Gegensatz zu landwirtschaftlichen Flächen oftmals einen höheren Skelett- bzw. Gesteinsanteil aufweisen, ist die tatsächliche Wasserspeicherkapazität (nWSK in l/m³) hier häufig deutlich geringer. Sinkt die Bodenfeuchte im Waldboden während der Vegetationszeit für längere Zeit unter den kritischen Wert von <40%nFK, dann ist die Wasserversorgung gestört und der Trockenstress nimmt für die Bäume zu. Darüber hinaus berechnet der Deutsche Wetterdienst (Abteilung Agrarmeteorologie Leipzig) anhand des DWD-Modells METVER die Bodenfeuchte (%nFK) des Hauptwurzelraumes bis 1 m Tiefe für 36 DWD-Stationen und 98 Waldstandorte aus dem Rasternetz der Bodenzustandserhebung (BZE). Das DWD-Modell wurde dafür mit den realen Messdaten der Wald- und Hauptmessstationen für die Hauptbaumarten Kiefer, Fichte, Buche und Eiche kalibriert („geeicht“). Jeder DWD-Station sind eine Hauptbaumart und eine bodenphysikalische Kenngröße (basierend auf Bodendaten der ehemaligen DDR-Landkreise) zugeordnet. Für die 98 BZE-Punkte liegen detaillierte bodenphysikalische Parameter und aktuelle Bestockungsdaten vor. Die Einzelgrafiken und nebenstehenden Texte dokumentieren den Jahresverlauf der Bodenfeuchte.

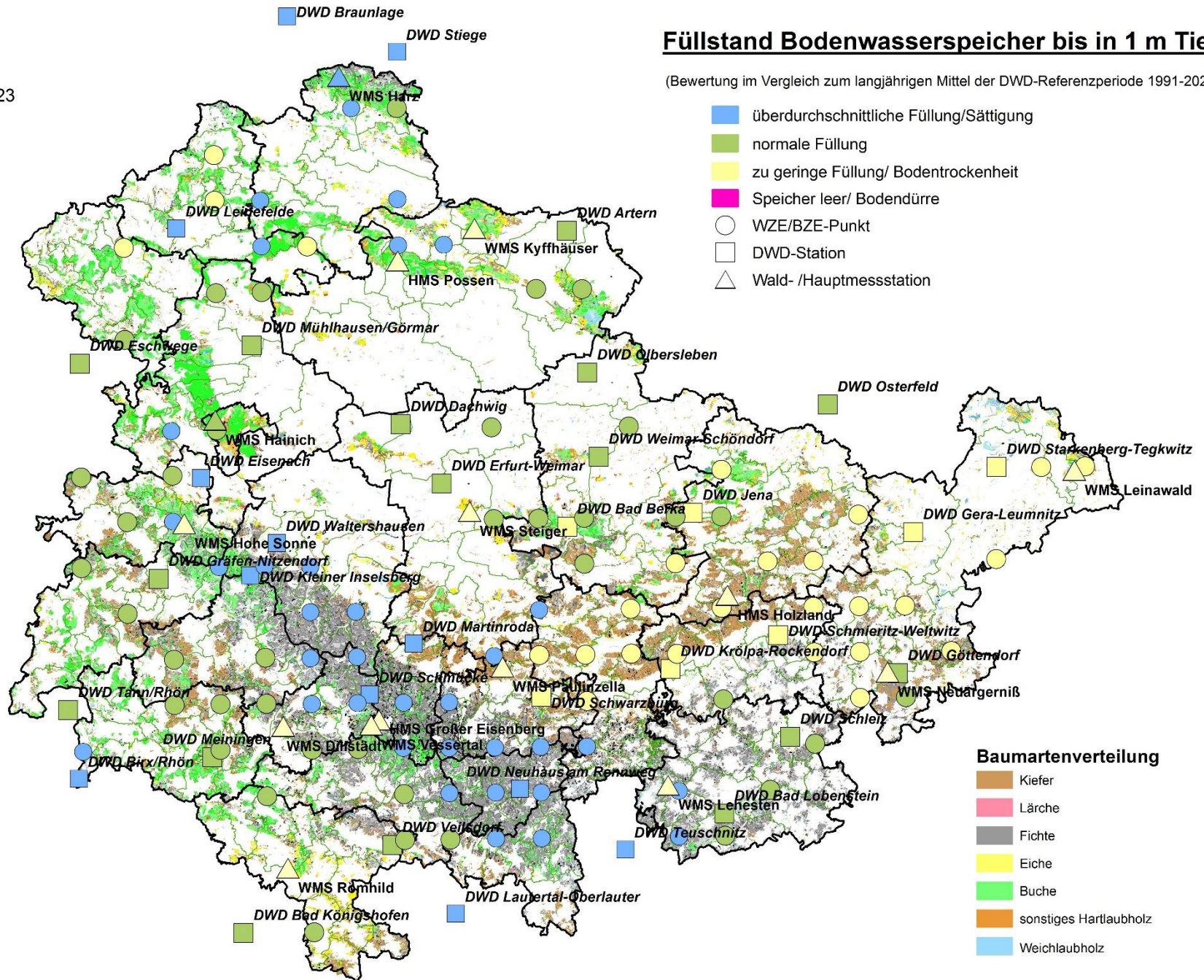
Der gelbe Bereich beschreibt das 15er Perzentil (15% der niedrigsten Bodenfeuchtwerte im Referenzzeitraum von 1991-2020) und gilt damit als „extrem trocken“. Der blaue Grafikbereich beschreibt das 85er Perzentil (15% der höchsten Bodenfeuchtwerte), der Boden wird hier als „extrem feucht“ eingestuft. Der grüne Bereich umfasst 70% der Bodenfeuchtwerte im Referenzzeitraum von 1991-2020 und stellt den „Normalbereich“ dar. Die Einordnung der aktuellen Bodenfeuchtwerte (dicke rote Linie) im Vergleich zum Langzeitmittel des Referenzzeitraumes 1991-2020 sagt allerdings nur wenig über die tatsächliche Trockenstressgefahr für Waldstandorte aus. Erst < 40% nFK (blaue Linie) ist von einer potenziellen Trockenstressgefahr für den Wald auszugehen. Das nebenstehende Beispiel veranschaulicht das sehr gut und zeigt im Vergleich zum langjährigen Mittel zwar eine außergewöhnliche/extreme Bodentrockenheit, aber (noch) keine Trockenstressgefahr für den Wald.



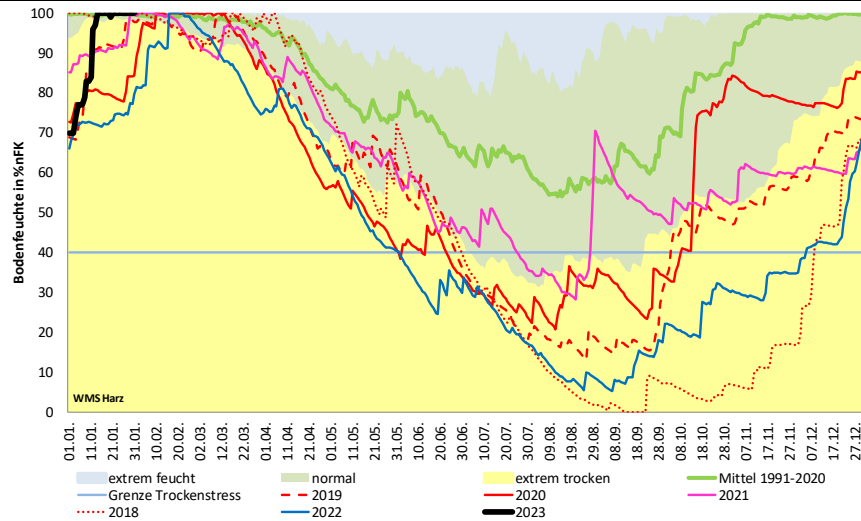
Stand:
31.01.2023

Füllstand Bodenwasserspeicher bis in 1 m Tiefe

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



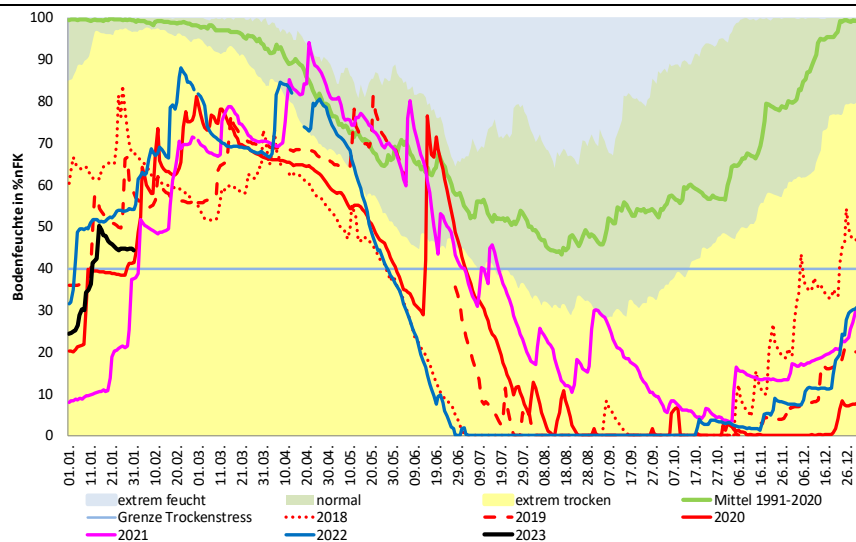
Wald- und Hauptmessstationen in Nord-Thüringen



WMS Harz (Buche auf Rhyolith, nFK Feinboden=232 l/m³, nWSK bei 61% Feinboden/39% Gestein=128 l/m³)
Niederschlag Waldbestand: 124 mm (2020: 111 mm; 2021: 140 mm, 2022: 75 mm)
Lufttemperatur Waldbestand: k.A. (Ausfall Temperatursensor)

Die Niederschläge im Januar haben im Umfeld der WMS Harz zu einem Anstieg der Bodenwasservorräte geführt. Der **Bodenwasserspeicher**, bezogen auf das mit dem DWD-Modell METVER berechnete Langzeitmittel (1991-2020) bis in 1 m Tiefe, ist jetzt mit 100 %nFK* (128 Liter pflanzenverfügbares Wasser pro m³ Boden) **vollständig gefüllt**. Eine Versickerung kommt allerdings nur zögerlich in Gang, in den Sammelflaschen der Sickerwasseranlage war bis Mitte Januar nur wenig Sickerwasser zu verzeichnen, danach wurde die Anlage aufgrund des Frostes abgestellt.

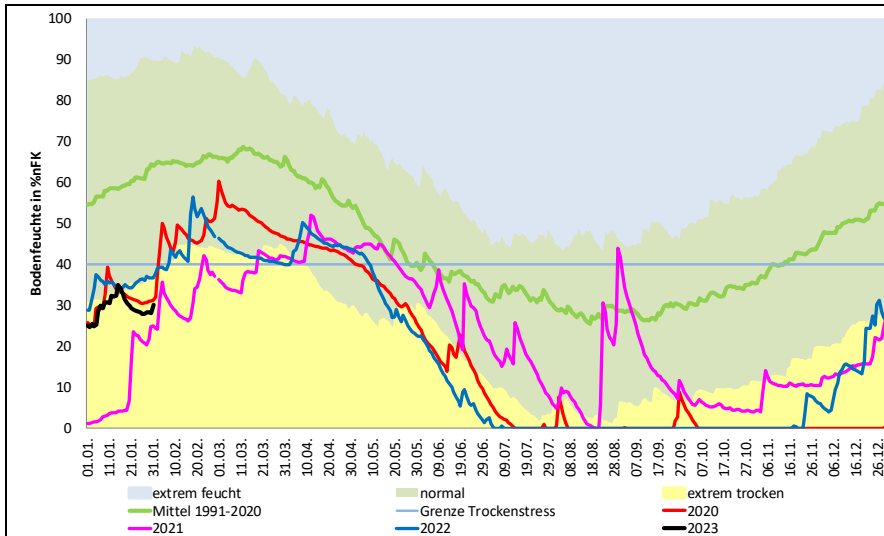
*Für die WMS Harz werden bislang noch modellierte Werte verwendet. Die Daten des im Oktober umgesetzten Messplatzes werden ab April 2023 dargestellt.



HMS Possen (Buche auf Kalkton, nFK Feinboden=202 l/m³, nWSK bei 97% Feinboden/2% Gestein=194 l/m³)
Niederschlag Waldbestand: 39 mm (2020: 48 mm; 2021: 40 mm, 2022: 21 mm)
Lufttemperatur Waldbestand: -6,6 °C bis 12,9 °C (Monatsmittel 1,9 °C)

Die Waldböden im Umfeld der HMS Possen bleiben für die Jahreszeit zu trocken. Ende Januar war der **Bodenwasserspeicher**, bezogen auf das mit dem DWD-Modell METVER berechnete Langzeitmittel (1991-2020) bis in 1 m Tiefe, mit 44% nFK (85 Liter pflanzenverfügbares Wasser pro m³ Boden) viel **zu gering gefüllt**, normal wären mindestens 96% nFK. Eine Versickerung fand bis Mitte Januar nicht statt, danach wurde die Sickerwasseranlage aufgrund des Frostes abgeschaltet. Die nahe der Messstation befindliche Waldquelle „Oberer Spierenbrunnen“ ist seit Oktober trocken, die Quellschüttung des „Unteren Spierenbrunnens“ ist mit 0,02 l/s nach wie vor sehr gering*.

*Bewertung der Quellschüttung (l/s) nach BEIERKUHNLEIN und GRÄSLE (1993)

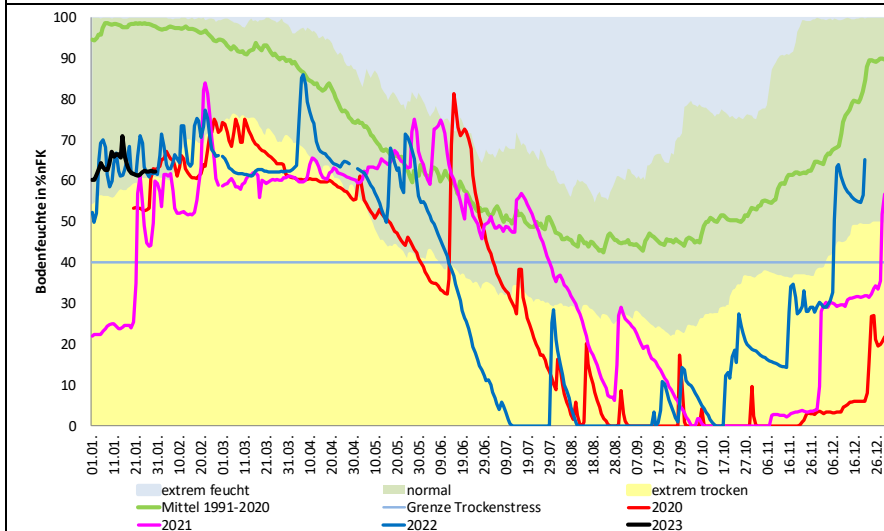


WMS Kyffhäuser (Buche auf Anhydrit, nFK Feinboden=238 l/m³, nWSK bei 100% Feinboden=238 l/m³)

Niederschlag Waldbestand: 40 mm (2020: 66 mm; 2021: 51 mm, 2022: 25 mm)

Lufttemperatur Waldbestand: -6,4 °C bis 14,4 °C (Monatsmittel 2,6 °C)

Im Umfeld der WMS Kyffhäuser ist auf vergleichbaren Standorten (Gips) der **Bodenwasserspeicher** bis in 1 m Tiefe, bezogen auf das mit dem DWD-Modell METVER berechnete Langzeitmittel (1991-2020), mit 30% nFK (71 Liter pflanzenverfügbares Wasser pro m³ Boden) **zu gering gefüllt**. Normal wären hier Ende Januar mindestens 37% nFK. Nach Niederschlägen ist nur in der Humusschicht kurzzeitig Sickerwasser zu verzeichnen, eine Versickerung in tiefere Schichten findet derzeit nicht statt.



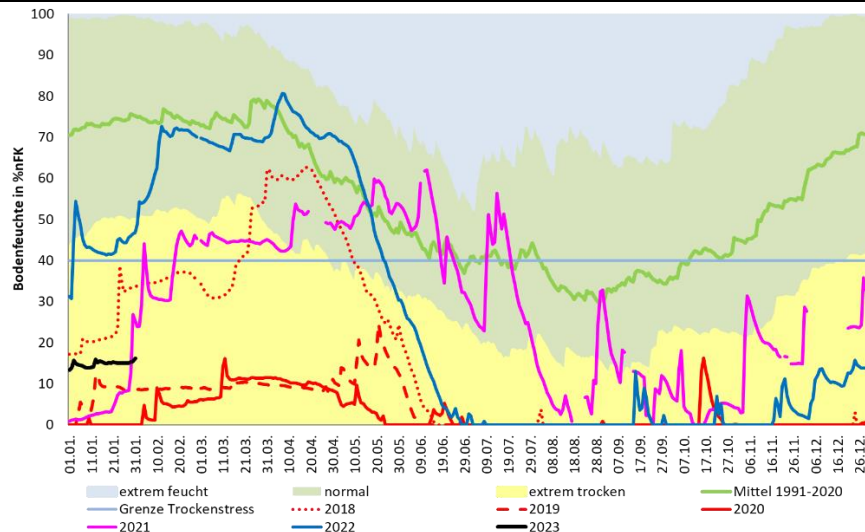
WMS Hainich (Buche auf Löß, nFK im Feinboden=228 l/m³, nWSK bei 74% Feinboden/26% Gestein=135 l/m³)

Niederschlag Waldbestand: 50 mm (2020: 67 mm; 2021: 60 mm, 2022: 56 mm)

Lufttemperatur Waldbestand: -5,8 °C bis 13,3 °C (Monatsmittel 1,9 °C)

Bezogen auf das mit dem DWD-Modell METVER berechnete Langzeitmittel (1991-2020) ist im Hainich der **Bodenwasserspeicher** bis in 1 m Tiefe mit 62% nFK (84 Liter pflanzenverfügbares Wasser pro m³ Boden) gerade so **normal gefüllt**. Der Sickerwasserfluss konnte im Januar aufgrund einer technischen Störung nicht gemessen werden.

Wald- und Hauptmessstationen in Mittel- und West-Thüringen

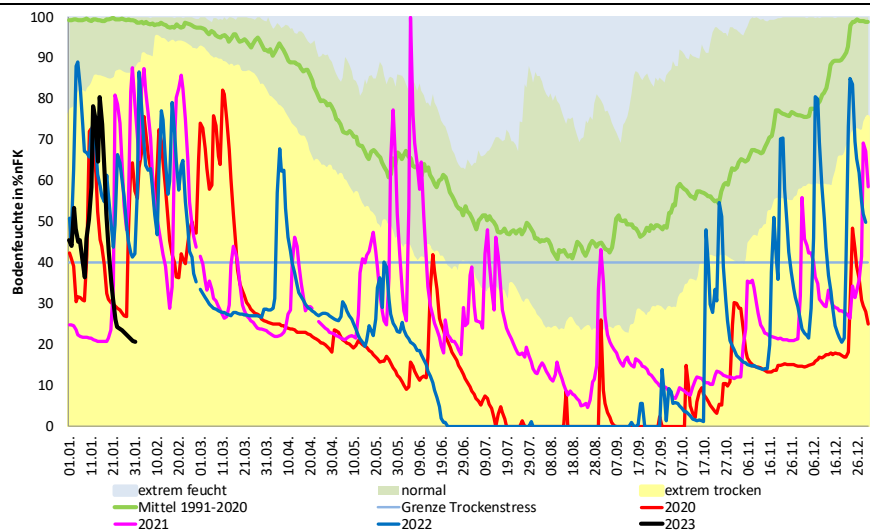


WMS Steiger (Eiche auf Löß, nFK im Feinboden =197 l/m³, nWSK bei 94% Feinboden/6% Gestein=189 l/m³)

Niederschlag Waldbestand: 26 mm (2020: 31 mm; 2021: 55 mm, 2022: 21 mm)

Lufttemperatur Waldbestand: -8,4 °C bis 15,8 °C (Monatsmittel 2,3 °C)

Im Steiger ist der **Bodenwasserspeicher**, bezogen auf das für mit dem DWD-Modell METVER berechnete Langzeitmittel (1991-2020) bis in 1 m Tiefe, mit nur 16% nFK (30 Liter pflanzenverfügbares Wasser pro m³ Boden) viel **zu gering gefüllt**, normal wären mindestens 50% nFK. Mitte Januar war aber erstmals wieder bis in 1 m Tiefe eine geringe Menge an Sickerwasser zu verzeichnen, danach musste die Sickerwasseranlage aufgrund von Frost abgeschaltet werden.



WMS Hohe Sonne (Buche auf Konglomeraten des Rotliegenden, nFK im Feinboden=194 l/m³, nWSK bei 5% Feinboden/42% Gestein=116 l/m³)

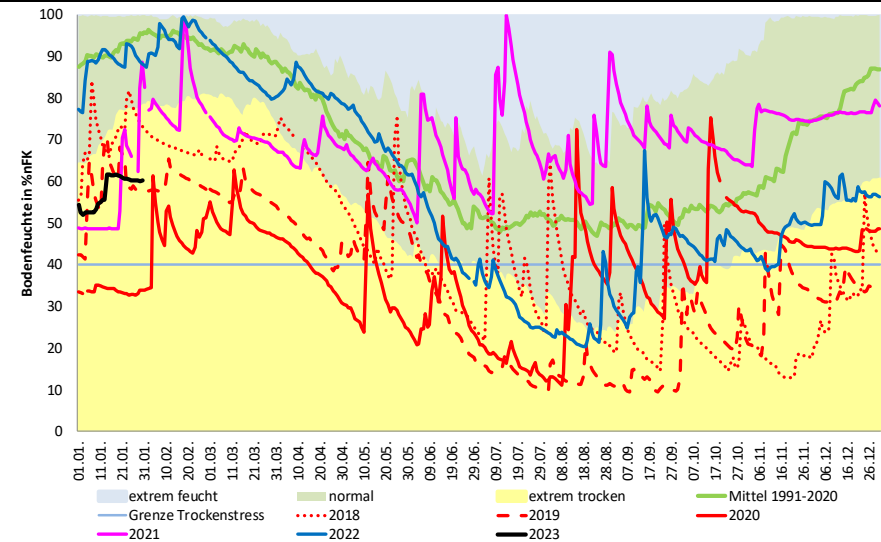
Niederschlag Waldbestand: 51 mm (2020: 69 mm; 2021: 72 mm, 2022: 68 mm)

Lufttemperatur Waldbestand: -7,1 °C bis 13,1 °C (Monatsmittel 1,7 °C)

Die Bodenfeuchte steigt an diesem skelettreichen Standort nach Niederschlägen stark an, sinkt jedoch genauso schnell wieder ab. Der **Bodenwasserspeicher** war Ende Januar, bezogen auf das mit dem DWD-Modell METVER berechnete Langzeitmittel (1991-2020) bis in 1 m Tiefe, mit 21% nFK (24 Liter pflanzenverfügbares Wasser pro m³ Boden) viel **zu gering gefüllt**. Normal wäre eine Füllung von mindestens 87% nFK. Eine Versickerung der Niederschläge findet bislang nicht statt. Die untersuchte Waldquelle lief stärker als im Dezember, die gemessene Schüttung von 0,16 l/s ist jedoch gering*.

*Bewertung der Quellschüttung (l/s) nach BEIERKUHNLEIN und GRÄSLE (1993)

Wald- und Hauptmessstationen in Süd-Thüringen

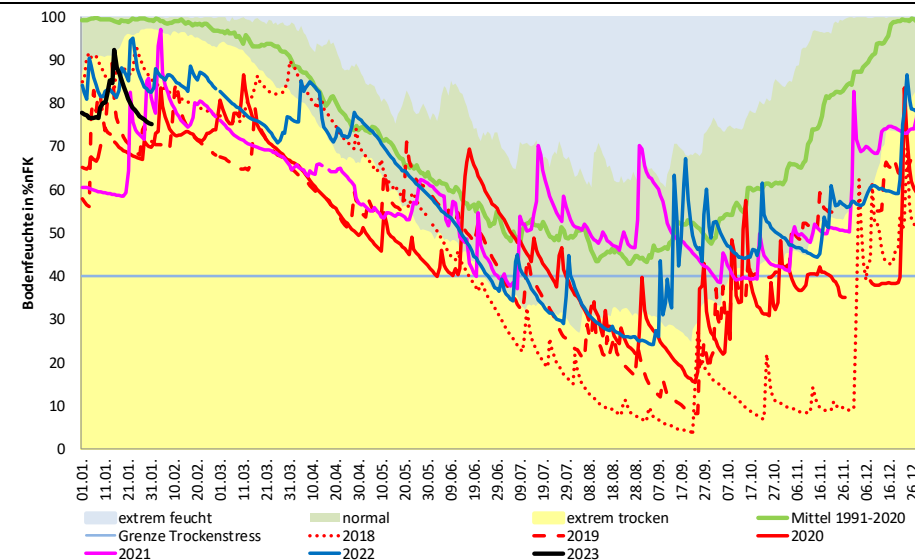


WMS Paulinzella (Kiefer auf Sandstein, nFK Feinboden=213 l/m³, nWSK bei 96% Feinboden/4% Gestein=205 l/m³)

Niederschlag Waldbestand: 24 mm (2020: 22 mm; 2021: 41 mm, 2022: 24 mm)

Lufttemperatur Waldbestand: -8,2 °C bis 13,4 °C (Monatsmittel 1,1 °C)

Der **Bodenwasserspeicher** war Ende Januar, bezogen auf das mit dem DWD-Modell METVER berechnete Langzeitmittel (1991-2020) bis in 1 m Tiefe mit 60% nFK (123 Liter pflanzenverfügbares Wasser pro m³ Boden) **zu gering gefüllt**. Normal wäre eine Füllung von mindestens 78% nFK. Es findet keine Versickerung und damit auch keine Grundwasserneubildung statt. Die unmittelbar an der Messstation befindliche Waldquelle tropft nach wie vor nur ganz schwach, nach BEIERKUHNEIN und GRÄSLE (1993) gilt das als sickernde Schüttung.



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

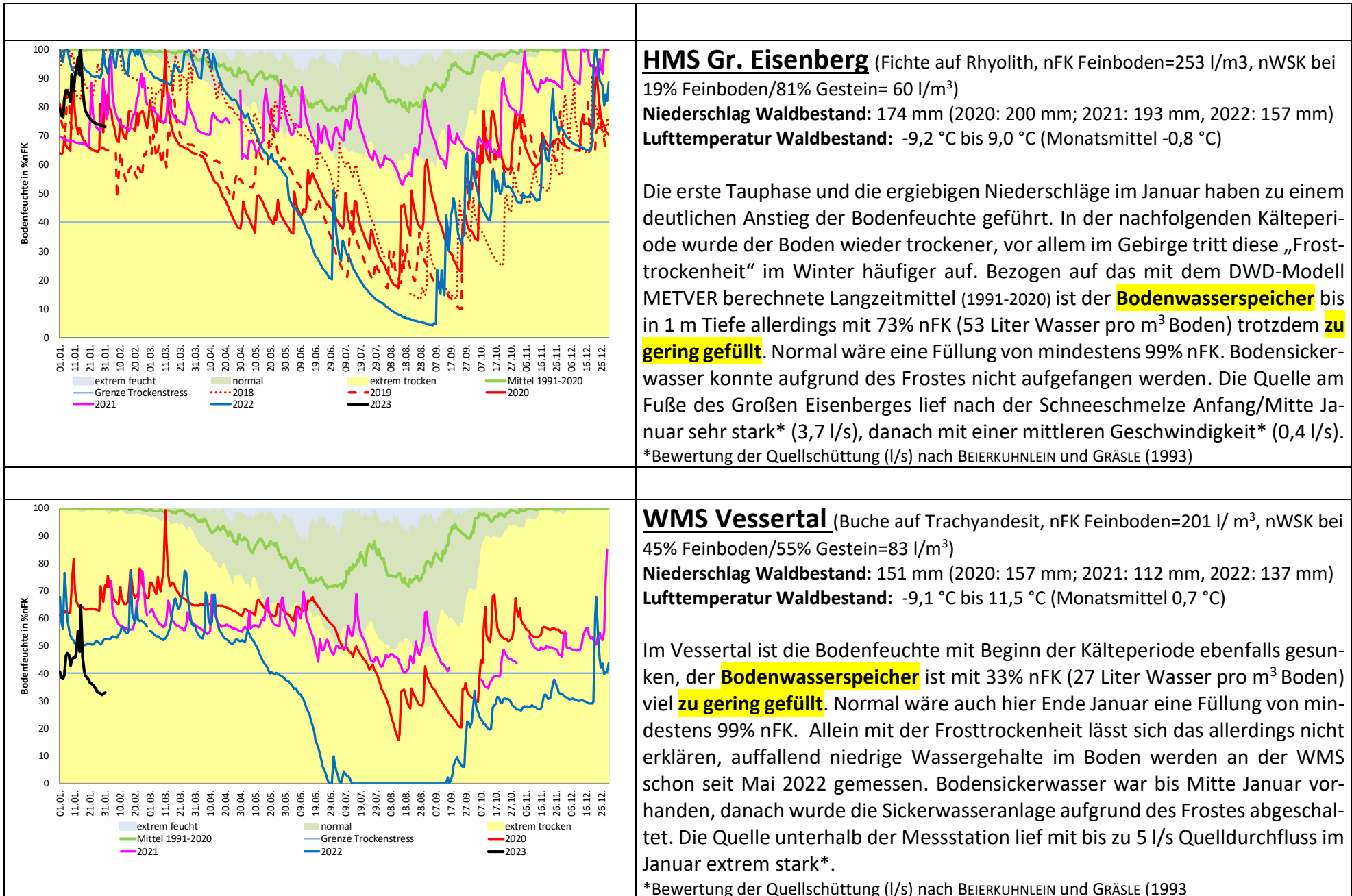
Niederschlag Waldbestand: 64 mm (2020: 70 mm; 2021: 102 mm, 2022: 61 mm)

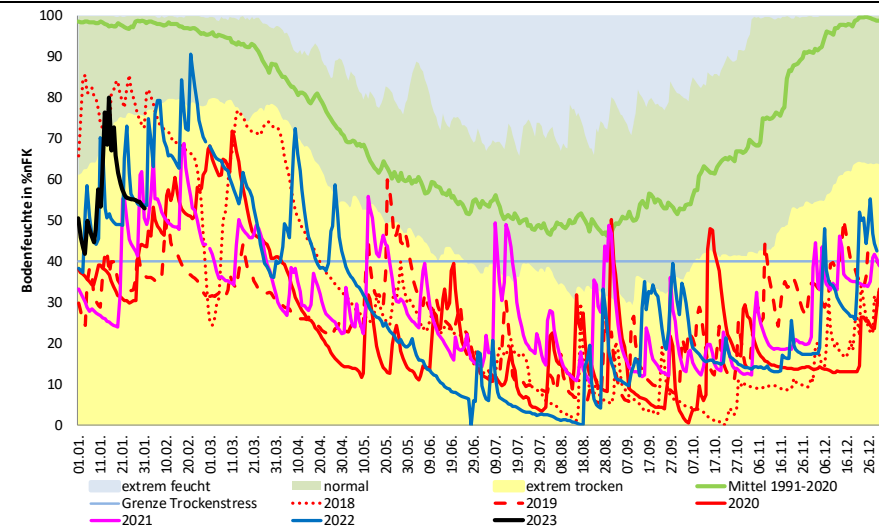
Lufttemperatur Waldbestand: -7,6 °C bis 12,4 °C (Monatsmittel 1,5 °C)

Im Umfeld der WMS Dillstädt ist die Bodenfeuchte gestiegen, der **Bodenwasserspeicher**, bezogen auf das mit dem DWD-Modell METVER berechnete Langzeitmittel (1991-2020) bis in 1 m Tiefe, ist mit 75% nFK (138 Liter pflanzenverfügbares Wasser pro m³ Boden) aber immer noch **zu gering gefüllt**, normal wäre eine Füllung von mindestens 97% nFK. Bis Mitte Januar war an dieser stark aufgelichteten, von Fichten-Naturverjüngung geprägten Fläche ein Sickerwasserfluss zu verzeichnen, danach wurde aufgrund des Frostes die Sickerwasseranlage abgestellt. Die Schüttung der nahegelegenen Quelle ist mit 0,1 l/s als gering* einzustufen, hat aber im Vergleich zum Dezember zugenommen.

*Bewertung der Quellschüttung (l/s) nach BEIERKUHNEIN und GRÄSLE (1993)

*Durch massiven Borkenkäferbefall sind an der WMS nur wenige alte Fichten über der aufwachsenden Naturverjüngung verblieben, die Bodenfeuchte-Messdaten sind deshalb nur bedingt repräsentativ für geschlossene Fichtenbestände und auch nur bedingt mit 2018/19 vergleichbar.





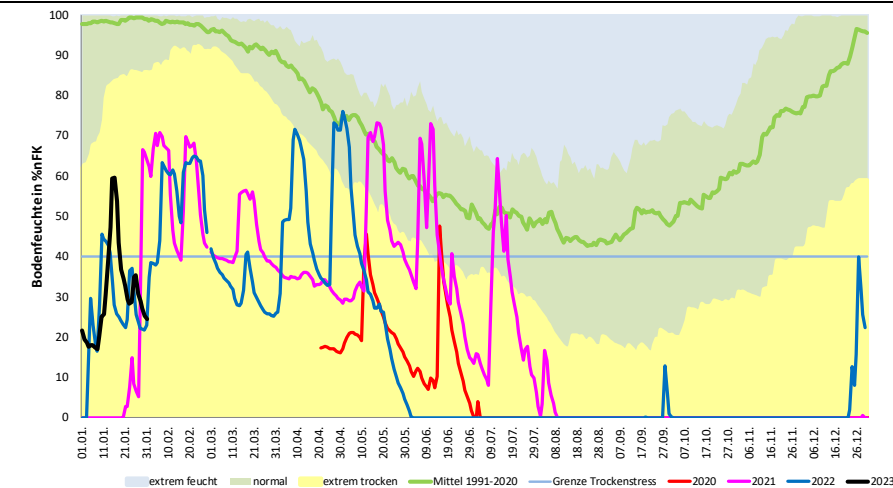
WMS Lehesten (Weißtanne/Fichte auf Tonschiefer, nFK Feinboden= 225 l/m³, nWSK bei 30%Feinboden/70% Gestein=73 l/m³)

Niederschlag Waldbestand: 69 mm (2020: 39 mm; 2021: 65 mm, 2022: 23 mm)

Lufttemperatur Waldbestand: -8,3 °C bis 13,2 °C (Monatsmittel 1,2 °C)

Im Umfeld der Messstation ist der **Bodenwasserspeicher** bis in 1 m Tiefe, bezogen auf das für die WMS Lehesten mit dem DWD-Modell METVER berechnete Langzeitmittel (1991-2020), mit 53% nFK (39 Liter pflanzenverfügbares Wasser pro m³ Boden) **zu gering gefüllt**, normal wären Ende Januar mindestens 75% nFK. Mitte Januar war erstmals seit März 2022 wieder ein Sickerwasserfluss zu verzeichnen. Danach wurden die Anlagen aufgrund von Frost abgestellt und es liegen keine Daten vor. Die Fließgeschwindigkeit der Quelle nahe der Messstation ist im Januar deutlich gestiegen, mit 1,7 l/s Schüttung lief die Quelle sehr stark*.

*Bewertung der Quellschüttung (l/s) nach BEIERKUHNEIN und GRÄSLE (1993)



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

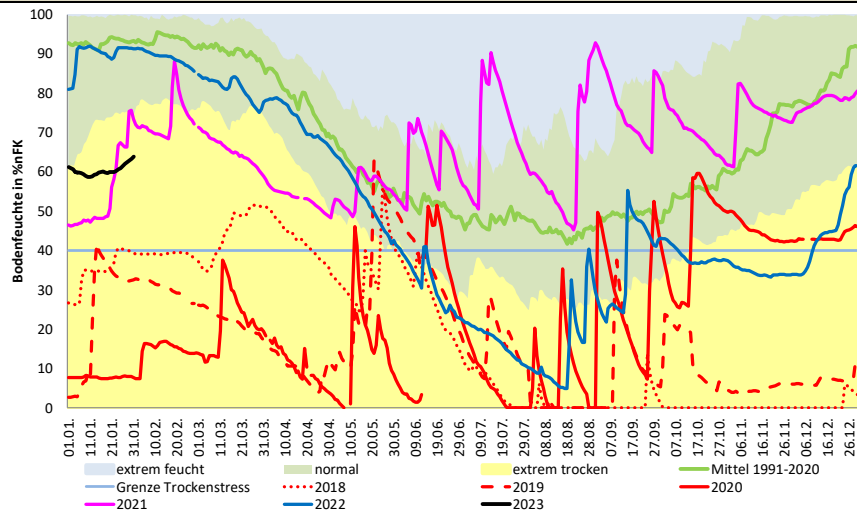
Niederschlag Waldbestand: 35 mm (2021: 81 mm; 2022: 26 mm)

Lufttemperatur Waldbestand: -9,8 °C bis 14,2 °C (Monatsmittel 2,6 °C)

Die Tauphase zu Jahresbeginn hat die Bodenfeuchte nur für kurze Zeit ansteigen lassen, der **Bodenwasserspeicher** ist bis in 1 m Tiefe mit 24% nFK (34 Liter pflanzenverfügbares Wasser pro m³ Boden) noch viel **zu gering gefüllt**, normal wäre Ende Januar eine Füllung von mindestens 86% nFK. Bodensickerwasser war Mitte Januar in sehr geringen Mengen bis in 1 m Tiefe vorhanden, danach wurden die Messeinrichtungen aufgrund des Frostes abgeschaltet. Die Quellschüttung der am Großen Gleichberg gelegenen Waldquelle „Jägerbrünne“ ist im Januar gestiegen, wird mit 0,05 l/s aber trotzdem als gering* eingestuft.

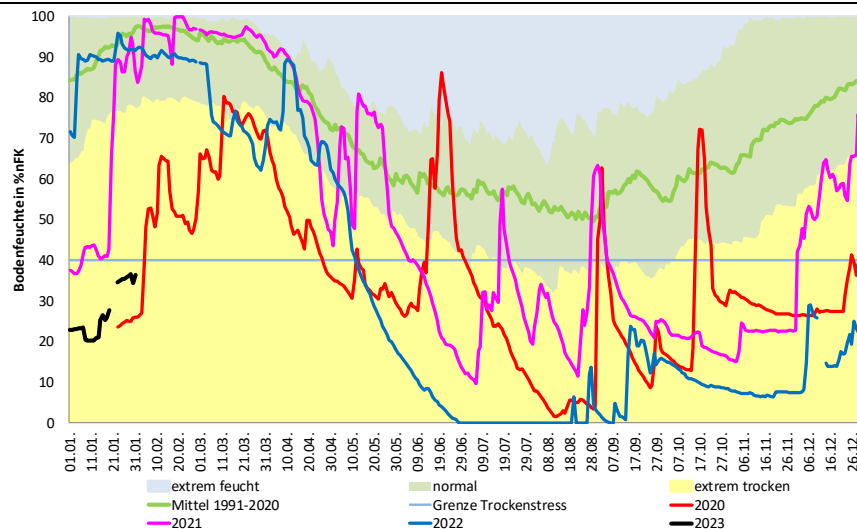
*Bewertung der Quellschüttung (l/s) nach BEIERKUHNEIN und GRÄSLE (1993)

Wald- und Hauptmessstationen in Ost-Thüringen



HMS Holzland (Kiefer/Fichte auf Sandstein, nFK Feinboden=184 l/m³, nWSK bei 98% Feinboden/2% Gestein=181 l/m³)
Niederschlag Waldbestand: 24 mm (2020: 15 mm; 2021: 48 mm, 2022: 17 mm)
Lufttemperatur Waldbestand: -7,5 °C bis 13,9 °C (Monatsmittel 2,2 °C)

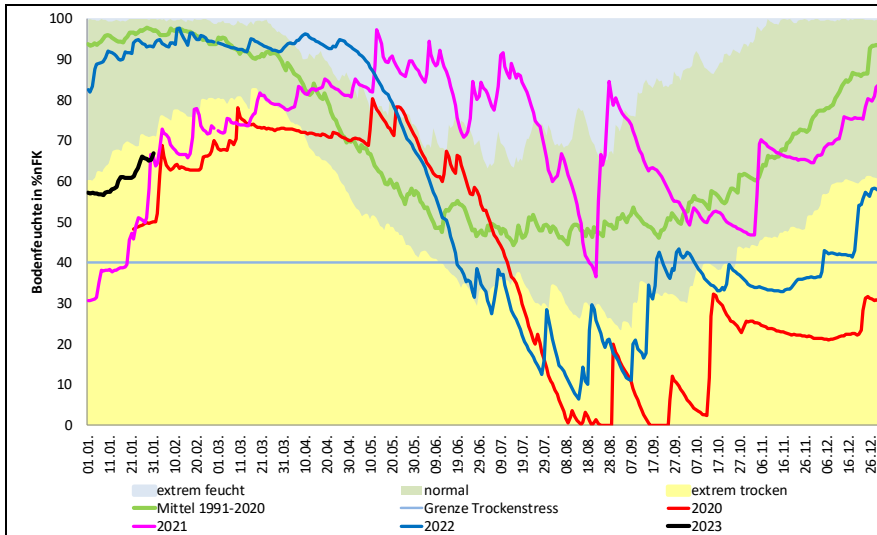
Aus dem Kiefern-/Fichten-Mischbestand der HMS Holzland sind alle Fichten Anfang Dezember 2022 nach Borkenkäferbefall entnommen worden und es kommt jetzt deutlich mehr Niederschlag auf den Waldboden an. Der **Bodenwasserspeicher** bis in 1 m Tiefe ist, bezogen auf das mit dem DWD-Modell METVER berechnete Langzeitmittel (1991-2020), mit 64% nFK (116 Liter pflanzenverfügbares Wasser pro m³ Boden) allerdings noch immer **zu gering gefüllt**. Normal wäre Ende Januar eine Füllung von mindestens 74% nFK. Der Sickerwasserfluss hat im Monatsverlauf zugenommen, so dass ggfs. neues Grundwasser gebildet werden kann.



WMS Neuärgerniß (Voranbau Buche auf Siltschiefer mit Sandsteinbändern, nFK Feinboden=229 l/m³, nWSK bei 76% Feinboden/24% Gestein=162 l/m³)
Niederschlag Waldbestand: 29 mm (2021: 79 mm; 2022: 26 mm)
Lufttemperatur Waldbestand: -7,5 °C bis 15,4 °C (Monatsmittel 2,8 °C)

Nach den Niederschlägen im Januar ist die Bodenfeuchte zwar weiter gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** bis 1 m Tiefe mit 36% nFK (58 Liter pflanzenverfügbares Wasser pro m³ Boden) aber noch immer **zu gering gefüllt**, normal wäre eine Füllung von mindestens 77 %nFK. Trotz der zu geringen Füllung waren erstmals seit April 2022 wieder geringe Mengen Bodensickerwasser bis in 1 m Messtiefe zu verzeichnen. Die Waldquelle (Oberflächenwasser) unweit der Messstation floss nach der Tauphase stärker und hatte mit 0,5 l/s Ende Januar eine mittlere Schüttung*.

*Bewertung der Quellschüttung (l/s) nach BEIERKUHNLEIN und GRÄSLE (1993)



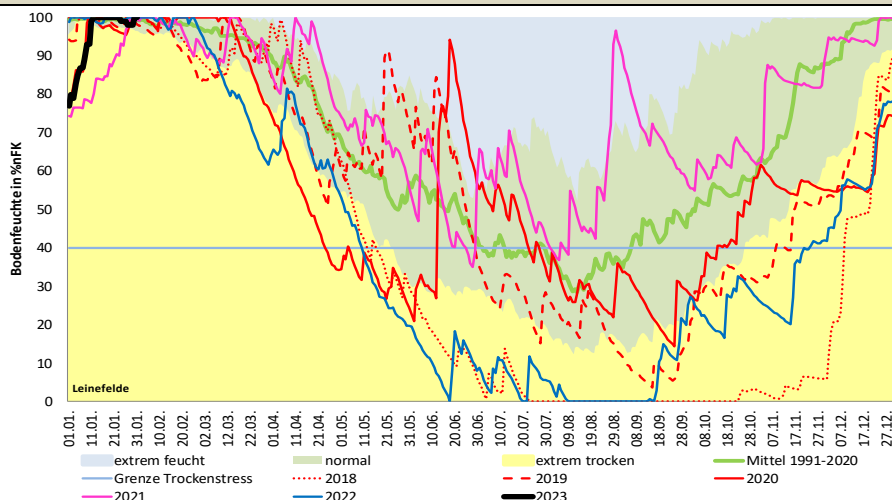
WMS Leinawald (Eiche auf Löß, nFK Feinboden=193 l/m³, nWSK bei 100% Feinboden/ 0% Gestein=193 l/m³)

Niederschlag Waldbestand: 31 mm (2020: 27 mm; 2021: 65 mm, 2022: 49 mm)

Lufttemperatur Waldbestand: -7,8 °C bis 15,3 °C (Monatsmittel 3,1 °C)

Bezogen auf das für die WMS Leinawald mit dem DWD-Modell METVER berechnete Langzeitmittel (1991-2020) ist der **Bodenwasserspeicher** bis in 1 m Tiefe mit 67% nFK (129 Liter pflanzenverfügbares Wasser pro m³ Boden) für die Jahreszeit zu etwas **gering gefüllt**, normal wäre eine Füllung von mindestens 71% nFK. Bodensickerwasser war nur bis in 50 cm Messtiefe vorhanden, so dass noch keine ausreichende Grundwasserneubildung stattfinden dürfte.

DWD-Stationen in Nord-Thüringen und angrenzend

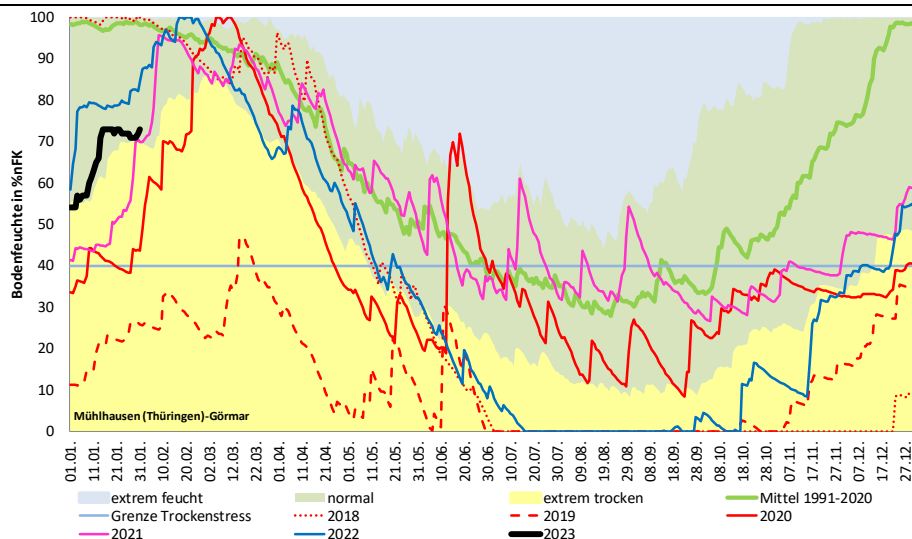


DWD-Station Leinefelde (Modellrechnung für Buche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 63 mm (107%*)	wärmster Tag: 01.Jan (12,3°C)
Monatsmitteltemperatur: 3,1°C (2,7°C*)	TempMax: 14,0°C
kältester Tag: 21.Jan (-3,3°C)	TempMin: -9,2°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Leinefelde** ist die Bodenfeuchte im Januar gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelsraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 100 %nFK **vollständig gefüllt**.

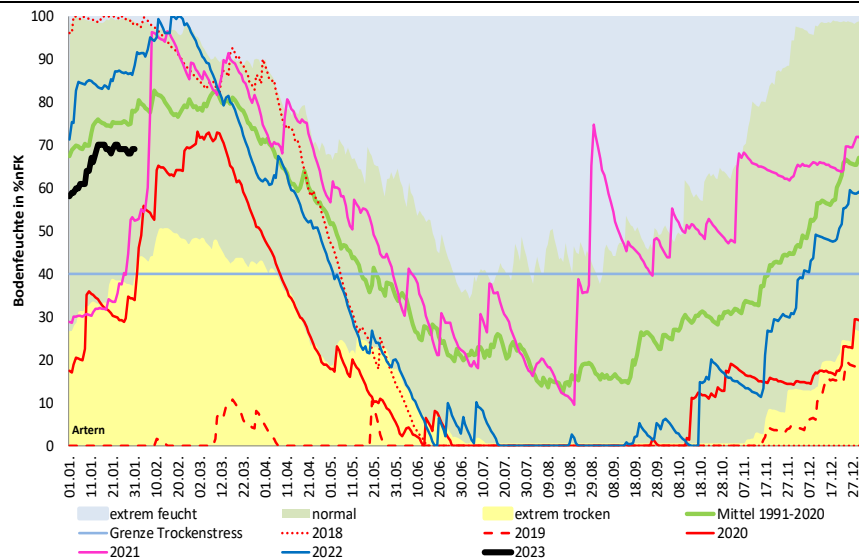


DWD-Station Mühlhausen (Modellrechnung für Buche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 37 mm (96%*)	wärmster Tag: 01.Jan (13,5°C)
Monatsmitteltemperatur: 4,0°C (3,1°C*)	TempMax: 15,4°C
kältester Tag: 20.Jan (-3,2°C)	TempMin: -7,4°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Mühlhausen** ist die Bodenfeuchte im Januar gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelsraumes (bis in 1 m Tiefe) aber mit 73 %nFK gerade so **normal gefüllt**.

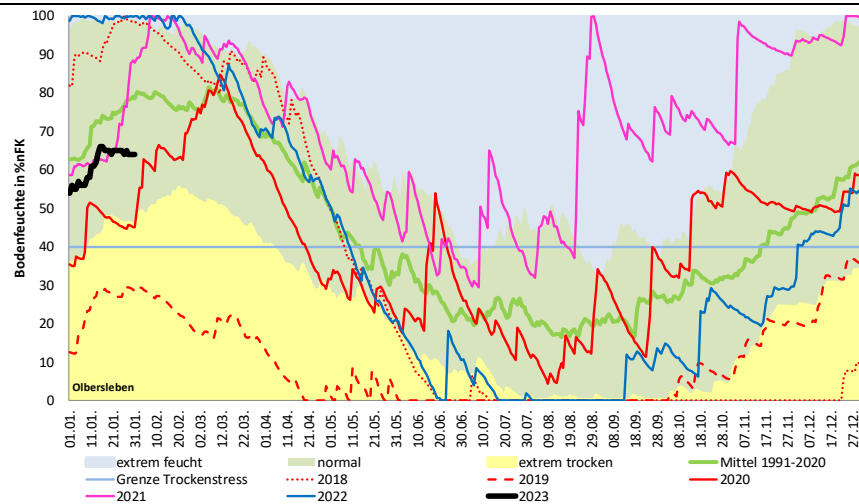


DWD-Station Artern (Modellrechnung für Buche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 27 mm (96%*)	wärmster Tag: 01.Jan (13,3°C)
Monatsmitteltemperatur: 4,2°C (3,3°C*)	TempMax: 15,0°C
kältester Tag: 26.Jan (-2,0°C)	TempMin: -4,6°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Artern** ist die Bodenfeuchte im Januar gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelsraumes (bis in 1 m Tiefe) ist mit 69 % nFK **normal** gefüllt.

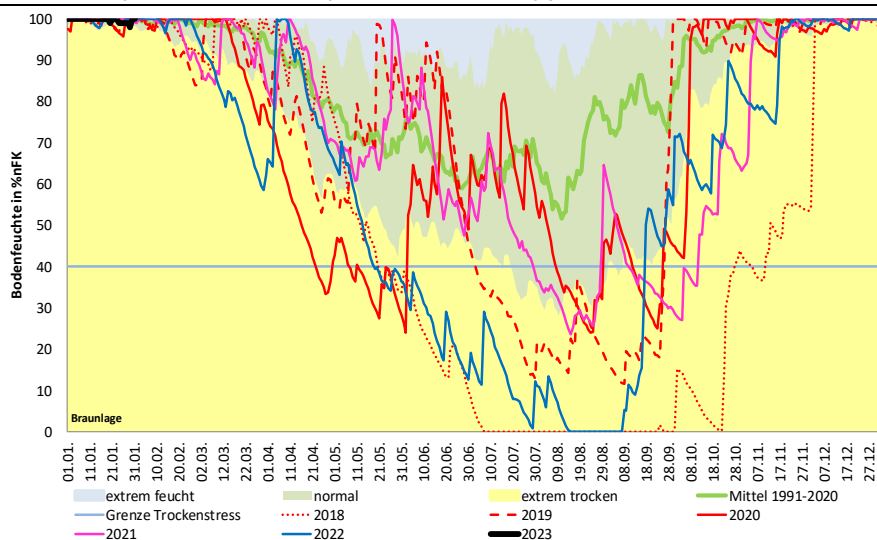
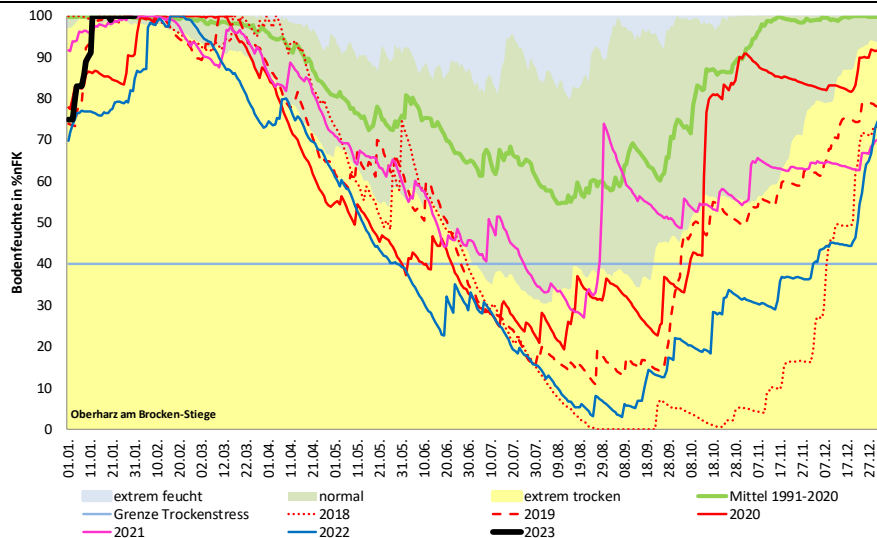


DWD-Station Olbersleben (Modellrechnung für Buche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 28 mm (84%*)	wärmster Tag: 01.Jan (13,5°C)
Monatsmitteltemperatur: 4,1°C (3,3°C*)	TempMax: 16,4°C
kältester Tag: 20.Jan (-2,5°C)	TempMin: -7,0°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Kölleda/Olbersleben** ist die Bodenfeuchte gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelsraumes (bis in 1 m Tiefe) ist mit 64 % nFK **normal** gefüllt.



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

Niederschlag: 111 mm (120%*)	wärmster Tag: 01.Jan (10,7°C)
Monatsmitteltemperatur: 1,5°C (2,2°C*)	TempMax: 12,3°C
kältester Tag: 28.Jan (-4,7°C)	TempMin: -10,9°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

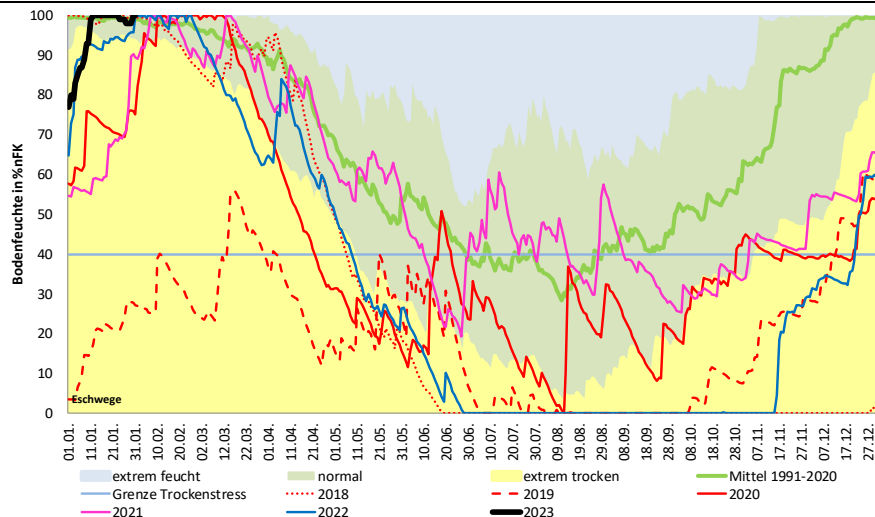
In der Region Unterharz/Stiege ist die Bodenfeuchte v.a. nach der ersten Tauphase stark gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) ist mit 100 %nFK **vollständig gefüllt**.

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

Niederschlag: 234 mm (142%*)	wärmster Tag: 01.Jan (10,0°C)
Monatsmitteltemperatur: 1,0°C (2,4°C*)	TempMax: 11,8°C
kältester Tag: 25.Jan (-5,0°C)	TempMin: -9,5°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der Region Oberharz ist der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 100 %nFK **vollständig gefüllt**.



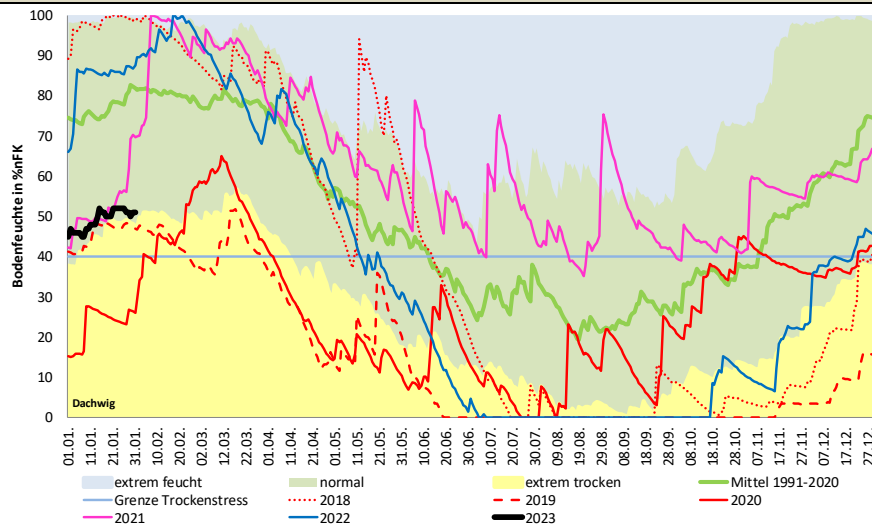
DWD-Station Eschwege/Hessen (Modellrechnung für Buche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 54 mm (119%*)	wärmster Tag: 01.Jan (13,2°C)
Monatsmitteltemperatur: 4,5°C (3,2°C*)	TempMax: 15,0°C
kältester Tag: 21.Jan (-2,3°C)	TempMin: -6,5°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Eschwege/Heiligenstadt** ist die Bodenfeuchte aufgrund der ergiebigen Niederschläge deutlich gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) ist mit 95 %nFK **normal gefüllt**.

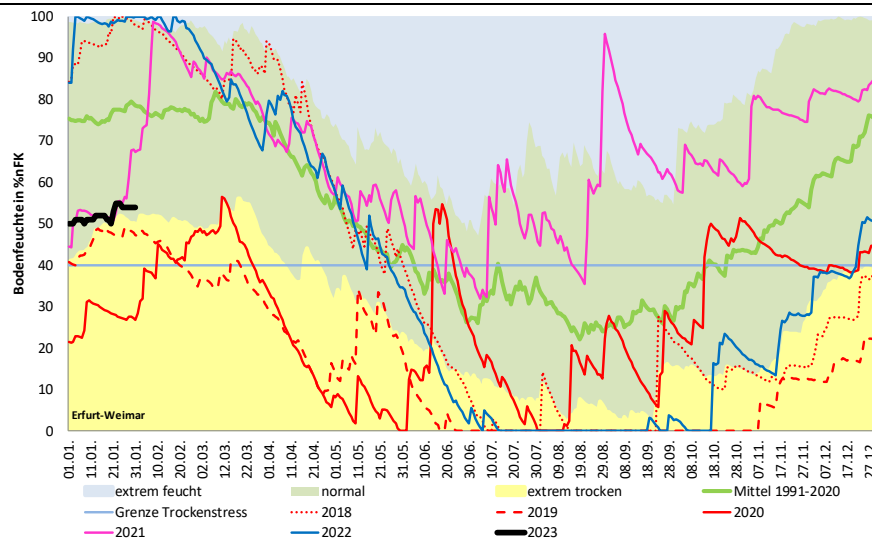
DWD-Stationen in Mittel-Thüringen



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

Niederschlag: 23 mm (74%*)	wärmster Tag: 01.Jan (13,9°C)
Monatsmitteltemperatur: 4,5°C (3,5°C*)	TempMax: 16,5°C
kältester Tag: 26.Jan (-1,9°C)	TempMin: -6,2°C
*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010	

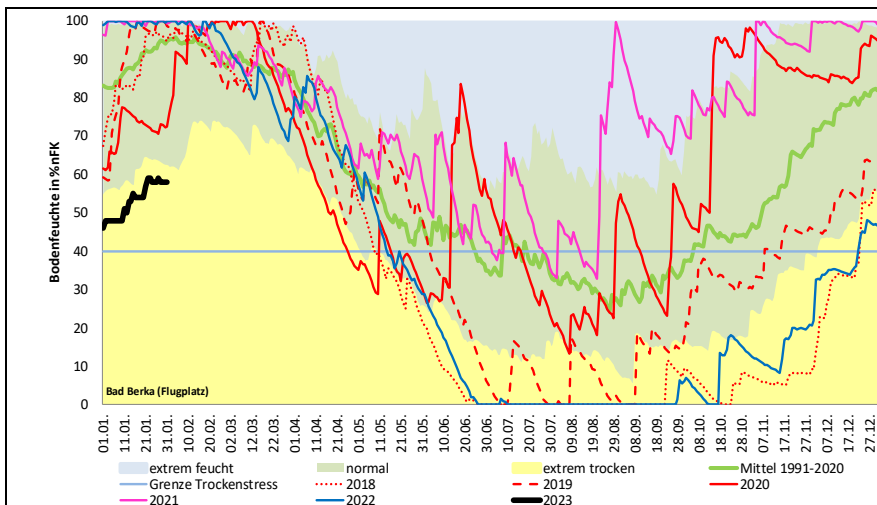
In der **Region Dachwig** ist die Bodenfeuchte im Januar nur sehr leicht gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelaumes (bis in 1 m Tiefe) ist mit 51 %nFK gerade so noch **normal gefüllt**.



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

Niederschlag: 16 mm (65%*)	wärmster Tag: 01.Jan (13,1°C)
Monatsmitteltemperatur: 3,3°C (3,1°C*)	TempMax: 15,8°C
kältester Tag: 29.Jan (-3,8°C)	TempMin: -7,2°C
*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010	

In der **Region Erfurt** ist die Bodenfeuchte kaum gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelaumes (bis in 1 m Tiefe) ist laut Modellrechnung mit 54 %nFK gerade so **normal gefüllt**. Die realen Messdaten an der WMS Steiger zeigen eine deutlich geringere Bodenfeuchte (siehe WMS Steiger).

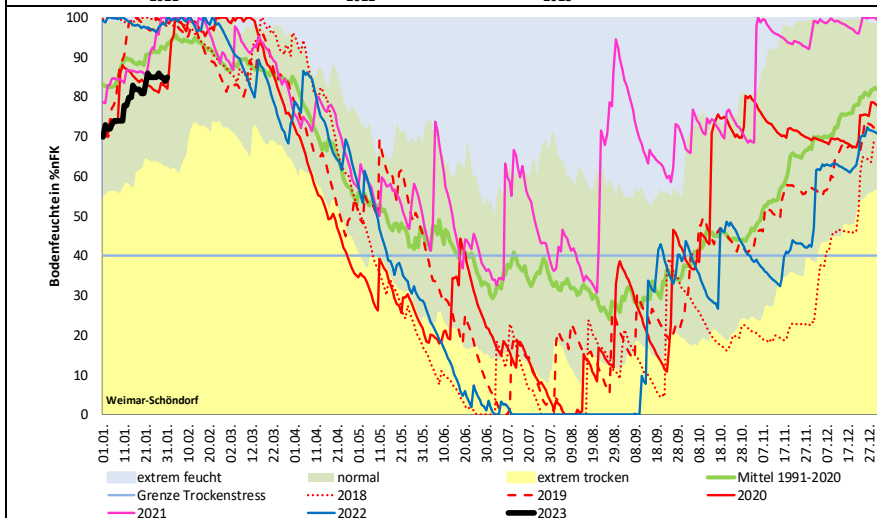


DWD-Station Bad-Berka (Modellrechnung für Buche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 27 mm (70%*)	wärmster Tag: 01.Jan (12,3°C)
Monatsmitteltemperatur: 3,0°C (2,6°C*)	TempMax: 14,9°C
kältester Tag: 29.Jan (-5,3°C)	TempMin: -9,6°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Bad Berka** ist die Bodenfeuchte zwar gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) bleibt mit 58 %nFK aber **zu gering gefüllt**.



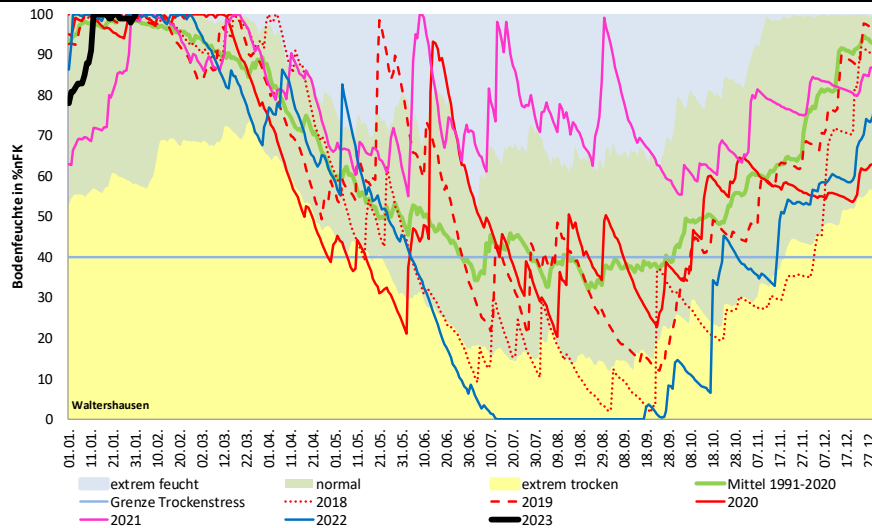
DWD-Station Weimar (Modellrechnung für Buche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 31 mm (97%*)	wärmster Tag: 01.Jan (13,5°C)
Monatsmitteltemperatur: 3,3°C (2,9°C*)	TempMax: 15,5°C
kältester Tag: 29.Jan (-3,4°C)	TempMin: -6,1°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Weimar** ist die Bodenfeuchte weiter gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) ist mit 85 % nFK derzeit **normal gefüllt**.

DWD-Stationen in West-Thüringen und angrenzend

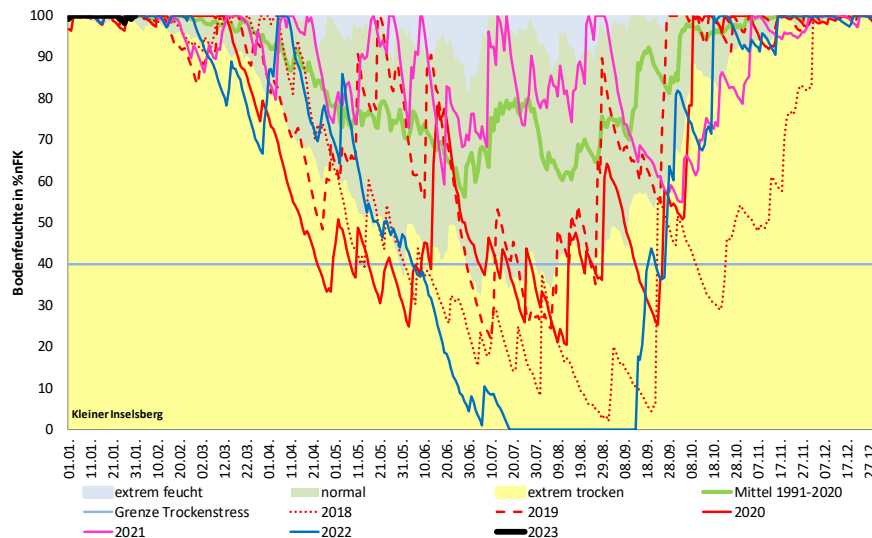


DWD-Station Waltershausen (Modellrechnung für Fichte bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 88 mm (140%*)	wärmster Tag: 01.Jan (13,7°C)
Monatsmitteltemperatur: 3,3°C (3,0°C*)	TempMax: 16,2°C
kältester Tag: 29.Jan (-3,8°C)	TempMin: -7,4°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Waltershausen** ist die Bodenfeuchte aufgrund der ergiebigen Niederschläge weiter gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelaumes (bis in 1 m Tiefe) ist mit 100% nFK jahreszeittypisch **vollständig gefüllt**.



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

Niederschlag: 153 mm (143%*)	wärmster Tag: 01.Jan (9,3°C)
Monatsmitteltemperatur: 0,1°C (2,1°C*)	TempMax: 10,3°C
kältester Tag: 29.Jan (-6,4°C)	TempMin: -8,6°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

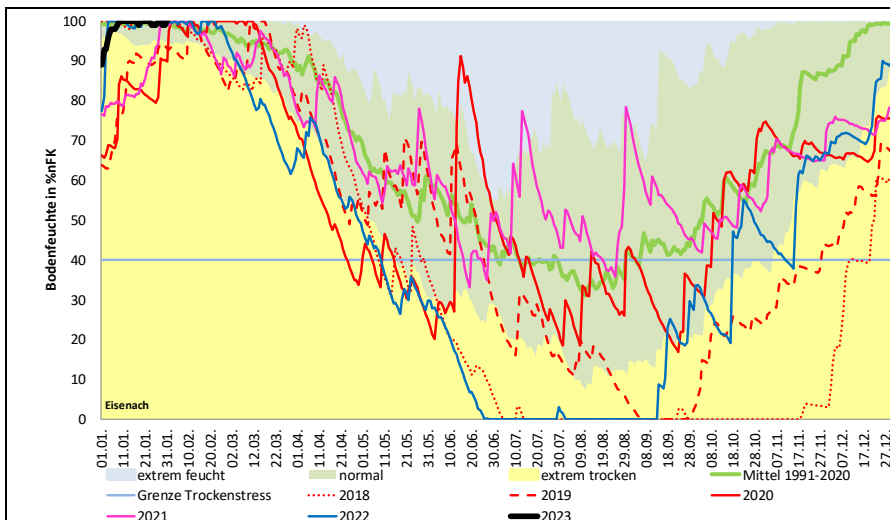
In der **Region Bad Tabarz/Kleiner Inselsberg** blieb der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelaumes (bis in 1 m Tiefe) auch im Januar mit 100 %nFK **vollständig gefüllt**.

DWD-Station Eisenach/Kindel (Modellrechnung für Buche bis 1 m Tiefe)

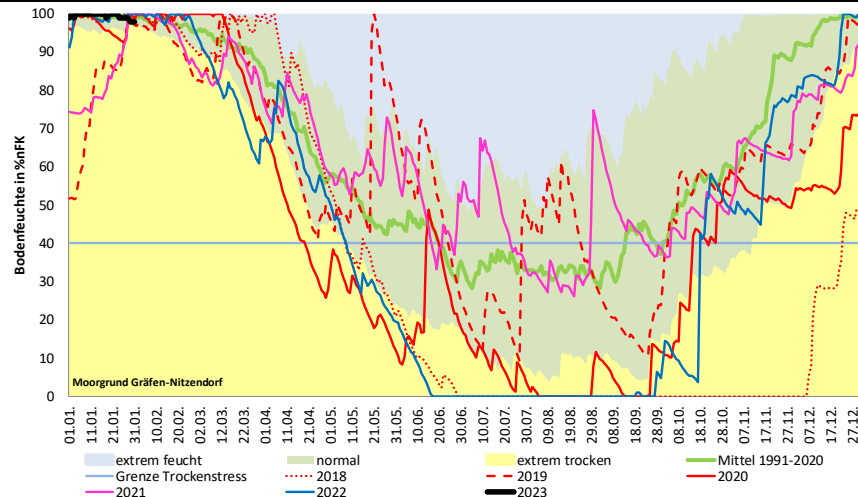
Niederschlag: 52 mm (97%*)	wärmster Tag: 01.Jan (13,5°C)
Monatsmitteltemperatur: 3,4°C (3,0°C*)	TempMax: 15,4°C
kältester Tag: 26.Jan (-3,2°C)	TempMin: -6,2°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Eisenach** ist die Bodenfeuchte vor allem in Tallagen gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) ist mit 100 %nFK **vollständig gefüllt**. Auf den skelettreichen Standorten und Plateaulagen der Wartburgregion mit einer geringen Wasserspeicherkapazität ist die Bodenfeuchte deutlich geringer (siehe WMS Hohe Sonne).



DWD-Stationen in Süd-Thüringen und angrenzend

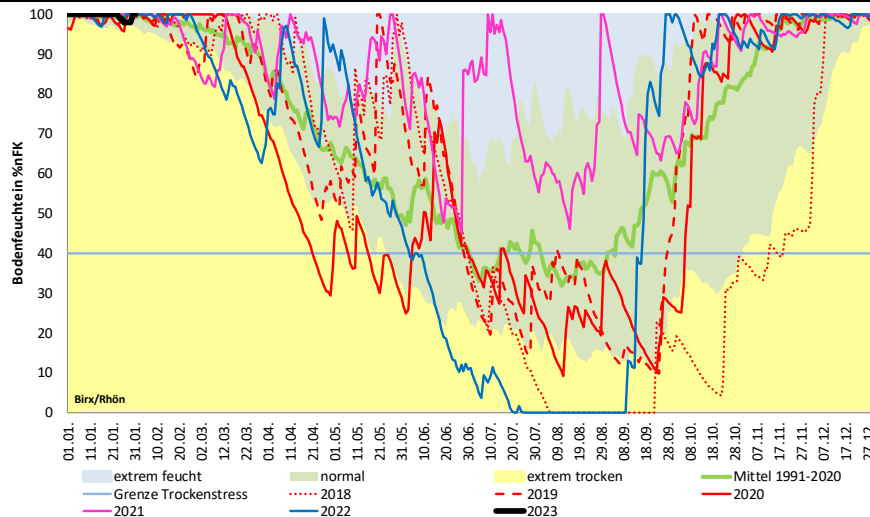


DWD-Station Moorgrund/Gräfen-Nitzendorf (Modellrechnung für Kiefer bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 52 mm (97%*)	wärmster Tag: 01.Jan (12,9°C)
Monatsmitteltemperatur: 3,3°C (2,9°C*)	TempMax: 15,8°C
kältester Tag: 20.Jan (-2,7°C)	TempMin: -10,4°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Bad Salzungen** ist der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) derzeit mit 98 % nFK jahreszeittypisch **normal** gefüllt.

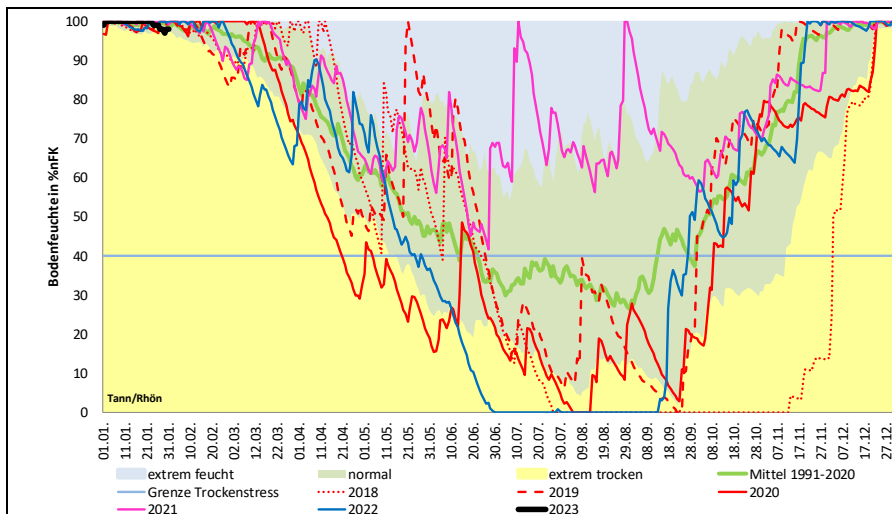


DWD-Station Birx (Modellrechnung für Buche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 109 mm (113%*)	wärmster Tag: 01.Jan (10,8°C)
Monatsmitteltemperatur: 0,5°C (2,1°C*)	TempMax: 13,3°C
kältester Tag: 29.Jan (-6,2°C)	TempMin: -8,3°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Birx/südliche Rhön** ist der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) genau wie in den Vorjahren mit 100 % nFK **vollständig gefüllt**.

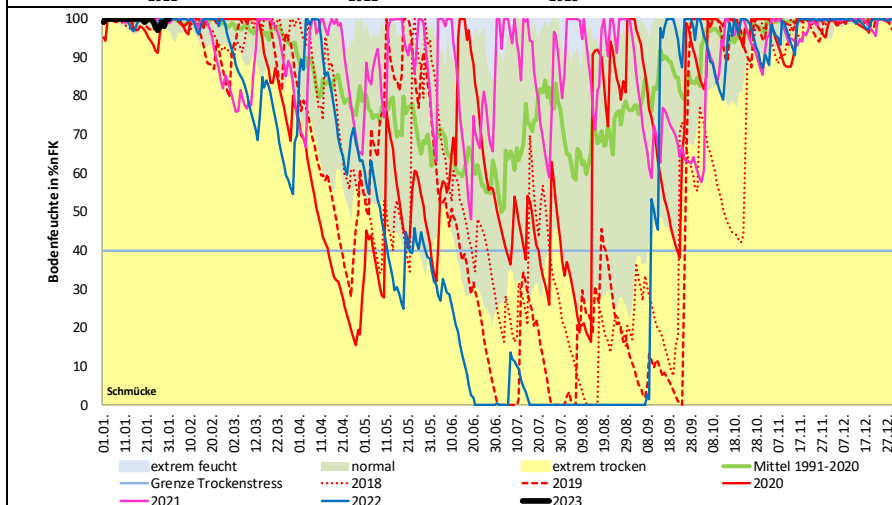


DWD-Station Tann/Hessen (Modellrechnung für Buche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 80 mm (116%*)	wärmster Tag: 01.Jan (13,3°C)
Monatsmitteltemperatur: 3,1°C (2,7°C*)	TempMax: 15,4°C
kältester Tag: 21.Jan (-3,5°C)	TempMin: -8,7°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Tann/nördliche Rhön** ist der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelaumes (bis in 1 m Tiefe) genau wie in den Vorjahren mit 98 % nFK jahreszeittypisch **normal gefüllt**.

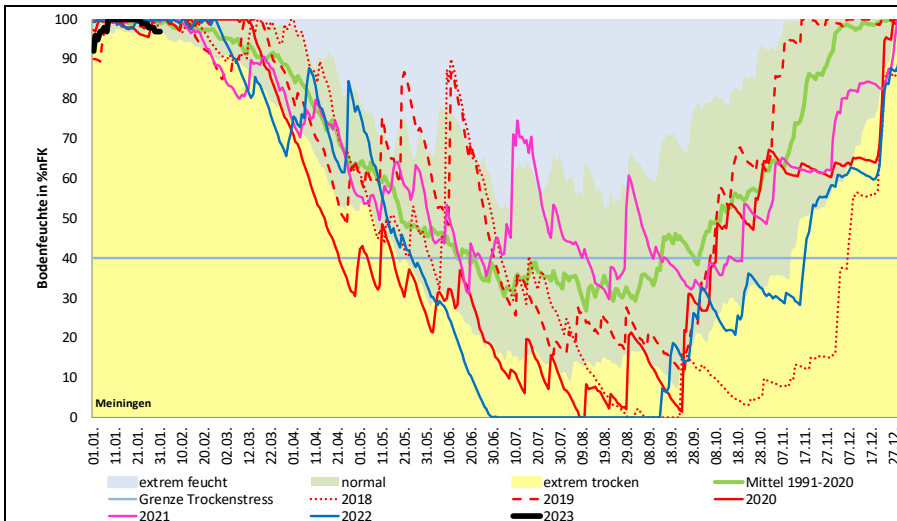


DWD-Station Schmücke (Modellrechnung für Fichte bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 161 mm (120%*)	wärmster Tag: 01.Jan (7,8°C)
Monatsmitteltemperatur: -1,0°C (1,7°C*)	TempMax: 9,0°C
kältester Tag: 29.Jan (-7,7°C)	TempMin: -10,4°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Oberhof** ist laut Modellrechnung der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelaumes (bis in 1 m Tiefe) mit 100 % nFK **vollständig gefüllt**. Die realen Messdaten zur Bodenfeuchte an der nahe gelegenen HMS Großer Eisenberg sind mit 73% nFK deutlich niedriger, bilden aber auch die Frosttrockenheit im Boden besser ab als das DWD-Modell.

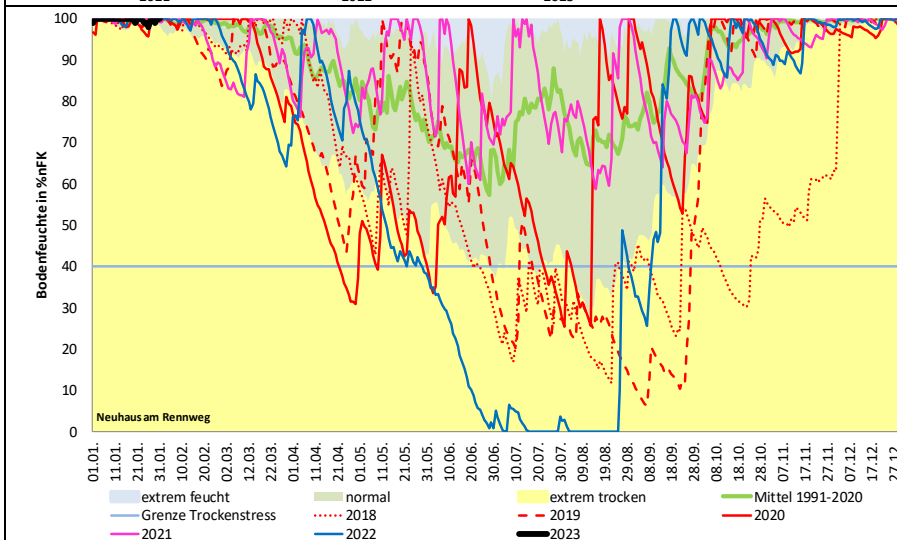


DWD-Station Meiningen (Modellrechnung für Buche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 64 mm (119%*)	wärmster Tag: 01.Jan (11,1°C)
Monatsmitteltemperatur: 2,2°C (2,7°C*)	TempMax: 12,6°C
kältester Tag: 29.Jan (-4,2°C)	TempMin: -7,8°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Meiningen** ist die Bodenfeuchte weiter gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelaumes (bis in 1 m Tiefe) ist mit 97 %nFK **normal** gefüllt.

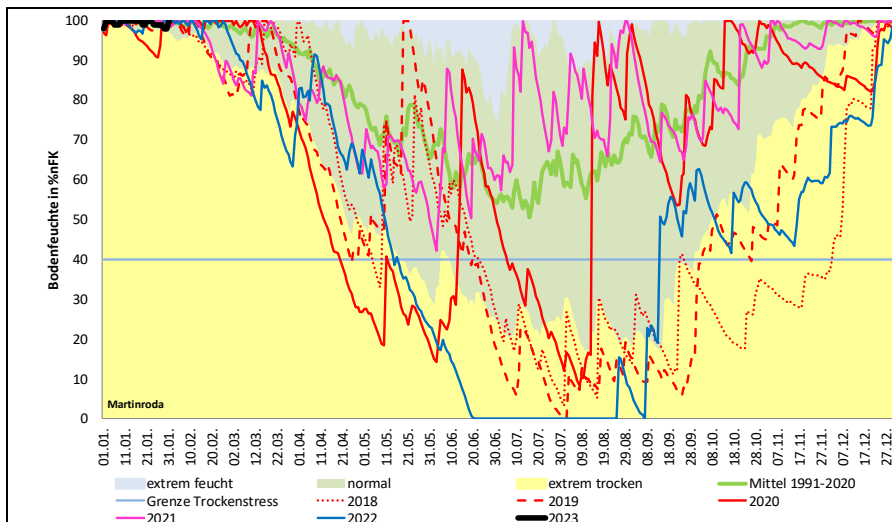


DWD-Station Neuhaus (Modellrechnung für Fichte bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 171 mm (145%*)	wärmster Tag: 01.Jan (8,7°C)
Monatsmitteltemperatur: -0,6°C (2,0°C*)	TempMax: 9,9°C
kältester Tag: 29.Jan (-7,7°C)	TempMin: -10,4°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Neuhaus** ist der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelaumes (bis in 1 m Tiefe) genau wie in den Vorjahren mit 100 % nFK **vollständig** gefüllt.

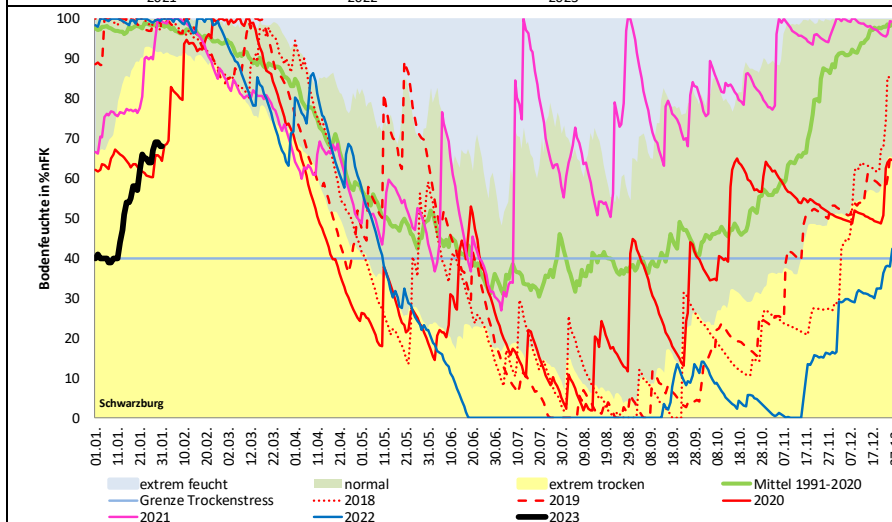


DWD-Station Martinroda (Modellrechnung für Kiefer bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 74 mm (126%*)	wärmster Tag: 01.Jan (12,8°C)
Monatsmitteltemperatur: 2,7°C (2,6°C*)	TempMax: 14,6°C
kältester Tag: 29.Jan (-5,2°C)	TempMin: -9,7°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Martinroda** ist der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelaumes (bis in 1 m Tiefe) genau wie in den Vorjahren mit 100 %nFK **vollständig gefüllt**.



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

Niederschlag: 41 mm (100%*)	wärmster Tag: 01.Jan (13,0°C)
Monatsmitteltemperatur: 3,5°C (2,9°C*)	TempMax: 15,0°C
kältester Tag: 29.Jan (-3,9°C)	TempMin: -8,8°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

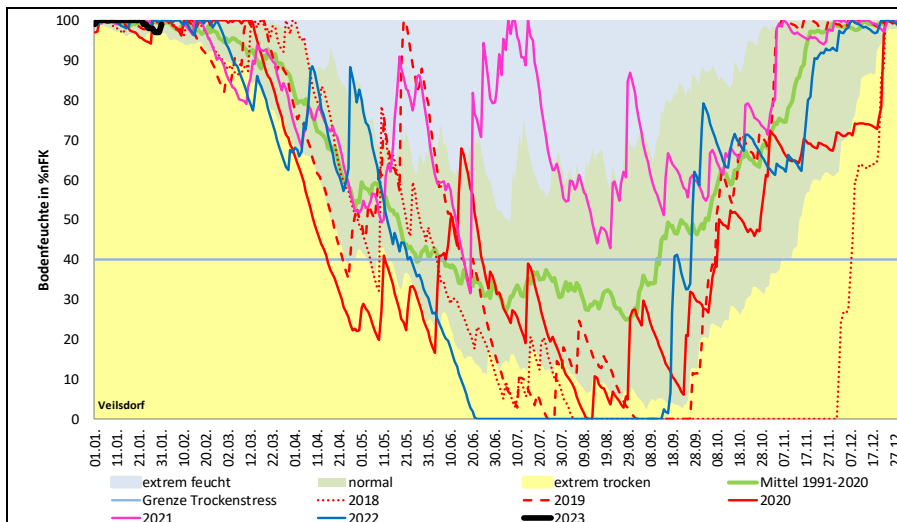
In der **Region Schwarzburg** ist die Bodenfeuchte im Januar stark gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelaumes (bis in 1 m Tiefe) bleibt mit nur 68 %nFK aber weiterhin viel **zu gering gefüllt**. Im Vergleich zu den Vorjahren ist die Bodenwassersituation hier kritischer!

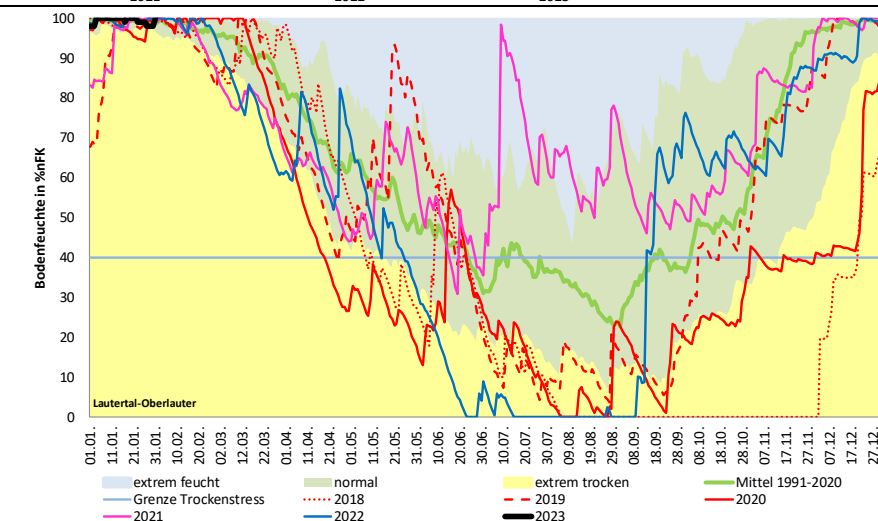
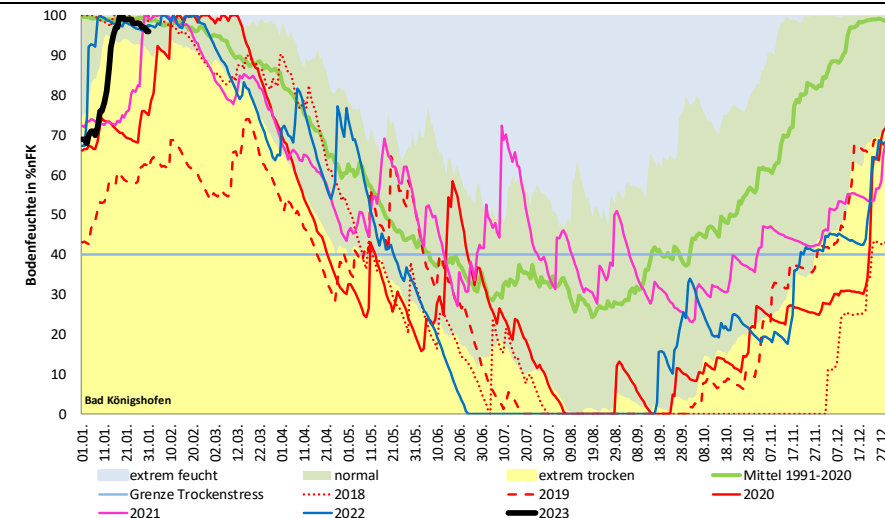
DWD-Station Veilsdorf (Modellrechnung für Kiefer bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 76 mm (102%*)	wärmster Tag: 01.Jan (11,3°C)
Monatsmitteltemperatur: 2,5°C (2,8°C*)	TempMax: 13,8°C
kältester Tag: 29.Jan (-4,1°C)	TempMin: -7,7°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der Region Hildburghausen ist der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) genau wie in den Vorjahren jahreszeittypisch mit 99% nFK **normal gefüllt**.





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

Niederschlag: 45 mm (102%*)	wärmster Tag: 01.Jan (12,8°C)
Monatsmitteltemperatur: 3,2°C (3,1°C*)	TempMax: 14,5°C
kältester Tag: 19.Jan (-4,7°C)	TempMin: -15,0°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

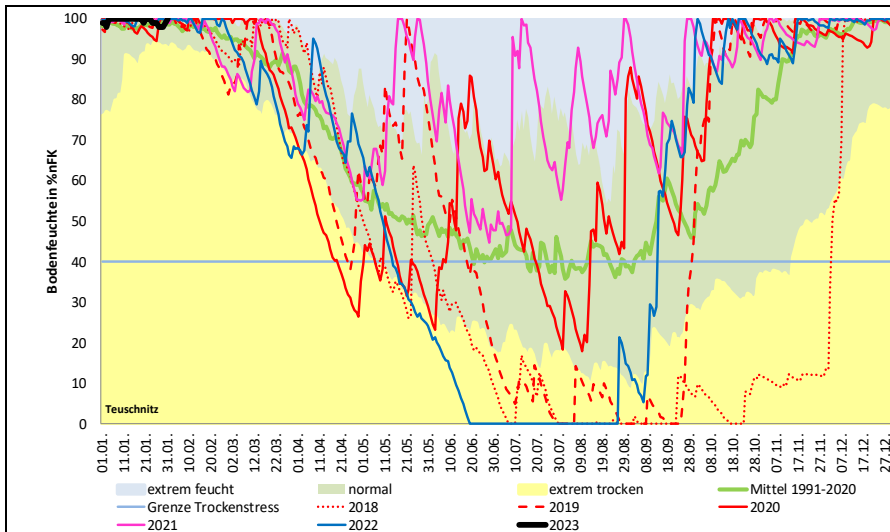
In der **Region Grabfeld/Gleichberge** ist die Bodenfeuchte im Januar stark gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelaumes (bis in 1 m Tiefe) ist mit 96 %nFK **normal gefüllt**. Auf den Hangschutt-Böden im Umfeld der WMS Römhild zeigt sich allerdings ein anderes Bild, hier ist es deutlich trockener.

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

Niederschlag: 55 mm (87%*)	wärmster Tag: 01.Jan (11,2°C)
Monatsmitteltemperatur: 2,7°C (2,5°C*)	TempMax: 14,5°C
kältester Tag: 19.Jan (-3,7°C)	TempMin: -10,2°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Sonneberg** ist der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelaumes (bis in 1 m Tiefe) mit 100 %nFK **vollständig gefüllt**.



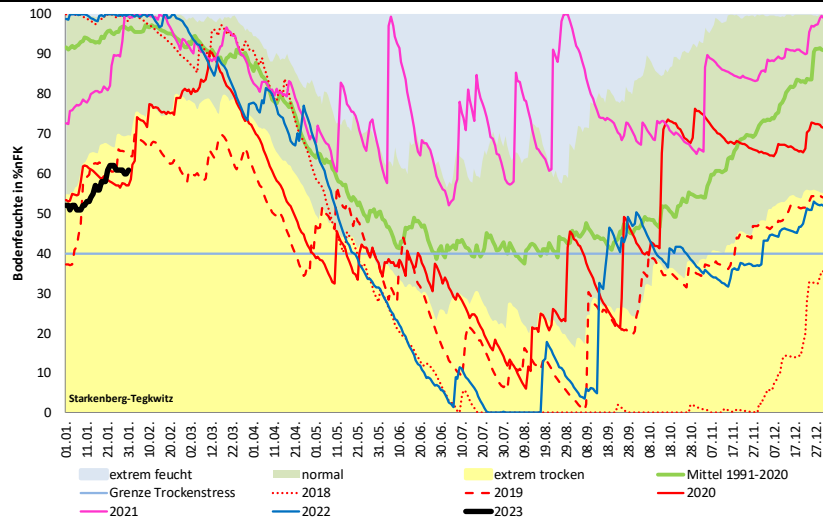
DWD-Station Teuschnitz/Bayern (Modellrechnung für Fichte bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 130 mm (123%*)	wärmster Tag: 01.Jan (10,2°C)
Monatsmitteltemperatur: 0,8°C (2,5°C*)	TempMax: 12,5°C
kältester Tag: 29.Jan (-6,2°C)	TempMin: -8,0°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der Region Wurzbach/Südwestrand Schiefergebirge ist der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) jahreszeittypisch genau wie in den Vorjahren mit 100 % nFK **vollständig gefüllt**.

DWD-Stationen in Ost-Thüringen

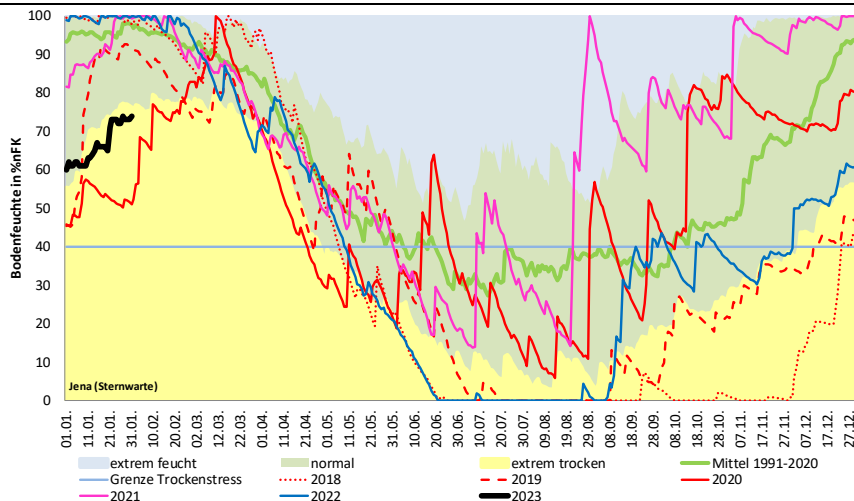


DWD-Station Starkenberg-Tegkowitz (Modellrechnung für Eiche bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 27 mm (72%*)	wärmster Tag: 01.Jan (13,6°C)
Monatsmitteltemperatur: 4,0°C (3,4°C*)	TempMax: 16,0°C
kältester Tag: 29.Jan (-2,6°C)	TempMin: -9,0°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Altenburg** ist die Bodenfeuchte weiter gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelaumes (bis in 1 m Tiefe) ist mit 61 %nFK aber noch immer **zu gering gefüllt**.

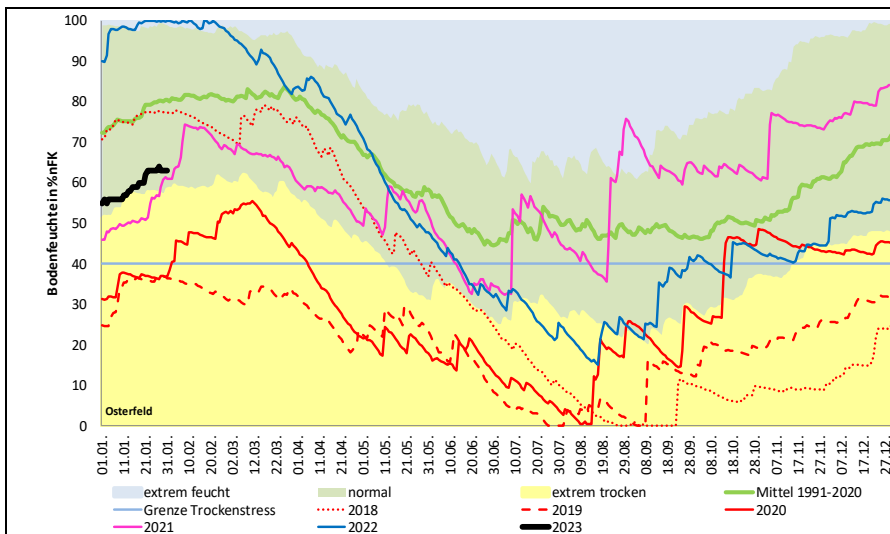


DWD-Station Jena (Modellrechnung für Kiefer bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 29 mm (81%*)	wärmster Tag: 01.Jan (14,4°C)
Monatsmitteltemperatur: 4,6°C (2,9°C*)	TempMax: 17,0°C
kältester Tag: 29.Jan (-2,3°C)	TempMin: -5,7°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Jena** ist die Bodenfeuchte gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelaumes (bis in 1 m Tiefe) bleibt mit 74 % nFK aber etwas **zu gering gefüllt**.

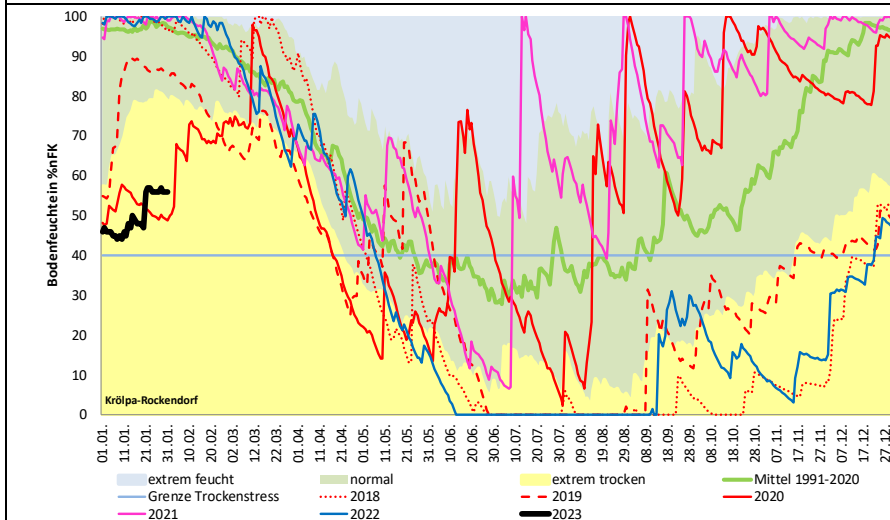


DWD-Station Osterfeld/Sachsen-Anhalt (Modellrechnung für Kiefer bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 32 mm (87%*)	wärmster Tag: 01.Jan (14,2°C)
Monatsmitteltemperatur: 3,9°C (3,1°C*)	TempMax: 15,6°C
kältester Tag: 29.Jan (-2,8°C)	TempMin: -5,3°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Eisenberg** ist die Bodenfeuchte gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) ist mit 63 % nFK **normal** gefüllt.

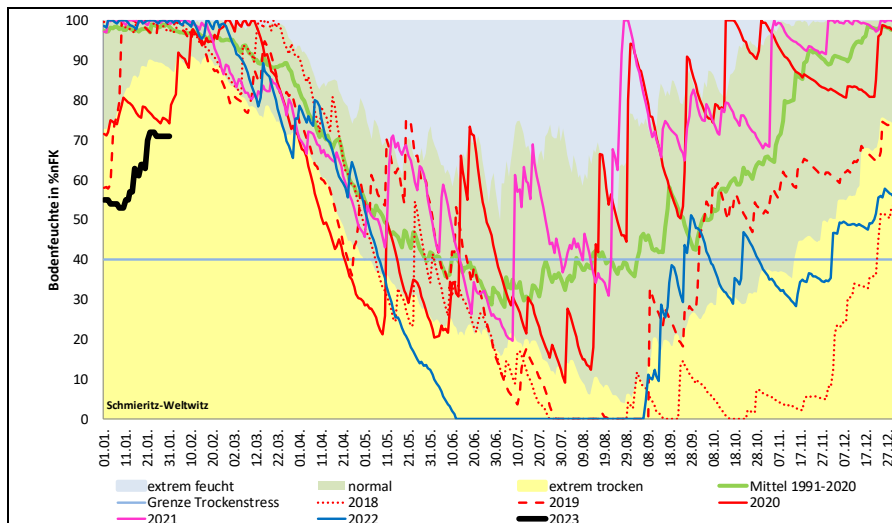


DWD-Station Krölpa-Rockendorf (Modellrechnung für Kiefer bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 22 mm (65%*)	wärmster Tag: 01.Jan (13,3°C)
Monatsmitteltemperatur: 3,6°C (3,2°C*)	TempMax: 15,0°C
kältester Tag: 29.Jan (-4,1°C)	TempMin: -7,2°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der **Region Pößneck** ist die Bodenfeuchte gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) bleibt mit nur 56 %nFK aber **zu gering** gefüllt.

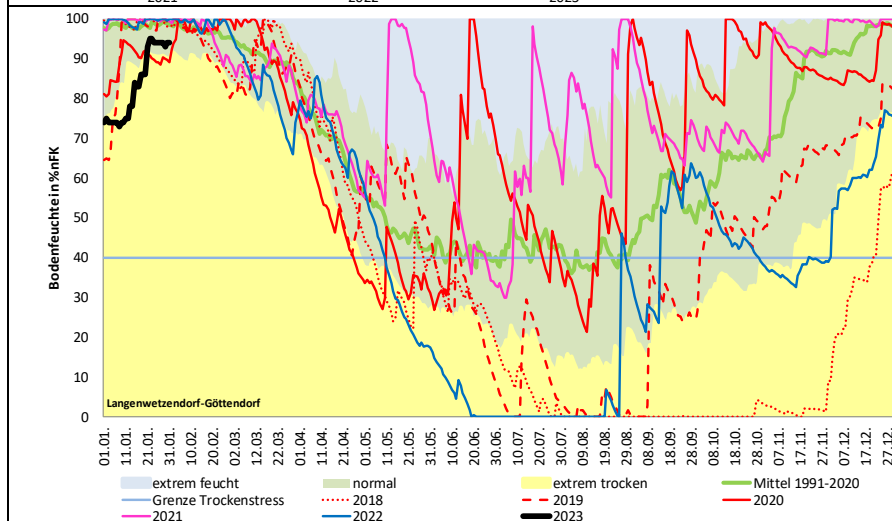


DWD-Station Schmierzitz-Weltwitz (Modellrechnung für Kiefer bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 28 mm (77%*)	wärmster Tag: 01.Jan (13,4°C)
Monatsmitteltemperatur: 3,2°C (2,8°C*)	TempMax: 14,6°C
kältester Tag: 29.Jan (-4,4°C)	TempMin: -7,7°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der Region Neustadt/Orla ist die Bodenfeuchte gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) ist mit 71 %nFK für die Jahreszeit aber **zu gering gefüllt**. Im Vergleich zu den Vorjahren bleibt die Bodenwassersituation hier nach wie vor kritischer!

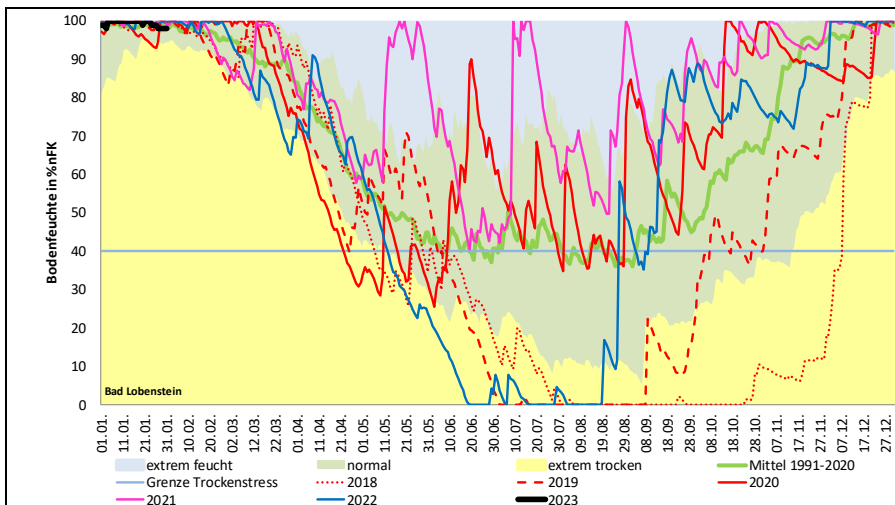


DWD-Station Langenwetzendorf-Göttendorf (Modellrechnung für Kiefer bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 32 mm (72%*)	wärmster Tag: 01.Jan (12,8°C)
Monatsmitteltemperatur: 2,7°C (2,9°C*)	TempMax: 15,0°C
kältester Tag: 29.Jan (-4,9°C)	TempMin: -8,7°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der Region Greiz ist die Bodenfeuchte gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) ist mit 94 % nFK für die Jahreszeit **normal gefüllt**.

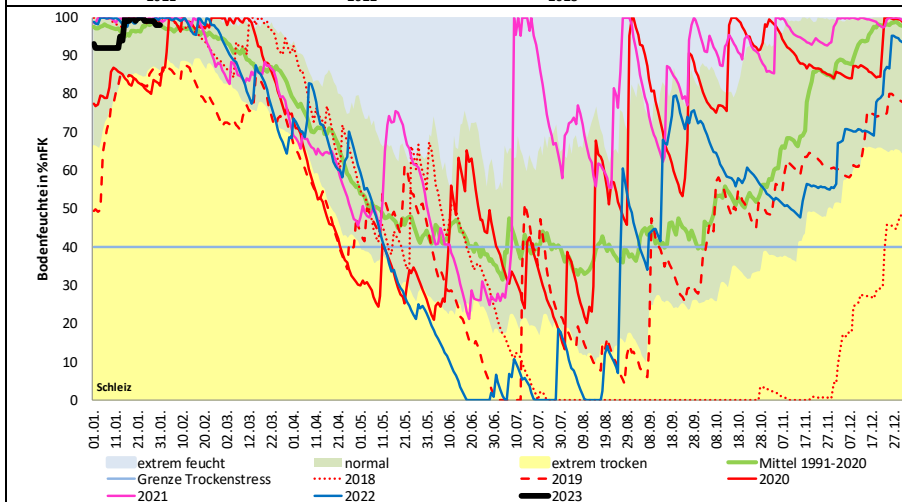


DWD-Station Bad Lobenstein (Modellrechnung für Fichte bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 73 mm (98%*)	wärmster Tag: 02.Jan (10,7°C)
Monatsmitteltemperatur: 1,9°C (2,7°C*)	TempMax: 13,8°C
kältester Tag: 29.Jan (-5,1°C)	TempMin: -8,8°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der Region Bad Lobenstein ist der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 98 % nFK **normal gefüllt**.

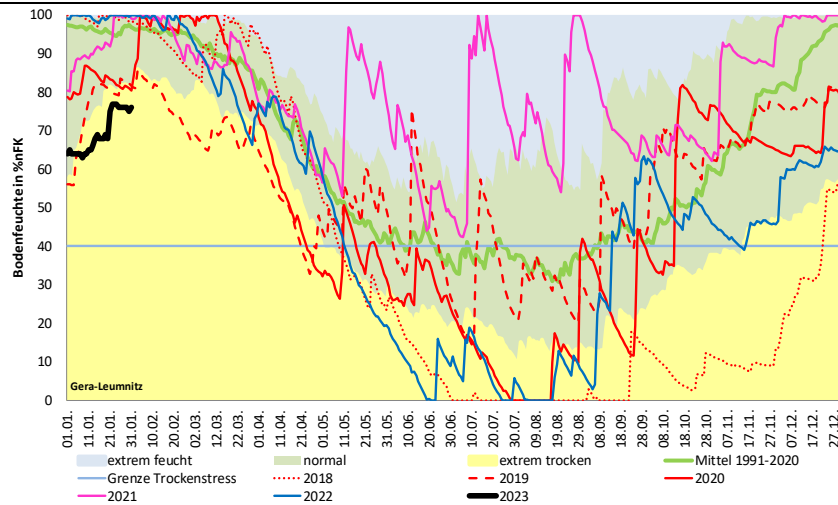


DWD-Station Schleiz (Modellrechnung für Fichte bis 1 m Tiefe)

Niederschlag: 24 mm (53%*)	wärmster Tag: 01.Jan (12,6°C)
Monatsmitteltemperatur: 2,0°C (2,7°C*)	TempMax: 13,7°C
kältester Tag: 29.Jan (-5,5°C)	TempMin: -7,6°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der Region Schleiz ist der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) mit 98 % nFK **normal gefüllt**.



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

Niederschlag: 24 mm (74%*)	wärmster Tag: 01.Jan (13,1°C)
Monatsmitteltemperatur: 3,2°C (2,9°C*)	TempMax: 15,0°C
kältester Tag: 29.Jan (-4,0°C)	TempMin: -7,4°C

*Abweichung im Vergleich zur Referenzperiode 1981-2010

In der Region Gera ist die Bodenfeuchte gestiegen, der **Bodenwasserspeicher** des Hauptwurzelraumes (bis in 1 m Tiefe) bleibt aber mit 76 % nFK für die Jahreszeit **zu gering gefüllt**.