

# Klimabericht 11/2021

Monat November und Meteorologischer Herbst 2021



## Klimatische Einordnung

Der **November 2021** war auch in Thüringen ein etwas zu milder, zu trockener und sonnenscheinarmer Monat, in dem überwiegend hoher Luftdruck dominierte, der die Tiefdruckgebiete von Mitteleuropa weitgehend fernhielt. (DWD 2021a).

In der ersten Monatsdekade lag Deutschland im Zustrom sehr milder Meeresluft, die sich nur allmählich abkühlte. Heranziehende Tiefausläufer brachten in dieser Zeit häufig flächendeckende, aber meist nur leichte Regenfälle. Eine Ausnahme war das Vb-Tief „Peter“ am 4. November. Dieses führte insbesondere in Ostthüringen zu sehr hohen Niederschlagsmengen (DWD 2021a). So wurden an der DWD-Klimastation „Sternwarte“ in Jena vom 4. zum 5. November 37,1 mm Regen gemessen. Das sind 91 Prozent der mittleren Niederschlagsmenge im November der Referenzperiode 1961-1990 (40,8 mm). In der zweiten und zu Beginn der dritten Monatsdekade bestimmte Hochdruckeinfluss das Wettergeschehen. Es blieb deutlich trockener. Eine ausgeprägte Inversionswetterlage bestimmte in diesem Zeitraum die Auflösung von Nebel oder Hochnebel und den Temperaturverlauf. Zum Monatsende führten polarer Luftmassen zu deutlich niedrigeren Temperaturen (DWD 2021a).

Am 7. November wurde bei Niedertopfstedt (Kyffhäuserkreis) zwischen 16:07 und 16:13 Uhr MEZ ein Tornado beobachtet, der in östlicher Richtung über freiem Gelände Richtung Frömmstedt zog. Meldungen über Schäden gab es keine (ESWD 2021).

Der **Meteorologische Herbst 2021** lässt sich als warmer, zu trockener und sonnenscheinreicher Herbst einordnen. Der Freistaat Thüringen zählte im Vergleich aber wieder zu den eher kühleren Regionen Deutschlands (DWD 2021b).

Mit dem September präsentierte sich der erste Herbstmonat sehr warm und spätsommerlich (DWD 2021b). Den heißesten Herbsttag 2021 in Thüringen gab es am 9. September. In Jena wurden an diesem Tag nochmal 29,1 Grad Celsius und in Artern 28,7 Grad Celsius gemessen. Am 26. September überschritt in Mittel- und Ostthüringen vielerorts die Quecksilbersäule letztmalig in diesem Jahr die Marke für einen Sommertag von 25 Grad Celsius. Im folgenden, meist goldenen Oktober gab es einen ausgeprägten Altweibersommer. Aber auch einen ersten schweren Herbststurm, ausgelöst durch das Randtief „Hendrik II“ am 21. Oktober, mit zum Teil erheblichen Schäden (s. Klimabericht 10/2021). Der sonnenscheinarme November dagegen blieb zumeist grau und trübe. Seinen insgesamt milden Temperaturverlauf beendeten zum Monatsende die bereits oben erwähnten Vorstöße kälterer Meeresluft aus Nordwesten (DWD 2021b). Den Tiefstwert für Thüringen verzeichnete die DWD-Station in Neuhaus am Rennweg (845 m ü. NN) mit -5,4 Grad Celsius am 28. November.

Alle drei Herbstmonate sind bezüglich ihrer Niederschlagsbilanz gegenüber dem Durchschnitt der Referenzperiode 1961 bis 1990 in Thüringen als zu trocken einzustufen. Demzufolge war wie im Vorjahr auch der gesamte Herbst 2021 deutlich zu trocken. Niederschlagsperioden blieben selten und kurz (DWD 2021b). Regionale Starkregenereignisse, wie am 26. September und 4. November, führten zu hohen Niederschlagsmengen. Diese sind hauptsächlich dafür verantwortlich, das - im Gegensatz zu den restlichen Regionen des Freistaats - Teile Ostthüringens und das Gebiet Hohe Schrecke-Schmücke-Finne eine positive Niederschlagsbilanz im Herbst aufweisen.

Obwohl auf die zwei zu sonnenscheinreichen Monate September und Oktober mit dem trüben November ein deutlich zu sonnenscheinarmer Monat folgte, weist der Herbst in Summe - mit einem Plus von ca. 10 Prozent gegenüber dem Referenzwert 1961-1990 - eine positive Sonnenscheinbilanz auf.

## Temperatur

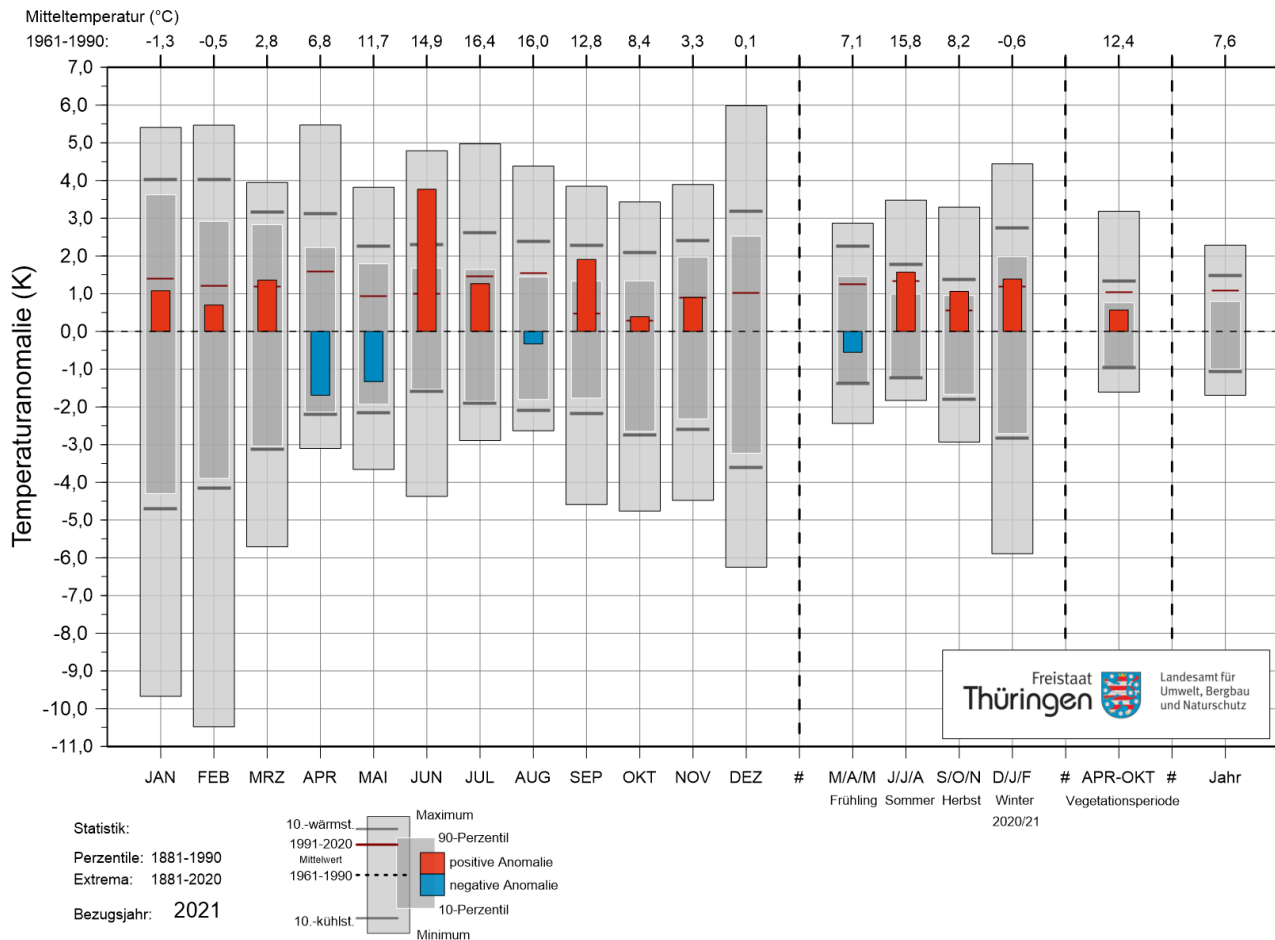


Abbildung 1: Jahr 2021: Temperaturanomalie, Flächenmittel Thüringen

Monate, Jahreszeiten, Vegetationsperiode, Jahr

Referenzzeitraum: 1961-1990 (Vergleichsperiode langfristiger Klimawandel nach WMO)

Datenquelle: DWD; Auswertung und Darstellung: TLUBN

## November 2021

Mit dem **November 2021** war auch der dritte und letzte Monat des meteorologischen Herbstes zu warm. Die Mitteltemperatur von 4,2 Grad Celsius im Flächenmittel für den Freistaat Thüringen bedeutet, dass er um 0,9 Kelvin über dem Mittelwert der vieljährigen Referenzperiode für langfristigen Klimawandel (nach WMO) von 1961-1990 für den Monat November (3,3°C) liegt. Die 4,2 Grad Celsius entsprechen zudem genau dem Mittelwert der aktuellen Klimaperiode von 1991-2020, was bezogen auf diese Periode eine Null-Anomalie bedeutet. Nur zweimal in den letzten 22 Jahren war der November kühler als der Referenzwert. Gleichzeitig war er der achte zu warme Monat im Jahr 2021.

Mit 7,2 Grad Celsius nimmt der November aus dem Jahr 2015 den Spitzenplatz im Ranking der wärmsten November-Monate in Thüringen seit dem Beginn der flächendeckenden Temperaturmessungen im Jahr 1881 ein. Der kühlsste November stammt mit einem Monatsmittelwert von -1,2 Grad Celsius aus dem Jahr 1921.

### Meteorologischer Herbst (September – November) 2021

Mit den bereits erwähnten drei zu warmen Herbstmonaten ergibt sich folgerichtig auch für den **Meteorologischen Herbst (S/O/N) 2021** eine positive Anomalie gegenüber der Referenzperiode 1961-1990. Mit einer Mitteltemperatur von 9,24 Grad Celsius war er 1,06 Kelvin wärmer als der Referenzwert (8,18°C). Gegenüber dem Referenzwert der aktuellen Klimaperiode 1991-2020 (8,73°C) ergibt sich ebenfalls eine positive Anomalie, nämlich 0,51 Kelvin.

Die Rangliste der wärmsten Meteorologischen Herbstes seit 1881 führt das Jahr 2006 mit 11,47 Grad Celsius an. Den kühlssten Herbst hält das Jahr 1912 mit 5,25 Grad Celsius aufzuweisen. Der Herbst 2021 ordnet sich auf Platz 18 ein.

## Sonnenscheindauer

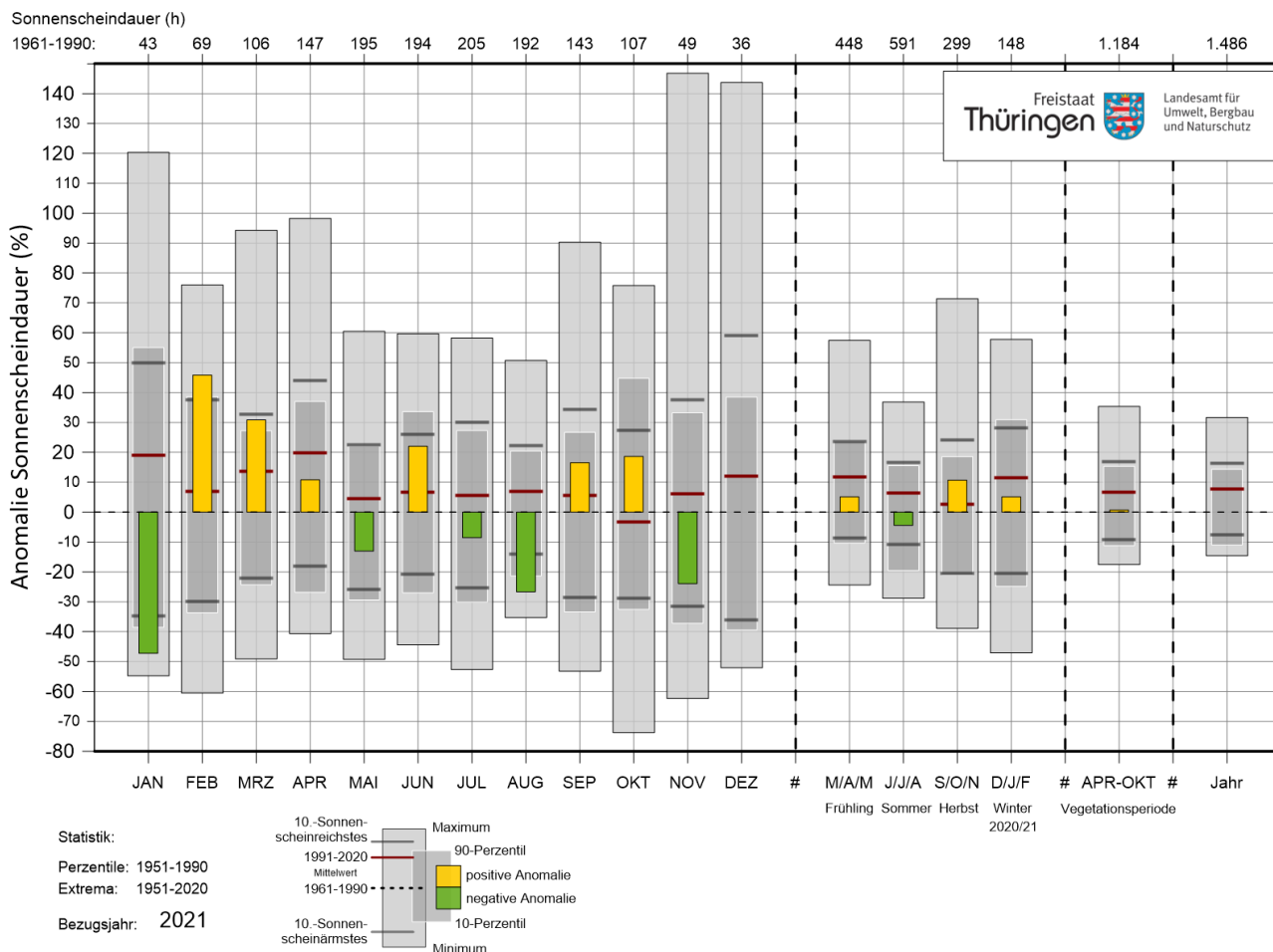


Abbildung 2: Jahr 2021: Anomalie Sonnenscheindauer, Flächenmittel Thüringen

Monate, Jahreszeiten, Vegetationsperiode, Jahr

Referenzzeitraum: 1961-1990 (Vergleichsperiode langfristiger Klimawandel nach WMO)

Datenquelle: DWD; Auswertung und Darstellung: TLUBN

## November 2021

Während die beiden Herbstmonate September und Oktober eine positive Sonnenstundenbilanz aufzuweisen hatten, blieb der **November** mit nur 37,0 Sonnenstunden im Flächenmittel für Thüringen um 23,9 Prozent unter dem dreißigjährigen Mittelwert der Referenzperiode 1961-1990 (48,6 h). Gegenüber dem Durchschnittswert der aktuellen Klimaperiode (1991-2020) von 51,6 Sonnenstunden beträgt das Defizit 28,3 Prozent.

Das Ranking der sonnenscheinreichsten November-Monate der 71 Jahre zurückreichenden Messreihe führt das Jahr 2011 mit 120,0 Sonnenstunden an. Der bisher sonnenscheinärmste November datiert mit nur 18,3 Sonnenstunden aus dem Jahr 1958.

## Meteorologischer Herbst (September – November) 2021

Die beiden zu sonnenscheinreichen Herbstmonate September und Oktober und der zu sonnenscheinarme November ergeben in der Bilanz für den **Meteorologischen Herbst** in Summe 330,8 Sonnenstunden und damit ein Plus von 10,71 Prozent gegenüber dem Referenzwert 1961-1990 (298,8 h). Im Vergleich mit dem Mittelwert der aktuellen Klimaperiode (306,2 h) bedeutet dies ein Überschuss von 8,0 Prozent.

Den Herbst mit den meisten Sonnenstunden seit Messbeginn 1951 gab es im Jahr 1959 mit 512,1 Sonnenstunden. Das Schlusslicht bildet das Jahr 1998 mit nur 182,6 Sonnenstunden.

## Niederschlag

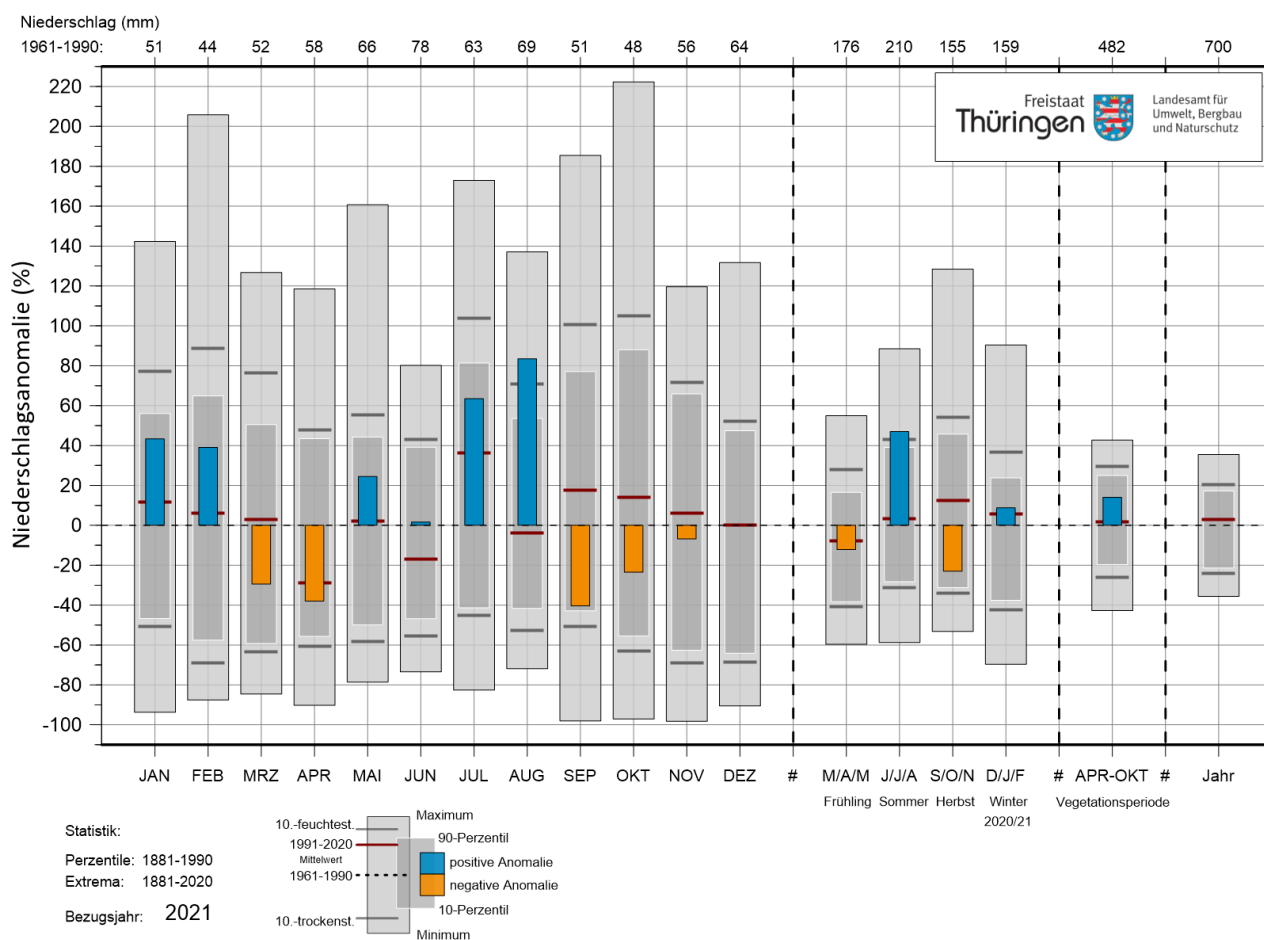


Abbildung 3: Jahr 2021: Niederschlagsanomalie, Flächenmittel Thüringen

Monate, Jahreszeiten, Vegetationsperiode, Jahr

Referenzzeitraum: 1961-1990 (Vergleichsperiode langfristiger Klimawandel nach WMO)

Datenquelle: DWD; Auswertung und Darstellung: TLUBN



## November 2021

Den beiden zu trockenen Monaten September (-40,36 %) und Oktober (-23,51 %) folgte, mit dem den Meteorologischen Herbst komplettierenden **November**, der dritte zu trockene Monat in Folge. Mit nur 52,4 Millimetern Niederschlag im Flächenmittel für den Freistaat Thüringen fällt das Niederschlagsdefizit im Monatsbericht allerdings deutlich geringer aus. So fehlen nur 3,8 Millimeter bzw. 6,84 Prozent zum vieljährigen Mittel der Referenzperiode 1961-1990 (56,2 Millimeter). Im Vergleich mit dem Mittelwert der aktuellen Klimaperiode 1991-2020 für den November von 59,7 Millimetern, liegt das Niederschlagsdefizit bei 7,3 Millimetern bzw. 12,2 Prozent.

Der niederschlagsreichste November in Thüringen wurde mit 123,5 Millimetern im Jahr 2002 gemessen. Den trockensten November der 141 Jahre langen Messreihe erlebten die Thüringer im Jahr 2011. Da betrug die monatliche Niederschlagssumme im Flächenmittel für Thüringen nur 1,0 Millimeter.

In den beiden folgenden Abbildungen sind die mittlere Niederschlagsmenge im Monat November in der Referenzperiode von 1961-1990 (Abb. 4) und die Niederschlagsmenge im November 2021 (Abb. 5) über Thüringen dargestellt.

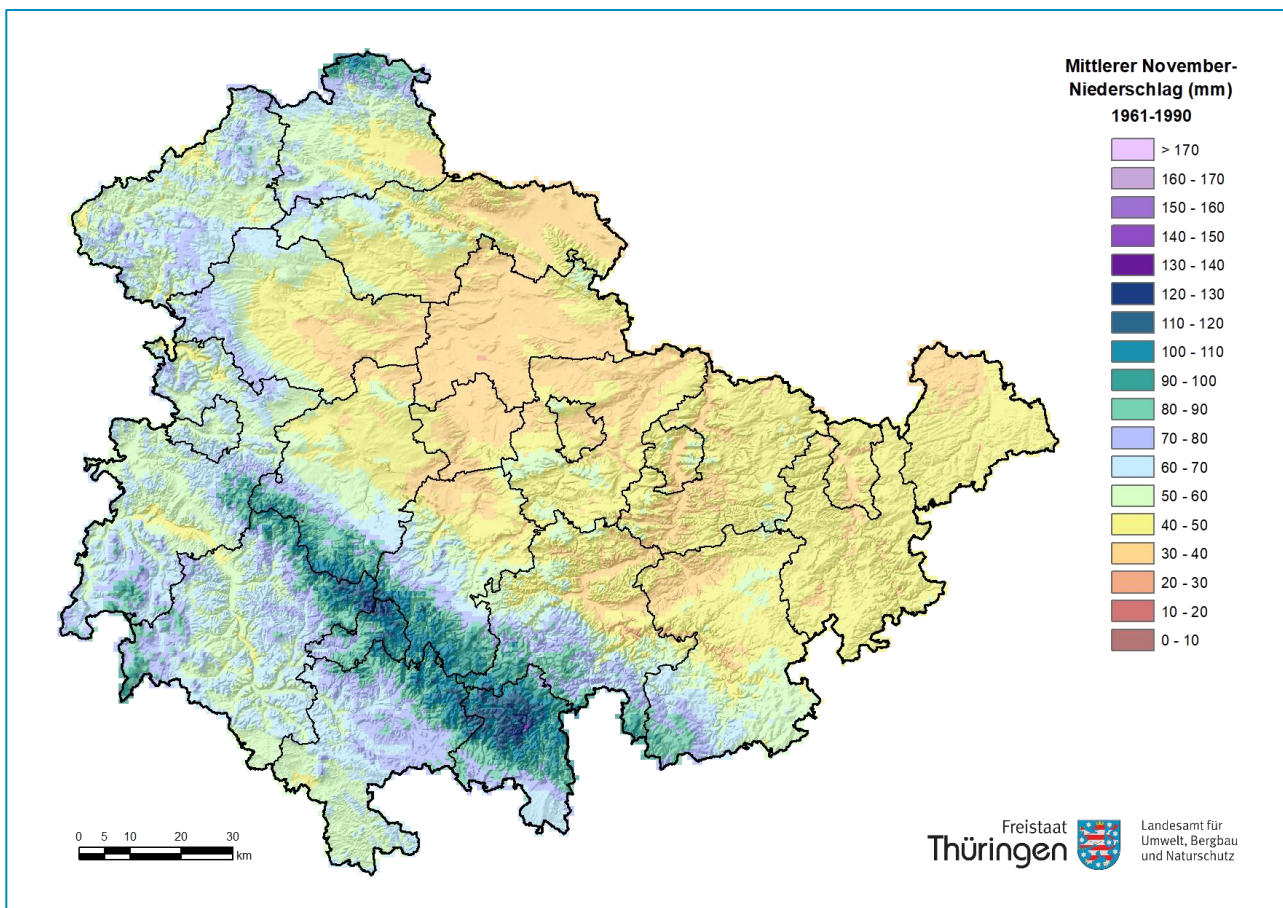


Abbildung 4: Mittlere Niederschlagsmenge November, Referenzzeitraum: 1961-1990

Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (DWD 2021c); Darstellung: TLUBN

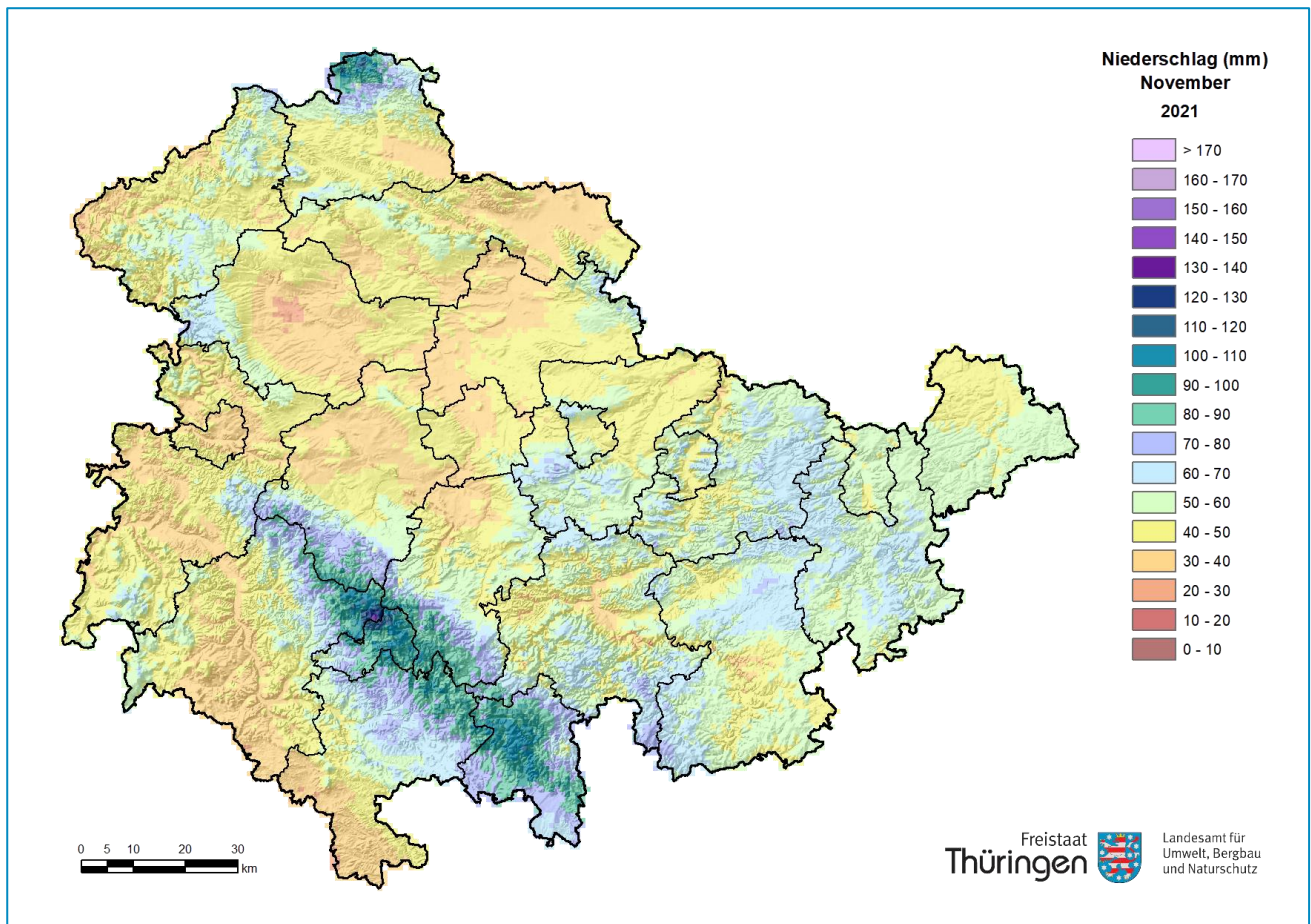


Abbildung 5: Gemessene Niederschlagsmenge November 2021

Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (DWD 2021c); Darstellung: TLUBN

Bei den in Thüringen im November gefallenem Niederschlagsmengen zeigen sich einige regionale Unterschiede, wie der folgenden Abbildung 6 zu entnehmen ist. In ihr ist die prozentuale Niederschlagsmenge im November 2021 im Vergleich zur Referenzperiode 1961-1990 dargestellt.



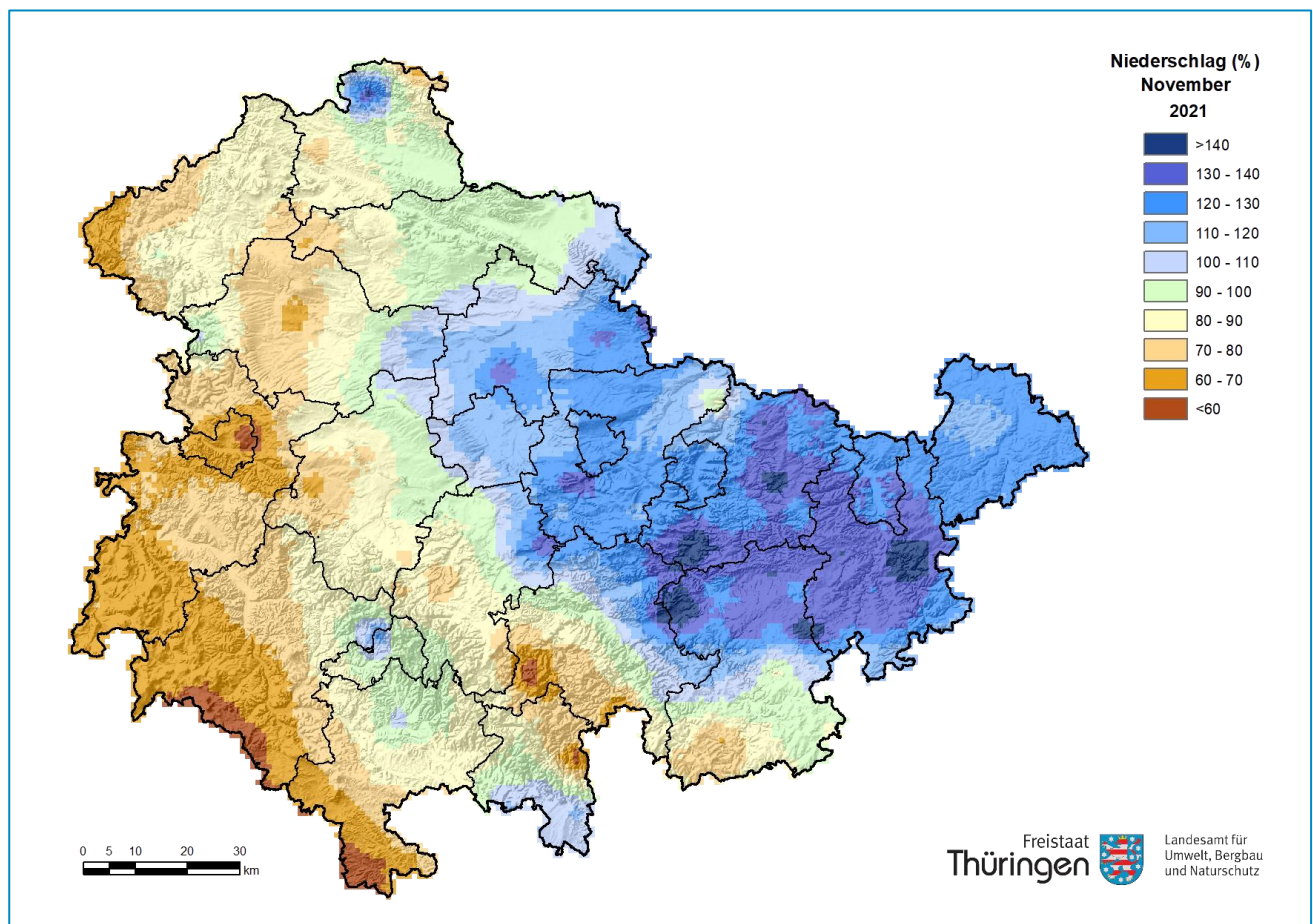


Abbildung 6: Prozentuale Niederschlagsmenge im November 2021 im Vergleich zur Referenzperiode 1961-1990  
Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (DWD 2021b);  
Darstellung: TLUBN

Weite Teile des Thüringer Beckens und Ostthüringens weisen im Berichtsmonat positive Niederschlagsbilanzen auf (siehe auch Tab. 1). Die restlichen Gebiete des Freistaats haben eine negative Bilanz. Am trockensten war es im November südlich des Thüringer Waldes vom Werratal bis zum nördlichen Wartburgkreis sowie im südlichen Landkreis Saalfeld-Rudolstadt und dem nördlichen Landkreis Sonneberg.

Die folgende Tabelle 1 zeigt für repräsentativ ausgewählte Klimastationen des Deutschen Wetterdienstes die Niederschlagsmengen im November 2021, die vieljährigen durchschnittlichen Niederschlagsmengen im November der Referenzperiode 1961-1990, die der aktuellen Klimaperiode 1991-2020 und den prozentualen Anteil des gefallenen Niederschlags gegenüber der Referenzperiode.

Tabelle 1: Niederschlagsmenge an ausgewählten DWD-Messstationen im November 2021 im Vergleich zur Referenzperiode 1961-1990 und zur aktuellen Klimaperiode 1991-2020

| DWD-Messstation | Niederschlag<br>November 2021<br>(mm) | Niederschlag<br>November-Mittel<br>1961-1990<br>(mm) | Niederschlag<br>November-Mittel<br>1991-2020<br>(mm) | Abweichung<br>November 2021<br>zu 1961-1990<br>(%) |
|-----------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Artern          | 33,1                                  | 32,3                                                 | 36,3                                                 | 102,4                                              |
| Erfurt-Weimar   | 42,1                                  | 35,8                                                 | 41,1                                                 | 117,5                                              |
| Gera-Leumnitz   | 54,4                                  | 43,7                                                 | 45,7                                                 | 124,4                                              |
| Jena (Sternw.)  | 52,2                                  | 40,8                                                 | 47,3                                                 | 127,9                                              |
| Leinefelde      | 47,9                                  | 54,7                                                 | 55,8                                                 | 87,5                                               |
| Meiningen       | 35,4                                  | 58,9                                                 | 52,4                                                 | 60,1                                               |
| Neuhaus am Rw.  | 74,3                                  | 129,9                                                | 99,8                                                 | 57,2                                               |
| Schmücke        | 113,7                                 | 129,9                                                | 121,8                                                | 88,1                                               |
| Teuschnitz      | 58,9                                  | 91,7                                                 | 88,8                                                 | 64,3                                               |

Datenquelle: DWD; Auswertung: TLUBN  
Lage der Stationen s. Anhang Abb. I

### Meteorologischer Herbst (September – November) 2021

Im Meteorologischen Herbst fielen im Flächenmittel für Thüringen im Referenzzeitraum 1961-1990 154,9 Millimeter Niederschlag. Die drei zu trockenen Herbstmonaten 2021 haben in der Summe im Flächenmittel für diesen Zeitraum nur 119,3 Millimeter Niederschlag aufzuweisen. Damit war der Meteorologische Herbst 2021 um 35,6 Millimeter bzw. um 23,0 Prozent und im vierten Jahr in Folge zu trocken.

Da der Mittelwert der aktuellen Klimaperiode mit 174,0 Millimetern um 19,1 Millimeter höher liegt als der der Referenzperiode 1961-1990, fällt im Vergleich zu dieser die negative Anomalie noch deutlicher aus. Die zu diesem Mittelwert fehlenden 54,7 Millimeter Niederschlag entsprechen einem Defizit von 31,4 Prozent.

Der trockenste Herbst der 141-jährigen Messreihe datiert aus dem Jahr 1953 mit 72,5 Millimetern Niederschlag. Angeführt wird das Ranking vom im Flächenmittel für Thüringen niederschlagsreichsten Herbst aus dem Jahr 1998 mit 354,0 Millimetern.

Die beiden folgenden Abbildungen zeigen die mittlere Niederschlagsmenge im meteorologischen Herbst in der Referenzperiode von 1961-1990 (Abb. 7) und die Niederschlagsmenge im Herbst 2021 in Thüringen (Abb. 8).

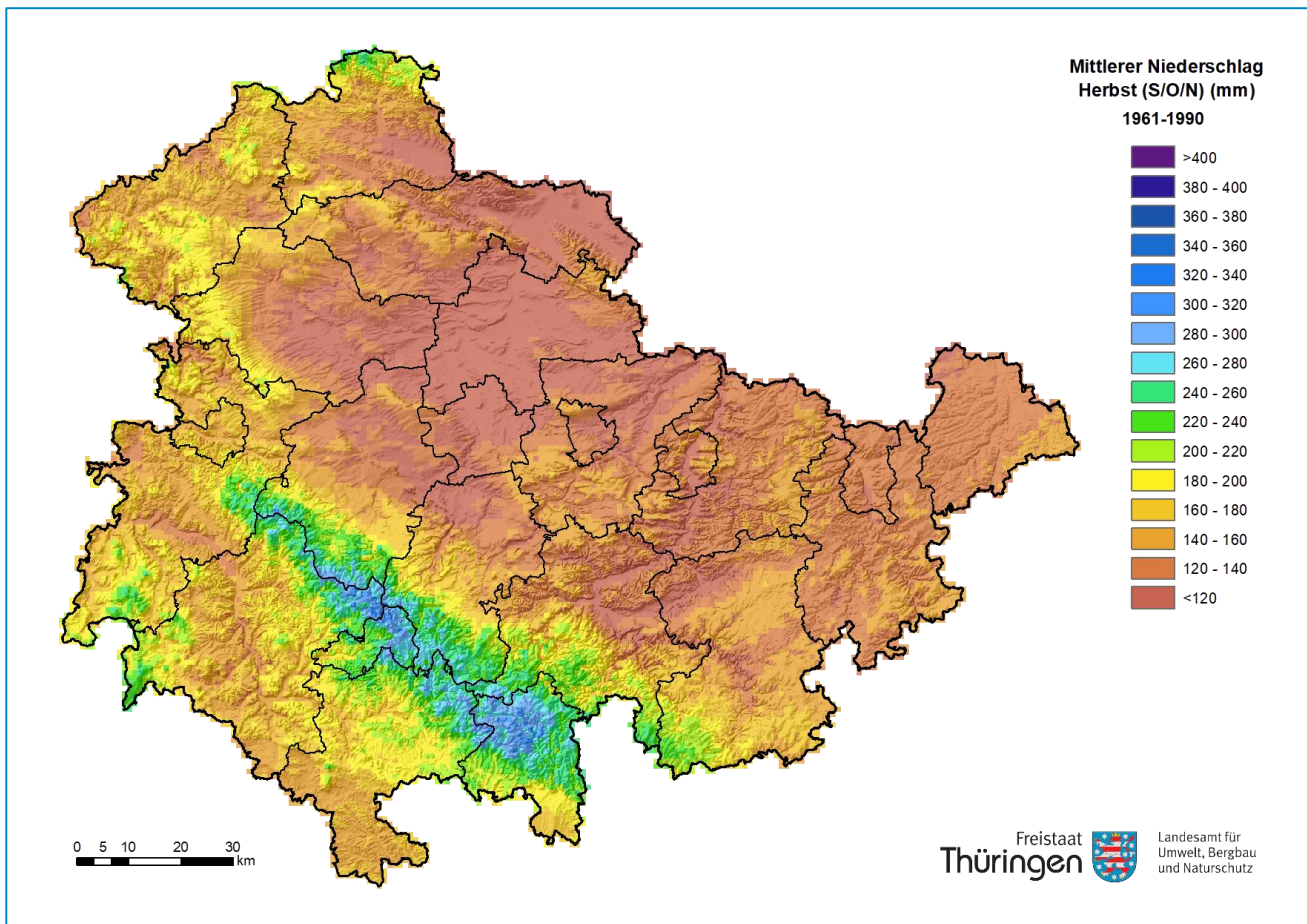


Abbildung 7: Mittlere Niederschlagsmenge meteorologischer Herbst (September-November), Referenzzeitraum: 1961-1990  
Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (DWD 2021c); Darstellung: TLUBN

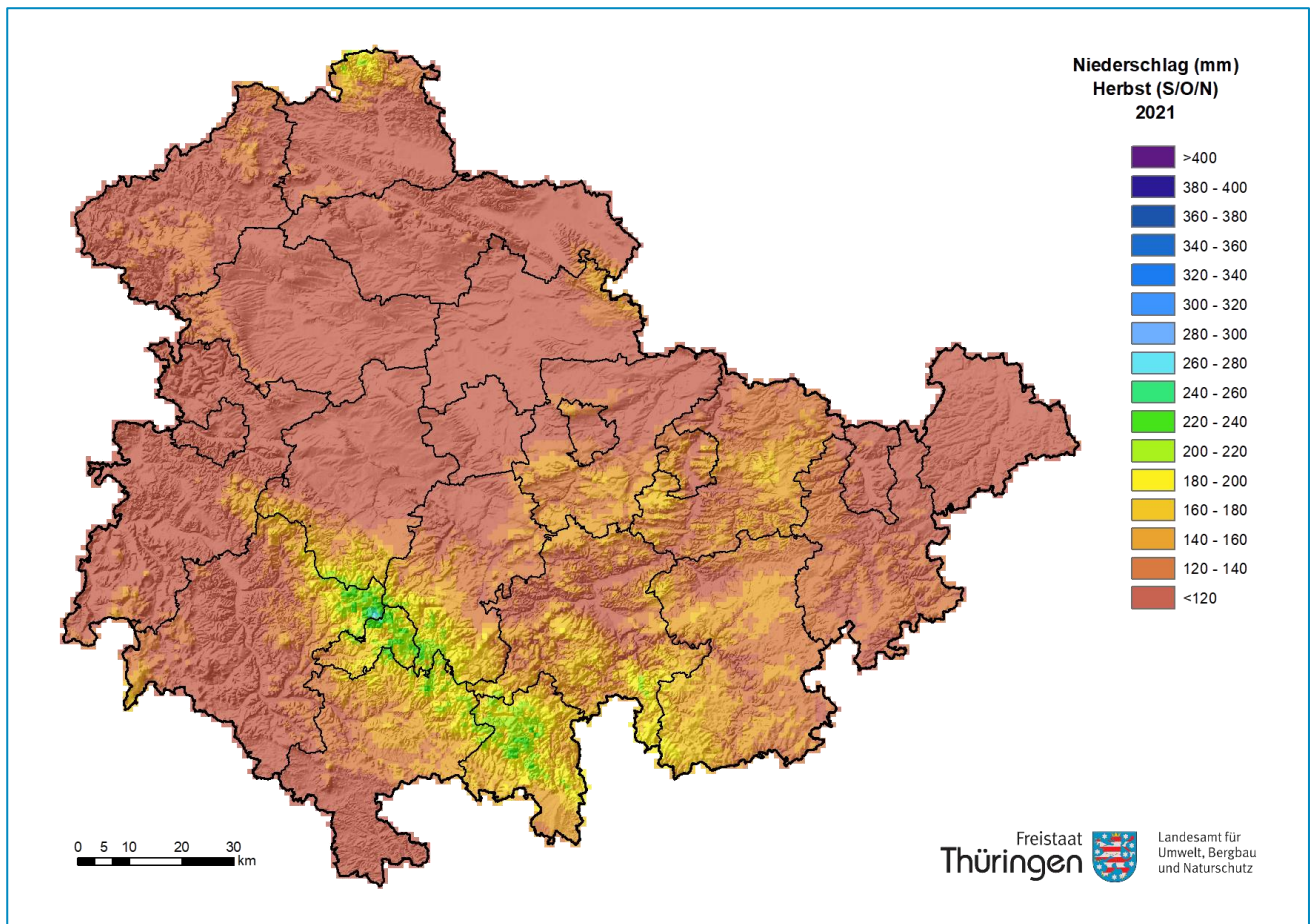


Abbildung 8: Gemessene Niederschlagsmenge im meteorologischen Herbst (September-November) 2021  
Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (DWD 2020c); Darstellung: TLUBN

Erkennbar sind aber auch hier regionale Unterschiede. Dies illustriert die folgende Karte in Abbildung 9, welche flächenhaft den prozentualen Anteil der Niederschlagssumme des Meteorologischen Herbstes (September-November) des Jahres 2021 im Vergleich zum vieljährigen Mittelwert der Referenzperiode 1961-1990 darstellt.



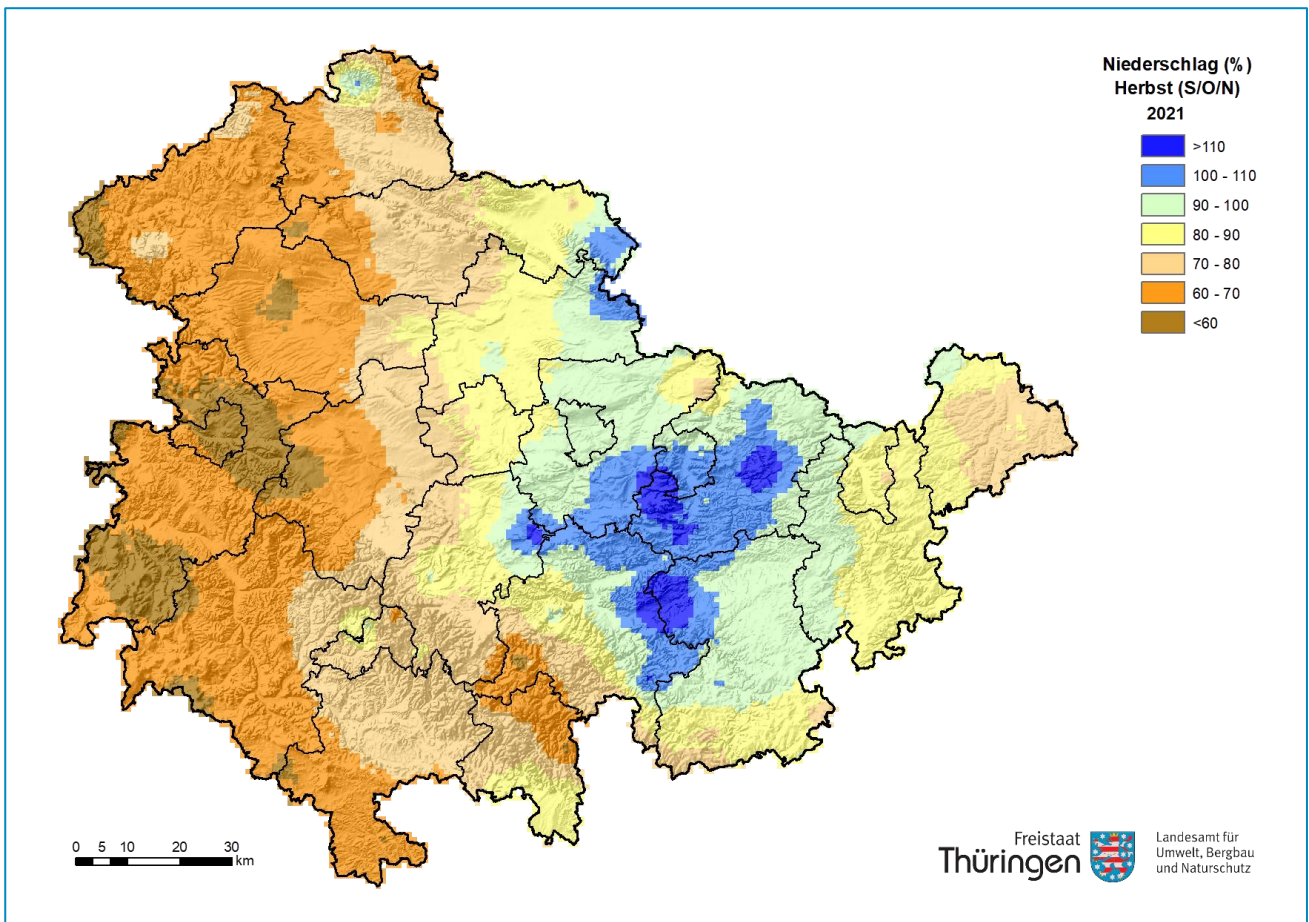


Abbildung 9: Prozentuale Niederschlagsmenge im meteorologischen Herbst (September-November) 2021 im Vergleich zur Referenzperiode 1961-1991

Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (DWD 2020c); Darstellung: TLUBN

Das Niederschlagsdefizit im Herbst 2021 besteht nicht flächendeckend für ganz Thüringen. Im Westen Thüringens wurden in der Niederschlagsbilanz der drei Herbstmonate zum Teil nur 60 bis 70 Prozent des Mittleren Niederschlags der Referenzperiode 1961-1990 erreicht. Dagegen fällt im Bereich Hohe Schrecke-Schmücke-Finne sowie in einigen Regionen Ostthüringens, insbesondere im südöstlichen Landkreis Weimarer Land, der Stadt Jena, dem Saale-Holzland-Kreis und dem nordwestlichen Saale-Orla-Kreis, die Bilanz sogar positiv aus. Ursächlich dafür sind die lokalen Starkregenereignisse vom 26. September und 4. November (s. auch Klimabericht September 2021).

Das bestätigt auch die nachfolgende Tabelle 2. Dargestellt sind dort repräsentativ für ausgewählte Klimastationen des Deutschen Wetterdienstes die Niederschlagsmengen im Meteorologischen Herbst 2021, die vieljährigen durchschnittlichen Niederschlagsmengen im Herbst der Referenzperiode 1961-1990 und die der aktuellen Klimaperiode 1991-2020 sowie den prozentualen Anteil des gefallenen Niederschlags gegenüber der Referenzperiode.



Tabelle 2: Niederschlagsmenge an ausgewählten DWD-Messstationen im Meteorologischen Herbst von September bis November 2021 im Vergleich zur Referenzperiode 1961-1990 und zur aktuellen Klimaperiode 1991-2020

| DWD-Messstation | Niederschlag<br>Met. Herbst 2021<br>(mm) | Niederschlags-<br>mittel Met. Herbst<br>1961-1990<br>(mm) | Niederschlags-<br>mittel Met. Herbst<br>1991-2020<br>(mm) | Abweichung<br>Met. Herbst 2021<br>zu 1961-1990<br>(%) |
|-----------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Artern          | 83,5                                     | 100,7                                                     | 114,5                                                     | 82,9                                                  |
| Erfurt-Weimar   | 88,1                                     | 109,6                                                     | 124,6                                                     | 80,4                                                  |
| Gera-Leumnitz   | 99,2                                     | 129,5                                                     | 149,6                                                     | 76,6                                                  |
| Jena (Sternw.)  | 122,9                                    | 121,6                                                     | 139,6                                                     | 101,1                                                 |
| Leinefelde      | 99,4                                     | 146,5                                                     | 166,3                                                     | 67,8                                                  |
| Meiningen       | 95,7                                     | 159,2                                                     | 156,5                                                     | 60,1                                                  |
| Neuhaus am Rw.  | 175,0                                    | 309,7                                                     | 286,1                                                     | 57,2                                                  |
| Schmücke        | 224,6                                    | 324,5                                                     | 346,6                                                     | 69,2                                                  |
| Teuschnitz      | 165,2                                    | 234,3                                                     | 249,8                                                     | 70,5                                                  |

Datenquelle: DWD; Auswertung: TLUBN  
Lage der Stationen s. Anhang Abb. I

## Quellen

- DWD 2021a: Deutscher Wetterdienst. Deutschlandwetter im November 2021.
  - url: [https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2021/20211129\\_deutschlandwetter\\_november2021\\_news.html?nn=16210](https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2021/20211129_deutschlandwetter_november2021_news.html?nn=16210)
  - Stand: 28.12.2021
- DWD 2021b: Deutscher Wetterdienst. Deutschlandwetter im Herbst 2021.
  - url: [https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2021/20211129\\_deutschlandwetter\\_herbst2021\\_news.html?nn=16210](https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2021/20211129_deutschlandwetter_herbst2021_news.html?nn=16210)
  - Stand: 28.12.2021
- DWD 2021c: DWD Climate Data Center (CDC), Raster der Monatssumme der Niederschlagshöhe für Deutschland, Version v1.0
  - url: [https://www.dwd.de/DE/leistungen/cdc\\_portal/cdc\\_portal.html?nn=17626](https://www.dwd.de/DE/leistungen/cdc_portal/cdc_portal.html?nn=17626)
  - Stand: 28.12.2021
- ESWD 2021: European Severe Weather Database.
  - url: <https://www.eswd.eu/>
  - Stand: 28.12.2021

## Anhang

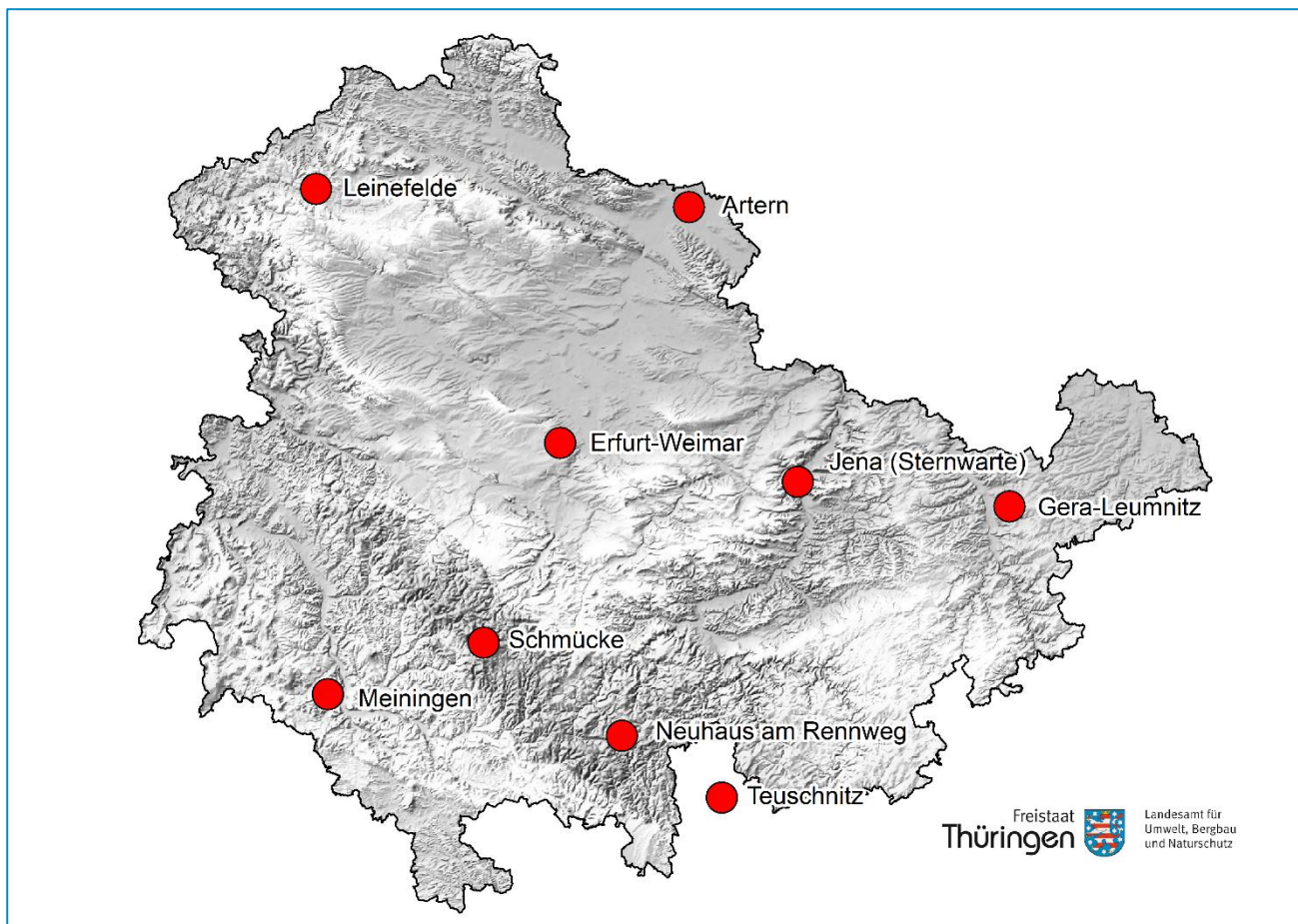


Abbildung I: Lage ausgewählter Klimastationen des Deutschen Wetterdienstes (DWD)

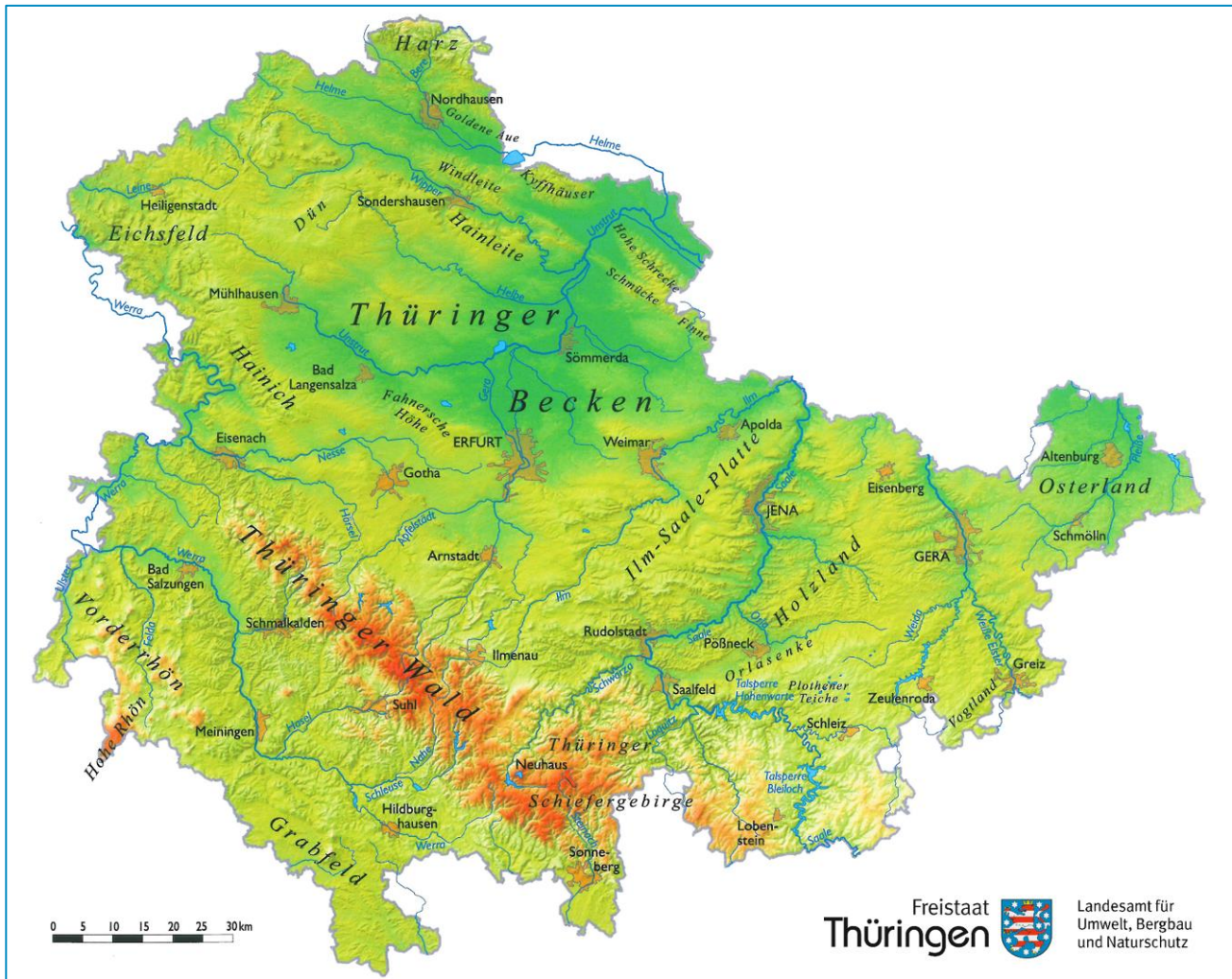


Abbildung II: Thüringen – Physische Übersicht



**Herausgeber:**

Thüringer Landesamt für Umwelt,  
Bergbau und Naturschutz  
Göschwitzer Straße 41  
07745 Jena

[presse@tlubn.thueringen.de](mailto:presse@tlubn.thueringen.de)  
[tlubn.thueringen.de](http://tlubn.thueringen.de)

**Titelbild:**

DWD-Klimastation Schmücke (937 m ü. NN)  
© K. Pfannschmidt

**Redaktion:**

Kompetenzzentrum Klima

**Redaktionsschluss:**

30.12.2021