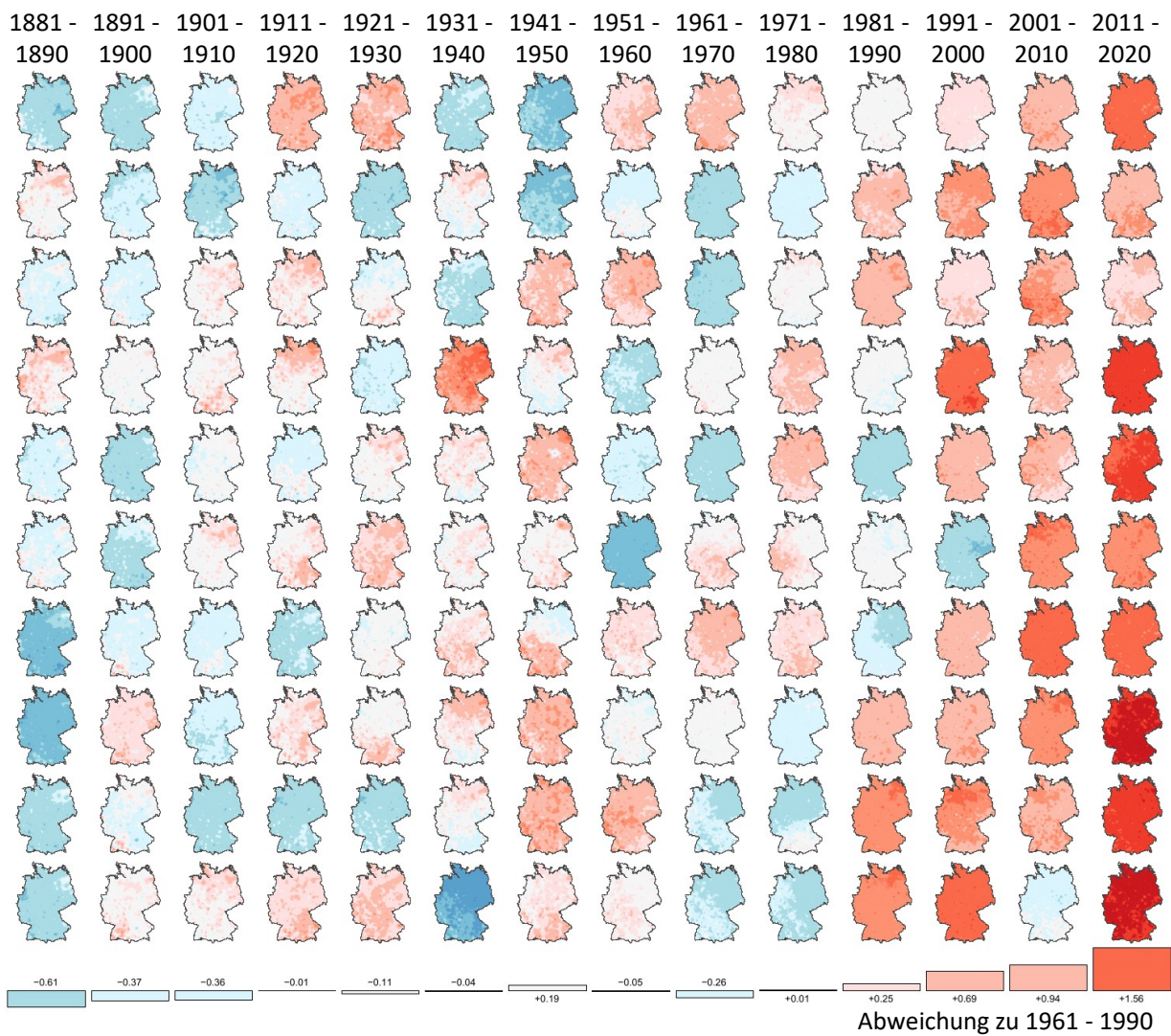


Klimastatusbericht Deutschland

Jahr 2020





Sehr geehrte Damen und Herren,

das Jahr 2020 war mit einer mittleren Jahrestemperatur von 10,4 °C in Deutschland mit nur knappem Abstand hinter 2018 das zweitwärmste Jahr seit Beginn systematischer Wetteraufzeichnungen. Eine Jahresdurchschnittstemperatur größer 10 °C trat in Deutschland erstmals 2014 auf und mit den Jahren 2018, 2019, 2020 nun dreimal in direkter Folge. Mehrere Bundesländer insbesondere im Norden und Westen erlebten ihr wärmstes Jahr. Die detaillierten Ergebnisse unserer Auswertungen finden Sie im hier vorliegenden Klimastatusbericht für das Jahr 2020.

Mit dem Ende des Jahres 2020 kann auch der Rückblick auf das letzte Jahrzehnt erfolgen; es war in Deutschland insgesamt 2°C wärmer als die ersten dreißig Jahre des Auswertungszeitraums seit 1881. In den letzten 50 Jahren war jedes Jahrzehnt jeweils deutlich wärmer als das vorhergehende. Wir sehen in unseren Beobachtungen also weiterhin eine fortschreitende Erwärmung, die konsistent mit dem Anstieg der weltweiten Temperaturen verläuft.

Diese weiterhin ungebremste Erwärmung verdeutlicht erneut die Notwendigkeit zur Umsetzung effektiver Klimaschutzmaßnahmen. Die öffentliche Diskussion im Jahr 2020 war durch die Corona-Pandemie dominiert. Zwar haben die weltweiten Einschränkungen in wirtschaftlichen Aktivitäten zu einem Rückgang von Treibhausgasemissionen geführt, dennoch hat die Kohlendioxid-Konzentration in der Atmosphäre auch in 2020 erneut ein neues Rekordniveau erreicht. Die verringerten Emissionen haben den Anstieg also nur etwas verlangsamt. Zum Thema „Corona und Klima“ veröffentlichte das Deutsche Klima Konsortium unter Beteiligung des DWD eine Videoserie.¹

Für die statistisch zuverlässige Beschreibung des Klimas empfiehlt die Weltorganisation für Meteorologie (WMO) die Verwendung 30-jähriger Vergleichszeiträume. Das Jahr 2020 schließt nun den 30-jährigen Referenzzeitraum 1991 bis 2020 ab. Mit einer durchschnittlichen Temperatur von 9,3 °C war diese Referenzperiode in Deutschland um 1,1 °C wärmer als der Zeitraum 1961 bis 1990. Der Umgang mit diesen Referenzperioden in verschiedenen Anwendungsfällen wird in diesem Klimastatusbericht in einem gesonderten Abschnitt erläutert.

Freuen Sie sich also auch in diesem Jahr wieder auf eine interessante Ausgabe des Klimastatusberichtes.

Ihr

Dr. Frank Kaspar
stellvertretender Leiter der Abteilung Klimaüberwachung

¹ <https://www.deutsches-klima-konsortium.de/de/coronaklima.html>

Inhaltsverzeichnis

1. Klimadaten zum Jahr 2020

| | |
|---|---------|
| Ein kurzer Blick auf das Klima in Deutschland im Jahr 2020..... | Seite 4 |
| Klimastatistik Deutschland 2020 im Detail..... | Seite 5 |

2. Regionale Vielfalt des Klimas in Deutschland

| | |
|---|----------|
| Details zum Klima in den Bundesländern Deutschlands für das Jahr 2020 | Seite 10 |
| Extremwertkarte | Seite 13 |
| Temperatur..... | Seite 14 |
| Niederschlag..... | Seite 15 |
| Sonnenscheindauer | Seite 16 |
| Klimatologische Kenntage | Seite 17 |

3. Klimaveränderung in Deutschland 1881 bis 2020

| | |
|--|----------|
| Trend Temperatur, Niederschlag seit 1881 und Sonnenscheindauer seit 1951 | Seite 18 |
| Zeitreihen Klimatologischer Kenntage (1951-2020)..... | Seite 20 |
| Trends in Deutschlands Regionen 1881 bis 2020 nach Monaten und Jahreszeiten | Seite 22 |
| Die zehn wärmsten Jahre und Jahreszeiten in Deutschland seit 1881..... | Seite 23 |

4. Deutschland im Vergleich zur globalen Temperaturentwicklung

Seite 24

5. Beobachtete und projizierte Temperaturentwicklung für Deutschland 1881-2100

Seite 26

6. Nutzung klimatologischer Referenzperioden ab 2021.....

Seite 27

1. Klimadaten zum Jahr 2020

Ein kurzer Blick auf das Klima in Deutschland im Jahr 2020

Mit einer Mitteltemperatur von 10,4 °C war das Jahr 2020 nur geringfügig kühler als das bisherige Rekordjahr 2018 (Abb. 9). Es erreichte somit den zweiten Platz der im Jahr 1881 beginnenden Zeitreihe regelmäßiger Aufzeichnungen. Zum aktuellen Vergleichszeitraum 1981-2010 ergibt sich eine Abweichung von +1,6 K und gegenüber der international gültigen Klimareferenzperiode 1961-1990 eine Abweichung von +2,2 K (Tab. 1). In den Bundesländern Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland und Sachsen-Anhalt wurde das bisher wärmste Jahr beobachtet. In Schleswig-Holstein belegte das Jahr 2020 zusammen mit dem Jahr 2014 und in Thüringen mit 2018 den ersten Platz. Die Monate Januar bis April wiesen eine positive Temperaturanomale auf. Der Mai (-0,2 K) war etwas kühler als im vieljährigen Mittel 1961-1990. Mit dem Mai 2020 endete eine 11-Monate andauernde Periode zu warmer Monate. Alle weiteren Monate des Jahres waren wieder überdurchschnittlich warm (Abb. 1). Für zehn Monate wurde eine Temperaturanomale beobachtet, die über dem klimatologisch erwartbaren Bereich lag (25 - 75 % Quantil, entspricht 50 % der Messwerte). Alle Jahreszeiten waren wärmer als normal. Schon im April (7. April) wurden die ersten Sommertage (Tage mit $T_{\max} \geq 25$ °C) beobachtet. Der letzte Sommertag wurde am 23. September registriert. Im Jahr 2020 wurde mit 45 Tagen die 6.-höchste Anzahl von Sommertagen gemessen (Tab. 4). In den Monaten Juni und Juli blieb die hochsommerliche Hitze aus. Erst Ende Juli begann eine Hitzewelle, die sich bis zur zweiten Augustdekade fortsetzte. Mit 38,6 wurde am 9.8. in Trier-Petrisberg die höchste Temperatur im Jahr 2020 gemessen. In den Sommermonaten wurden durchschnittlich 11 Heiße Tage (Tage mit $T_{\max} \geq 30$ °C, Tab. 4) beobachtet. Im gesamten Jahr wurden nur 63 Frost- (Tage mit $T_{\min} < 0$ °C) und 4 Eistage (Tage mit $T_{\max} < 0$ °C) registriert (Tab. 4 und Abb. 13). Bei den Frosttagen wurde die 7.-geringste Anzahl gemessen, bei den Eistagen wurde ein neuer Minimumrekord aufgestellt. Die Monate Januar, Februar und August verzeichneten die höchsten Temperaturanomalien mit mehr als 3 K Abweichung.

Im Vergleich zur Referenzperiode 1961-1990 waren 11 Monate des Jahres zu warm, im Vergleich zur Klimanormalperiode 1981-2010 10 Monate (Abb. 1).

Für die gesamte Zeitreihe (1881-2020) ergibt sich ein Temperaturanstieg von 1,6 K (Abb. 9).

Hinsichtlich des Niederschlags war das Jahr sehr trocken. Mit 705 mm fielen 86,1 % (1981-2010) bzw. 89,3 % (1961-1990) der vieljährigen mittleren Jahressummen. Dies bedeutet ein Defizit von 114 mm bzw. 84 mm gegenüber den jeweiligen Bezugsperioden. Als 36.-trockenstes Jahr seit 1881 und 31.-trockenstes Jahr seit 1901 ordnet es sich als sehr trockenes Jahr in die Klimazeitreihen ein.

Bei der Betrachtung der Einzelmonate sind erhebliche Unterschiede erkennbar (Abb. 2). Im Vergleich zu den vieljäh-

rigen Zeiträumen waren 4 Monate feuchter und 8 Monate trockener. Trockenere und nassere Monate wechselten sich ab. Die Monate Februar und Oktober waren deutlich und der Juni bzw. August geringfügig niederschlagsreicher. Der Februar konnte das starke Defizit der trockeneren Vormonate etwas ausgleichen. Besonders in der Periode Mitte März bis Ende April wurde fast kein Niederschlag beobachtet. Auch die Monate Mai und November waren sehr trocken. Somit fehlte gerade in der Vegetationsperiode der Niederschlag. Der Winter 2019/2020 war wegen der hohen Niederschläge im Februar niederschlagsreicher, die anderen Jahreszeiten verzeichneten ein Niederschlagsdefizit. Die höchste Niederschlagsmenge ist im Februar gefallen (124,1 mm). Im April wurden nur 16,3 mm registriert. Insgesamt brachte das Jahr 2020 im Deutschlandmittel 1896 Sonnenstunden und lag damit deutlich über den vieljährigen mittleren Jahressummen (Abb. 11). Der Überschuss für den Zeitraum 1981-2010 betrug 295,3 Stunden bzw. 18,5 %. Gegenüber der Klimareferenzperiode 1961-1990 ergibt sich ein Überschuss von 352 Stunden oder 22,8 %. Damit ordnet sich das Jahr als 4.-sonnenscheinreichstes Jahr seit 1951 in die vorliegende Klimazeitreihe ein.

In den Monaten Februar, Oktober und Dezember wurde das Sonnenscheinsoll nicht erreicht. Dafür wurde im Monat April ein neuer Rekord für den Monat aufgestellt (Abb. 3). Dies war auch mit fast 300 Stunden der sonnenscheinreichste Monat im gesamten Jahr. Der Sonnenscheinüberschuss lag bei 90 % und entspricht 140 Stunden (Bezugszeitraum Klimareferenzperiode 1961-1990). Auch der März und der November waren sehr sonnenscheinreich. Im Dezember schien die Sonne nur an 34,8 Stunden, dies entspricht einem Defizit von etwa 9 %. Die Monate April bis September erreichten jeweils mehr als 200 Stunden Sonnenschein (Mai: 240, Juni: 215, Juli: 233, August: 222, September 207 Stunden).

1. Klimadaten zum Jahr 2020

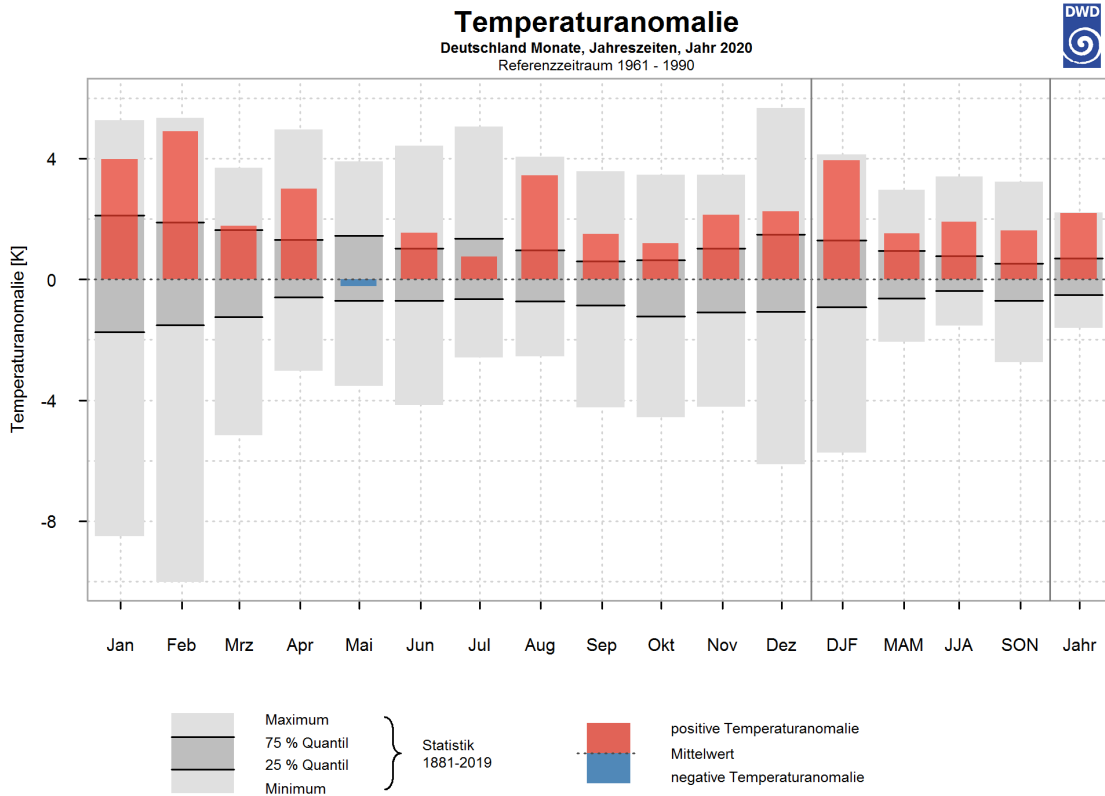


Abb. 1: Temperaturanomalie für Deutschland für die einzelnen Monate, Jahreszeiten und das Jahr 2020

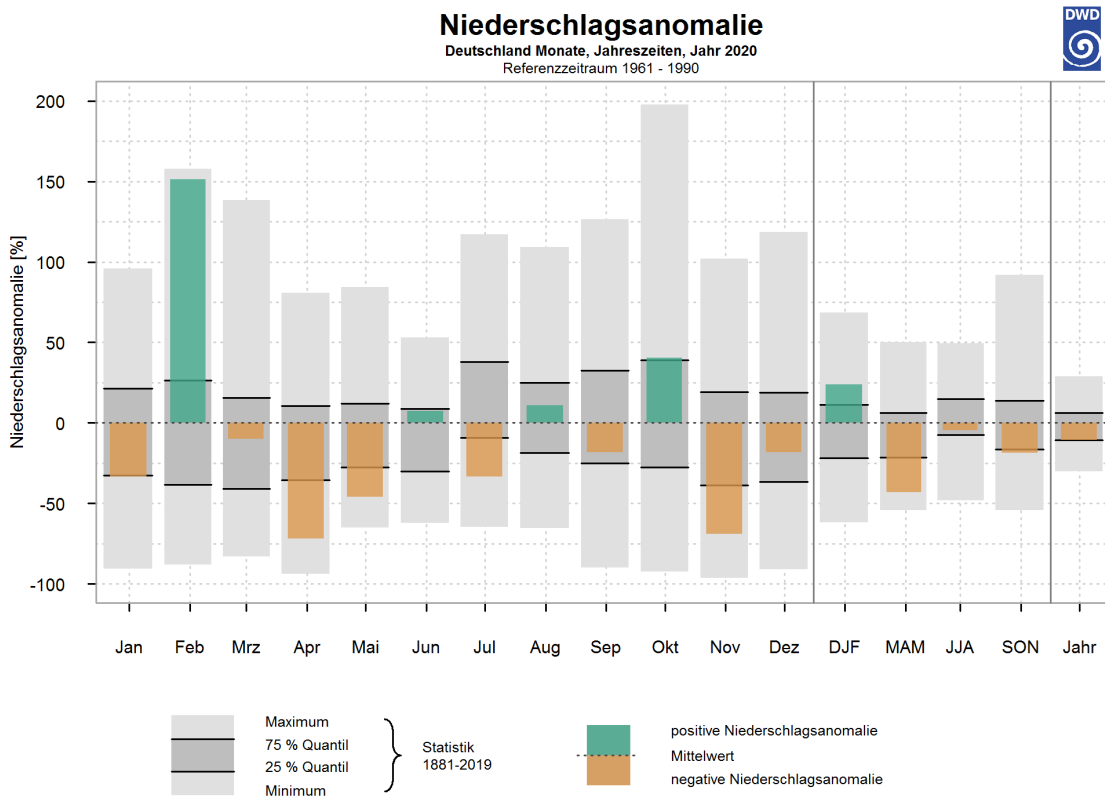


Abb. 2: Niederschlagsanomalie für Deutschland für die einzelnen Monate, Jahreszeiten und das Jahr 2020

1. Klimadaten zum Jahr 2020

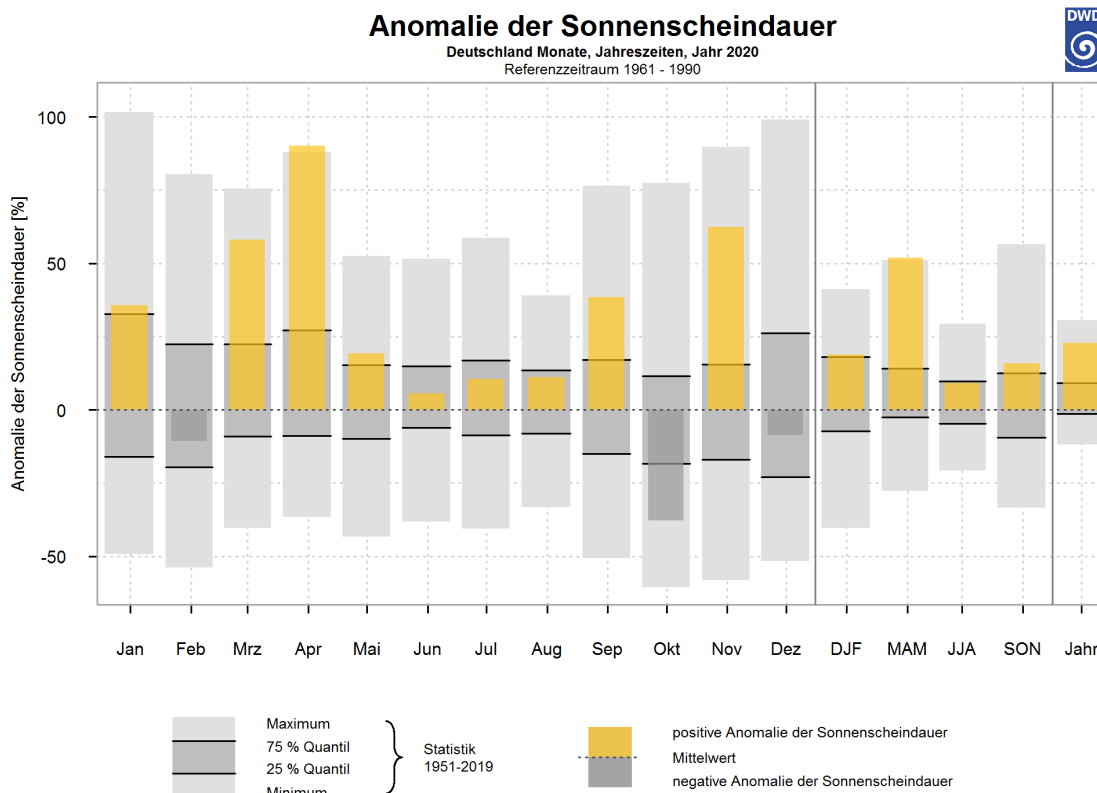


Abb. 3: Anomalie der Sonnenscheindauer für Deutschland für die einzelnen Monate, Jahreszeiten und das Jahr 2020

Außer dem Mai 2020 waren in Deutschland 2020 alle Monate sowie alle Jahreszeiten wärmer als die vieljährigen Monats- und Jahreszeitenmittel 1961-1990 (Abb. 1). Deutlich überdurchschnittlich waren die Monate Januar (+ 4 K), Februar (+ 4,9 K), April (+3 K) und August (+3,4 K). Der Winter 2019/2020 war der zweitwärmste Winter seit 1881 und 3,9 K wärmer als das vieljährige Wintermittel 1961-1990. Nach den unterdurchschnittlichen Temperaturen im Mai sind mit Dezember 2020 erneut sieben Monate in Folge wärmer als die vieljährigen Monatsmittel 1961-1990

Der Februar 2020 war der zweitnasseste Februar seit 1881, diese weit überdurchschnittlichen Niederschlagsmengen haben aber hauptsächlich geholfen, Defizite in den Speichern aus dem vorangegangenen Jahr 2019 zu füllen. Außer dem Winter 2019/2020 waren alle Jahreszeiten zu trocken (Abb. 2).

Der April 2020 war der sonnenscheinreichste April und alle Monate außer Oktober und Dezember wiesen mehr Sonnenstunden auf wie die vieljährigen mittleren monatlichen Sonnenstunden. Alle Jahreszeiten hatten überdurchschnittlich viele Sonnenstunden und das Frühjahr 2020 war das sonnenscheinreichste Frühjahr seit 1951 (Abb. 3).

1. Klimadaten zum Jahr 2020

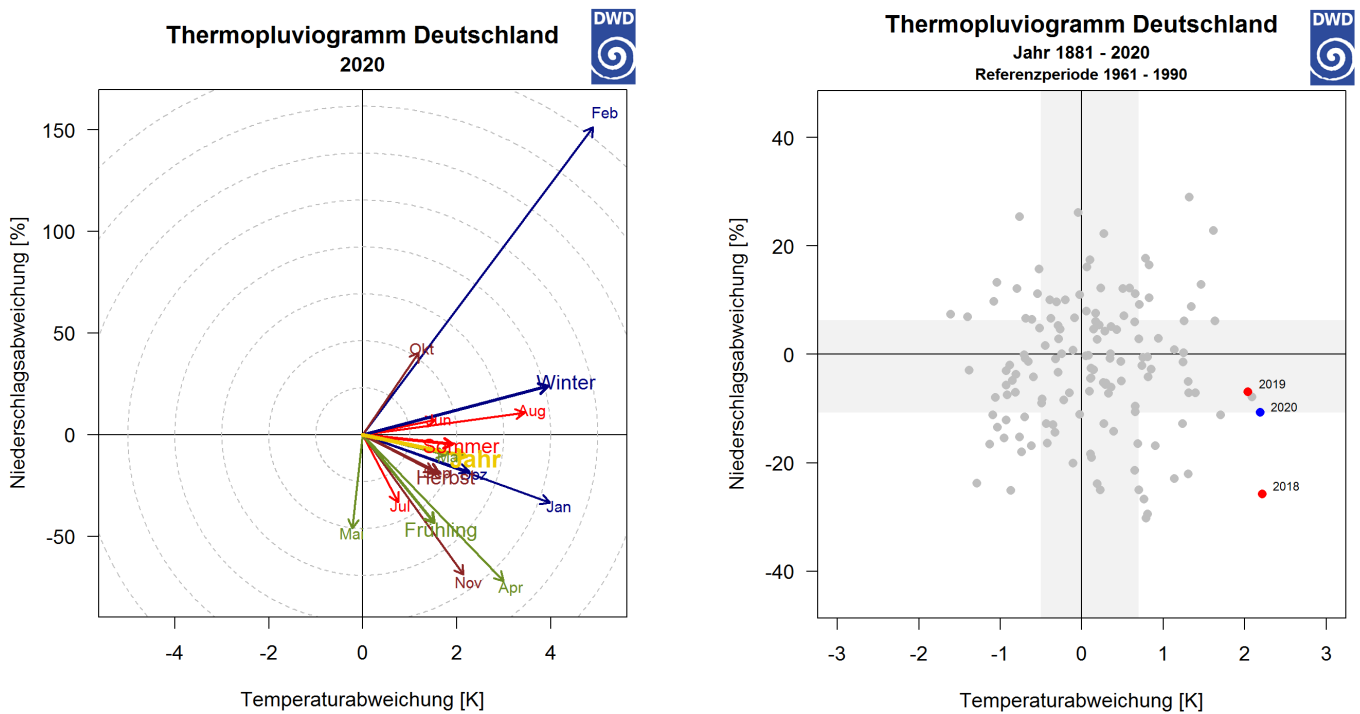


Abb. 4: Thermopluviogramm für Deutschland 2020 (Bezugszeitraum 1961-1990) für alle Monate, Jahreszeiten und das Jahr (links) und für das gesamte Jahr für den Zeitraum 1881-2020 (rechts)

Das Thermopluviogramm (Abb. 4) zeigt Abweichungen der Lufttemperatur und der Niederschlagshöhe vom klimatologischen Mittel für die Einzelmonate, die Jahreszeiten und das Jahr 2020 zum Referenzzeitraum 1961-1990. Die zugrundeliegenden Werte sind Flächenmittel für die Bundesrepublik Deutschland. Der Ursprung des Diagramms repräsentiert jeweils den klimatologischen Mittelwert für die einzelnen Monate, Jahreszeiten und das Jahr. Die x-Achse stellt die Temperaturabweichungen der aktuellen Flächenmittel vom klimatologischen Flächenwert dar und ist linear in Kelvin (K) unterteilt. Die y-Achse zeigt die Abweichung des aktuellen Flächenmittels der Niederschlagshöhe im Verhältnis zum vieljährigen Flächenmittel in Prozent (%). Für den Winter werden der Dezember des zurückliegenden Jahres und die Monate Januar und Februar des gezeigten Jahres betrachtet.

In der Abb. 4 (links) wird deutlich, wie warm, mit Ausnahme des Mai, alle Monate, die Jahreszeiten und das Jahr 2020 ausfielen. Ersichtlich ist auch, dass für den Februar 2020 ein außergewöhnlich hoher Niederschlagsüberschuss registriert wurde. Alle Jahreszeiten waren zu warm und außer dem Winter waren alle Jahreszeiten zu trocken.

Das Diagramm auf der rechten Seite der Abb. 4 ermöglicht es, das Jahr 2020 besser in einem längeren Kontext einzuordnen. Hier ist gut zu erkennen, dass 2020 trockener und wärmer als 2019 war, sich jedoch 2018 etwas wärmer und bedeutend trockener zeigte. Seit 1881 gab es noch nie drei Jahre in Folge, die so warm und trocken wie die Jahre 2018, 2019 und 2020 waren.

1. Klimadaten zum Jahr 2020

Klimastatistik Deutschland 2020 im Detail

Durchschnittswerte für 2020 im Vergleich zum vieljährigen Mittel 1961-1990 (Werte in Klammern)

Jahr

Temperatur 10,4 °C (8,2 °C)
 Niederschlagshöhe 704,9 mm (788,9 mm)
 Sonnenscheindauer 1896,0 h (1544 h)

Frühling

Temperatur 9,2 °C (7,7 °C)
 Niederschlagshöhe 105,6 mm (185,9 mm)
 Sonnenscheindauer 708,7 h (466,6 h)

Herbst

Temperatur 10,4 °C (8,8 °C)
 Niederschlagshöhe 149,0 mm (183,3 mm)
 Sonnenscheindauer 360,3 h (310,9 h)

Sommer

Temperatur 18,2 °C (16,3 °C)
 Niederschlagshöhe 228,2 mm (239,4 mm)
 Sonnenscheindauer 669,3 h (613,5 h)

Winter (2019/2020)

Temperatur 4,2 °C (0,2 °C)
 Niederschlagshöhe 223,4 mm (180,7 mm)
 Sonnenscheindauer 182,0 h (152,9 h)

Lufttemperatur Jahr 2020



Temperaturabweichung Jahr 2020 vom vieljährigen Mittel 1961-1990

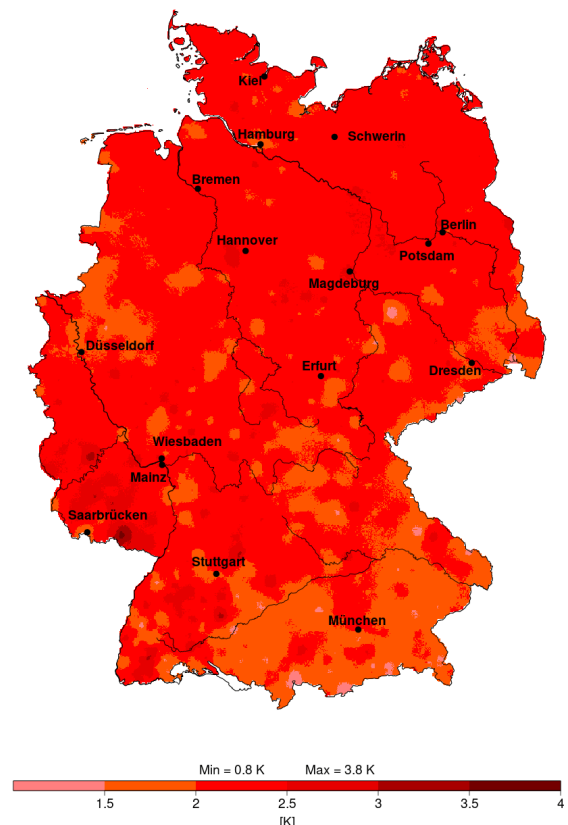
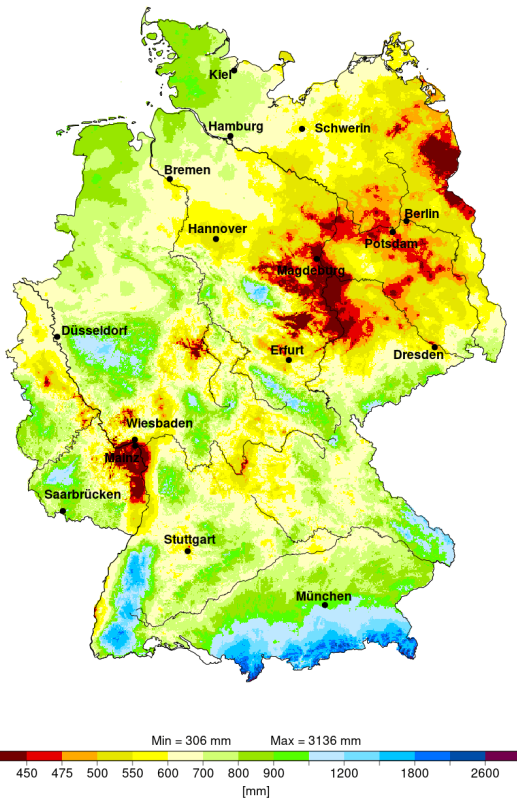


Abb. 5: Jahresmittel 2020 (links) sowie die Abweichungen von den vieljährigen Mittelwerten 1961-1990 (rechts) für die Lufttemperatur

1. Klimadaten zum Jahr 2020

Niederschlagshöhe Jahr 2020



Abweichung der Niederschlagshöhe Jahr 2020 im Vergleich zum vieljährigen Mittel 1961-1990

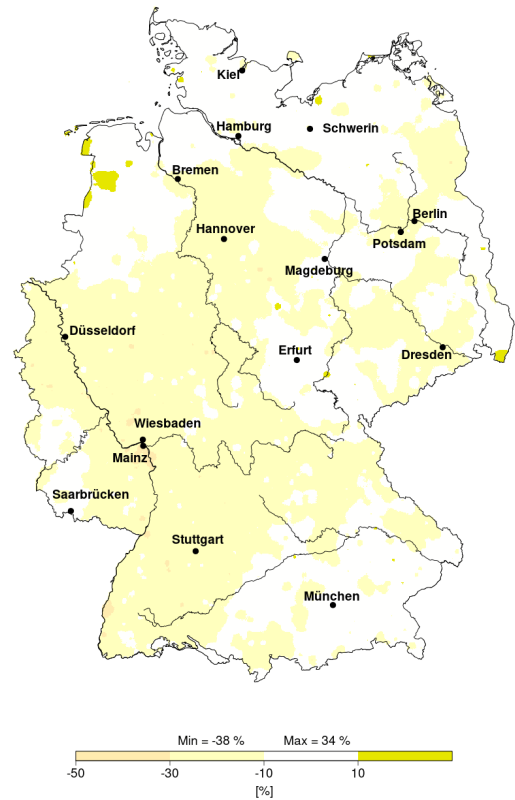
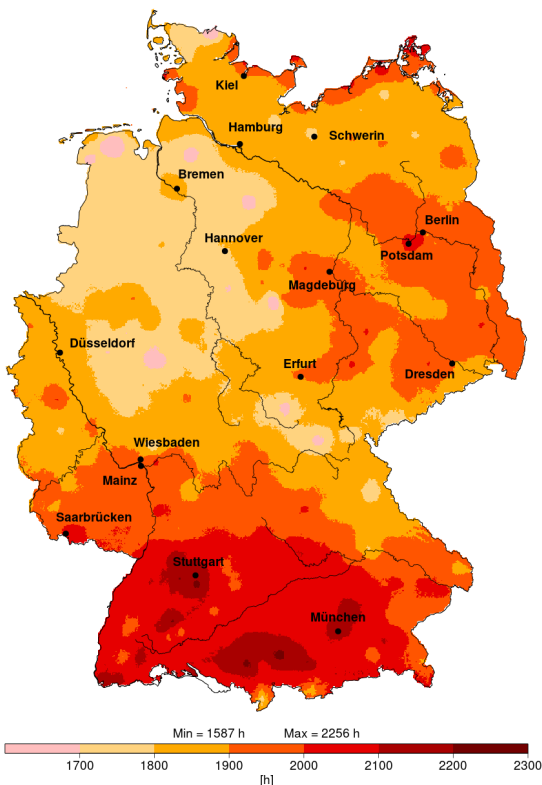


Abb. 6: Jahresmittel 2020 (links) sowie die Abweichungen von den vieljährigen Mittelwerten 1961-1990 (rechts) für die Niederschlagshöhe

Sonnenscheindauer Jahr 2020



Abweichung der Sonnenscheindauer Jahr 2020 in Prozent des vieljährigen Mittels 1961-1990

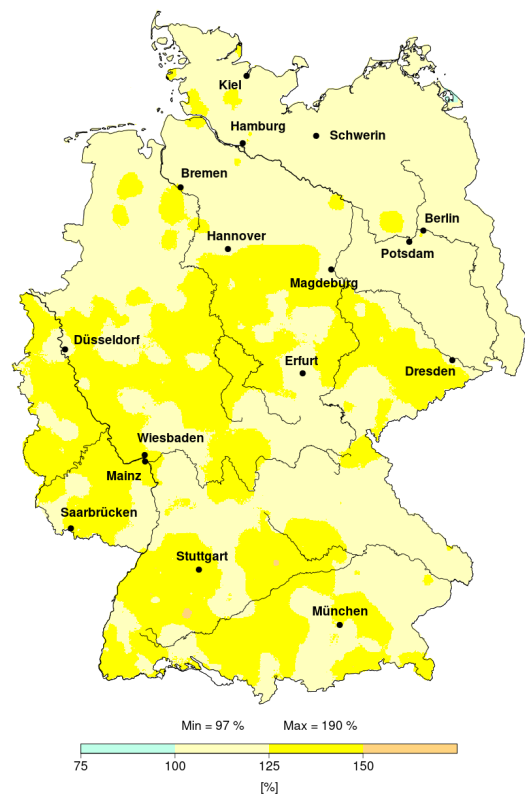


Abb. 7: Jahresmittel 2020 (links) sowie die Abweichungen von den vieljährigen Mittelwerten 1961-1990 (rechts) für die Sonnenscheindauer

2. Regionale Vielfalt des Klimas in Deutschland

Berlin am wärmsten, Mecklenburg-Vorpommern am sonnigsten

In Deutschland herrscht auch beim Klima regionale Vielfalt: So ist Berlin mit einer durchschnittlichen Jahresmitteltemperatur von 9,1 °C das Wärmste unter allen 16 Ländern. Am kühlgsten ist es gemittelt über die international gültige Klimareferenzperiode 1961-1990 mit 7,5 °C in Bayern.

Spitzenreiter beim Sonnenschein ist Mecklenburg-Vorpommern mit jährlich 1648 Sonnenstunden. Die Auswertung jahrzehntelanger Messreihen des Deutschen Wetterdienstes zeigt zugleich, dass in Nordrhein-Westfalen die Sonne mit 1440 Stunden im Jahr am wenigsten scheint. Große Unterschiede bestehen auch beim Niederschlag. In Baden-Württemberg fallen im langjährigen Mittel pro Jahr rund 980 l/m². Am trockensten ist es in Sachsen-Anhalt mit 548 l/m².

In Deutschland stellt sich der bislang beobachtete Temperaturanstieg überwiegend einheitlich dar. Die hier genannten Zahlen beziehen sich auf den linearen Trend des Zeitraums 1881-2020 (Tab. 5). Prinzipiell gilt dies auch für die unterschiedlichen meteorologischen Jahreszeiten. Im Herbst (September, Oktober, November) und im Winter (Dezember, Januar, Februar) weicht der Wert mit einem Flächenmittel von 1,5 K bzw. 1,7 K leicht vom Jahresmittel ab. Die anderen Jahreszeiten weisen mit 1,6 K den gleichen Temperaturanstieg auf wie das gesamte Jahr. Ähnliches gilt für die räumlichen Unterschiede. Hier reicht die Spanne des Anstiegs der Jahresmitteltemperatur von 1,4 K bis 1,8 K, wobei die Erwärmung in den westlichen und südlichen Bundesländern tendenziell bislang etwas höher und in den nördlichen Bundesländern sowie in Brandenburg und Berlin etwas geringer ausgefallen ist als im Landesdurchschnitt. Größere Abweichungen von dieser generellen räumlichen Verteilung finden sich für die Sommermonate. Während dieser Jahreszeit stiegen die Temperaturen in den nördlichen Bundesländern mit Werten von 1,1 K bis 1,2 K bislang allgemein am geringsten an, während es in den anderen Gebieten bis zu 1,8 K (Bayern) wärmer geworden ist.

Insgesamt gehört das Gebiet von Deutschland zum warm-gemäßigten Regenklimate der mittleren Breiten. Die Jahresdurchschnittstemperatur für den Zeitraum 1961-1990 liegt zwischen Sylt und der Zugspitze bei 8,2 °C. Die Sonne scheint durchschnittlich 1544 Stunden im Jahr. Mit überwiegend westlichen Winden werden ganzjährig feuchte Luftmassen vom Atlantik herangeführt, die zu 789 l/m² Niederschlägen im Jahr führen. Der ozeanische Einfluss sorgt in der Regel für milde Winter und nicht zu heiße Sommer.

Details zum Klima in den Bundesländern Deutschlands für das Jahr 2020

Deutschland

| | |
|--|----------|
| Jahresdurchschnittstemperatur | 10,4 °C |
| Durchschnittlicher jährlicher Niederschlag | 704,9 mm |
| Mittlere jährliche Sonnenscheindauer | 1896,0 h |

Baden-Württemberg

| | |
|--|----------|
| Jahresdurchschnittstemperatur | 10,2 °C |
| Durchschnittlicher jährlicher Niederschlag | 816,0 mm |
| Mittlere jährliche Sonnenscheindauer | 2050,0 h |

Das Gebiet von Baden-Württemberg zeigt große regionale Unterschiede. Während es in den Niederungen von Rhein und Neckar relativ trocken sowie im Winter mild und im Sommer oft heiß ist, ist der Schwarzwald niederschlagsreich und auf Grund seiner Höhenlage kühl mit einer teils mehrmonatigen Schneedecke.

Bayern

| | |
|--|----------|
| Jahresdurchschnittstemperatur | 9,5 °C |
| Durchschnittlicher jährlicher Niederschlag | 861,0 mm |
| Mittlere jährliche Sonnenscheindauer | 1967,5 h |

Der Norden Bayerns ist relativ trocken. Im Süden zu den Alpen hin ist das Klima kühler und niederschlagsreicher. Im Bereich der Alpen finden sich die niederschlagsreichsten Orte in Deutschland. Durch Föhn kann es aber auch im Winter kurzzeitig nahezu sommerlich werden, während Staulagen im Sommer lang anhaltende ungemütliche Regenperioden bringen.

Berlin

| | |
|--|----------|
| Jahresdurchschnittstemperatur | 11,4 °C |
| Durchschnittlicher jährlicher Niederschlag | 503,7 mm |
| Mittlere jährliche Sonnenscheindauer | 1939,3 h |

Das Klima Berlins ist relativ kontinental geprägt und verhältnismäßig trocken. Durch den Wärmeinseleffekt der Stadt ist es insgesamt etwas wärmer als in den umliegenden Regionen.

2. Regionale Vielfalt des Klimas in Deutschland

Brandenburg

| | |
|--|----------|
| Jahresdurchschnittstemperatur | 10,9 °C |
| Durchschnittlicher jährlicher Niederschlag | 511,4 mm |
| Mittlere jährliche Sonnenscheindauer | 1919,9 h |

Das Klima in Brandenburg ist recht trocken und kontinental geprägt mit relativ großen Temperaturschwankungen zwischen den Jahreszeiten.

Bremen

| | |
|--|----------|
| Jahresdurchschnittstemperatur | 11,1 °C |
| Durchschnittlicher jährlicher Niederschlag | 648,7 mm |
| Mittlere jährliche Sonnenscheindauer | 1825,5 h |

Das Klima von Bremen ist durch den Einfluss des nahen Meeres relativ ausgeglichen mit verhältnismäßig geringen Temperaturschwankungen zwischen Sommer und Winter. Die Niederschläge sind insbesondere vom Spätsommer bis zum Frühwinter recht hoch, während sich im Frühjahr ein Minimum ergibt.

Hamburg

| | |
|--|----------|
| Jahresdurchschnittstemperatur | 10,9 °C |
| Durchschnittlicher jährlicher Niederschlag | 686,5 mm |
| Mittlere jährliche Sonnenscheindauer | 1829,9 h |

Das Klima von Hamburg ist infolge der nahen Meere im Jahresgang relativ ausgeglichen. Durch den städtischen Wärmeineffekt ist es etwas milder als im Umland, was sich vor allem bei den Minimumtemperaturen bemerkbar macht.

Hessen

| | |
|--|----------|
| Jahresdurchschnittstemperatur | 10,4 °C |
| Durchschnittlicher jährlicher Niederschlag | 656,5 mm |
| Mittlere jährliche Sonnenscheindauer | 1841,9 h |

Die Niederungen Südhessens gehören zu den wärmsten Regionen in Deutschland, während es in Nord- und Osthessen deutlich kühler ist. Die Niederschläge sind im Rhein-Main-Gebiet recht gering, während sie in Nordhessen teilweise über dem Gebietsmittel von Deutschland liegen.

Mecklenburg-Vorpommern

| | |
|--|----------|
| Jahresdurchschnittstemperatur | 10,4 °C |
| Durchschnittlicher jährlicher Niederschlag | 564,7 mm |
| Mittlere jährliche Sonnenscheindauer | 1874,2 h |

Das Klima in Mecklenburg-Vorpommern ist im Allgemeinen schon recht kontinental geprägt mit verhältnismäßig großer Jahresamplitude der Temperatur. An der Küste ist der Jahresgang hingegen gedämpft, wobei die Temperaturminima und -maxima verzögert sind.

Niedersachsen

| | |
|--|----------|
| Jahresdurchschnittstemperatur | 10,9 °C |
| Durchschnittlicher jährlicher Niederschlag | 688,8 mm |
| Mittlere jährliche Sonnenscheindauer | 1778,9 h |

Während die Küstengebiete mild und in ihrem Temperaturjahresgang gedämpft sind, nimmt nach Südosten hin der kontinentale Einfluss zu, wobei die jahreszeitlichen Unterschiede der Temperatur größer werden und die Niederschlagsmengen zurückgehen. In den höheren Lagen der Mittelgebirge findet man jedoch auf Grund von Staueffekten teilweise sehr große Niederschlagsmengen.

Nordrhein-Westfalen

| | |
|--|----------|
| Jahresdurchschnittstemperatur | 11,1 °C |
| Durchschnittlicher jährlicher Niederschlag | 740,7 mm |
| Mittlere jährliche Sonnenscheindauer | 1802,7 h |

Das Klima von Nordrhein-Westfalen ist weitgehend ozeanisch geprägt. Insbesondere in den Nordweststaulagen der Mittelgebirge werden große Niederschlagsmengen registriert, wobei im Gegensatz zum sonst verbreiteten Sommermaximum die Niederschläge in den Wintermonaten am höchsten sind.

2. Regionale Vielfalt des Klimas in Deutschland

Rheinland-Pfalz

| | |
|--|----------|
| Jahresdurchschnittstemperatur | 11,0 °C |
| Durchschnittlicher jährlicher Niederschlag | 684,1 mm |
| Mittlere jährliche Sonnenscheindauer | 1911,6 h |

Während Rheinhessen, das Gebiet der Weinstraße und das Moseltal zu den wärmsten Regionen Deutschlands gehören, ist das Klima von Hunsrück, Eifel und Westerwald recht rau. Dort fällt auch verhältnismäßig viel Niederschlag, während Rheinhessen zu den trockensten Bereichen Deutschlands zählt.

Saarland

| | |
|--|----------|
| Jahresdurchschnittstemperatur | 11,3 °C |
| Durchschnittlicher jährlicher Niederschlag | 864,2 mm |
| Mittlere jährliche Sonnenscheindauer | 1960,2 h |

Das Klima des Saarlands ist auf Grund seiner westlichen Lage deutlich ozeanisch beeinflusst. Es ist insbesondere in den Flusstälern recht mild und insgesamt ziemlich niederschlagsreich.

Sachsen

| | |
|--|----------|
| Jahresdurchschnittstemperatur | 10,3 °C |
| Durchschnittlicher jährlicher Niederschlag | 633,4 mm |
| Mittlere jährliche Sonnenscheindauer | 1902,5 h |

Das Klima in Sachsen ist insgesamt recht kontinental beeinflusst mit relativ großen Temperaturjahresgängen. In den Niederungen, insbesondere im Elbtal, ist es mild und trocken, während der Bereich des Erzgebirges deutlich kühler und niederschlagsreicher ist.

Sachsen-Anhalt

| | |
|--|----------|
| Jahresdurchschnittstemperatur | 11,0 °C |
| Durchschnittlicher jährlicher Niederschlag | 499,9 mm |
| Mittlere jährliche Sonnenscheindauer | 1899,2 h |

Die Jahresschwankungen der Temperatur sind in Sachsen-Anhalt recht groß. Insgesamt ist es sehr trocken, vor allem im Lee des Harzes, so dass die klimatische Wasserbilanz teilweise negativ wird, das heißt mehr potentielle Verdunstung als Niederschlag stattfindet. Nur in den Höhenlagen des Harzes findet man sehr große Niederschlagsmengen bei recht niedrigen Temperaturen. So ist es auf dem Brocken im Mittel kälter als auf dem über 300 Meter höheren Feldberg im Schwarzwald.

Schleswig-Holstein

| | |
|--|----------|
| Jahresdurchschnittstemperatur | 10,5 °C |
| Durchschnittlicher jährlicher Niederschlag | 771,0 mm |
| Mittlere jährliche Sonnenscheindauer | 1850,2 h |

Das Klima in Schleswig-Holstein ist auf Grund der Lage zwischen Nord- und Ostsee stark ozeanisch geprägt mit relativ geringen Temperaturjahresgängen, wobei die Maxima und Minima verhältnismäßig spät auftreten. Die Niederschlagsmengen sind insgesamt recht hoch, wobei die warmen Meeresflächen vor allem im Herbst für kräftigen Feuchtenachschub und entsprechende Regenfälle sorgen.

Thüringen

| | |
|--|----------|
| Jahresdurchschnittstemperatur | 9,9 °C |
| Durchschnittlicher jährlicher Niederschlag | 658,4 mm |
| Mittlere jährliche Sonnenscheindauer | 1838,2 h |

Das Klima von Thüringen ist insgesamt verhältnismäßig kontinental geprägt. Die Täler der Saale und ihrer Nebenflüsse haben recht mildes Klima, während auf den Höhen der Gebirge, insbesondere des Thüringer Waldes, raue Witterung vorherrscht. Im Luv der Gebirge und in den Gebirgen selbst ergeben sich teilweise sehr hohe Niederschläge, während es in den östlichen Niederungen meist recht trocken ist.

2. Regionale Vielfalt des Klimas in Deutschland

Wetterextreme im Jahr 2020

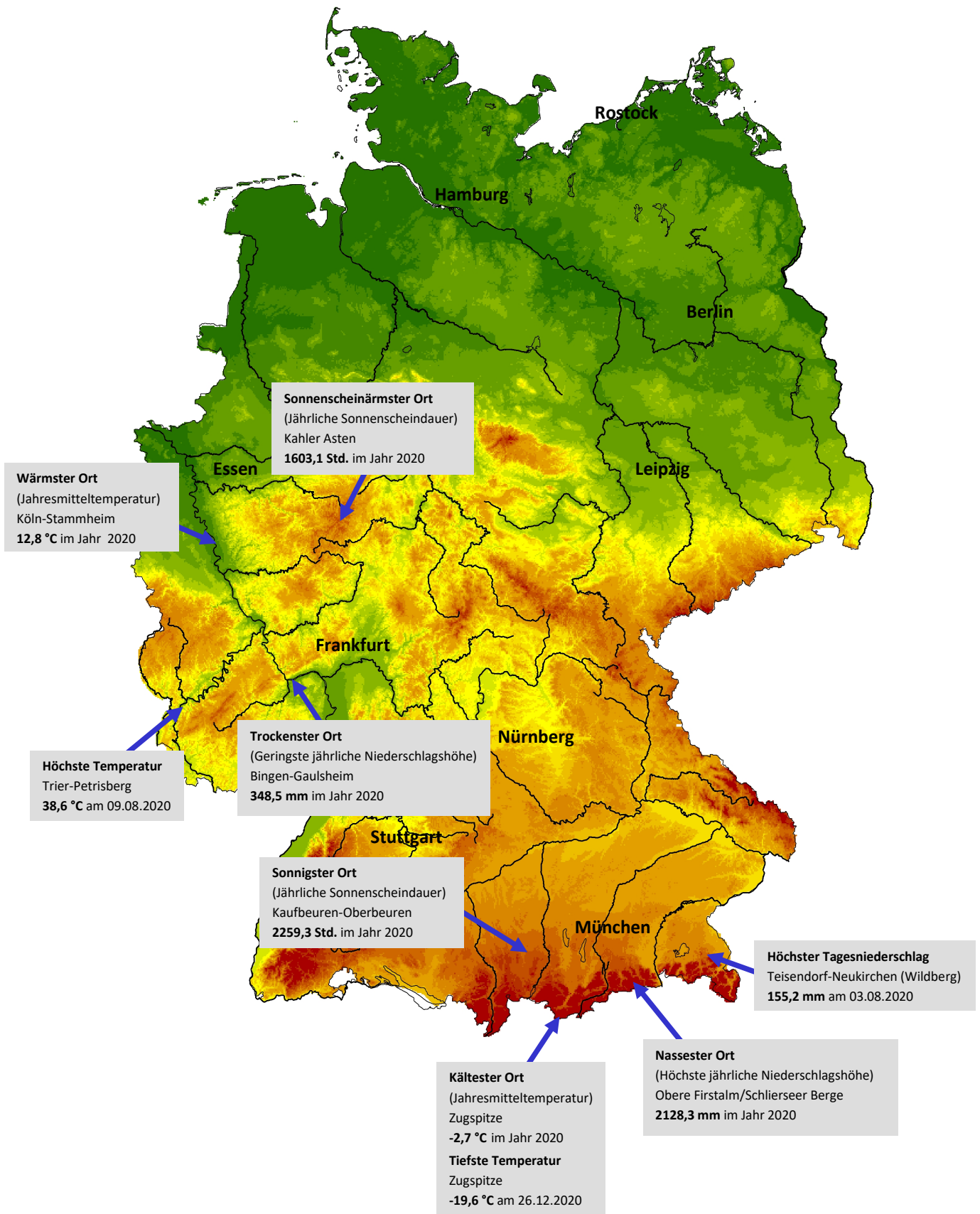


Abb. 8: Extremwertkarte 2020

2. Regionale Vielfalt des Klimas in Deutschland

Ein Blick in Deutschlands Regionen: Temperatur für 2020

Gebietsmittel der Temperatur in °C (weiße Zeile) und Abweichung von der internationalen Referenzperiode 1961-1990 in K (hellblaue Zeile) für Monat, Jahreszeiten und Jahr

| | Hamburg | Bremen | Berlin | Schleswig-Holstein | Niedersachsen | Nordrhein-Westfalen | Rheinland-Pfalz | Saarland | Baden-Württemberg | Hessen | Bayern | Mecklenburg-Vorpommern | Brandenburg | Sachsen-Anhalt | Sachsen | Thüringen | Deutschland |
|----------------|---------|--------|--------|--------------------|---------------|---------------------|-----------------|----------|-------------------|--------|--------|------------------------|-------------|----------------|---------|-----------|-------------|
| Jan | 5,4 | 5,4 | 4,4 | 5,4 | 5,0 | 4,7 | 3,6 | 3,7 | 2,5 | 3,2 | 1,4 | 4,7 | 4,1 | 4,2 | 3,0 | 2,8 | 3,5 |
| | 4,8 | 4,5 | 4,8 | 5,1 | 4,4 | 3,6 | 3,4 | 3,2 | 3,2 | 3,6 | 3,3 | 5,2 | 4,9 | 4,5 | 4,2 | 4,1 | 4,0 |
| Feb | 5,9 | 6,2 | 6,1 | 5,6 | 6,0 | 6,0 | 5,3 | 5,6 | 5,2 | 5,0 | 4,3 | 5,5 | 5,8 | 5,9 | 5,0 | 4,7 | 5,3 |
| | 4,7 | 4,8 | 5,5 | 4,9 | 4,9 | 4,2 | 4,2 | 4,0 | 4,7 | 4,5 | 4,9 | 5,5 | 5,7 | 5,5 | 5,3 | 5,1 | 4,9 |
| Mrz | 5,7 | 6,1 | 5,8 | 5,3 | 5,8 | 6,2 | 6,0 | 6,3 | 5,2 | 5,6 | 4,6 | 4,9 | 5,2 | 5,4 | 4,6 | 4,5 | 5,3 |
| | 1,8 | 2,2 | 1,8 | 2,2 | 2,0 | 1,7 | 1,8 | 1,7 | 1,5 | 1,8 | 1,8 | 2,1 | 1,6 | 1,7 | 1,4 | 1,7 | 1,8 |
| Apr | 9,7 | 10,0 | 10,9 | 8,9 | 10,1 | 11,2 | 11,8 | 12,3 | 11,2 | 10,8 | 10,3 | 9,0 | 10,1 | 10,3 | 9,9 | 9,6 | 10,3 |
| | 2,2 | 2,4 | 2,5 | 2,2 | 2,6 | 3,2 | 4,0 | 4,1 | 3,8 | 3,3 | 3,3 | 2,3 | 2,3 | 2,5 | 2,6 | 2,8 | 3,0 |
| Mai | 11,8 | 12,0 | 12,7 | 11,2 | 11,9 | 12,4 | 12,8 | 13,3 | 12,4 | 12,0 | 11,6 | 11,5 | 12,2 | 12,1 | 11,3 | 11,0 | 11,9 |
| | -0,7 | -0,4 | -1,0 | -0,3 | -0,4 | 0,0 | 0,6 | 0,8 | 0,5 | -0,1 | -0,1 | -0,3 | -0,9 | -0,7 | -1,0 | -0,6 | -0,2 |
| Jun | 17,6 | 17,8 | 19,2 | 16,9 | 17,5 | 17,3 | 16,8 | 16,8 | 16,0 | 16,6 | 15,8 | 17,1 | 18,4 | 18,1 | 17,2 | 16,3 | 16,9 |
| | 1,9 | 2,3 | 2,1 | 1,9 | 2,1 | 2,0 | 1,4 | 1,2 | 0,9 | 1,4 | 0,9 | 1,7 | 2,0 | 2,0 | 1,6 | 1,4 | 1,5 |
| Jul | 16,3 | 16,6 | 18,7 | 15,8 | 16,6 | 17,2 | 18,6 | 19,0 | 18,8 | 17,9 | 18,1 | 16,7 | 18,2 | 18,1 | 18,2 | 17,5 | 17,7 |
| | -0,7 | -0,2 | 0,4 | -0,5 | -0,1 | 0,3 | 1,4 | 1,5 | 1,7 | 1,0 | 1,4 | -0,1 | 0,3 | 0,5 | 1,0 | 1,1 | 0,8 |
| Aug | 20,3 | 20,4 | 21,9 | 19,6 | 20,2 | 20,4 | 20,6 | 20,9 | 19,4 | 20,0 | 18,9 | 19,9 | 21,1 | 21,0 | 20,2 | 19,6 | 19,9 |
| | 3,5 | 3,8 | 4,0 | 3,4 | 3,6 | 3,7 | 4,0 | 4,1 | 3,1 | 3,6 | 2,9 | 3,3 | 3,7 | 3,8 | 3,4 | 3,6 | 3,4 |
| Sep | 14,5 | 14,7 | 15,9 | 14,2 | 14,5 | 14,9 | 15,8 | 16,2 | 15,1 | 14,9 | 14,4 | 14,6 | 15,2 | 15,2 | 14,9 | 14,5 | 14,8 |
| | 0,9 | 1,0 | 1,8 | 1,0 | 1,0 | 1,3 | 2,4 | 2,5 | 1,8 | 1,7 | 1,6 | 1,3 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,6 | 1,5 |
| Okt | 11,1 | 11,2 | 11,2 | 10,9 | 11,0 | 10,9 | 10,2 | 10,3 | 9,4 | 10,1 | 8,9 | 11,0 | 11,0 | 11,0 | 10,3 | 9,9 | 10,2 |
| | 1,3 | 1,3 | 1,6 | 1,4 | 1,4 | 1,0 | 1,0 | 0,9 | 0,6 | 1,2 | 0,8 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,3 | 1,4 | 1,2 |
| Nov | 7,7 | 7,9 | 7,0 | 7,6 | 7,5 | 7,6 | 6,3 | 6,5 | 5,4 | 5,8 | 4,2 | 7,1 | 6,8 | 6,9 | 5,8 | 5,4 | 6,2 |
| | 2,5 | 2,6 | 2,3 | 2,6 | 2,6 | 2,5 | 2,2 | 2,1 | 1,9 | 2,0 | 1,4 | 2,6 | 2,4 | 2,4 | 2,0 | 2,1 | 2,1 |
| Dez | 4,2 | 4,7 | 3,4 | 4,1 | 4,4 | 4,7 | 3,8 | 4,1 | 2,4 | 3,1 | 1,3 | 3,2 | 3,1 | 3,5 | 2,9 | 2,5 | 3,1 |
| | 2,2 | 2,5 | 2,2 | 2,3 | 2,5 | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 2,1 | 2,3 | 1,9 | 2,0 | 2,2 | 2,3 | 2,6 | 2,4 | 2,3 |
| Frühling | 9,1 | 9,4 | 9,8 | 8,5 | 9,2 | 9,9 | 10,2 | 10,6 | 9,6 | 9,4 | 8,8 | 8,5 | 9,2 | 9,3 | 8,6 | 8,4 | 9,2 |
| | 1,1 | 1,4 | 1,1 | 1,4 | 1,4 | 1,7 | 2,1 | 2,2 | 1,9 | 1,7 | 1,7 | 1,4 | 1,0 | 1,2 | 1,0 | 1,3 | 1,5 |
| Sommer | 18,1 | 18,3 | 19,9 | 17,4 | 18,1 | 18,3 | 18,6 | 18,9 | 18,1 | 18,2 | 17,6 | 17,9 | 19,2 | 19,1 | 18,5 | 17,8 | 18,2 |
| | 1,6 | 1,9 | 2,2 | 1,6 | 1,9 | 2,0 | 2,3 | 2,3 | 1,9 | 2,0 | 1,8 | 1,6 | 2,0 | 2,1 | 2,0 | 2,0 | 1,9 |
| Herbst | 11,1 | 11,2 | 11,4 | 10,9 | 11,0 | 11,1 | 10,8 | 11,0 | 10,0 | 10,2 | 9,2 | 10,9 | 11,0 | 11,0 | 10,3 | 9,9 | 10,4 |
| | 1,6 | 1,6 | 1,9 | 1,7 | 1,7 | 1,6 | 1,9 | 1,8 | 1,4 | 1,6 | 1,3 | 1,9 | 1,8 | 1,9 | 1,6 | 1,7 | 1,6 |
| Winter 2019/20 | 5,4 | 5,6 | 5,0 | 5,3 | 5,3 | 5,2 | 4,3 | 4,5 | 3,6 | 3,9 | 2,6 | 4,8 | 4,7 | 4,8 | 3,9 | 3,5 | 4,2 |
| | 4,2 | 4,1 | 4,5 | 4,4 | 4,1 | 3,5 | 3,4 | 3,3 | 3,5 | 3,5 | 3,7 | 4,6 | 4,6 | 4,3 | 4,3 | 4,1 | 3,9 |
| Jahr | 10,9 | 11,1 | 11,4 | 10,5 | 10,9 | 11,1 | 11,0 | 11,3 | 10,2 | 10,4 | 9,5 | 10,4 | 10,9 | 11,0 | 10,3 | 9,8 | 10,4 |
| | 2,0 | 2,2 | 2,3 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,4 | 2,4 | 2,1 | 2,2 | 2,0 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,2 | 2,2 | 2,2 |

Tab. 1: Gebietsmittel der Temperatur für 2020

2. Regionale Vielfalt des Klimas in Deutschland

Ein Blick in Deutschlands Regionen: Niederschlag für 2020

Gebietsmittel der Niederschlagshöhe in mm (weiße Zeile) und relatives Verhältnis zur internationalen Referenzperiode 1961-1990 in Prozent (%) (hellblaue Zeile) für Monat, Jahreszeiten und Jahr

| | Hamburg | Bremen | Berlin | Schleswig-Holstein | Niedersachsen | Nordrhein-Westfalen | Rheinland-Pfalz | Saarland | Baden-Württemberg | Hessen | Bayern | Mecklenburg-Vorpommern | Brandenburg | Sachsen-Anhalt | Sachsen | Thüringen | Deutschland |
|----------------|---------|--------|--------|--------------------|---------------|---------------------|-----------------|----------|-------------------|--------|--------|------------------------|-------------|----------------|---------|-----------|-------------|
| Jan | 68,6 | 46,6 | 36,4 | 86,1 | 44,5 | 47,9 | 42,2 | 67,5 | 33,9 | 47,8 | 31,7 | 45,2 | 34,9 | 29,6 | 26,1 | 39,6 | 40,5 |
| | 111,8 | 78,5 | 85,9 | 133,9 | 71,8 | 62,4 | 63,4 | 78,5 | 45,2 | 75,7 | 47,8 | 100,0 | 86,5 | 76,4 | 53,4 | 77,7 | 66,6 |
| Feb | 142,3 | 130,8 | 84,1 | 146,7 | 136,4 | 153,6 | 138,8 | 180,2 | 156,2 | 123,8 | 130,9 | 79,6 | 77,4 | 83,1 | 100,5 | 105,8 | 124,1 |
| | 341,4 | 325,8 | 239,3 | 352,8 | 308,5 | 267,1 | 242,5 | 251,4 | 230,3 | 237,9 | 225,9 | 253,5 | 237,8 | 249,9 | 236,0 | 238,8 | 251,3 |
| Mrz | 51,2 | 49,1 | 30,4 | 42,0 | 52,5 | 69,9 | 64,4 | 82,0 | 64,6 | 57,6 | 50,1 | 36,8 | 31,6 | 31,0 | 41,8 | 50,1 | 50,9 |
| | 93,1 | 96,5 | 82,6 | 79,9 | 96,0 | 98,2 | 101,4 | 103,6 | 92,0 | 93,5 | 80,2 | 89,6 | 86,9 | 78,0 | 89,4 | 96,4 | 90,0 |
| Apr | 16,4 | 11,0 | 15,2 | 20,4 | 13,9 | 18,9 | 17,5 | 22,9 | 14,2 | 17,4 | 25,3 | 14,1 | 11,0 | 7,6 | 8,0 | 9,7 | 16,3 |
| | 33,1 | 23,0 | 37,8 | 41,6 | 26,8 | 30,6 | 30,6 | 36,0 | 18,2 | 29,6 | 36,1 | 33,6 | 26,8 | 17,6 | 13,9 | 16,7 | 28,0 |
| Mai | 24,5 | 21,1 | 31,1 | 27,6 | 24,1 | 18,4 | 31,9 | 44,9 | 53,0 | 36,2 | 58,5 | 22,7 | 32,3 | 30,1 | 54,4 | 49,2 | 38,4 |
| | 42,1 | 35,3 | 57,1 | 51,6 | 39,3 | 25,6 | 45,5 | 57,0 | 55,4 | 51,3 | 64,8 | 44,3 | 60,2 | 58,0 | 81,4 | 74,8 | 54,0 |
| Jun | 61,7 | 53,0 | 52,6 | 70,3 | 73,8 | 80,6 | 66,9 | 67,8 | 102,5 | 82,2 | 146,0 | 68,9 | 59,4 | 72,1 | 71,4 | 98,9 | 90,8 |
| | 87,8 | 72,5 | 75,3 | 101,9 | 96,6 | 95,6 | 87,8 | 84,3 | 96,9 | 102,9 | 130,7 | 110,0 | 92,2 | 114,8 | 93,5 | 126,2 | 107,4 |
| Jul | 82,5 | 67,6 | 44,4 | 84,1 | 65,2 | 53,4 | 21,3 | 17,7 | 38,8 | 28,8 | 71,0 | 59,5 | 44,2 | 41,7 | 32,8 | 33,4 | 51,8 |
| | 107,0 | 90,0 | 83,7 | 105,0 | 89,7 | 64,8 | 29,6 | 24,5 | 42,8 | 39,5 | 70,1 | 90,7 | 82,2 | 79,9 | 47,6 | 53,4 | 66,8 |
| Aug | 47,8 | 70,7 | 50,7 | 69,3 | 65,8 | 61,8 | 62,0 | 46,1 | 113,2 | 70,1 | 132,2 | 60,8 | 58,4 | 53,1 | 111,5 | 99,5 | 85,5 |
| | 67,7 | 100,0 | 85,9 | 94,7 | 93,6 | 84,8 | 88,8 | 63,0 | 119,9 | 100,7 | 130,6 | 103,6 | 99,5 | 90,0 | 144,6 | 143,7 | 110,8 |
| Sep | 36,8 | 32,8 | 55,1 | 37,1 | 44,8 | 50,8 | 37,1 | 50,6 | 49,3 | 28,5 | 62,4 | 53,2 | 56,1 | 52,6 | 55,9 | 41,4 | 50,0 |
| | 54,1 | 53,5 | 121,0 | 49,3 | 74,6 | 75,7 | 61,9 | 72,8 | 70,6 | 49,7 | 86,4 | 104,5 | 125,7 | 126,5 | 101,4 | 81,1 | 81,8 |
| Okt | 70,2 | 68,9 | 65,3 | 84,7 | 77,4 | 84,1 | 77,6 | 116,3 | 85,3 | 73,0 | 81,0 | 60,7 | 68,4 | 64,2 | 97,5 | 79,2 | 78,4 |
| | 117,2 | 118,0 | 186,9 | 115,6 | 139,2 | 134,9 | 122,3 | 151,8 | 125,9 | 123,8 | 131,8 | 144,3 | 186,0 | 180,4 | 206,8 | 166,0 | 140,4 |
| Nov | 19,0 | 26,9 | 16,2 | 29,4 | 25,0 | 31,1 | 24,5 | 32,5 | 27,9 | 20,3 | 21,1 | 11,9 | 11,3 | 8,5 | 8,4 | 12,3 | 20,7 |
| | 28,2 | 40,9 | 33,9 | 35,4 | 37,6 | 39,5 | 32,6 | 34,2 | 34,1 | 28,5 | 30,2 | 22,9 | 25,0 | 19,9 | 16,1 | 21,8 | 31,1 |
| Dez | 65,4 | 70,2 | 21,9 | 73,4 | 65,3 | 70,2 | 99,9 | 135,7 | 77,1 | 70,8 | 50,7 | 51,3 | 26,3 | 26,3 | 25,2 | 39,3 | 57,5 |
| | 93,0 | 109,8 | 41,0 | 100,2 | 93,3 | 79,5 | 131,3 | 137,8 | 93,8 | 91,7 | 67,2 | 98,6 | 52,8 | 56,4 | 41,8 | 61,9 | 81,9 |
| Frühling | 92,2 | 81,2 | 76,7 | 90,0 | 90,6 | 107,2 | 113,8 | 149,9 | 131,7 | 111,2 | 133,8 | 73,5 | 74,9 | 68,7 | 104,1 | 109,0 | 105,6 |
| | 56,5 | 51,2 | 58,3 | 58,0 | 53,9 | 52,3 | 59,6 | 67,6 | 54,1 | 58,2 | 60,1 | 54,8 | 57,2 | 50,9 | 60,9 | 61,9 | 56,6 |
| Sommer | 192,0 | 191,3 | 147,9 | 223,7 | 204,8 | 195,8 | 150,2 | 131,6 | 254,4 | 181,1 | 349,2 | 189,2 | 161,9 | 166,9 | 215,7 | 231,9 | 228,2 |
| | 88,1 | 87,4 | 81,2 | 100,7 | 93,3 | 81,7 | 68,9 | 58,3 | 87,2 | 81,5 | 111,1 | 101,2 | 91,6 | 95,9 | 97,0 | 110,3 | 95,3 |
| Herbst | 126,0 | 128,6 | 136,7 | 151,2 | 147,2 | 166,0 | 139,1 | 199,5 | 162,6 | 121,8 | 164,5 | 125,8 | 135,9 | 125,3 | 161,9 | 132,8 | 149,0 |
| | 64,5 | 69,3 | 106,5 | 65,3 | 80,8 | 79,8 | 70,1 | 82,7 | 74,1 | 64,9 | 80,7 | 86,8 | 107,2 | 104,4 | 104,7 | 85,7 | 81,3 |
| Winter 2019/20 | 262,8 | 217,7 | 150,6 | 287,9 | 231,4 | 284,9 | 267,8 | 381,1 | 272,4 | 246,1 | 223,5 | 160,4 | 144,0 | 147,3 | 161,4 | 195,3 | 223,4 |
| | 150,7 | 132,3 | 115,4 | 160,0 | 130,5 | 127,9 | 134,1 | 149,4 | 121,6 | 127,6 | 111,8 | 123,2 | 117,0 | 123,5 | 106,2 | 122,5 | 123,6 |
| Jahr | 686,5 | 648,7 | 503,7 | 771,0 | 688,8 | 740,7 | 684,1 | 864,2 | 816,0 | 656,5 | 861,0 | 564,7 | 511,4 | 499,9 | 633,4 | 658,4 | 704,9 |
| | 91,6 | 89,3 | 87,9 | 97,8 | 92,4 | 84,6 | 84,7 | 91,5 | 83,3 | 82,8 | 91,5 | 94,9 | 91,8 | 91,3 | 90,6 | 94,1 | 89,3 |

Tab. 2: Gebietsmittel der Niederschlagshöhe für 2020

2. Regionale Vielfalt des Klimas in Deutschland

Ein Blick in Deutschlands Regionen: Sonnenscheindauer für 2020

Gebietsmittel der Sonnenscheindauer in Stunden (weiße Zeile) und relatives Verhältnis zur internationalen Referenzperiode 1961-1990 in Prozent (%) (hellblaue Zeile) für Monat, Jahreszeiten und Jahr

| | Hamburg | Bremen | Berlin | Schleswig-Holstein | Niedersachsen | Nordrhein-Westfalen | Rheinland-Pfalz | Saarland | Baden-Württemberg | Hessen | Bayern | Mecklenburg-Vorpommern | Brandenburg | Sachsen-Anhalt | Sachsen | Thüringen | Deutschland |
|----------------|---------|--------|--------|--------------------|---------------|---------------------|-----------------|----------|-------------------|--------|--------|------------------------|-------------|----------------|---------|-----------|-------------|
| Jan | 34,7 | 31,9 | 67,5 | 29,6 | 38,4 | 42,9 | 51,6 | 51,8 | 88,0 | 47,0 | 77,9 | 41,4 | 64,5 | 64,8 | 66,8 | 63,1 | 59,1 |
| | 89,6 | 81,3 | 158,8 | 75,3 | 100,4 | 103,1 | 127,5 | 131,3 | 180,5 | 131,4 | 157,0 | 101,3 | 147,6 | 152,6 | 134,7 | 148,0 | 135,6 |
| Feb | 44,4 | 51,2 | 50,1 | 45,8 | 48,9 | 52,7 | 67,0 | 66,4 | 94,8 | 56,4 | 84,8 | 57,7 | 51,9 | 54,9 | 50,2 | 53,2 | 63,9 |
| | 69,4 | 75,8 | 71,2 | 70,7 | 74,2 | 72,8 | 91,7 | 87,5 | 124,4 | 81,6 | 109,1 | 85,7 | 73,8 | 81,0 | 71,5 | 77,1 | 89,4 |
| Mrz | 172,7 | 180,3 | 173,7 | 179,8 | 172,4 | 176,2 | 174,6 | 170,7 | 182,1 | 174,9 | 176,6 | 172,6 | 176,1 | 178,7 | 172,6 | 170,5 | 175,8 |
| | 171,5 | 177,6 | 144,1 | 172,0 | 168,7 | 170,6 | 158,2 | 150,1 | 155,7 | 163,9 | 148,4 | 152,0 | 146,8 | 163,4 | 157,2 | 161,6 | 158,0 |
| Apr | 288,8 | 290,0 | 304,2 | 276,6 | 287,5 | 287,1 | 292,5 | 302,2 | 297,6 | 291,3 | 296,4 | 289,3 | 297,1 | 299,3 | 290,0 | 292,2 | 292,4 |
| | 184,6 | 187,4 | 188,8 | 168,2 | 189,9 | 194,3 | 193,5 | 195,0 | 197,4 | 192,1 | 193,1 | 173,0 | 182,7 | 196,9 | 194,0 | 198,3 | 190,2 |
| Mai | 231,8 | 243,4 | 235,2 | 243,5 | 234,9 | 265,3 | 288,1 | 298,4 | 252,1 | 263,8 | 221,8 | 242,0 | 233,6 | 222,6 | 213,3 | 224,8 | 240,5 |
| | 108,7 | 118,5 | 104,3 | 109,3 | 116,6 | 139,8 | 150,6 | 150,1 | 133,3 | 136,2 | 114,6 | 102,8 | 104,1 | 108,0 | 106,1 | 115,1 | 119,3 |
| Jun | 262,7 | 246,8 | 239,6 | 267,5 | 230,5 | 206,3 | 203,7 | 211,6 | 194,2 | 206,0 | 194,4 | 257,8 | 234,7 | 225,1 | 199,6 | 196,7 | 214,7 |
| | 121,7 | 121,1 | 105,8 | 118,9 | 115,3 | 112,3 | 106,2 | 104,0 | 96,3 | 107,4 | 97,4 | 109,2 | 104,2 | 109,9 | 99,5 | 101,4 | 105,6 |
| Jul | 187,2 | 179,4 | 227,1 | 183,2 | 182,8 | 192,1 | 249,6 | 266,1 | 294,5 | 237,3 | 275,6 | 197,0 | 223,5 | 221,0 | 239,5 | 237,4 | 232,9 |
| | 93,0 | 93,4 | 101,6 | 87,4 | 95,5 | 102,5 | 119,1 | 117,8 | 128,7 | 116,2 | 124,7 | 88,5 | 100,1 | 106,8 | 114,2 | 115,7 | 110,5 |
| Aug | 248,7 | 235,8 | 242,2 | 259,3 | 221,2 | 201,6 | 206,3 | 216,6 | 221,9 | 196,9 | 225,5 | 255,6 | 234,3 | 222,4 | 213,9 | 195,3 | 221,6 |
| | 123,8 | 122,1 | 113,0 | 123,2 | 115,4 | 110,4 | 106,7 | 107,4 | 107,7 | 103,7 | 111,5 | 117,8 | 110,0 | 112,2 | 107,6 | 101,6 | 111,1 |
| Sep | 197,9 | 192,1 | 215,3 | 192,2 | 197,2 | 198,0 | 202,8 | 198,5 | 208,7 | 212,8 | 209,8 | 205,7 | 213,8 | 216,6 | 219,8 | 218,0 | 207,1 |
| | 142,6 | 141,8 | 138,0 | 134,2 | 146,2 | 146,6 | 134,5 | 125,7 | 125,6 | 149,6 | 130,7 | 133,2 | 137,4 | 150,6 | 148,7 | 152,3 | 138,5 |
| Okt | 70,5 | 72,7 | 66,0 | 83,7 | 64,3 | 50,0 | 55,3 | 51,1 | 74,7 | 50,0 | 75,2 | 73,0 | 69,7 | 69,8 | 76,2 | 62,2 | 67,4 |
| | 73,0 | 74,6 | 60,5 | 85,4 | 65,3 | 46,8 | 52,8 | 48,1 | 64,0 | 50,2 | 63,8 | 69,7 | 63,7 | 66,9 | 64,6 | 58,1 | 62,2 |
| Nov | 65,5 | 72,1 | 68,6 | 66,3 | 72,6 | 99,3 | 95,0 | 104,6 | 109,4 | 85,3 | 92,0 | 52,6 | 69,0 | 81,3 | 96,5 | 92,5 | 85,7 |
| | 133,2 | 142,3 | 136,9 | 131,6 | 148,9 | 189,0 | 180,4 | 196,2 | 177,8 | 197,4 | 161,9 | 100,4 | 136,9 | 161,0 | 180,0 | 190,3 | 162,4 |
| Dez | 24,9 | 29,9 | 49,8 | 22,7 | 28,2 | 31,2 | 25,1 | 22,1 | 32,1 | 20,3 | 37,4 | 29,5 | 51,6 | 42,8 | 64,2 | 32,3 | 34,8 |
| | 79,3 | 89,5 | 142,6 | 65,6 | 89,8 | 84,3 | 66,0 | 55,8 | 72,2 | 63,9 | 85,5 | 80,9 | 142,4 | 120,3 | 156,7 | 89,5 | 91,4 |
| Frühling | 693,3 | 713,6 | 713,1 | 699,8 | 694,8 | 728,6 | 755,2 | 771,3 | 731,8 | 730,0 | 694,8 | 703,9 | 706,8 | 700,6 | 675,9 | 687,5 | 708,7 |
| | 147,4 | 154,6 | 140,6 | 142,3 | 152,7 | 165,3 | 166,7 | 165,0 | 160,2 | 161,5 | 149,1 | 136,3 | 139,4 | 149,9 | 146,9 | 153,4 | 151,9 |
| Sommer | 698,6 | 662,0 | 708,9 | 710,1 | 634,5 | 600,0 | 659,6 | 694,3 | 710,5 | 640,2 | 695,6 | 710,4 | 692,5 | 668,5 | 653,0 | 629,4 | 669,3 |
| | 113,0 | 112,4 | 106,7 | 110,1 | 108,8 | 108,4 | 110,9 | 110,0 | 111,7 | 109,3 | 111,6 | 105,1 | 104,7 | 109,6 | 107,2 | 106,4 | 109,1 |
| Herbst | 333,9 | 336,8 | 350,0 | 342,2 | 334,0 | 347,3 | 353,1 | 354,2 | 392,8 | 348,1 | 377,0 | 331,3 | 352,6 | 367,8 | 392,4 | 372,7 | 360,3 |
| | 117,4 | 118,8 | 111,0 | 117,4 | 118,4 | 118,0 | 114,6 | 111,6 | 114,1 | 122,1 | 112,5 | 106,3 | 111,7 | 123,2 | 122,9 | 124,7 | 115,9 |
| Winter 2019/20 | 121,8 | 133,6 | 170,7 | 118,8 | 137,1 | 145,7 | 175,4 | 175,3 | 261,0 | 155,1 | 234,6 | 144,7 | 170,3 | 178,8 | 178,5 | 174,9 | 182,0 |
| | 91,1 | 95,6 | 115,9 | 85,9 | 101,3 | 96,6 | 115,6 | 113,2 | 154,1 | 113,7 | 137,2 | 100,5 | 113,7 | 123,0 | 111,1 | 118,3 | 119,0 |
| Jahr | 1829,9 | 1825,5 | 1939,3 | 1850,2 | 1778,9 | 1802,7 | 1911,6 | 1960,2 | 2050,0 | 1841,9 | 1967,5 | 1874,2 | 1919,9 | 1899,2 | 1902,5 | 1838,2 | 1896,0 |
| | 121,4 | 123,8 | 118,6 | 118,1 | 122,2 | 125,2 | 126,8 | 124,8 | 127,6 | 126,2 | 123,3 | 113,7 | 117,5 | 124,8 | 122,8 | 123,7 | 122,8 |

Tab. 3: Gebietsmittel der Sonnenscheindauer für 2020

2. Regionale Vielfalt des Klimas in Deutschland

Ein Blick in Deutschlands Regionen: Klimatologische Kenntage 2020

Gebietsmittel der Kenntage für 2020 als Absolutwert in Tagen (d) und relatives Verhältnis bezogen auf die internationale Referenzperiode 1961-1990 in Prozent (%)

| | Eistage (Maximum unter 0°C) | | Frosttage (Minimum unter 0°C) | | Sommertage (Maximum mind. 25°C) | | Heiße Tage (Maximum mind. 30°C) | | Tage mit mind. 10 mm Niederschlag | | Tage mit mind. 20 mm Niederschlag | | Tage mit mind. 30 mm Niederschlag | | Tage mit einer Schneedecke | |
|------------------------|--------------------------------|------|----------------------------------|------|------------------------------------|-------|------------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|----------------------------|------|
| | d | % | d | % | d | % | d | % | d | % | d | % | d | % | d | % |
| Hamburg | 0,2 | 1,2 | 30,6 | 43,5 | 34,2 | 161,2 | 12,7 | 414,4 | 16,2 | 88,7 | 3,0 | 94,5 | 0,3 | 46,4 | 0,9 | 3,0 |
| Bremen | 0,3 | 1,6 | 20,7 | 30,0 | 34,8 | 170,2 | 9,8 | 347,1 | 15,5 | 93,3 | 2,6 | 90,6 | 0,8 | 113,7 | 0,1 | 0,4 |
| Berlin | 0,0 | 0,0 | 42,1 | 52,0 | 54,6 | 151,7 | 17,7 | 251,9 | 10,6 | 89,9 | 1,7 | 72,0 | 0,0 | 6,0 | 0,3 | 0,7 |
| Schleswig-Holstein | 0,5 | 2,2 | 29,0 | 38,1 | 26,4 | 175,3 | 7,4 | 472,6 | 20,7 | 100,2 | 3,5 | 96,1 | 0,5 | 70,9 | 1,1 | 3,4 |
| Niedersachsen | 1,0 | 5,0 | 33,8 | 45,0 | 36,3 | 162,6 | 10,1 | 310,7 | 16,8 | 93,3 | 3,2 | 95,4 | 0,6 | 78,1 | 2,1 | 6,5 |
| Nordrhein-Westfalen | 1,9 | 11,3 | 40,7 | 57,8 | 41,9 | 167,4 | 11,9 | 295,8 | 18,2 | 76,3 | 3,5 | 69,4 | 0,9 | 68,4 | 4,3 | 13,9 |
| Rheinland-Pfalz | 2,6 | 12,0 | 51,1 | 60,6 | 55,4 | 191,5 | 15,1 | 301,9 | 19,5 | 87,8 | 3,8 | 78,9 | 0,7 | 50,9 | 9,3 | 24,9 |
| Saarland | 1,7 | 8,8 | 52,6 | 65,6 | 62,8 | 210,2 | 17,5 | 364,0 | 28,2 | 98,1 | 6,5 | 94,1 | 1,3 | 65,5 | 5,1 | 17,1 |
| Baden-Württemberg | 5,9 | 22,0 | 87,0 | 85,7 | 55,0 | 177,0 | 12,8 | 268,8 | 26,5 | 88,0 | 6,4 | 79,0 | 1,8 | 67,7 | 19,5 | 33,3 |
| Hessen | 3,7 | 14,6 | 64,9 | 72,3 | 50,0 | 180,4 | 11,4 | 257,4 | 17,2 | 80,6 | 3,1 | 68,2 | 0,8 | 62,8 | 9,3 | 21,1 |
| Bayern | 9,2 | 26,6 | 97,7 | 85,9 | 46,2 | 156,8 | 9,1 | 233,9 | 26,6 | 94,1 | 7,1 | 92,6 | 2,6 | 103,0 | 18,0 | 25,4 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 0,6 | 2,3 | 40,0 | 48,6 | 33,3 | 169,0 | 8,9 | 340,8 | 13,1 | 103,0 | 2,3 | 101,2 | 0,5 | 79,1 | 1,5 | 3,7 |
| Brandenburg | 0,4 | 1,6 | 54,0 | 62,1 | 53,0 | 153,1 | 16,3 | 253,1 | 11,3 | 96,4 | 2,6 | 113,6 | 0,7 | 109,6 | 1,2 | 3,1 |
| Sachsen-Anhalt | 0,7 | 2,7 | 53,6 | 63,4 | 52,1 | 163,5 | 14,3 | 247,9 | 10,3 | 86,7 | 3,1 | 121,6 | 1,0 | 138,8 | 2,7 | 7,1 |
| Sachsen | 4,3 | 13,4 | 72,9 | 77,1 | 48,9 | 156,6 | 11,7 | 213,7 | 16,1 | 93,2 | 5,6 | 143,4 | 1,9 | 158,3 | 9,5 | 17,2 |
| Thüringen | 5,5 | 16,2 | 79,7 | 78,2 | 42,0 | 164,1 | 9,5 | 248,0 | 17,8 | 99,0 | 5,3 | 141,4 | 1,6 | 145,7 | 12,1 | 21,0 |
| Deutschland | 3,7 | 14,1 | 62,5 | 69,0 | 45,4 | 165,9 | 11,4 | 269,5 | 19,2 | 90,7 | 4,5 | 91,9 | 1,3 | 90,2 | 8,8 | 18,6 |

Tab. 4: Gebietsmittel der Kenntage für 2020

3. Klimaveränderung in Deutschland 1881 bis 2020

Anstieg der Mitteltemperatur in Deutschland seit 1881 um etwa 1,6 °C

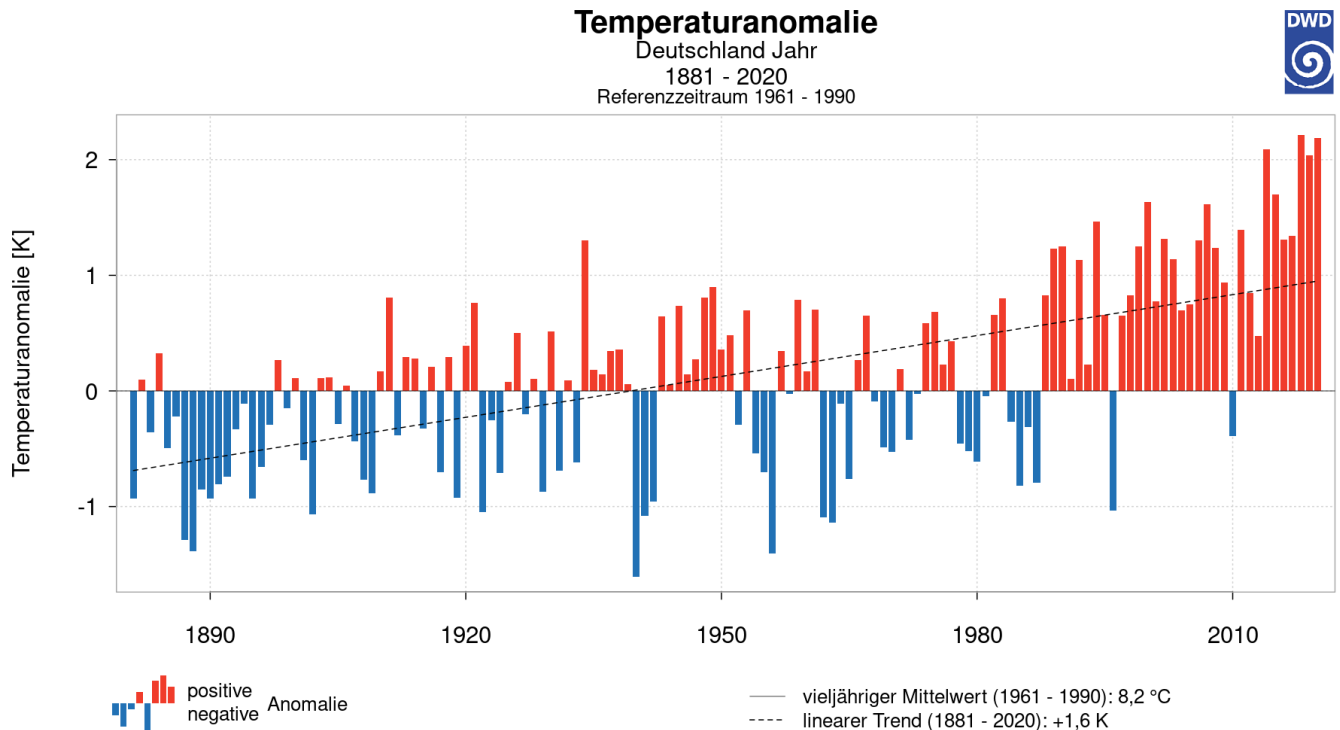


Abb. 9: Zeitreihe der Anomalie der Temperatur (1881-2020)

Anstieg der Niederschlagshöhe in Deutschland seit 1881 um etwa 7,9 %

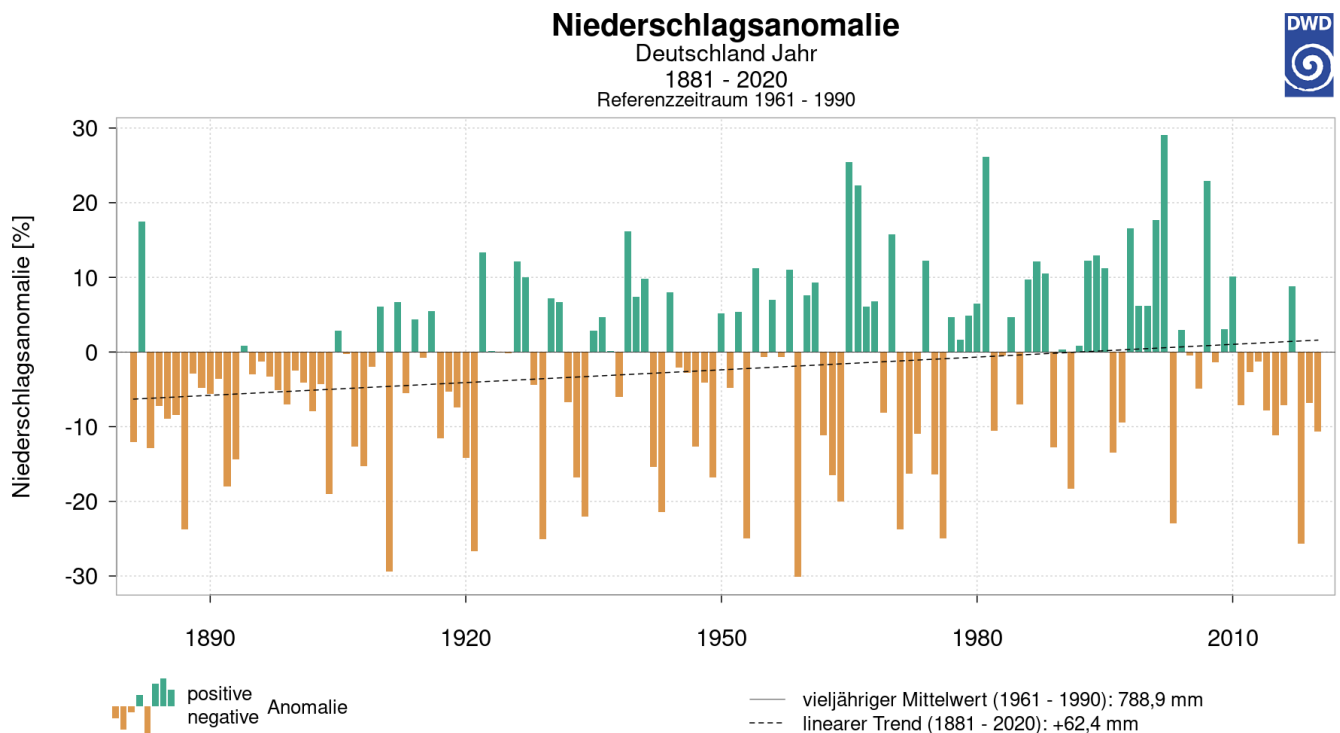


Abb. 10: Zeitreihe der Anomalie des Niederschlags (1881-2020)

3. Klimaveränderung in Deutschland 1881 bis 2020

Anstieg der Sonnenscheindauer in Deutschland seit 1951 um etwa 8,7 %

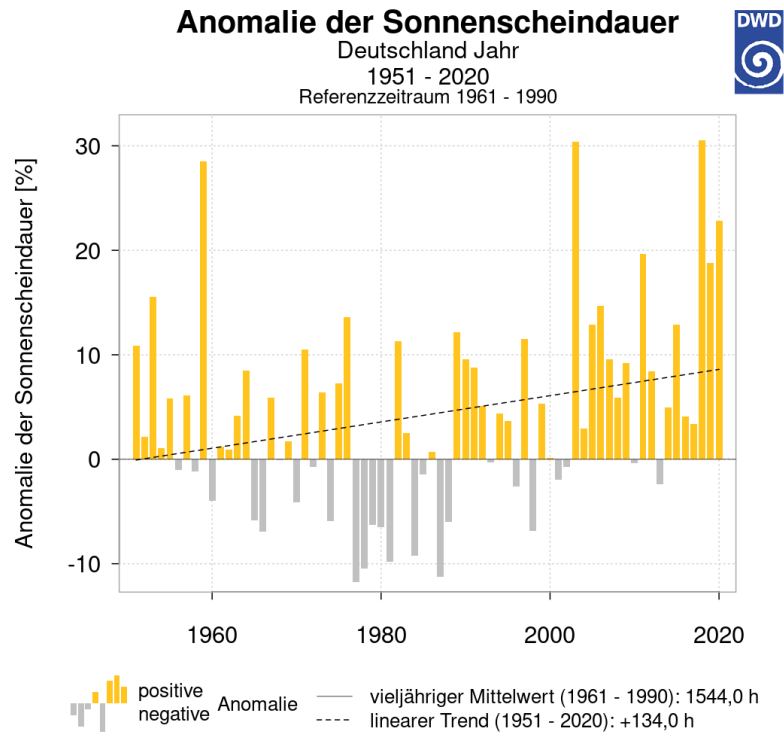


Abb. 11: Zeitreihe der Anomalie der Sonnenscheindauer (1951-2020)

Als Download stehen diese und die folgenden Abbildungen auch als hochaufgelöste PDF-Dateien unter <https://www.dwd.de/zeitreihen> zur Verfügung.

3. Klimaveränderung in Deutschland 1881 bis 2020

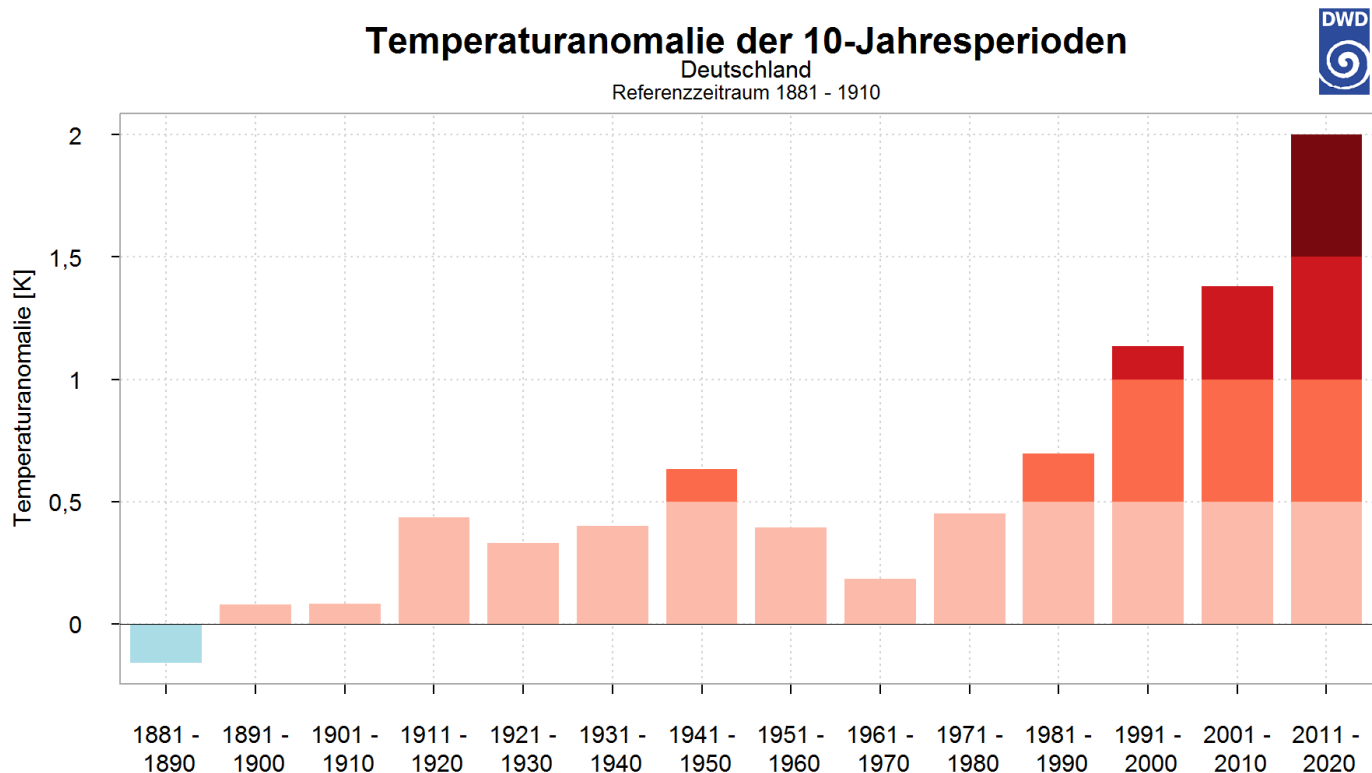


Abb. 12: Abweichungen der 10-Jahresperioden 1881-1890 bis 2011-2020 von dem vieljährigen Temperaturmittel 1881-1910

Seit den 1970er-Jahren ist in Deutschland jedes Jahrzehnt wärmer als das vorherige gewesen. Die Jahre 2011-2020 waren das bisher wärmste Jahrzehnt seit Auswertungsbeginn 1881 und 2 K wärmer als die ersten dreißig Jahre (1881-1910) des Auswertungszeitraums (Abb. 12).

3. Klimaveränderung in Deutschland 1881 bis 2020

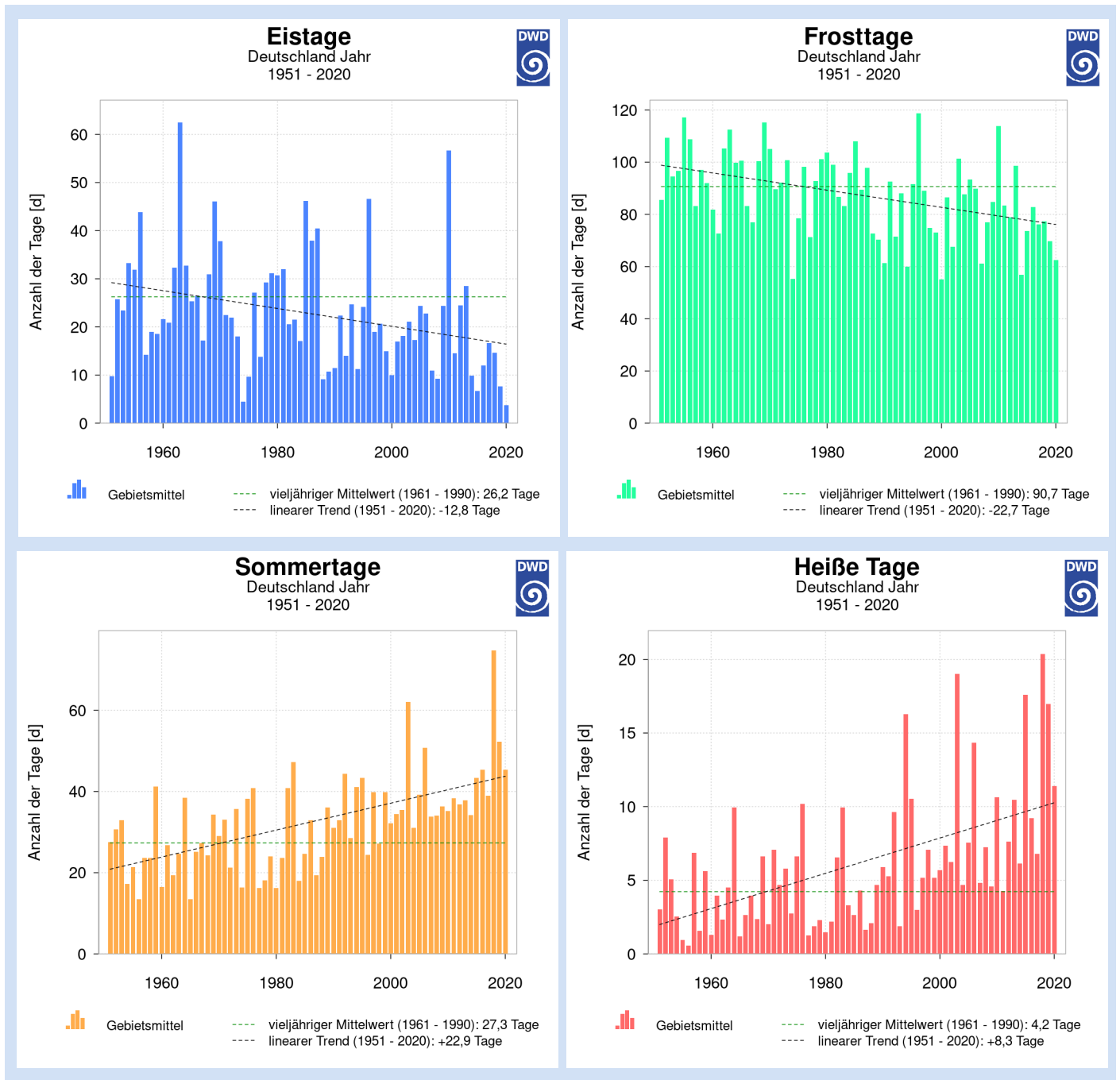


Abb. 13: Zeitreihen der Klimatologischen Kenntage Eisstage, Frosttage, Sommertage und Heiße Tage (1951-2020)

3. Klimaveränderung in Deutschland 1881 bis 2020

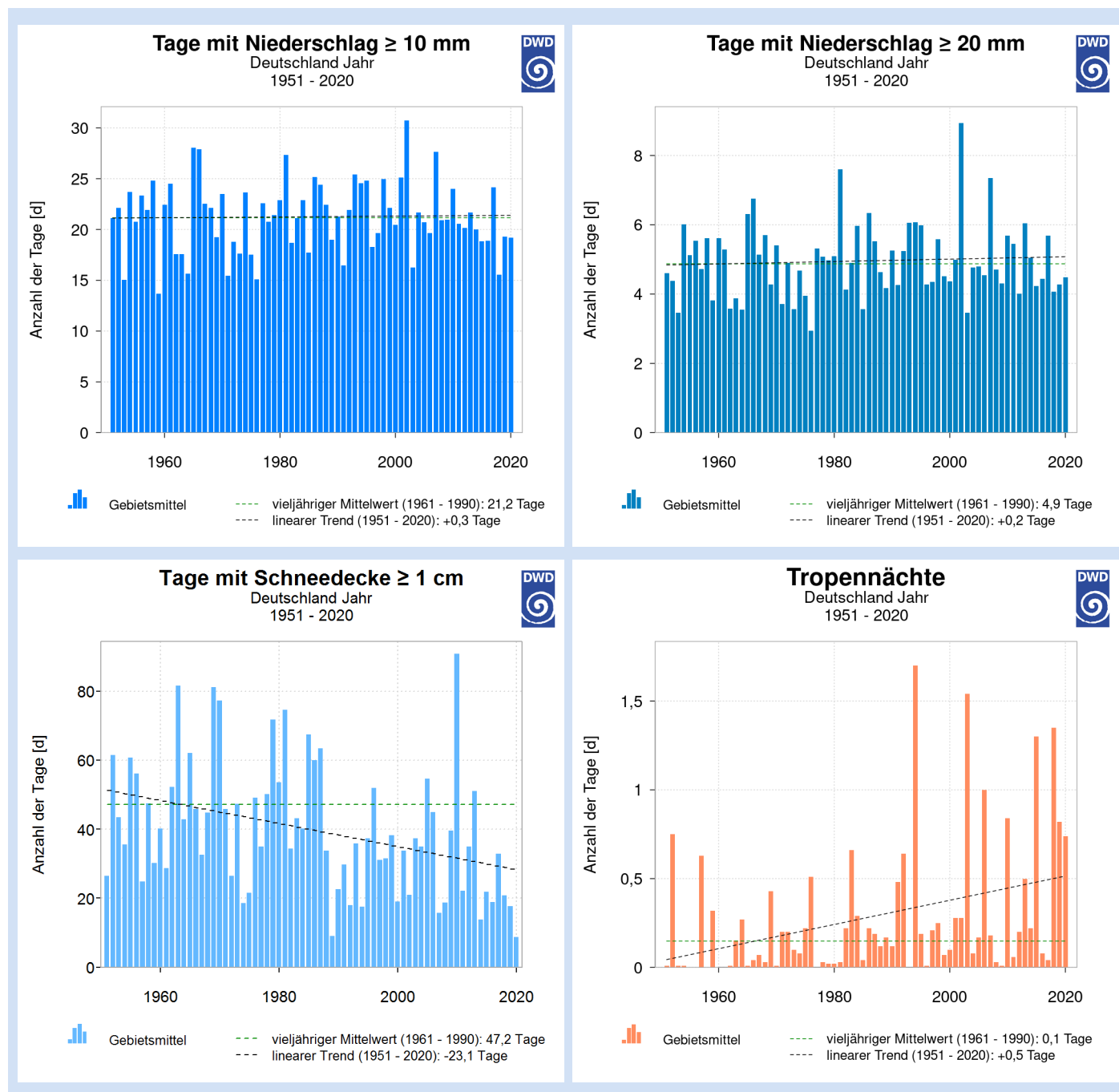


Abb. 14: Zeitreihen der Klimatologischen Kenntage Tage mit Niederschlag ≥ 10 mm, Tage mit Niederschlag ≥ 20 mm, Tage mit Schneedecke ≥ 1 cm und Tropennächte (1951-2020)

3. Klimaveränderung in Deutschland 1881 bis 2020

Ein Blick in Deutschlands Regionen: Änderungen der Temperatur (linearer Trend)

| Region | Jahr | Frühling | Sommer | Herbst | Winter | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | September | Oktober | November | Dezember |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Schleswig-Holstein | 1,5 | 1,5 | 1,1 | 1,6 | 1,7 | 2,0 | 1,6 | 2,0 | 1,8 | 0,9 | 0,5 | 0,9 | 1,9 | 1,1 | 1,8 | 1,9 | 1,8 |
| Niedersachsen / Hamburg / Bremen | 1,7 | 1,7 | 1,5 | 1,7 | 1,7 | 2,1 | 1,4 | 1,9 | 2,1 | 1,0 | 0,9 | 1,4 | 2,2 | 1,3 | 2,0 | 2,0 | 1,9 |
| Nordrhein-Westfalen | 1,7 | 1,7 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 2,1 | 1,4 | 2,1 | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 2,2 | 1,1 | 2,0 | 1,9 | 2,0 |
| Rheinland-Pfalz / Saarland | 1,7 | 1,7 | 1,8 | 1,6 | 1,8 | 2,2 | 1,4 | 2,1 | 1,9 | 1,1 | 1,2 | 1,8 | 2,3 | 1,2 | 2,0 | 1,7 | 2,0 |
| Baden-Württemberg | 1,5 | 1,4 | 1,6 | 1,3 | 1,7 | 2,2 | 1,3 | 1,9 | 1,4 | 1,0 | 1,3 | 1,6 | 1,9 | 1,0 | 1,9 | 1,2 | 1,8 |
| Hessen | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,3 | 1,7 | 2,2 | 1,3 | 2,0 | 1,9 | 0,9 | 1,1 | 1,6 | 2,3 | 1,1 | 1,8 | 1,6 | 1,9 |
| Bayern | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,5 | 1,9 | 2,3 | 1,6 | 2,1 | 2,0 | 1,2 | 1,5 | 1,6 | 2,2 | 1,1 | 1,9 | 1,5 | 1,9 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 1,5 | 1,5 | 1,2 | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 1,7 | 2,0 | 1,8 | 0,9 | 0,7 | 0,9 | 2,1 | 1,1 | 1,7 | 1,8 | 1,8 |
| Brandenburg / Berlin | 1,4 | 1,5 | 1,4 | 1,3 | 1,5 | 1,7 | 1,6 | 1,8 | 1,8 | 0,9 | 0,9 | 1,1 | 2,0 | 0,8 | 1,5 | 1,6 | 1,6 |
| Sachsen | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,5 | 1,4 | 1,6 | 1,4 | 1,9 | 2,0 | 1,0 | 1,2 | 1,5 | 2,3 | 1,0 | 1,6 | 1,7 | 1,6 |
| Thüringen | 1,7 | 1,6 | 1,8 | 1,6 | 1,6 | 2,1 | 1,2 | 1,8 | 2,1 | 1,0 | 1,2 | 1,7 | 2,5 | 1,3 | 1,8 | 1,7 | 1,8 |
| Sachsen-Anhalt | 1,6 | 1,5 | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 2,1 | 1,5 | 1,9 | 1,8 | 0,8 | 0,9 | 1,4 | 2,3 | 1,2 | 1,8 | 1,9 | 1,8 |
| Deutschland | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,5 | 1,7 | 2,1 | 1,5 | 2,0 | 1,9 | 1,0 | 1,1 | 1,5 | 2,2 | 1,1 | 1,8 | 1,7 | 1,8 |

Tab. 5: Änderung der Gebietsmitteltemperatur seit 1881 (Linearer Trend in K, **höchste** und **tiefste** Werte für jeden Zeitraum sind farblich hervorgehoben)

Ein Blick in Deutschlands Regionen: Änderungen des Niederschlags (linearer Trend)

| Region | Jahr | Frühling | Sommer | Herbst | Winter | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | September | Oktober | November | Dezember |
|----------------------------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| Schleswig-Holstein | 16,0 | 7,7 | 7,6 | 13,6 | 35,7 | 41,1 | 37,8 | 17,1 | -6,4 | 11,2 | 36,3 | -2,3 | -8,8 | 17,4 | -3,9 | 25,6 | 32,9 |
| Niedersachsen / Hamburg / Bremen | 11,2 | 6,8 | -3,1 | 13,1 | 30,8 | 36,5 | 26,8 | 14,2 | -2,1 | 7,7 | 15,7 | -15,0 | -11,1 | 18,5 | -5,8 | 24,1 | 29,7 |
| Nordrhein-Westfalen | 9,4 | 9,2 | -4,5 | 9,6 | 24,5 | 29,4 | 24,8 | 14,4 | -1,7 | 13,3 | 7,7 | -17,1 | -4,5 | 12,6 | -7,4 | 20,5 | 21,0 |
| Rheinland-Pfalz / Saarland | 8,2 | 12,7 | -7,9 | 0,3 | 28,6 | 32,0 | 29,6 | 10,9 | 0,4 | 24,5 | -0,3 | -19,8 | -4,2 | -4,4 | -11,7 | 14,0 | 27,0 |
| Baden-Württemberg | 7,6 | 10,3 | -6,3 | -0,4 | 30,3 | 38,1 | 33,3 | 9,9 | -1,7 | 20,3 | -5,6 | -11,4 | -2,3 | -26,0 | 0,8 | 20,6 | 23,0 |
| Hessen | 9,1 | 14,8 | -5,5 | 4,0 | 25,2 | 30,3 | 24,3 | 14,1 | 5,6 | 23,2 | 3,7 | -13,7 | -7,5 | 4,6 | -12,6 | 17,2 | 23,2 |
| Bayern | 8,7 | 10,1 | -2,5 | 5,8 | 27,4 | 34,5 | 32,3 | 22,7 | -7,6 | 15,2 | 1,2 | -11,2 | 2,2 | -9,6 | 2,6 | 24,5 | 19,2 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 7,8 | 3,6 | 1,0 | 3,7 | 25,1 | 30,3 | 28,8 | 8,4 | -5,1 | 7,0 | 28,4 | -11,0 | -14,8 | 7,7 | -19,9 | 18,9 | 22,7 |
| Brandenburg / Berlin | 2,3 | -2,3 | -4,3 | -1,6 | 20,6 | 26,6 | 22,3 | 5,1 | -13,9 | 1,7 | 6,6 | -17,3 | -4,3 | 2,1 | -23,7 | 12,5 | 15,8 |
| Sachsen | -5,5 | -12,7 | -13,7 | -3,9 | 12,6 | 18,2 | 7,6 | -3,1 | -20,6 | -12,6 | -12,9 | -30,8 | 0,9 | -5,6 | -22,2 | 14,5 | 13,3 |
| Thüringen | 5,2 | 6,6 | -6,9 | 4,5 | 20,5 | 24,1 | 15,6 | 11,9 | -2,0 | 10,0 | -0,9 | -14,1 | -7,1 | 7,5 | -20,7 | 23,2 | 22,0 |
| Sachsen-Anhalt | 2,0 | 0,8 | -7,6 | -0,7 | 20,3 | 24,8 | 13,5 | 3,0 | -10,9 | 8,9 | 4,3 | -25,0 | -4,9 | 6,4 | -31,7 | 18,2 | 21,6 |
| Deutschland | 7,9 | 7,4 | -4,0 | 5,3 | 26,6 | 32,6 | 27,3 | 13,5 | -4,9 | 12,7 | 5,2 | -14,3 | -3,8 | 0,4 | -7,9 | 20,8 | 22,8 |

Tab. 6: Änderung der Gebietsmittel (relativ zum Mittelwert 1961-1990) der Niederschläge seit 1881 (Linearer Trend in Prozent, **höchste** und **tiefste** Werte für jeden Zeitraum sind farblich hervorgehoben)

3. Klimaveränderung in Deutschland 1881 bis 2020

Ein Blick in Deutschlands Regionen: Änderungen der Sonnenscheindauer (linearer Trend)

| Region | Jahr | Frühling | Sommer | Herbst | Winter | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | September | Oktober | November | Dezember |
|----------------------------------|------|----------|--------|--------|--------|--------|---------|------|-------|------|-------|------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| Schleswig-Holstein | 1,9 | 8,8 | -1,7 | 0,5 | -4,4 | -20,3 | 7,2 | 7,7 | 16,6 | 3,6 | -11,4 | 3,2 | 4,0 | -7,4 | 4,6 | 15,2 | -3,0 |
| Niedersachsen / Hamburg / Bremen | 10,7 | 14,4 | 8,6 | 6,4 | 15,2 | 6,1 | 19,9 | 16,7 | 22,6 | 7,0 | -2,1 | 15,2 | 13,1 | 2,9 | 6,3 | 16,5 | 20,4 |
| Nordrhein-Westfalen | 13,3 | 15,4 | 15,3 | 4,0 | 16,1 | 21,6 | 15,8 | 18,3 | 23,3 | 7,6 | 6,6 | 21,9 | 17,3 | 5,7 | -4,5 | 16,8 | 10,5 |
| Rheinland-Pfalz / Saarland | 8,1 | 10,5 | 11,5 | -1,0 | 4,9 | 4,6 | 8,0 | 10,2 | 22,2 | 1,3 | 10,5 | 12,4 | 11,4 | 4,5 | -13,5 | 8,3 | -0,1 |
| Baden-Württemberg | 9,3 | 11,5 | 10,1 | -0,8 | 20,2 | 20,2 | 21,0 | 13,9 | 22,1 | 1,6 | 13,9 | 6,8 | 10,0 | 0,1 | -13,5 | 20,8 | 17,3 |
| Hessen | 7,7 | 8,5 | 10,4 | -0,8 | 9,8 | 12,2 | 10,0 | 5,1 | 20,2 | 1,3 | 5,5 | 12,0 | 13,7 | 3,1 | -12,8 | 14,3 | 5,5 |
| Bayern | 7,7 | 10,7 | 10,3 | -4,8 | 13,5 | 5,4 | 18,6 | 4,9 | 23,8 | 3,9 | 10,5 | 8,6 | 12,0 | -4,6 | -15,4 | 16,8 | 14,3 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 2,3 | 8,9 | -0,5 | -1,7 | -0,8 | -12,9 | 9,8 | 0,2 | 22,1 | 3,8 | -8,1 | 2,5 | 4,7 | -6,3 | 0,3 | 7,6 | -8,9 |
| Brandenburg / Berlin | 7,0 | 10,0 | 5,3 | 3,3 | 11,2 | -2,3 | 13,9 | -7,3 | 25,3 | 8,2 | -1,9 | 6,6 | 11,7 | -2,5 | 0,7 | 27,1 | 20,7 |
| Sachsen | 9,5 | 13,7 | 10,2 | 0,2 | 12,6 | 1,9 | 15,1 | 4,0 | 26,5 | 9,4 | 3,5 | 13,3 | 13,5 | 0,1 | -11,8 | 27,0 | 21,3 |
| Thüringen | 9,9 | 12,3 | 11,0 | 1,3 | 14,1 | 16,8 | 14,0 | 8,8 | 23,7 | 5,6 | 4,0 | 13,0 | 16,1 | 2,0 | -11,5 | 27,1 | 12,2 |
| Sachsen-Anhalt | 14,9 | 16,8 | 13,7 | 8,7 | 24,3 | 21,3 | 25,7 | 10,8 | 27,2 | 12,3 | 6,7 | 15,6 | 18,9 | 3,4 | 3,1 | 35,5 | 27,7 |
| Deutschland | 8,7 | 11,9 | 9,0 | 0,7 | 12,7 | 7,3 | 16,2 | 8,0 | 23,2 | 5,4 | 4,1 | 10,7 | 12,2 | -0,3 | -6,7 | 18,7 | 12,2 |

Tab. 7: Änderung der Gebietsmittel (relativ zum Mittelwert 1961-1990) der Sonnenscheindauer seit 1951 (Linearer Trend in Prozent, höchste und tiefste Werte für jeden Zeitraum sind farblich hervorgehoben)

Die zehn wärmsten Jahreszeiten und Jahre in Deutschland

| Platzierung | Frühling | | Sommer | | Herbst | | Winter | | Jahr | |
|-------------|-----------------------------|---------------------|------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|------------------|---------------------|
| | Jahreszahl | mittlere Temperatur | Jahreszahl | mittlere Temperatur | Jahreszahl | mittlere Temperatur | Jahreszahl | mittlere Temperatur | Jahreszahl | mittlere Temperatur |
| 1 | 2007 | 10,6 | 2003 | 19,7 | 2006 | 12,0 | 2006/07 | 4,4 | 2018 | 10,5 |
| 2 | 2018 | 10,2 | 2018 | 19,3 | 2014 | 11,1 | 2019/20 | 4,2 | 2020 | 10,4 |
| 3 | 2011 | 10,1 | 2019 | 19,2 | 2020, 1982 | 10,4 | 2015/16, 1989/90, 1974/75 | 3,6 | 2019, 2014 | 10,3 |
| 4 | 2014, 2000 | 10,0 | 1947 | 18,5 | | | | | 2018 | 10,3 |
| 5 | 2009 | 9,9 | 2015, 1994 | 18,4 | 2000, 1961, 1949 | 10,2 | 2013/14 | 3,3 | 1994 | 9,7 |
| 6 | | | | | | | 2012, 1920 | 9,8 | | |
| 7 | 1948 | 9,7 | 2020 | 18,2 | 2009, 2005 | 10,1 | 2007/08, 1997/98 | 3,0 | 2017, 2011, 2002 | 9,6 |
| 8 | | | | | | | 1948 | 9,7 | | |
| 9 | 2017, 1945 | 9,6 | 2006 | 18,1 | | | | | | |
| 10 | vieljähriges Mittel 1961-90 | | 7,7 | | 16,3 | | 8,8 | | 0,3 | |

Tab. 8: Platzierungen 1-10 der wärmsten Jahreszeiten und Jahre in Deutschland seit 1881 in °C

4. Deutschland im Vergleich zur globalen Temperaturentwicklung

Erwärmungstrend in Deutschland stärker als weltweit

Abgebildet sind die **positiven** und **negativen** Abweichungen der Lufttemperatur vom vieljährigen Mittelwert 1961 - 1990 für Deutschland und weltweit

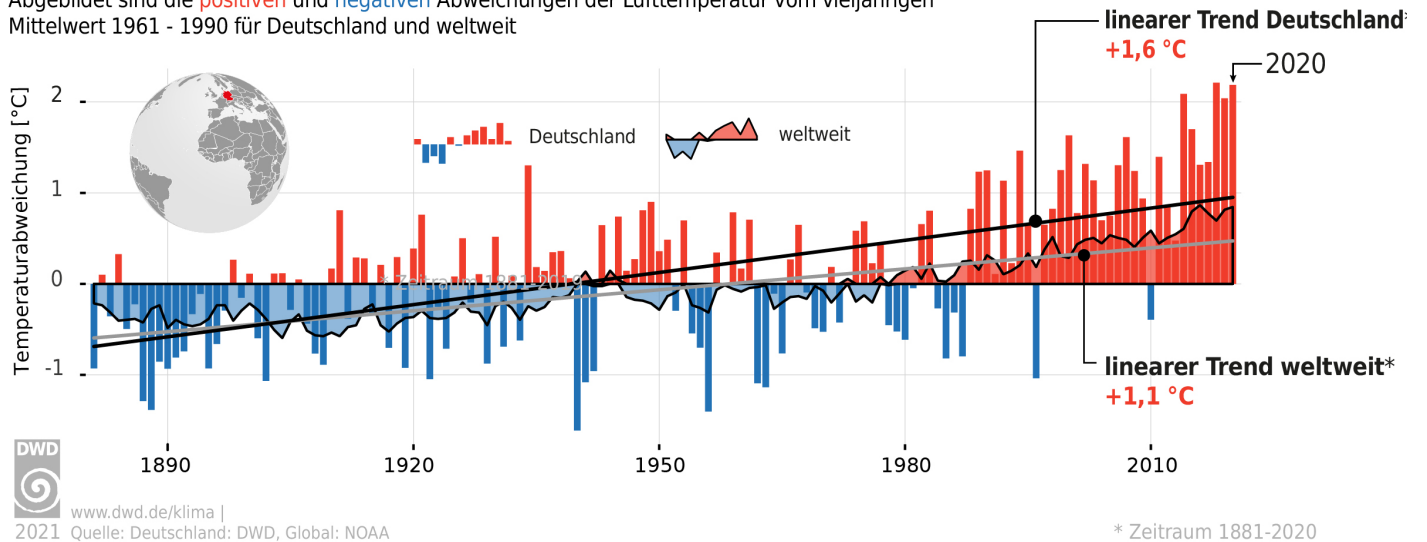
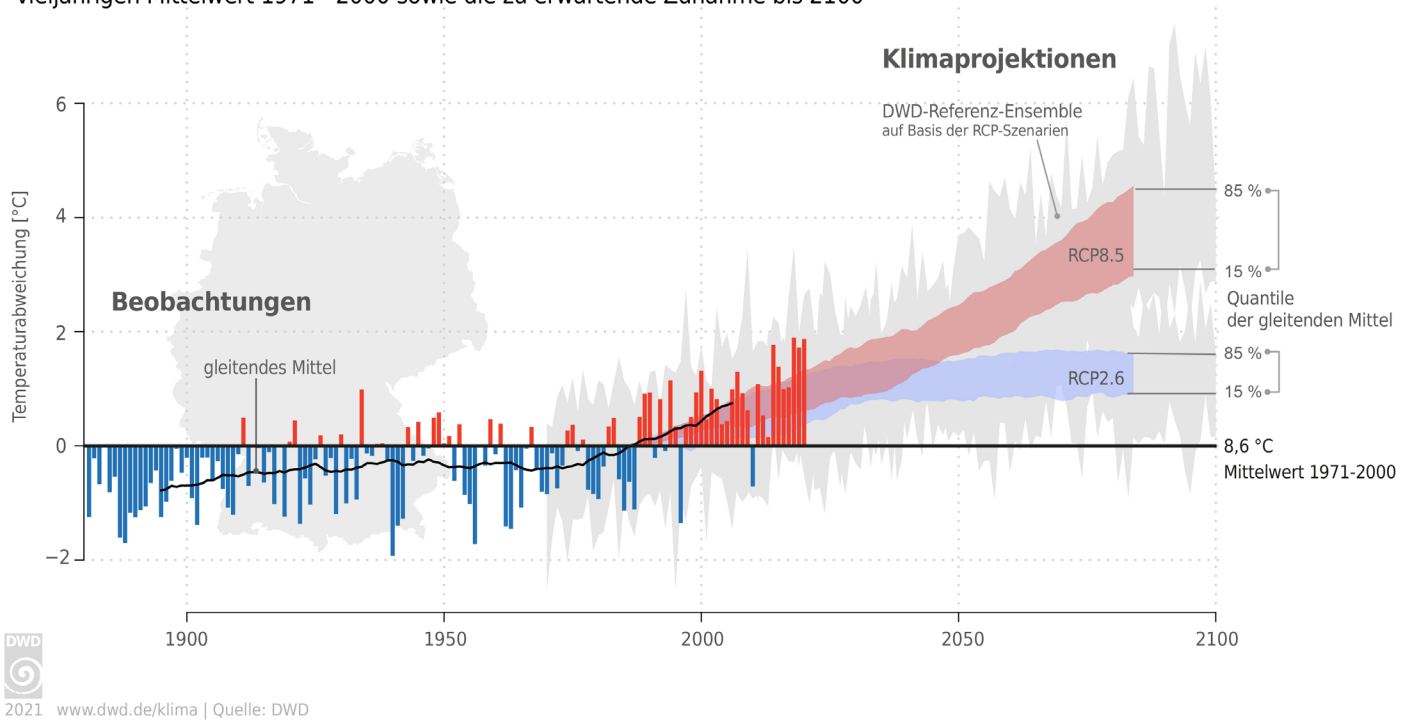


Abb. 15: Vergleich der Temperaturentwicklung weltweit (Quelle: NOAA) und dem Gebietsmittel für Deutschland seit 1881. Die Geraden zeigen jeweils den linearen Trend im Gesamtzeitraum. Näheres zum Vergleich der globalen und nationalen Temperaturentwicklung findet sich unter www.dwd.de/DE/leistungen/besondereereignisse/temperatur/20200128_vergleich_de_global.pdf

5. Beobachtete und projizierte Temperaturentwicklung für Deutschland 1881-2100

Deutschland im Klimawandel

Abgebildet sind die **positiven** und **negativen** Abweichungen der Lufttemperatur vom vieljährigen Mittelwert 1971 - 2000 sowie die zu erwartende Zunahme bis 2100



2021 www.dwd.de/klima | Quelle: DWD

Abb. 16: Beobachtete und projizierte Temperaturentwicklung für Deutschland 1881-2100. Klimaprojektionen auf Basis des DWD-Referenz-Ensemble v2018. Das RCP8.5-Szenario entspricht einer globalen Entwicklung ohne Klimaschutzmaßnahmen, während RCP2.6 von einer konsequenten Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen ausgeht.

6. Nutzung klimatologischer Referenzperioden ab 2021

Nutzung klimatologischer Referenzperioden ab 2021

Hintergrund

Gemäß den Empfehlungen der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) ist es üblich, zur Erfassung des Klimas und seiner Änderungen Mittelwerte über einen Zeitraum von 30 Jahren zu bilden, um den Einfluss der natürlichen Variabilität aus der statistischen Betrachtung des Klimas auszuklammern. Hierfür kam in der Vergangenheit häufig der Zeitraum 1961 bis 1990 zum Einsatz. Viele Anwendungen benötigen aber eine statistische Beschreibung des aktuellen Klimas, wofür daher in den letzten Jahren die Klimanormalperiode 1981-2010 verwendet wurde. Die klimatischen Bedingungen eines vergleichsweise aktuellen Zeitraums entsprechen auch dem „erlebten“ Klima der Bevölkerung. Mit Ende des Jahres 2020 wurde die Vergleichsperiode für aktuelle klimatologische Bewertungen durch die Periode 1991 bis 2020 ersetzt.

Generell sollen Klimareferenzperioden ermöglichen, den aktuellen Witterungszustand sowohl zum gegenwärtigen Klimazustand einer Region, als auch zur langfristigen Entwicklung des Klimas in der Region in Beziehung zu setzen. In einem stabilen Klima können diese beiden Zwecke durch eine gemeinsame Referenzperiode erfüllt werden.

Für Klimaelemente wie die Lufttemperatur, die aufgrund des anthropogenen Klimawandels inzwischen einen klaren und konsistenten Trend aufweisen, reicht eine Aktualisierungsfrequenz von dreißig Jahren nicht mehr aus, um den aktuellen klimatischen Zustand zutreffend zu beschreiben. Abbildung 17 illustriert dies am Beispiel der deutschen Temperaturdaten. Der Mittelungszeitraum 1991-2020 ist deutlich besser geeignet, einen aktuellen Monat einzuordnen, als der Zeitraum 1961-1990. Andererseits ist es für die Betrachtung der langfristigen Entwicklung des Klimas sinnvoll, eine feste Standardperiode als Referenzpunkt zu nutzen, die einen mittleren Zustand des Klimas im Untersuchungszeitraum abbildet. Wenn zum Beispiel die Temperaturentwicklung in Deutschland seit 1881 relativ zu 1991-2020 betrachtet wird, erscheinen fast alle Jahre dieser Zeitreihe als zu ‚kühl‘, auch relativ warme Jahre. Um einen international einheitlichen Umgang mit dieser Thematik zu erreichen, wurden die entsprechenden Empfehlungen der WMO überarbeitet (WMO 2014, 2017).

Empfehlung der WMO

Da mit einer Klimareferenzperiode nicht mehr alle Anforderungen erfüllt werden können, empfiehlt die WMO die Nutzung von zwei Bezugszeiträumen:

- Für die Bewertung langfristiger Klimaentwicklung wird die WMO-Referenzperiode 1961-1990 beibehalten, da dieser Zeitraum nur zum Teil von der ak-

tuell zu beobachteten beschleunigten Erwärmung betroffen ist.

- Für Aufgaben des Klimamonitorings, wie z. B. monatliche und saisonale oder jährliche Anomalienkarten, die nicht auf die Überwachung des längerfristigen Klimawandels ausgerichtet sind, sowie als Basis für Klimavorhersagen, werden die Klimanormalperioden zukünftig alle zehn Jahre aktualisiert.

Die WMO weist auch darauf hin, dass Definition und Verwendung von Klimanormalen klar und präzise dokumentiert und kommuniziert werden müssen, um Fehlinterpretationen zu vermeiden. Im Falle einer Aktualisierung der klimatologischen Standardnormale wird empfohlen, eine erläuternde Notiz für alle Nutzer der relevanten Produkte und Dienste zu erstellen.

Umsetzung durch den DWD

Der DWD wird daher für Auswertungen im Zusammenhang des längerfristigen Klimawandels weiterhin den Zeitraum 1961-1990 als Klimanormalperiode verwenden. Im Kontext des zeitnahen Klimamonitorings wird daneben die aktuelle Referenzperiode 1991-2020 eingesetzt. Die Unterschiede zwischen diesen Referenzperioden sowie die Zunahme der mittleren Temperaturen seit dem ersten 30-jährigen Mittel 1881-1910 illustriert Abbildung 17 für den deutschen Temperaturmittelwert. In Abbildung 18 werden die Mittelwerte der unterschiedlichen Vergleichszeiträume für die Parameter Temperatur, Niederschlag und Sonnenscheindauer für die Einzelmonate gezeigt.

Literatur

- WMO Guidelines on the Calculation of Climate Normals (2017) https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=4166 (Seiten 1, 15)
- Commission for Climatology (CCI) - Sixteenth session: Abridged final report with resolutions and recommendations. Published by: WMO (2014) Collection(s) and Series: WMO- No. 1137 [Part I - Abridged final report](#) (Seite 16), [Part II - Progress Report World Meteorological Organization \(WMO\)](#) (Seiten 43, 57) [Event: Commission for Climatology \(CCI\) 16th session \(3-8 July 2014; Heidelberg, Germany\)](#)

6. Nutzung klimatologischer Referenzperioden ab 2021

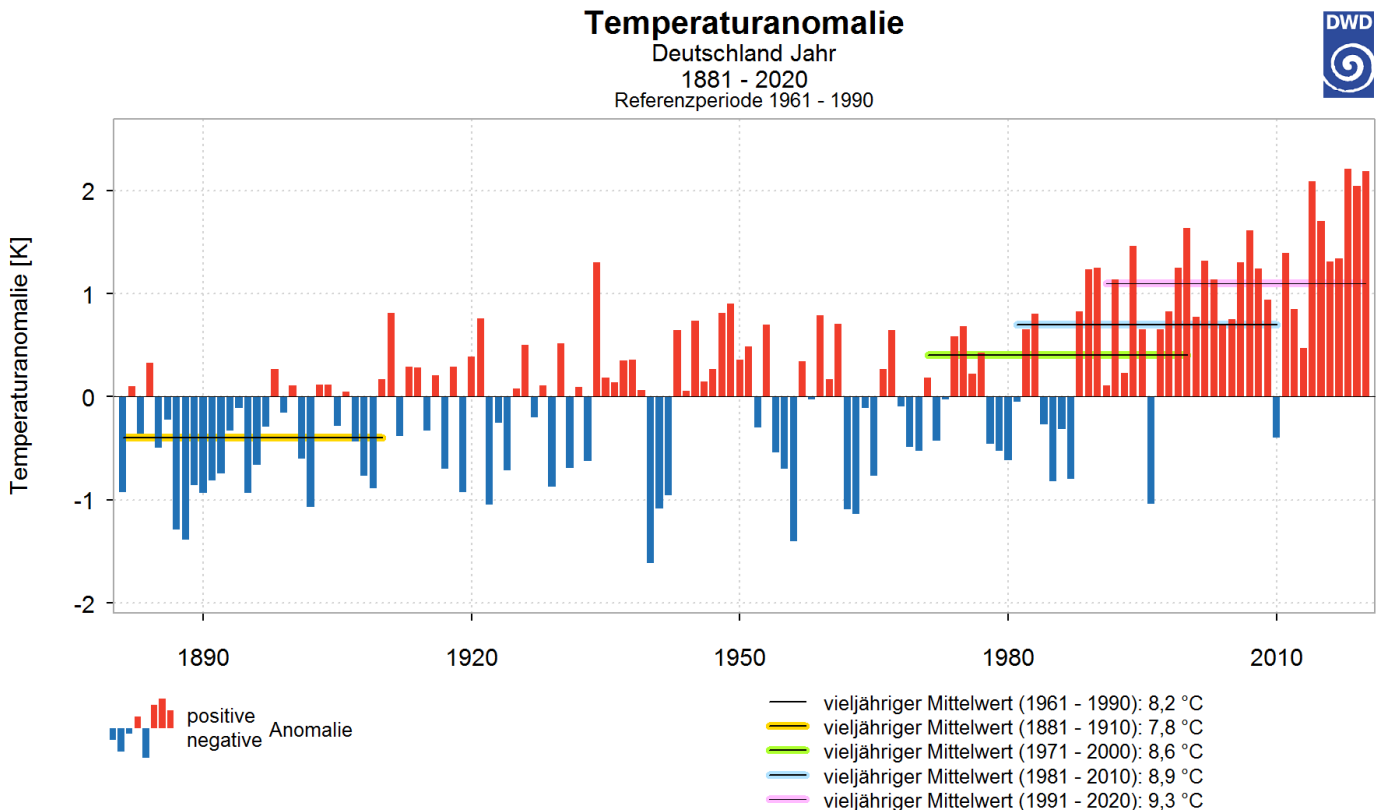


Abb. 17: Abweichungen der Jahresmitteltemperaturen für Deutschland 1881-2020 vom vieljährigen Temperaturmittel 1961-1990 sowie die vieljährigen Temperaturmittelwerte der 30-Jahresperioden 1881-1910, 1971-2000, 1981-2010 und 1991-2020

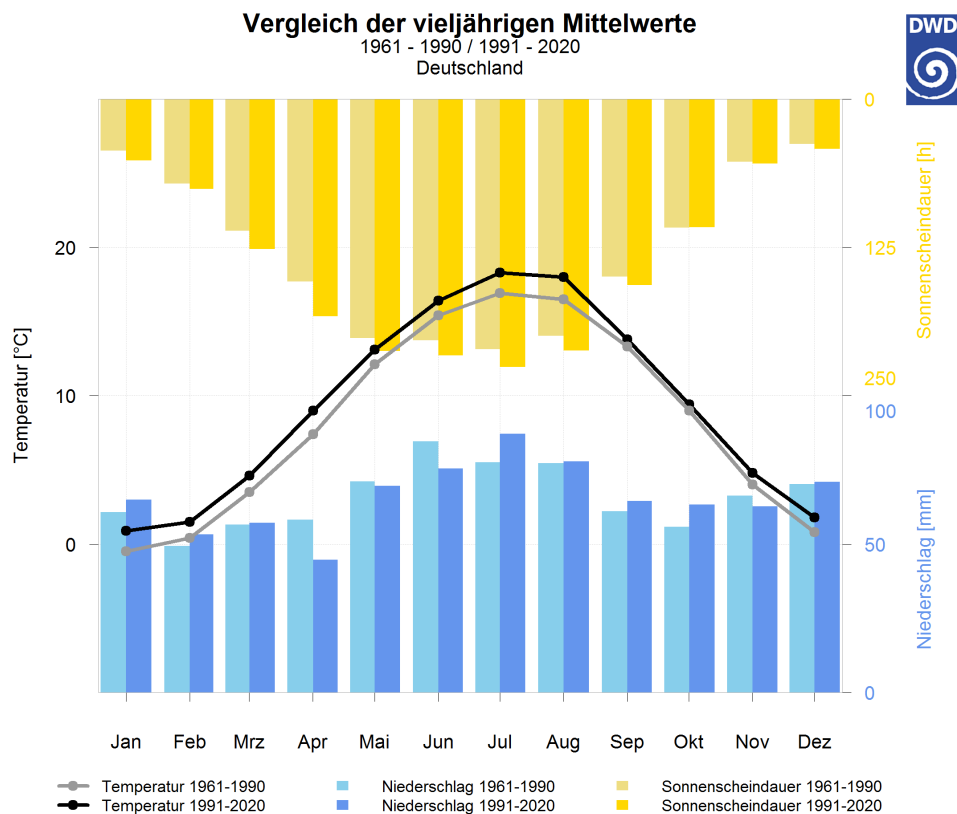


Abb. 18: Monatlichen Werte der Gebietsmittel für die Temperatur, den Niederschlag und die Sonnenscheindauer für die verschiedenen Vergleichsperioden 1961-1990 und 1991-2020

Zitationsvorschlag:

Deutscher Wetterdienst, 2021: Klimastatusbericht Deutschland Jahr 2020. DWD, Geschäftsbereich Klima und Umwelt, Offenbach, 29 Seiten, www.dwd.de/DE/derdwd/bibliothek/fachpublikationen/selbstverlag/selbstverlag_node.html, <https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimastatusbericht/klimastatusbericht.html>

Redaktionsschluss: 04.03.2021

ISSN 1437 - 7691

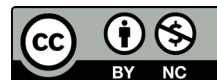
ISSN 1616 - 5063 (Internet)

Abbildung Titelseite:

Karten der Abweichungen der Jahresmitteltemperaturen vom vieljährigen Mittel 1961-1990 für die Jahre 1881-2020.

Nutzungsbedingungen:

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz:



Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt unter folgenden Bedingungen vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen: Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen. Dieses Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden. Mit der Verwendung dieses Dokumentes erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Herausgeber und Verlag:

Deutscher Wetterdienst
Bildungszentrum (Selbstverlag)
Am DFS-Campus 4
63225 Langen
bildungszentrum@dwd.de

Redaktion:

Karsten Friedrich, Florian Imbery,
Juliane Breyer
Geschäftsbereich Klima und Umwelt
Frankfurter Straße 135
63067 Offenbach
klimaanalyse@dwd.de
www.dwd.de
www.twitter.com/dwd_klima



Über www.dwd.de gelangen Sie
auch zu unseren Auftritten in:

