

# Klima-Ausblick

## Brandenburg

### Auf einen Blick

Der Klima-Ausblick gibt kurz und knapp Informationen zu möglichen zukünftigen Entwicklungen des Klimas in Brandenburg im 21. Jahrhundert. Sie basieren auf den Ergebnissen von 54 regionalen Klimamodellsimulationen. Es werden 18 verschiedene Kennwerte für Klimaänderungen dargestellt, die in unterschiedlichen Handlungsfeldern relevant sind. Sie werden ergänzt durch eine Experteneinschätzung zur Verlässlichkeit der gezeigten Änderungen. Der Bezug zum Klima der nahen Vergangenheit wird anhand derselben Kennzahlen gegeben, die aus Beobachtungsdaten für Brandenburg berechnet wurden.

Brandenburg liegt im Bereich des gemäßigten kontinentalen Klimas mit einer durchschnittlichen Jahresmitteltemperatur von 9,0°C und einer durchschnittlichen Jahresniederschlagssumme von 553mm in der Zeitperiode 1971-2000. Im Zeitraum von 1900 bis 2015 wurde für die Jahresmitteltemperatur in Brandenburg eine Zunahme um durchschnittlich 1,0°C beobachtet. Die Niederschlagsmengen schwanken stark von Jahr zu Jahr und zeigen im Laufe des 20. Jahrhunderts bis heute keine systematische Änderung.

Zum Ende des 21. Jahrhunderts nimmt das Jahresmittel der bodennahen Lufttemperatur unter dem "weiter-wie-bisher" Szenario zwischen 2,7 und 5,0°C, unter dem mittleren zwischen 1,2°C und 3,1°C und unter dem Klimaschutz-Szenario zwischen 0,3°C und 2,0°C zu; die Temperaturzunahmen sind für alle Szenarien robust.

Für den Jahresniederschlag werden zum Ende des 21. Jahrhundert unter dem "weiter-wie-bisher" Szenario zwischen 1,5mm Abnahme und bis 20,6mm Zunahme pro Monat, unter dem mittleren Szenario zwischen 1,3mm Abnahme und 11,1mm Zunahme pro Monat und unter dem Klimaschutz-Szenario Änderungen zwischen 4,3mm Abnahme und 4,8mm Zunahme pro Monat projiziert; nur die Änderungen unter dem "weiter-wie-bisher" Szenario sind robust.

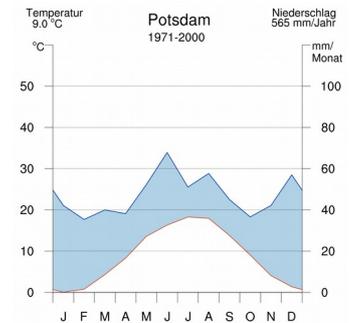
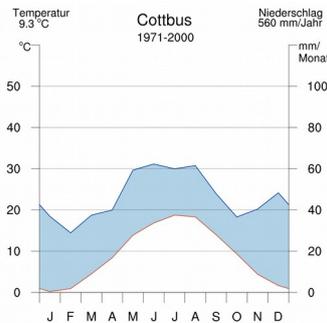
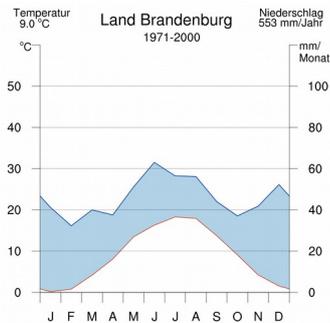
Kennwert	Klimaänderung für ein			Details
	"Weiter-wie-bisher" Szenario (RCP8.5)	Mittleres Szenario (RCP4.5)	Klimaschutz-Szenario (RCP2.6)	
Temperatur	Zunahme	Zunahme	Zunahme	Seiten 5, 14
Sommertage	Zunahme	Zunahme	Zunahme	Seiten 5, 14
Heiße Tage	Zunahme	Zunahme	Tendenz zur Zunahme	Seiten 6, 14
Tropische Nächte	Zunahme	Zunahme	Zunahme	Seiten 6, 14
Dauer von Hitzeperioden	Zunahme	Zunahme	Tendenz zur Zunahme	Seiten 7, 14
Tage > 5°C	Zunahme	Zunahme	Zunahme	Seiten 7, 14
Heizgradtage	Abnahme	Abnahme	Abnahme	Seiten 8, 14
Eistage	Abnahme	Abnahme	Abnahme	Seiten 8, 14
Frosttage	Abnahme	Abnahme	Abnahme	Seiten 9, 14
Spätfrosttage	Abnahme	Abnahme	Abnahme	Seiten 9, 14
Niederschlagssumme	Tendenz zur Zunahme	Tendenz zur Zunahme	Tendenz zur Zunahme	Seiten 10, 15
Niederschlag > 10mm	Zunahme	Tendenz zur Zunahme	Tendenz zur Zunahme	Seiten 10, 15
Niederschlag > 20mm	Zunahme	Tendenz zur Zunahme	Tendenz zur Zunahme	Seiten 11, 15
Trockentage	keine Änderungen	keine Änderungen	keine Änderungen	Seiten 11, 15
Nasse Tage	keine Änderungen	keine Änderungen	keine Änderungen	Seiten 12, 15
Windgeschwindigkeit	keine Änderungen	Tendenz zur Abnahme	Tendenz zur Abnahme	Seiten 12, 16
Klimawasserbilanz	Tendenz zur Zunahme	Tendenz zur Zunahme	keine Änderungen	Seiten 13, 16
Schwüle	Zunahme	Zunahme	Zunahme	Seiten 13, 16

# Das Klima heute und in der nahen Vergangenheit

Brandenburg liegt im Bereich des gemäßigten kontinentalen Klimas mit einer durchschnittlichen Jahresmitteltemperatur von 9,0°C in der Klimaperiode 1971-2000. Die im mittleren Jahresverlauf geringste monatliche Durchschnittstemperatur liegt im Januar bei 0,2°C und die höchste im Juli bei 18,3°C.

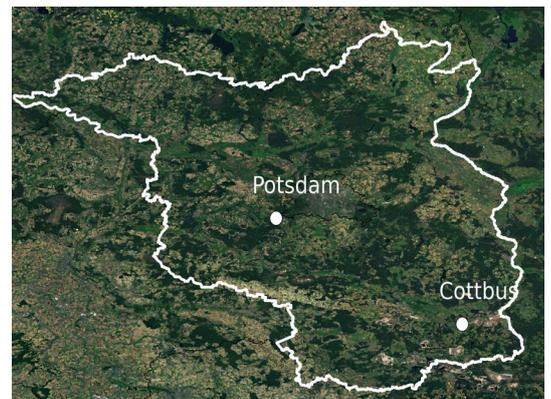
Mit einer durchschnittlichen Jahresniederschlagssumme in der Periode 1971-2000 von 553mm ist Brandenburg eines der niederschlagsärmsten Bundesländer. Die geringsten Niederschläge treten im Februar auf mit einer monatlichen Niederschlagsmenge von im Durchschnitt 32mm, die höchsten Werte treten im Juni auf mit im Durchschnitt 63mm.

## Klimadiagramme für das Land Brandenburg sowie für die Klimastationen Cottbus und Potsdam



Für die beiden Klimastationen Cottbus und Potsdam liegen langjährige Beobachtungsdaten des Deutschen Wetterdienstes vor, aus denen folgende Kennwerte für das Klima in der Zeitperiode von 1971 bis 2000 abgeleitet werden können:

	Cottbus	Potsdam
Temperatur [°C]	9.3	9.0
Sommertage [Tage/Jahr]	45.8	40.9
Heiße Tage [Tage/Jahr]	9.7	9.2
Tropische Nächte [Nächte/Jahr]	0.8	0.3
Dauer von Hitzeperioden [Tage]	1.9	1.9
Tage > 5°C [Tage/Jahr]	248	244
Heizgradtage (Heizen ab 15°) [Kd]	3022.5	3093.6
Eistage [Tage/Jahr]	20	21
Frosttage [Tage/Jahr]	82	84
Spätfrosttage [Tage/Jahr]	6.0	4.5
Niederschlagssumme [mm/Monat]	46.6	47.1
Niederschlag > 10mm [Tage/Jahr]	11.4	10.7
Niederschlag > 20mm [Tage/Jahr]	2.9	2.2
Trockentage [Tage/Jahr]	263	257
Nasse Tage [Tage/Jahr]	103	109
Windgeschwindigkeit [m/s]	*	4.5
Schwüle [Tage/Jahr]	5	5



Im Zeitraum von 1900 bis 2015 wurde für die Jahresmitteltemperatur in Brandenburg eine Zunahme um durchschnittlich etwa 1.0 °C beobachtet. Für die Zeitperiode von 1970 bis 2015 liegt die durchschnittliche Zunahme bei etwa 1.4°C. Der geringste Jahresmittelwert lag in der Messreihe seit 1881 im Jahr 1940 bei 6.7°C, der höchste Wert im Jahr 2014 bei 10.7°C.

Für den durchschnittlichen Jahresniederschlag hingegen zeigen die Daten im Verlauf des 20. Jahrhunderts bis heute keine systematische Änderung. Die Niederschlagsmengen schwanken von Jahr zu Jahr. Der geringste Jahresniederschlag lag im Jahr 1943 bei 394.5 mm, der höchste Wert im Jahr 2007 bei 788.8 mm.

**Datenbasis für die Informationen zum heutigen und vergangenen Klima:** Deutscher Wetterdienst (DWD), Climate Data Center (CDC), 2016: mehr Informationen auf S. 19.

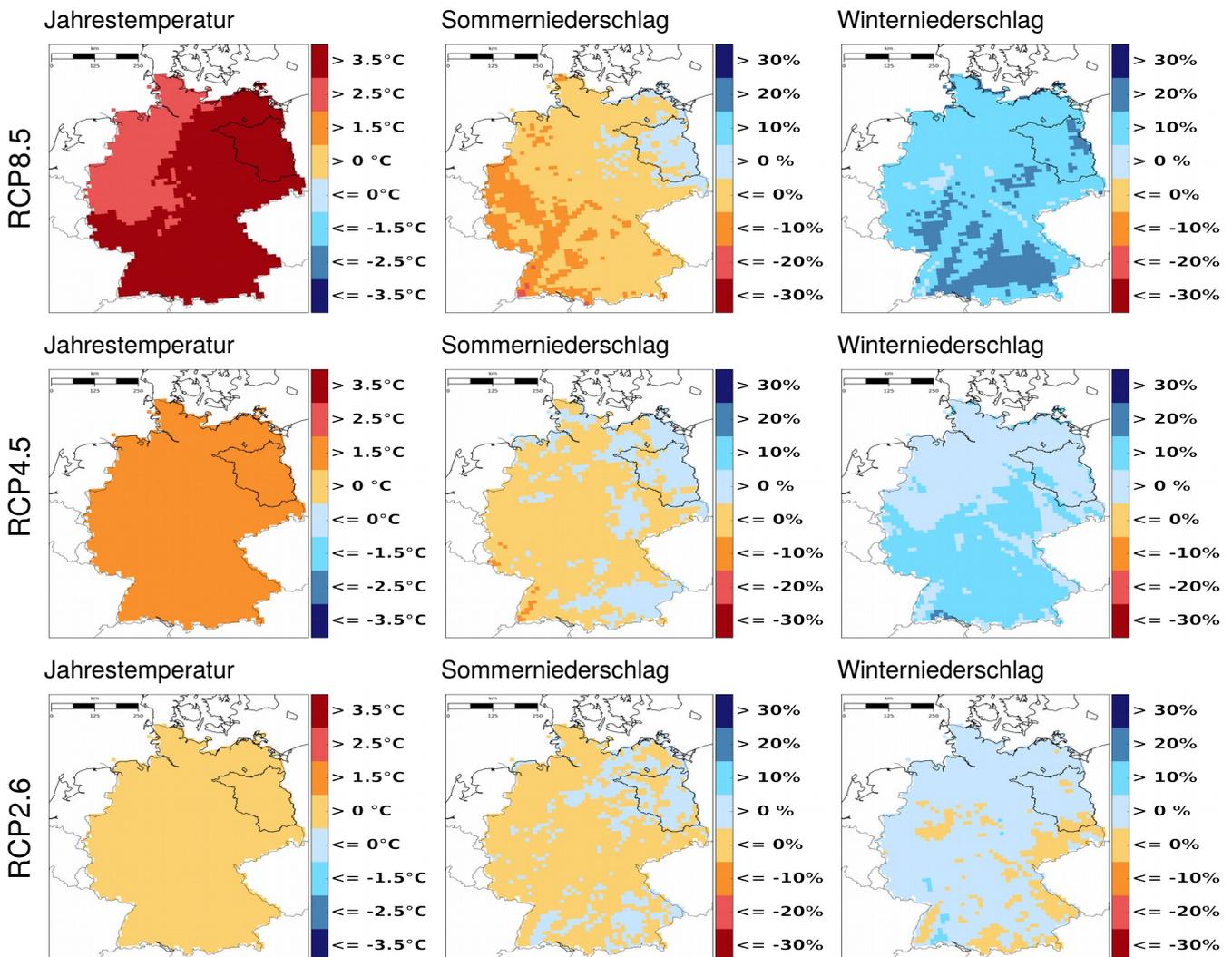
**Klimadiagramm nach Walter-Lieth:** Bodennahe Lufttemperatur wird in °C angegeben und Niederschlag in mm (entspricht Liter pro Quadratmeter). Die Maßstäbe für die Einheiten von Temperatur und Niederschlag stehen im Verhältnis 1:2 (d. h. 10°C sind auf derselben Höhe der y-Achse verzeichnet wie 20 mm).

\* Keine ausreichende Datenbasis für die Periode 1971 bis 2000 vorhanden

# Projizierte Klimaänderungen

Die projizierten Klimaänderungen, die im Klima-Ausblick Brandenburg präsentiert werden, basieren auf einem Ensemble regionaler Klimaprojektionen, die im Rahmen der EURO-CORDEX-Initiative erstellt wurden (detaillierte Hintergrundinformationen S.19). Klimaprojektionen sind Abbildungen möglicher Klimaentwicklungen für die nächsten Jahrzehnte mittels Klimamodellen auf der Grundlage von Emissionsszenarien. Emissionsszenarien zeigen basierend auf Annahmen zu möglichen Entwicklungen der weltweiten Bevölkerung, Wirtschaft und Technologien verschiedene zeitliche Verläufe der Emissionen von klimawirksamen Substanzen in die Atmosphäre. Die Klimaprojektionen im Klima-Ausblick basieren auf den "Representative Concentration Pathways RCPs". RCP8.5 repräsentiert ein "weiter-wie-bisher" Szenario, RCP4.5 ein mittleres Szenario und RCP2.6 ein Klimaschutz-Szenario. Die globalen Klimasimulationen werden mit den regionalen Klimamodellen räumlich verfeinert. Die EURO-CORDEX Simulationen liegen auf einem Gitter mit einer räumlichen horizontalen Auflösung von 12 km x 12 km vor. Die Klimaänderungen für Brandenburg wird als Mittelwert für alle im Bundesland Brandenburg liegenden Gitterzellen berechnet. Zudem sind auf S.3 die Änderungen der Jahrestemperatur sowie des Sommer- und Winterniederschlag zum Ende des 21. Jahrhunderts jeweils als horizontale Karte zur räumlichen Übersicht über Brandenburg und ganz Deutschland dargestellt. Die projizierten Klimaänderungen für das 21. Jahrhundert werden für die Zeitperioden 2021-2050 und 2070-2099, jeweils relativ zur Zeitperiode 1971-2000 betrachtet.

## Mittlere Änderungen für die Periode 2070 - 2099 relativ zu 1971 - 2000



## Bitte beachten:

Die auf den folgenden Seiten dargestellten Klimakennwerte werden jeweils mit Symbolen einer Experteneinschätzung zur Belastbarkeit der projizierten Werte ergänzt. Alle Klimakennwerte sind nach derselben Methode grafisch dargestellt. Die grafische Darstellung ist auf Seite 16 erläutert, die Erläuterungen sind notwendig zum Verständnis der Abbildungen. Die Änderungen der Jahreswerte zur Mitte und zum Ende des 21. Jahrhunderts sind zudem in kurzer Textform einschließlich der Zahlenwerte aufgeführt, und am Ende in Tabellenform zusammengestellt. Für die Klimakennwerte werden auf Seite 17 kurze Definitionen gegeben.

## Experteneinschätzung zur Belastbarkeit der projizierten Klimaänderungen

### Bedeutung der Symbole

 <b>Zunahme</b> Die Mehrheit der Projektionen zeigt eine signifikante Zunahme	 <b>Tendenz zur Zunahme</b> Die Mehrheit der Projektionen zeigt eine nicht signifikante Zunahme
 <b>Abnahme</b> Die Mehrheit der Projektionen zeigt eine signifikante Abnahme	 <b>Tendenz zur Abnahme</b> Die Mehrheit der Projektionen zeigt eine nicht signifikante Abnahme
 <b>Unklar</b> Ein Teil der Projektionen zeigt eine signifikante Zunahme, ein etwa gleich großer Teil zeigt eine signifikante Abnahme	 <b>Keine Änderung</b> Die Mehrheit der Projektionen zeigen weder signifikante Zu- oder Abnahmen

### Hintergrundinformationen zu den Kriterien für die Experteneinschätzung

Zur Einschätzung der Belastbarkeit der projizierten Klimaänderungen werden im Klimaausblick die statistische Signifikanz der simulierten Änderungen jeder einzelnen Simulation berechnet und die Übereinstimmung der Simulationen in der Richtung der projizierten Änderungen zum Ende des Jahrhunderts berücksichtigt. Die statistische Signifikanz wird basierend auf dem Mann-Whitney-Wilcoxon-Test bzw. U-Test ermittelt. Es wird hierbei die Null-Hypothese getestet, dass die Verteilung eines von einem individuellen Klimamodell simulierten Klimaparameters für heutiges Klima von der projizierten Verteilung des Klimaparameters für zukünftige Klimabedingungen abweicht. Das Konfidenzniveau für den Signifikanztest ist 0,9.

„**Zunahme**“ liegt vor, wenn die Mehrheit der Projektionen (mehr als 66%) eine signifikante Zunahme des Klimaparameters zeigen.

„**Abnahme**“ liegt vor, wenn die Mehrheit der Projektionen (mehr als 66%) eine signifikante Abnahme des Klimaparameters zeigen.

„**Unklar**“ ist das Ergebnis, wenn die Mehrheit der Projektionen (mehr als 66%) eine signifikante Zu- oder Abnahme des Klimaparameters zeigen, und zugleich weniger als 66% der Simulationen in eine Richtung zeigen.

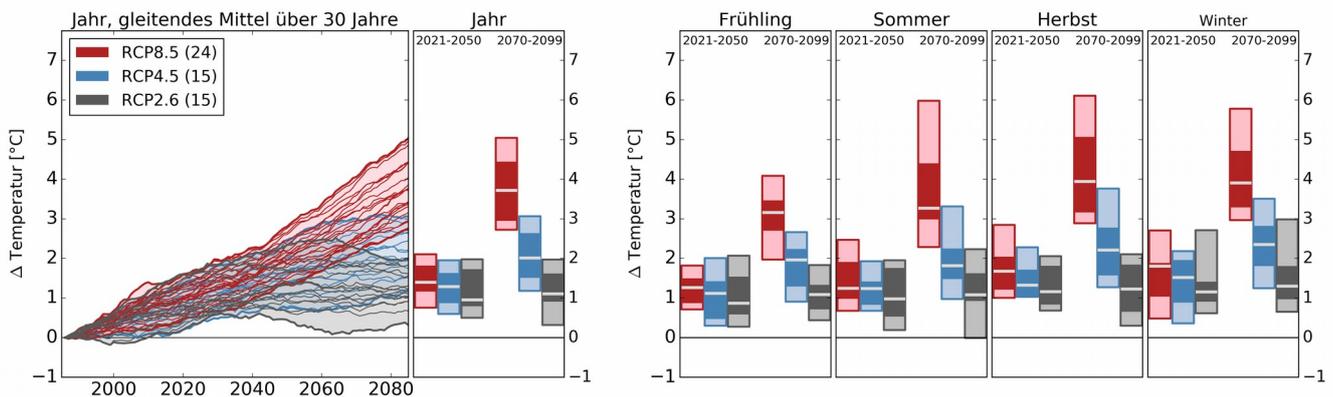
„**Tendenz zur Zunahme**“ liegt vor, wenn die Mehrheit der Projektionen (mehr als 66%) eine Zunahme zeigen, die aber nicht mehrheitlich signifikant ist.

„**Tendenz zur Abnahme**“ liegt vor, wenn die Mehrheit der Projektionen (mehr als 66%) eine Abnahme zeigen, die aber nicht signifikant ist.

„**Keine Änderung**“ liegt vor, wenn die Mehrheit der Projektionen (mehr als 66%) keine signifikante Zu- oder Abnahme des Klimaparameters zeigen, und zugleich weniger als 66% der Simulationen in eine Richtung zeigen.

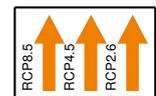
# Projizierte Änderungen Temperatur-basierter Kenngrößen

## Jährliche und saisonale Temperatur

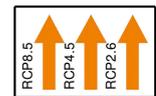


Es zeigt sich für alle drei RCP Szenarien eine Zunahme der Temperatur.

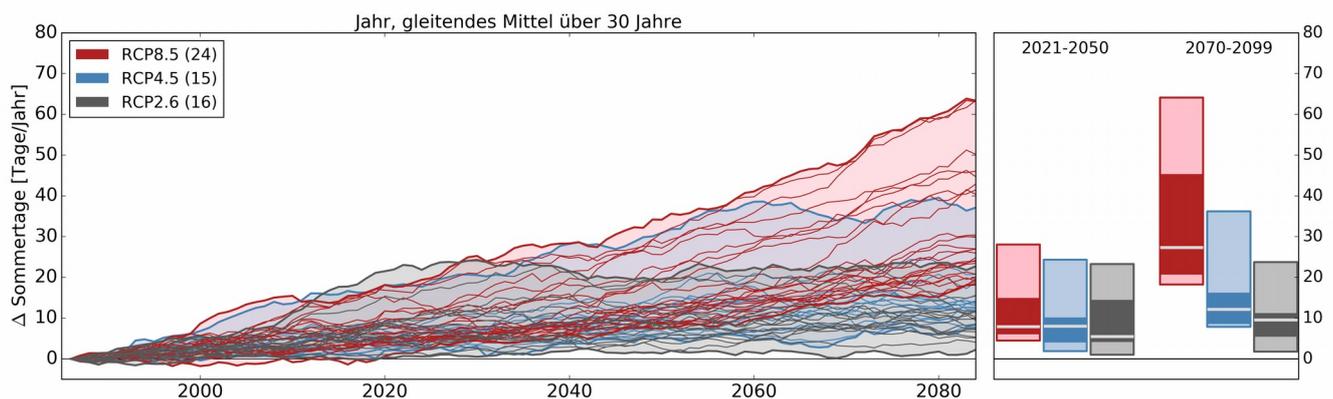
Die Bandbreite der jährlichen Änderungen liegt zur **Mitte des Jahrhunderts** für RCP8.5 zwischen 0.8 und 2.1°C, für RCP4.5 zwischen 0.6 und 2.0°C, und für RCP2.6 zwischen 0.5 und 2.0°C.



Zum **Ende des Jahrhunderts** liegen die jährlichen Zunahmen für RCP8.5 zwischen 2.7 und 5.0°C, für RCP4.5 zwischen 1.2 und 3.1°C und für RCP2.6 zwischen 0.3 und 2.0°C.

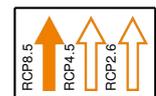


## Sommertage

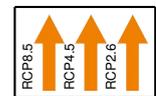


Es zeigt sich für alle drei RCP Szenarien eine Zunahme der Anzahl der Sommertage.

Die Bandbreite der jährlichen Änderungen liegt zur **Mitte des Jahrhunderts** für RCP8.5 zwischen 5 und 28Tage/Jahr, für RCP4.5 zwischen 2 und 24Tage/Jahr, und für RCP2.6 zwischen 1 und 23Tage/Jahr.

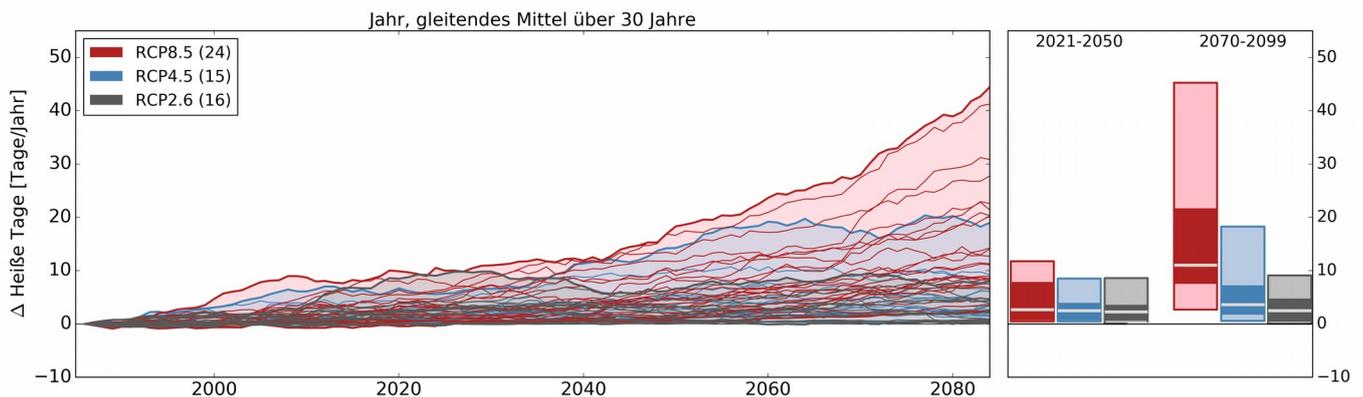


Zum **Ende des Jahrhunderts** liegen die jährlichen Zunahmen für RCP8.5 zwischen 18 und 64Tage/Jahr, für RCP4.5 zwischen 8 und 36Tage/Jahr und für RCP2.6 zwischen 2 und 24Tage/Jahr.



# Projizierte Änderungen Temperatur-basierter Kenngrößen

## Heiße Tage

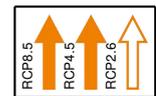


Es zeigt sich für alle drei RCP Szenarien eine Zunahme der Anzahl der heißen Tage.

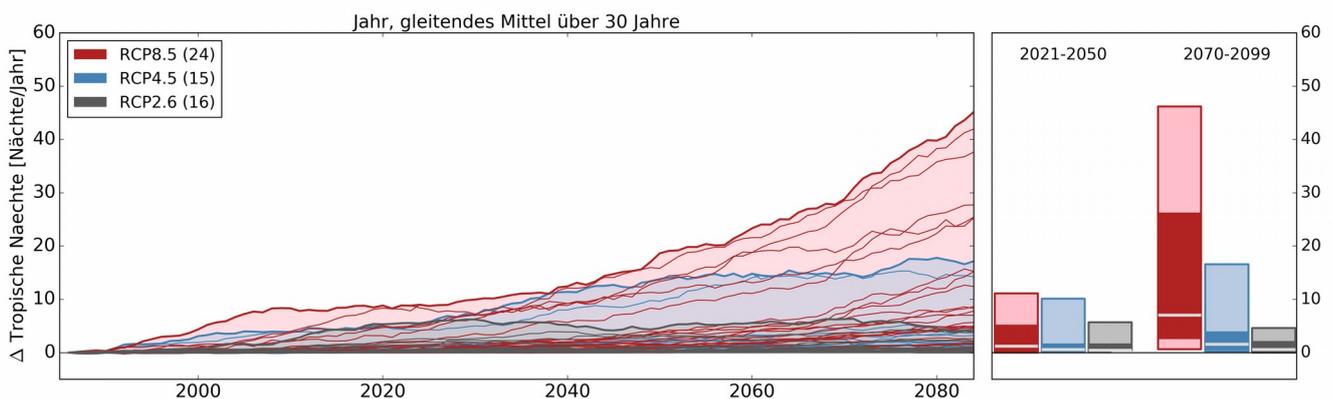
Die Bandbreite der jährlichen Änderungen liegt zur **Mitte des Jahrhunderts** für RCP8.5 zwischen 0 und 12Tage/Jahr, für RCP4.5 zwischen 0 und 8Tage/Jahr, und für RCP2.6 zwischen 0 und 9Tage/Jahr.



Zum **Ende des Jahrhunderts** liegen die jährlichen Zunahmen für RCP8.5 zwischen 3 und 45Tage/Jahr, für RCP4.5 zwischen 1 und 18Tage/Jahr und für RCP2.6 zwischen 0 und 9Tage/Jahr.

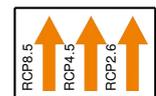


## Tropische Nächte

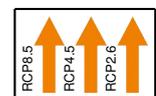


Es zeigt sich für alle drei RCP Szenarien eine Zunahme der Anzahl der tropischen Nächte.

Die Bandbreite der jährlichen Änderungen liegt zur **Mitte des Jahrhunderts** für RCP8.5 zwischen 0 und 11Nächten/Jahr, für RCP4.5 zwischen 0 und 10Nächten/Jahr, und für RCP2.6 zwischen 0 und 6Nächten/Jahr.

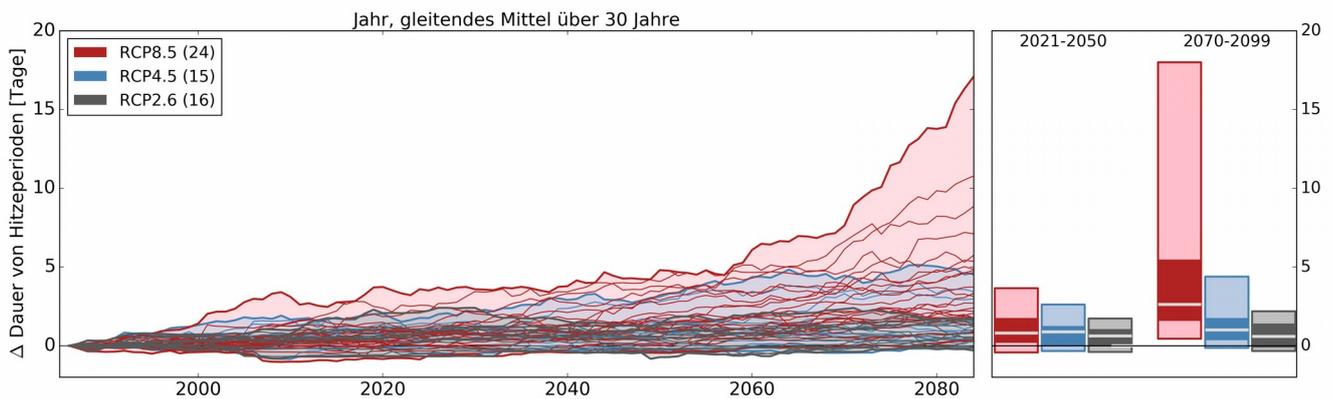


Zum **Ende des Jahrhunderts** liegen die jährlichen Zunahmen für RCP8.5 zwischen 1 und 46Nächten/Jahr, für RCP4.5 zwischen 0 und 17Nächten/Jahr und für RCP2.6 zwischen 0 und 5Nächten/Jahr.



# Projizierte Änderungen Temperatur-basierter Kenngrößen

## Dauer von Hitzeperioden

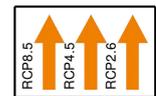


Für die verschiedenen RCP Szenarien ergibt sich kein einheitliches Änderungssignal der Dauer der längsten Hitzeperioden.

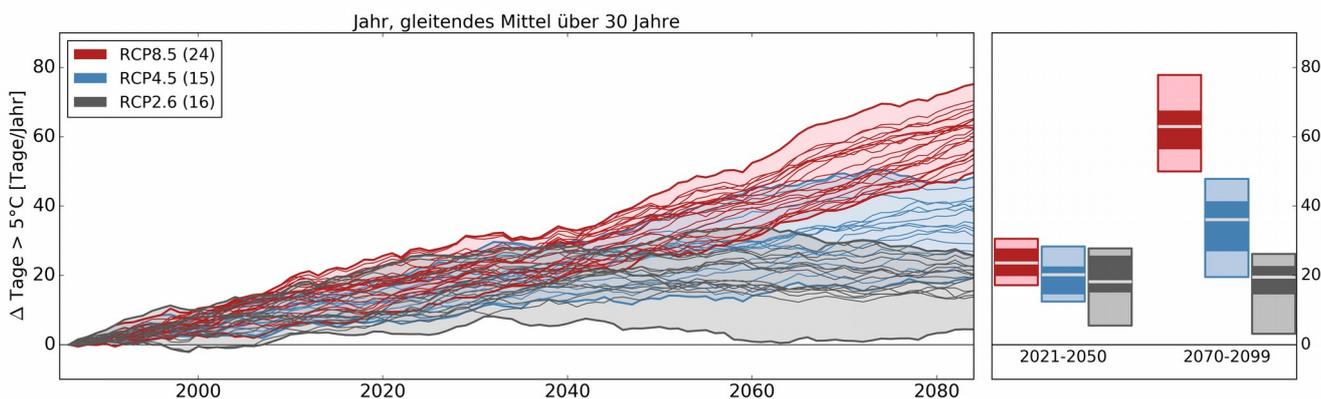
Die Bandbreite der jährlichen Änderungen liegt zur **Mitte des Jahrhunderts** für RCP8.5 zwischen -0.4 und 3.7 Tagen, für RCP4.5 zwischen -0.3 und 2.6 Tagen, und für RCP2.6 zwischen -0.4 und 1.7 Tagen.



Zum **Ende des Jahrhunderts** liegen die jährlichen Änderungen für RCP8.5 zwischen 0.4 und 18.0 Tagen, für RCP4.5 zwischen -0.1 und 4.4 Tagen und für RCP2.6 zwischen -0.3 und 2.2 Tagen.

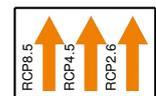


## Tage mit Temperaturen über 5°C



Es zeigt sich für alle drei RCP Szenarien eine Zunahme der Anzahl der Tage > 5°C.

Die Bandbreite der jährlichen Änderungen liegt zur **Mitte des Jahrhunderts** für RCP8.5 zwischen 17 und 31 Tagen/Jahr, für RCP4.5 zwischen 12 und 28 Tagen/Jahr, und für RCP2.6 zwischen 5 und 28 Tagen/Jahr.

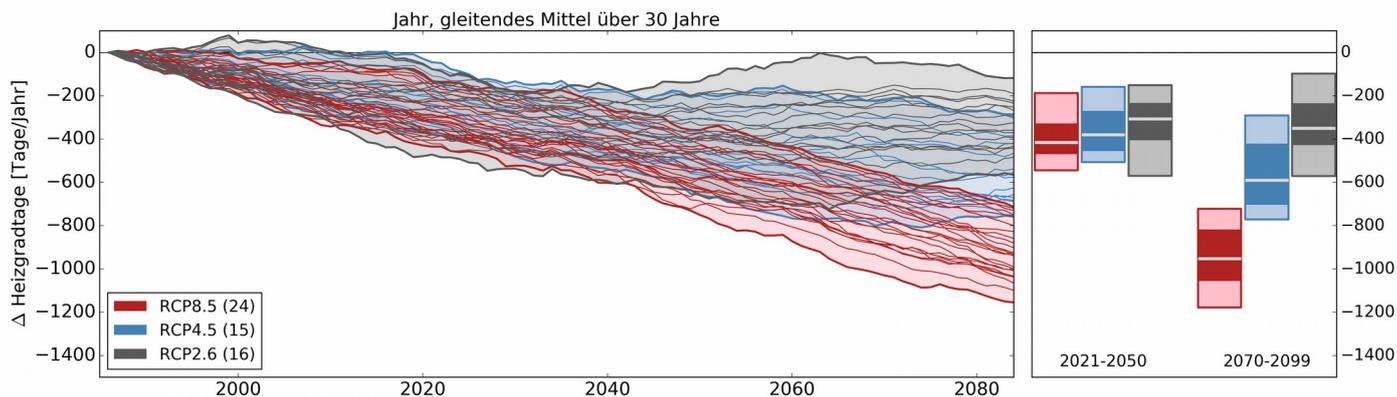


Zum **Ende des Jahrhunderts** liegen die jährlichen Zunahmen für RCP8.5 zwischen 50 und 78 Tagen/Jahr, für RCP4.5 zwischen 19 und 48 Tagen/Jahr und für RCP2.6 zwischen 3 und 26 Tagen/Jahr.



# Projizierte Änderungen Temperatur-basierter Kenngrößen

## Heizgradtage



Es zeigt sich für alle drei RCP Szenarien eine Abnahme der Anzahl der Heizgradtage.

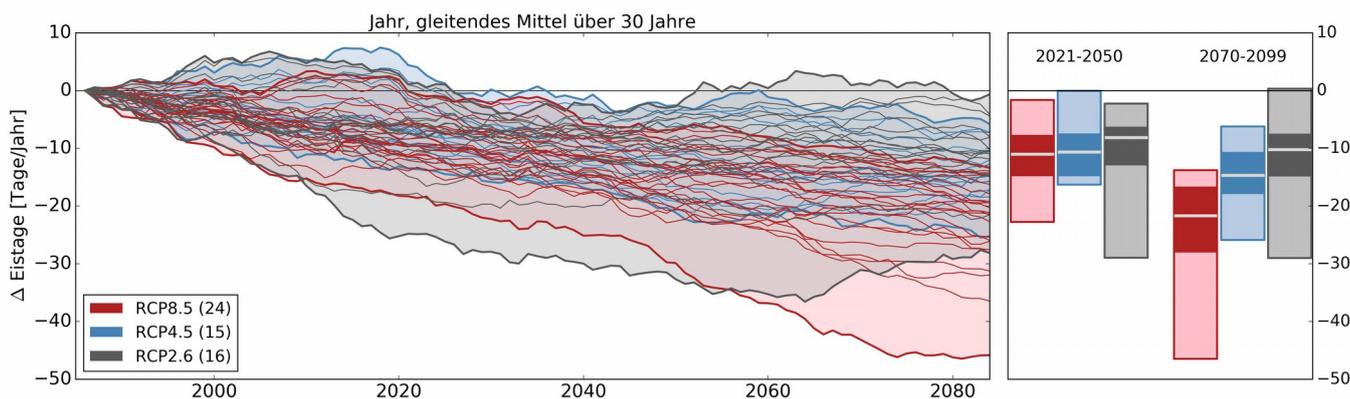
Die Bandbreite der jährlichen Änderungen liegt zur **Mitte des Jahrhunderts** für RCP8.5 zwischen -545 und -188Kd, für RCP4.5 zwischen -507 und -158Kd, und für RCP2.6 zwischen -570 und -151Kd.



Zum **Ende des Jahrhunderts** liegen die jährlichen Abnahmen für RCP8.5 zwischen -1178 und -722Kd, für RCP4.5 zwischen -772 und -291Kd und für RCP2.6 zwischen -572 und -98Kd.



## Eistage



Es zeigt sich für alle drei RCP Szenarien eine Abnahme der Anzahl der Eistage.

Die Bandbreite der jährlichen Änderungen liegt zur **Mitte des Jahrhunderts** für RCP8.5 zwischen -23 und -2Tagen/Jahr, für RCP4.5 zwischen -16 und 0Tagen/Jahr, und für RCP2.6 zwischen -29 und -2Tagen/Jahr.

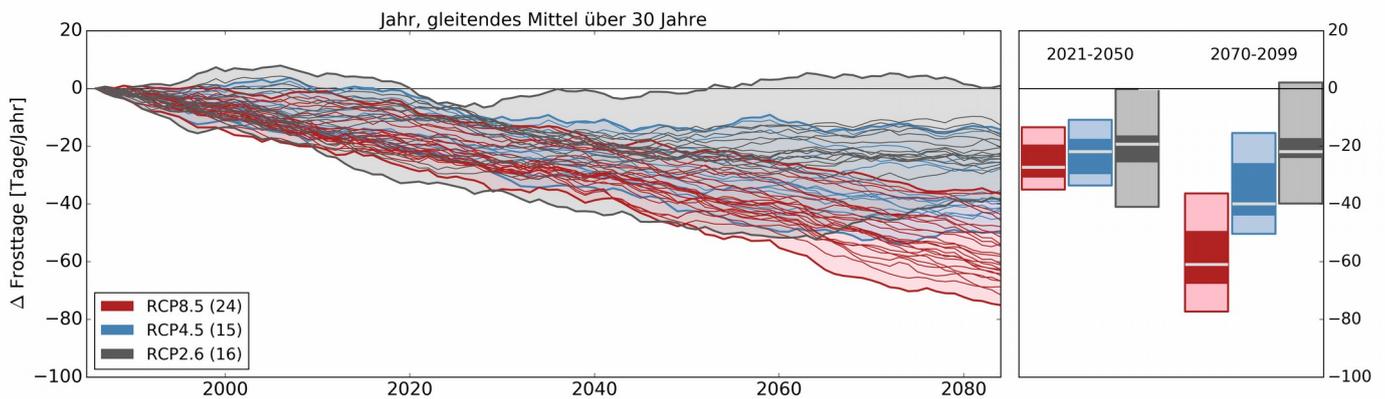


Zum **Ende des Jahrhunderts** liegen die jährlichen Abnahmen für RCP8.5 zwischen -46 und -14Tagen/Jahr, für RCP4.5 zwischen -26 und -6Tagen/Jahr und für RCP2.6 zwischen -29 und 0Tagen/Jahr.



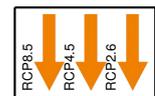
# Projizierte Änderungen Temperatur-basierter Kenngrößen

## Frosttage

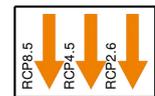


Für die verschiedenen RCP Szenarien ergibt sich kein einheitliches Änderungssignal der Anzahl der Frosttage.

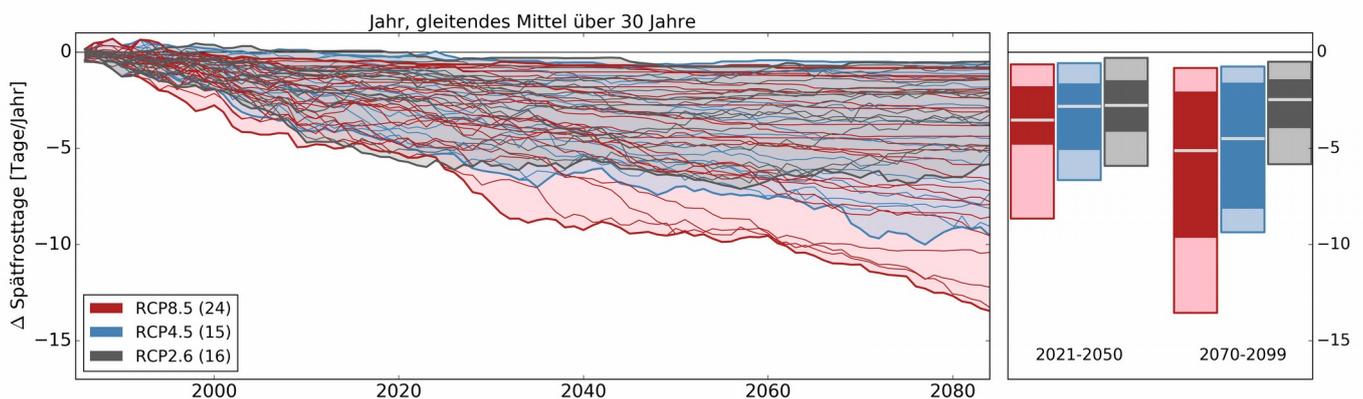
Die Bandbreite der jährlichen Änderungen liegt zur **Mitte des Jahrhunderts** für RCP8.5 zwischen -35 und -13 Tagen/Jahr, für RCP4.5 zwischen -34 und -11 Tagen/Jahr, und für RCP2.6 zwischen -41 und 0 Tagen/Jahr.



Zum **Ende des Jahrhunderts** liegen die jährlichen Änderungen für RCP8.5 zwischen -77 und -36 Tagen/Jahr, für RCP4.5 zwischen -50 und -15 Tagen/Jahr und für RCP2.6 zwischen -40 und 2 Tagen/Jahr.

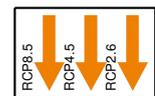


## Spätfrosttage

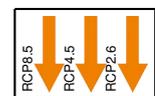


Es zeigt sich für alle drei RCP Szenarien eine Abnahme der Anzahl der Spätfrosttage.

Die Bandbreite der jährlichen Änderungen liegt zur **Mitte des Jahrhunderts** für RCP8.5 zwischen -9 und -1 Tagen/Jahr, für RCP4.5 zwischen -7 und -1 Tagen/Jahr, und für RCP2.6 zwischen -6 und 0 Tagen/Jahr.

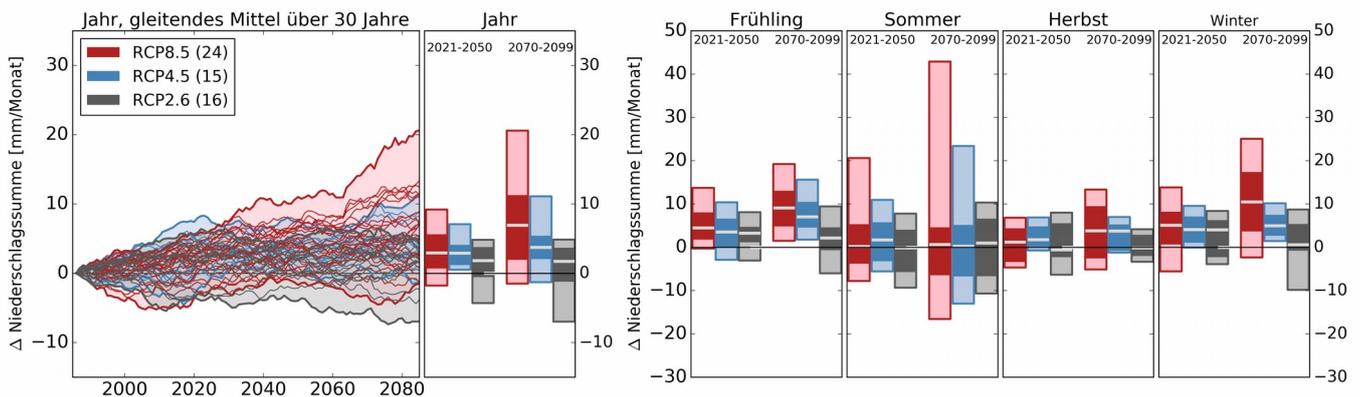


Zum **Ende des Jahrhunderts** liegen die jährlichen Abnahmen für RCP8.5 zwischen -14 und -1 Tagen/Jahr, für RCP4.5 zwischen -9 und -1 Tagen/Jahr und für RCP2.6 zwischen -6 und -1 Tagen/Jahr.



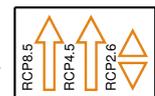
# Projizierte Änderungen Niederschlags-basierter Kenngrößen

## Jahres-Niederschlagssumme



Für die verschiedenen RCP Szenarien ergibt sich kein einheitliches Änderungssignal der Niederschlagssumme.

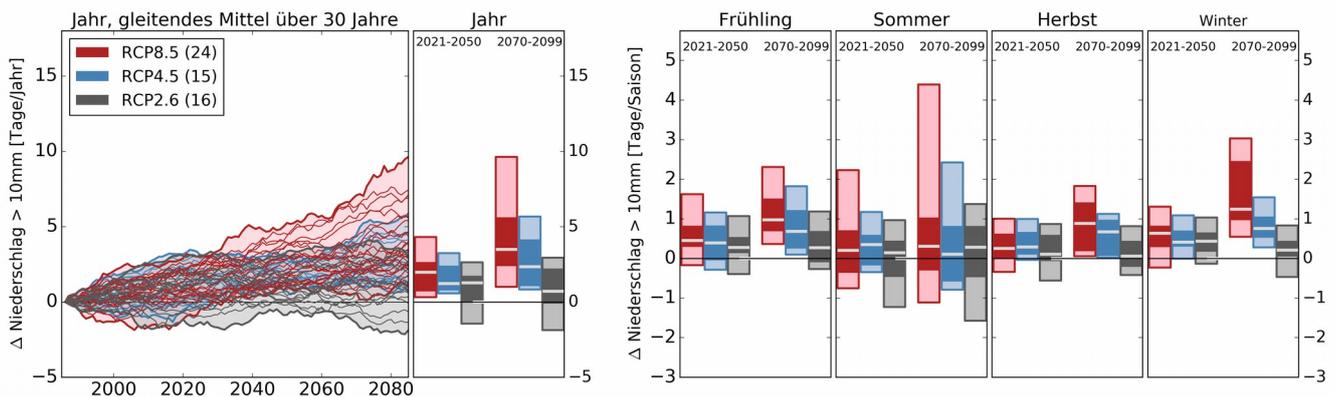
Die Bandbreite der jährlichen Änderungen liegt zur **Mitte des Jahrhunderts** für RCP8.5 zwischen -1.8 und 9.2mm/Monat, für RCP4.5 zwischen 0.5 und 7.1mm/Monat, und für RCP2.6 zwischen -4.3 und 4.8mm/Monat.



Zum **Ende des Jahrhunderts** liegen die jährlichen Änderungen für RCP8.5 zwischen -1.5 und 20.6mm/Monat, für RCP4.5 zwischen -1.3 und 11.1mm/Monat und für RCP2.6 zwischen -7.0 und 4.9mm/Monat.

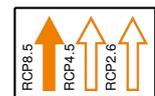


## Tage mit Niederschlag > 10mm/Tag

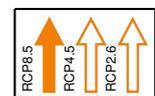


Für die verschiedenen RCP Szenarien ergibt sich kein einheitliches Änderungssignal der Anzahl der Tage mit Niederschlag über 10mm.

Die Bandbreite der jährlichen Änderungen liegt zur **Mitte des Jahrhunderts** für RCP8.5 zwischen 0 und 4Tagen/Jahr, für RCP4.5 zwischen 1 und 3Tagen/Jahr, und für RCP2.6 zwischen -1 und 3Tagen/Jahr.

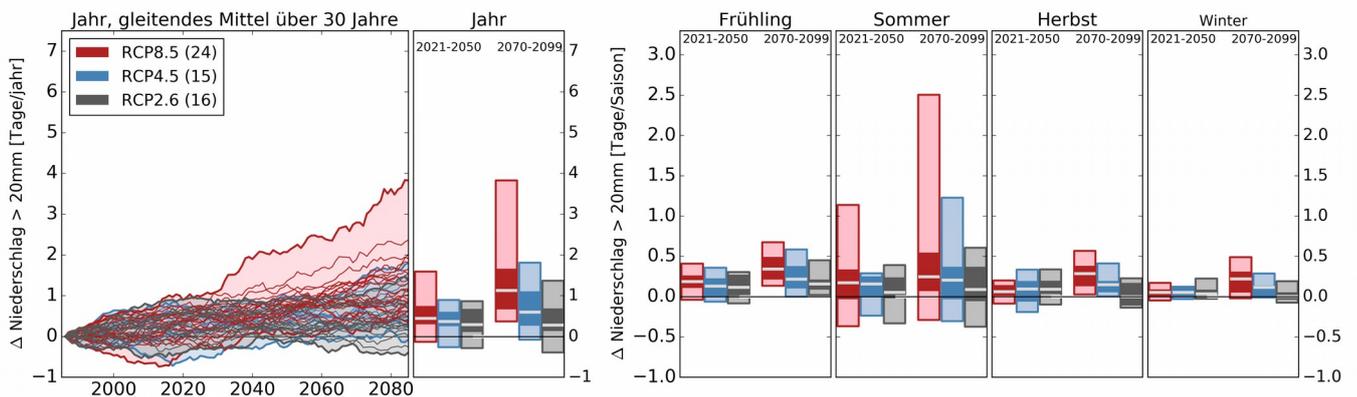


Zum **Ende des Jahrhunderts** liegen die jährlichen Änderungen für RCP8.5 zwischen 1 und 10Tagen/Jahr, für RCP4.5 zwischen 1 und 6Tagen/Jahr und für RCP2.6 zwischen -2 und 3Tagen/Jahr.



# Projizierte Änderungen Niederschlags-basierter Kenngrößen

## Tage mit Niederschlag > 20mm/Tag

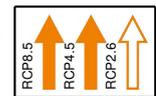


Es zeigt sich für alle drei RCP Szenarien eine Zunahme der Anzahl der Tage mit Niederschlag über 20mm.

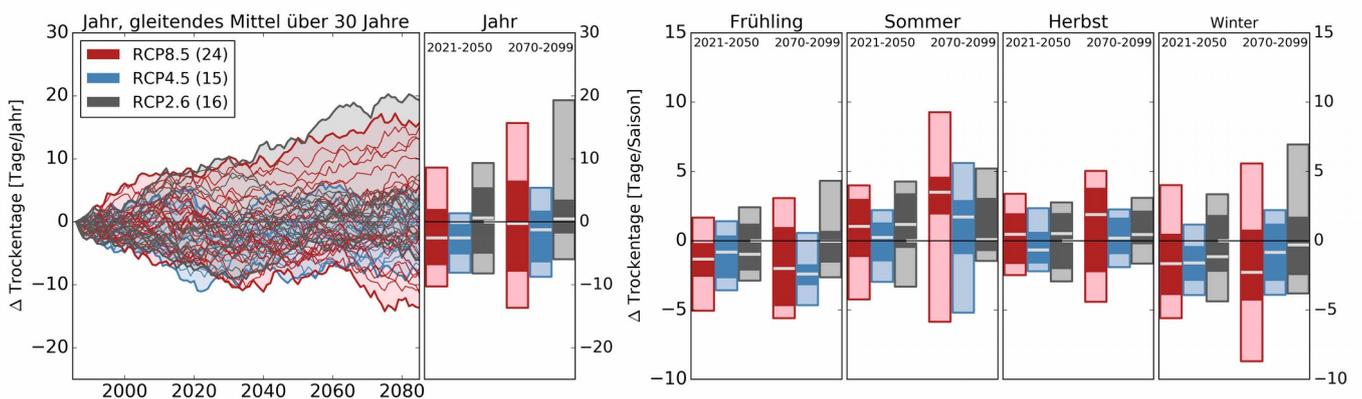
Die Bandbreite der jährlichen Änderungen liegt zur **Mitte des Jahrhunderts** für RCP8.5 zwischen 0 und 2Tage/Jahr, für RCP4.5 zwischen 0 und 1Tage/Jahr, und für RCP2.6 zwischen 0 und 1Tage/Jahr.



Zum **Ende des Jahrhunderts** liegen die jährlichen Zunahmen für RCP8.5 zwischen 0 und 4Tage/Jahr, für RCP4.5 zwischen 0 und 2Tage/Jahr und für RCP2.6 zwischen 0 und 1Tage/Jahr.

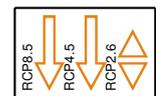


## Trockene Tage (Niederschlag < 1mm/Tag)

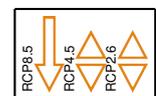


Für die verschiedenen RCP Szenarien ergibt sich kein einheitliches Änderungssignal der Anzahl der Trockentage.

Die Bandbreite der jährlichen Änderungen liegt zur **Mitte des Jahrhunderts** für RCP8.5 zwischen -10 und 9Tage/Jahr, für RCP4.5 zwischen -8 und 1Tage/Jahr, und für RCP2.6 zwischen -8 und 9Tage/Jahr.

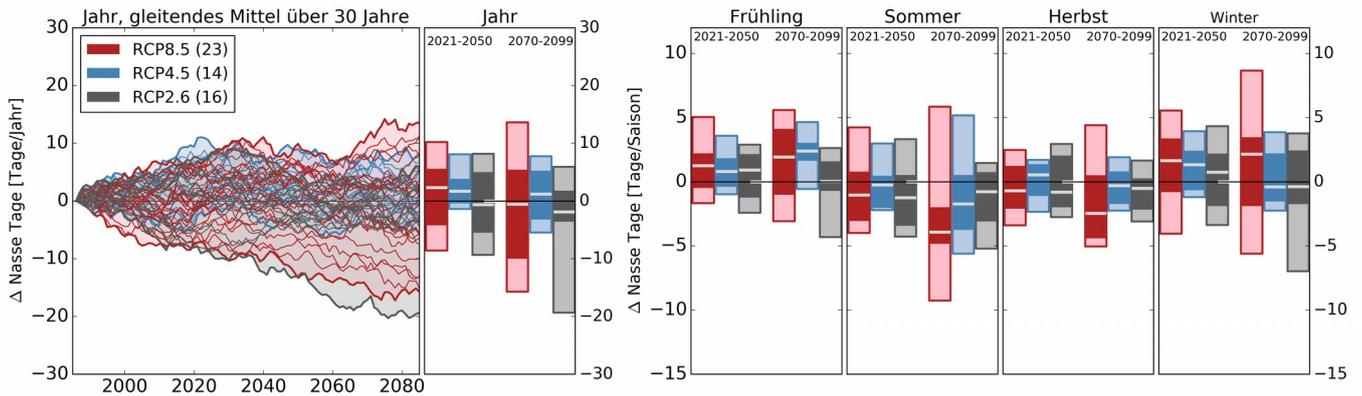


Zum **Ende des Jahrhunderts** liegen die jährlichen Änderungen für RCP8.5 zwischen -14 und 16Tage/Jahr, für RCP4.5 zwischen -9 und 5Tage/Jahr und für RCP2.6 zwischen -6 und 19Tage/Jahr.



# Projizierte Änderungen Niederschlags-basierter Kenngrößen

## Nasse Tage (Niederschlag $\geq 1\text{mm/Tag}$ )



Für die verschiedenen RCP Szenarien ergibt sich kein einheitliches Änderungssignal der Anzahl der nassen Tage.

Die Bandbreite der jährlichen Änderungen liegt zur **Mitte des Jahrhunderts** für RCP8.5 zwischen -9 und 10 Tagen/Jahr, für RCP4.5 zwischen -1 und 8 Tagen/Jahr, und für RCP2.6 zwischen -9 und 8 Tagen/Jahr.

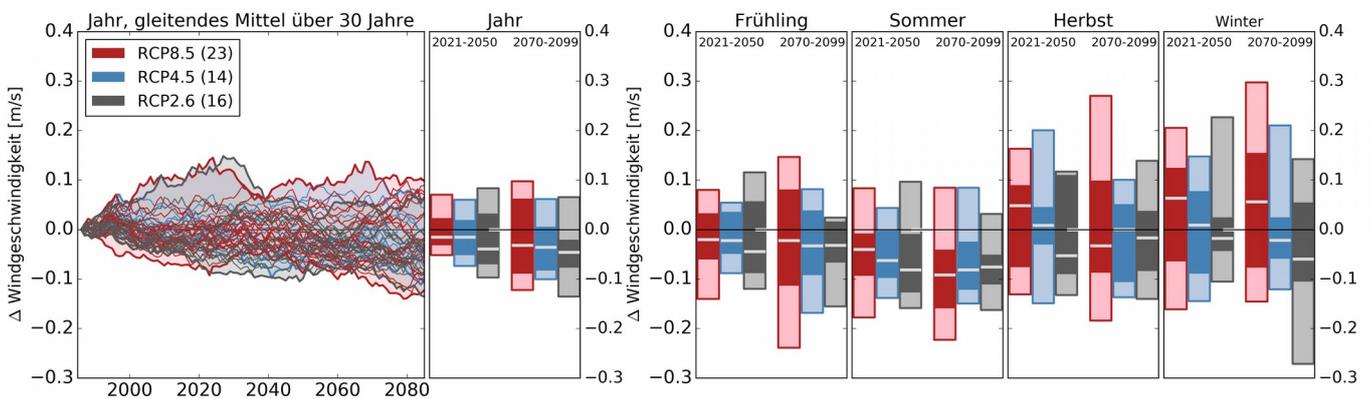


Zum **Ende des Jahrhunderts** liegen die jährlichen Änderungen für RCP8.5 zwischen -16 und 14 Tagen/Jahr, für RCP4.5 zwischen -5 und 8 Tagen/Jahr und für RCP2.6 zwischen -19 und 6 Tagen/Jahr.



## Projizierte Änderungen sonstiger Kenngrößen

### Windgeschwindigkeit

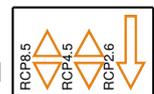


Für die verschiedenen RCP Szenarien ergibt sich kein einheitliches Änderungssignal der Windgeschwindigkeit.

Die Bandbreite der jährlichen Änderungen liegt zur **Mitte des Jahrhunderts** für RCP8.5 zwischen -0.1 und 0.1 m/s, für RCP4.5 zwischen -0.1 und 0.1 m/s, und für RCP2.6 zwischen -0.1 und 0.1 m/s.

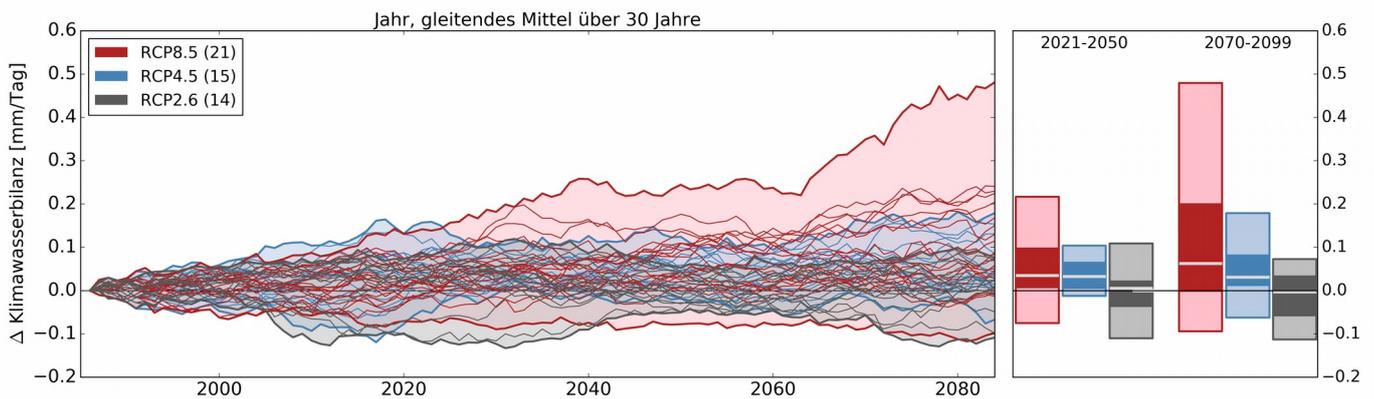


Zum **Ende des Jahrhunderts** liegen die jährlichen Änderungen für RCP8.5 zwischen -0.1 und 0.1 m/s, für RCP4.5 zwischen -0.1 und 0.1 m/s und für RCP2.6 zwischen -0.1 und 0.1 m/s.



# Projizierte Änderungen sonstiger Kenngrößen

## Klimawasserbilanz



Für die verschiedenen RCP Szenarien ergibt sich kein einheitliches Änderungssignal der Klimawasserbilanz.

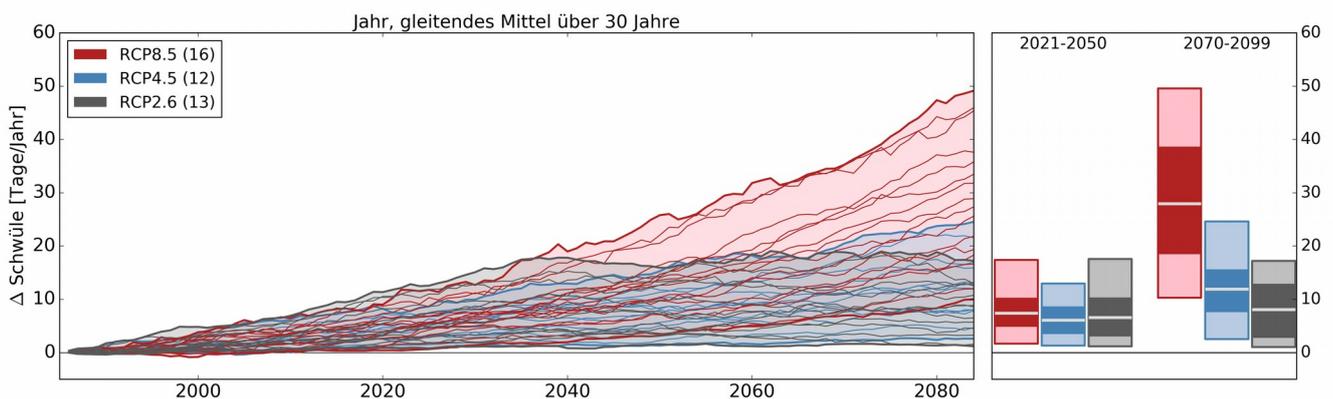
Die Bandbreite der jährlichen Änderungen liegt zur **Mitte des Jahrhunderts** für RCP8.5 zwischen -0.1 und 0.2mm/Tag, für RCP4.5 zwischen -0.0 und 0.1mm/Tag, und für RCP2.6 zwischen -0.1 und 0.1mm/Tag.



Zum **Ende des Jahrhunderts** liegen die jährlichen Änderungen für RCP8.5 zwischen -0.1 und 0.5mm/Tag, für RCP4.5 zwischen -0.1 und 0.2mm/Tag und für RCP2.6 zwischen -0.1 und 0.1mm/Tag.



## Schwüle

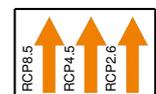


Es zeigt sich für alle drei RCP Szenarien eine Zunahme der Anzahl der Tage mit Schwüle.

Die Bandbreite der jährlichen Änderungen liegt zur **Mitte des Jahrhunderts** für RCP8.5 zwischen 1.7 und 17.4Tagen, für RCP4.5 zwischen 1.3 und 13.0Tagen, und für RCP2.6 zwischen 1.2 und 17.6Tagen.



Zum **Ende des Jahrhunderts** liegen die jährlichen Zunahmen für RCP8.5 zwischen 10.3 und 49.6Tagen, für RCP4.5 zwischen 2.5 und 24.6Tagen und für RCP2.6 zwischen 1.0 und 17.2Tagen.



# Übersicht Änderungen Temperatur-basierter Kenngrößen

	Minimum bis Maximum 2021-2050	Minimum bis Maximum 2071-2100	
RCP8.5	Δ Temperatur [°C]	0.8 bis 2.1	2.7 bis 5.0
	▢ Anzahl der Sommertage [Tage/Jahr]	5 bis 28	18 bis 64
	▢ Anzahl der heißen Tage [Tage/Jahr]	0 bis 4	0 bis 18
	▢ Anzahl der tropischen Nächte [Nächte/Jahr]	0 bis 11	1 bis 46
	▢ Dauer der längsten Hitzeperioden [Tage]	0 bis 4	0 bis 18
	▢ Anzahl der Tage > 5°C [Tage/Jahr]	17 bis 31	50 bis 78
	▢ Anzahl der Frosttage [Tage/Jahr]	-35 bis -13	-77 bis -36
	▢ Anzahl der Spätfrosttage [Tage/Jahr]	-9 bis -1	-14 bis -1
	▢ Anzahl der Eistage [Tage/Jahr]	-23 bis -2	-46 bis -14
	▢ Anzahl der Heizgradtage [Kd]	-545 bis -188	-1178 bis -722
RCP4.5	▢ Temperatur [°C]	0.6 bis 2.0	1.2 bis 3.1
	▢ Anzahl der Sommertage [Tage/Jahr]	2 bis 24	8 bis 36
	▢ Anzahl der heißen Tage [Tage/Jahr]	0 bis 3	0 bis 4
	▢ Anzahl der tropischen Nächte [Nächte/Jahr]	0 bis 10	0 bis 17
	▢ Dauer der längsten Hitzeperioden [Tage]	0 bis 3	0 bis 4
	▢ Anzahl der Tage > 5°C [Tage/Jahr]	12 bis 28	19 bis 48
	▢ Anzahl der Frosttage [Tage/Jahr]	-34 bis -11	-50 bis -15
	▢ Anzahl der Spätfrosttage [Tage/Jahr]	-7 bis -1	-9 bis -1
	▢ Anzahl der Eistage [Tage/Jahr]	-16 bis 0	-26 bis -6
	▢ Anzahl der Heizgradtage [Kd]	-507 bis -158	-772 bis -291
RCP2.6	▢ Temperatur [°C]	0.5 bis 2.0	0.3 bis 2.0
	▢ Anzahl der Sommertage [Tage/Jahr]	1 bis 23	2 bis 24
	▢ Anzahl der heißen Tage [Tage/Jahr]	0 bis 2	0 bis 2
	▢ Anzahl der tropischen Nächte [Nächte/Jahr]	0 bis 6	0 bis 5
	▢ Dauer der längsten Hitzeperioden [Tage]	0 bis 2	0 bis 2
	▢ Anzahl der Tage > 5°C [Tage/Jahr]	5 bis 28	3 bis 26
	▢ Anzahl der Frosttage [Tage/Jahr]	-41 bis 0	-40 bis 2
	▢ Anzahl der Spätfrosttage [Tage/Jahr]	-6 bis 0	-6 bis -1
	▢ Anzahl der Eistage [Tage/Jahr]	-29 bis -2	-29 bis 0
	▢ Anzahl der Heizgradtage [Kd]	-570 bis -151	-572 bis -98

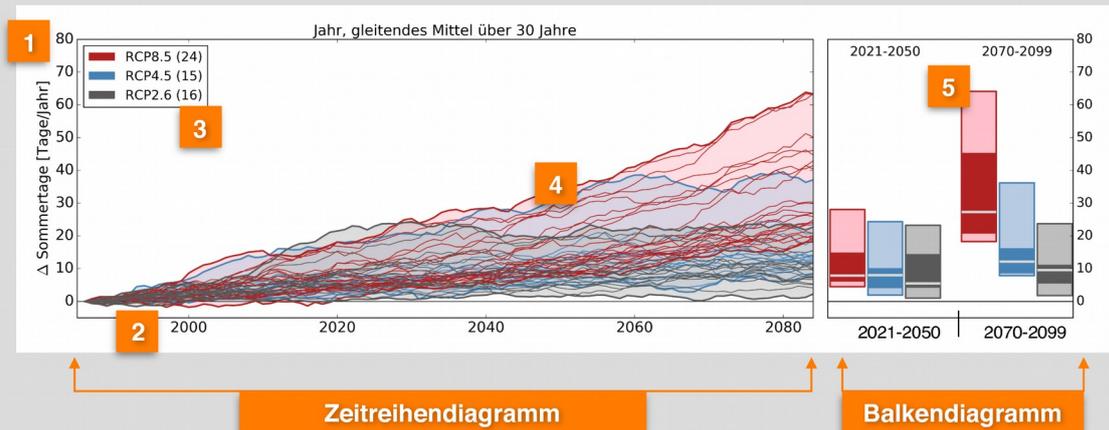
# Übersicht Änderungen Niederschlags-basierter Kenngrößen

	Minimum bis Maximum 2021-2050	Minimum bis Maximum 2071-2100	
RCP8.5	☐ Niederschlagssumme [mm/Monat]	-1.8 bis 9.2	-1.5 bis 20.6
	☐ Sommerniederschlag [mm/Monat]	-7.8 bis 20.6	-16.5 bis 42.9
	☐ Winterniederschlag [mm/Monat]	-5.6 bis 13.8	-2.3 bis 25.0
	☐ Tage mit Niederschlag > 10mm [Tage/Jahr]	0 bis 4	1 bis 10
	☐ Tage mit Niederschlag > 20mm [Tage/Jahr]	0 bis 2	0 bis 4
	☐ Anzahl der Trockentage [Tage/Jahr]	-10 bis 9	-14 bis 16
	☐ Nasse Tage [Tage/Jahr]	-8.6 bis 10.2	-15.7 bis 13.6
RCP4.5	☐ Niederschlagssumme [mm/Monat]	0.5 bis 7.1	-1.3 bis 11.1
	☐ Sommerniederschlag [mm/Monat]	-5.5 bis 11.0	-13.0 bis 23.4
	☐ Winterniederschlag [mm/Monat]	-0.1 bis 9.5	1.4 bis 10.1
	☐ Tage mit Niederschlag > 10mm [Tage/Jahr]	1 bis 3	1 bis 6
	☐ Tage mit Niederschlag > 20mm [Tage/Jahr]	0 bis 1	0 bis 2
	☐ Anzahl der Trockentage [Tage/Jahr]	-8 bis 1	-9 bis 5
	☐ Nasse Tage [Tage/Jahr]	-1.4 bis 8.1	-5.4 bis 7.7
RCP2.6	☐ Niederschlagssumme [mm/Monat]	-4.3 bis 4.8	-7.0 bis 4.9
	☐ Sommerniederschlag [mm/Monat]	-9.3 bis 7.8	-10.7 bis 10.3
	☐ Winterniederschlag [mm/Monat]	-3.9 bis 8.4	-9.8 bis 8.7
	☐ Tage mit Niederschlag > 10mm [Tage/Jahr]	-1 bis 3	-2 bis 3
	☐ Tage mit Niederschlag > 20mm [Tage/Jahr]	0 bis 1	0 bis 1
	☐ Anzahl der Trockentage [Tage/Jahr]	-8 bis 9	-6 bis 19
	☐ Nasse Tage [Tage/Jahr]	-9.4 bis 8.2	-19.3 bis 5.9

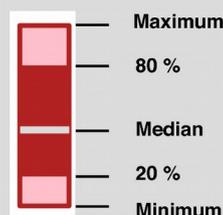
# Übersicht Änderungen sonstiger Kenngrößen

	Minimum bis Maximum 2021-2050	Minimum bis Maximum 2071-2100	
RCP8.5	☐ Windgeschwindigkeit [m/s]	-0.1 bis 0.1	-0.1 bis 0.1
	☐ Klimawasserbilanz [mm/Tag]	-0.1 bis 0.2	-0.1 bis 0.5
	☐ Schwüle [Tage/Jahr]	1.7 bis 17.4	10.3 bis 49.6
RCP4.5	☐ Windgeschwindigkeit [m/s]	-0.1 bis 0.1	-0.1 bis 0.1
	☐ Klimawasserbilanz [mm/Tag]	-0.0 bis 0.1	-0.1 bis 0.2
	☐ Schwüle [Tage/Jahr]	1.3 bis 13.0	2.5 bis 24.6
RCP2.6	☐ Windgeschwindigkeit [m/s]	-0.1 bis 0.1	-0.1 bis 0.1
	☐ Klimawasserbilanz [mm/Tag]	-0.1 bis 0.1	-0.1 bis 0.1
	☐ Schwüle [Tage/Jahr]	1.2 bis 17.6	1.0 bis 17.2

## Lesanleitung für die Klimaänderungsdiagramme



- 1 Skala und Einheit der simulierten Klimaänderung für den jeweiligen Klimaparameter
- 2 Zeitachse: Jahre im Zeitreihendiagramm und 30-Jahresperioden im Balkendiagramm
- 3 Legende für Zeitreihen- und Balkendiagramm mit Farben zur Kennzeichnung der zugrunde liegenden Emissionsszenarien: RCP steht für „Representative Concentration Pathway“; RCP8.5: Pfad für ein Szenario mit weiter zunehmenden Treibhausgasemissionen, RCP4.5: Pfad für ein Szenario mit mittleren Treibhausgasemissionen, RCP2.6: Pfad für ein „Klimaschutz-Szenario“ mit geringen Treibhausgasemissionen. In Klammern nach den RCPs steht jeweils die Anzahl der verwendeten Simulationen (nach Verfügbarkeit der bereitgestellten Parameter).
- 4 Im **Zeitreihendiagramm** sind die fortlaufenden 30-jährigen Mittel der simulierten Änderungen des jeweiligen Klimaparameters jeweils im Vergleich zur Referenzperiode 1971-2000 dargestellt. Die Werte sind immer auf das 15. Jahr der 30-Jahresperioden abgebildet. Das heißt, jeder Wert repräsentiert das 30-jährige Mittel um dieses Jahr herum. Zum Beispiel ist der Wert, der auf das Jahr 2050 abgebildet ist, das 30-jährige Mittel von 2021 bis 2050. Die einzelnen Linien zeigen die Ergebnisse für jede einzelne Modellsimulation, die in die Auswertungen für den Klimaausblick eingegangen sind. Sie sind entsprechend des zugrunde liegenden Emissionsszenarios farblich markiert. Zudem sind die Bereiche zwischen der jeweils geringsten und höchsten simulierten Änderung entsprechend farblich für jedes Emissionsszenario hinterlegt.
- 5 Im **Balkendiagramm** sind die Spannbreiten der simulierten Änderungen nochmal extra für zwei 30-Jahresperioden jeweils im Vergleich zur Referenzperiode 1971-2000 dargestellt: 2021-2050 als Zeitperiode „zur Mitte des 21. Jahrhunderts“ und 2070-2099 als Zeitperiode „zum Ende des 21. Jahrhunderts“. Die Balken illustrieren jeweils charakteristische Kennwerte des Ensembles der verfügbaren Modelle:



Das **Maximum** ist der Wert der Simulation, welche die größte Änderung zeigt. Das **Minimum** ist der Wert der Simulation, die die kleinste Änderung zeigt. Zwischen Minimum und Maximum liegt die gesamte Spannbreite der Ergebnisse. Der **Median** ist der Wert der Simulation, welche in der Mitte des Ensembles liegt. Er ist gut geeignet, die Mitte des Ensembles zu beschreiben. Zudem sind noch die Werte des Ensembles gekennzeichnet, unter denen **20%** bzw. **80%** der Simulationen liegen.

Die Balken sind für das „Weiter-wie-bisher“ Szenario (RCP8.5) in rot, für das mittlere Szenario (RCP4.5) in blau und für das Klimaschutz-Szenario (RCP2.6) in grau dargestellt. Für einige Klimaparameter werden die Balkendiagramme zusätzlich auch für alle vier Jahreszeiten gezeigt.

## Definition der Kennwerte für projizierte Klimaänderungen

Kennwert	Definition
<b>Temperatur</b>	Die Temperatur ist hier die bodennahe Lufttemperatur [2 m über Grund]. Die Werte für Jahresmittel und Jahreszeiten werden auf Basis der Tagesmittelwerte der Temperatur berechnet. Die Werte für die Jahreszeiten werden für das meteorologische Jahr berechnet. D.h. die Temperatur für den Winter ist der Mittelwert aller Tage in den Monaten Dezember, Januar, Februar; für das Frühjahr in den Monaten März, April, Mai; für den Sommer in den Monaten Juni, Juli, August; und für den Herbst in den Monaten September, Oktober, November.
<b>Sommertage</b>	Anzahl an Tagen pro Jahr mit einer Tagesmaximumtemperatur von 25 °C oder mehr
<b>Heiße Tage</b>	Anzahl an Tagen pro Jahr mit einer Tagesmaximumtemperatur von 30 °C oder mehr
<b>Tropische Nächte</b>	Anzahl an Tagen pro Jahr mit einer Minimumtemperatur von 20 °C oder mehr
<b>Maximale Länge von Hitzeperioden</b>	Maximale Andauer [in Tagen] von Perioden aufeinanderfolgender Tage mit einer Tagesmaximumtemperatur über 30 °C
<b>Tage &gt; 5 °C</b>	Anzahl der Tage pro Jahr mit einer Tagesmitteltemperatur größer als 5 °C
<b>Summe der Heizgradtage</b>	Die Summe der Heizgradtage ist ein Maß für den Heizenergiebedarf pro Jahr. Um Heizgradtage zu berechnen wird ein Temperaturschwellenwert (hier 15 °C nach VDI 3807/1) definiert, unterhalb dessen ein Heizbedarf existiert. Die mittlere jährliche Summe der Heizgradtage beschreibt die jährliche Summe der Abweichung zwischen der Tagesmitteltemperatur und dem festgelegten Temperaturschwellenwert für jeden Tag, an dem die Tagesmitteltemperatur unterhalb des festgelegten Schwellenwerts liegt. Die Einheit des Kennwertes sind Gradtage bzw. Gradtage pro Jahr, wenn über das gesamte Jahr aufsummiert wird. Je größer der Heizgradwert ist, desto mehr Energie wird für das Heizen benötigt. Zur Veranschaulichung: Ein Tag mit einer Tagesmitteltemperatur von 10,2 °C hätte einen Heizgradtagwert von 4,8 Gradtage, ein Tag mit 20 °C mittlerer Temperatur hätte einen Heizgradtagwert von 0 Gradtagen.
<b>Eistage</b>	Anzahl der Tage pro Jahr mit einer Tagesmaximumtemperatur geringer als 0 °C
<b>Frosttage</b>	Anzahl der Tage pro Jahr mit einer Tagesminimumtemperatur geringer als 0 °C
<b>Spätfrosttage</b>	Anzahl der Tage pro Jahr mit einer Tagesminimumtemperatur geringer als 0 °C nach dem 1. April
<b>Niederschlagssumme</b>	Die Niederschlagswerte werden auf Basis von täglichen Niederschlagsmengen berechnet und als durchschnittliche monatliche Niederschlagssummen bezogen aufs Jahr und die Jahreszeiten in mm/Monat angegeben. Sie beinhalten sowohl flüssigen als auch festen Niederschlag, also Regen und Schnee. Die jahreszeitlichen Niederschlagsmengen werden für das meteorologische Jahr berechnet. D.h. der Niederschlag für den Winter bezieht sich auf die Monate Dezember, Januar, Februar; für das Frühjahr auf die Monate März, April, Mai; für den Sommer auf die Monate Juni, Juli, August; und für den Herbst auf die Monate September, Oktober, November.
<b>Niederschlag &gt; 10 mm</b>	Anzahl der Tage pro Jahr, an denen die Niederschlagsmenge (Regen und Schnee) von 10 mm überschritten wird.
<b>Niederschlag &gt; 20 mm</b>	Anzahl der Tage pro Jahr, an denen die Niederschlagsmenge (Regen und Schnee) von 20 mm überschritten wird
<b>Trockentage</b>	Anzahl der Tage pro Jahr, an denen die Niederschlagsmenge (Regen und Schnee) weniger als 1 mm beträgt
<b>Nasse Tage</b>	Anzahl der Tage pro Jahr, an denen die Niederschlagsmenge (Regen und Schnee) mindestens 1 mm beträgt
<b>Windgeschwindigkeit</b>	Mittlere Windgeschwindigkeit im Jahr in m/s
<b>Klimatische Wasserbilanz</b>	Jahresmittel der täglichen Differenz von Niederschlag und Verdunstung [mm/Tag]
<b>Anzahl der Tage mit Schwüle</b>	Anzahl der Tage pro Jahr mit Tageswerten des Dampfdrucks größer als 18,8 hPa. Der Dampfdruck wird aus Tageswerten der bodennahen Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchte mittels der Magnusformel berechnet.

## Hintergrundinformationen

### Datenquellen für Informationen zum beobachteten Klima

Informationen zum heutigen und vergangenen Klima basieren auf Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD): <ftp://ftp-cdc.dwd.de/pub/CDC/>. Verwendet wurden Tageswerte der Temperatur (Mittelwert, Minimum und Maximum) und des Niederschlags der Stationen Cottbus und Potsdam (DWD Climate Data Center (CDC), Auswahl von 81 über Deutschland verteilte Klimastationen, im traditionellen KL-Format, 2016), sowie Monatswerte von Temperatur und Niederschlag für das Flächenmittel von Brandenburg (1 km Rasterdaten für Deutschland).

### Datengrundlagen für Klimaprojektionen

Die projizierten Klimaänderungen, die im Klima-Ausblick Brandenburg präsentiert werden, basieren auf regionalen Klimaprojektionen, die im Rahmen der EURO-COREX Initiative (<http://www.euro-cordex.net>) sowie des durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projektes REKliEs-DE (<http://rekliEs.hlnug.de/>) erstellt wurden. Die Klimaprojektionen im Klima-Ausblick basieren auf den "Representative Concentration Pathways RCPs". RCP8.5 repräsentiert ein "weiter-wie-bisher" Szenario, RCP4.5 ein "mittleres" Szenario und RCP2.6 ein "Klimaschutz-Szenario". 54 Klimaprojektionen wurden bis zum Mai 2018 aus dem ESGF-Datenportal über den Datenknoten am Deutschen Klimarechenzentrum (<https://esgf-data.dkrz.de>) heruntergeladen und analysiert. Davon beziehen sich 15 Simulationen auf das mittlere (RCP4.5), 24 Simulationen auf das "weiter-wie-bisher" (RCP8.5) Emissionsszenario, sowie 15 auf das Klimaschutz-Szenario RCP2.6. Für alle drei Szenarien wurden die Simulationen mit 6 verschiedenen regionalen Klimamodellen (RCMs) erstellt. Die Antriebsdaten für diese sechs RCMs kamen von acht verschiedenen Simulationen verschiedener globaler Klimamodelle (GCMs). Eine Übersicht über die regionalen Klimamodelle und deren jeweiligen globalen Antriebsdaten gibt die untenstehende Tabelle. Die EURO-CORDEX und ReKliEs-De Simulationen liegen auf einem Gitter mit einer räumlichen horizontalen Auflösung von 12 km x 12 km vor. Die Klimaänderungen für Brandenburg werden als Mittelwert für alle im Bundesland Brandenburg liegenden Gitterzellen berechnet.

"weiter-wie-bisher" Szenario (RCP8.5)		mittleres Szenario (RCP4.5)		Klimaschutz-Szenario (RCP2.6)	
antreibendes GCM und Realisation	RCM	antreibendes GCM und Realisation	RCM	antreibendes GCM und Realisation	RCM
CanESM2,r1i1p1	CCLM4-8-17	EC-EARTH,r12i1p1	CCLM4-8-17	EC-EARTH,r12i1p1	CCLM4-8-17
CanESM2,r1i1p1	REMO2015	EC-EARTH,r12i1p1	RCA4	EC-EARTH,r12i1p1	RCA4
EC-EARTH,r12i1p1	CCLM4-8-17	EC-EARTH,r12i1p1	RACMO22E	EC-EARTH,r12i1p1	REMO2015
EC-EARTH,r12i1p1	REMO2015	EC-EARTH,r1i1p1	RACMO22E	EC-EARTH,r12i1p1	RACMO22E
EC-EARTH,r12i1p1	RACMO22E	EC-EARTH,r3i1p1	HIRHAM5	EC-EARTH,r3i1p1	HIRHAM5
EC-EARTH,r12i1p1	RCA4	HadGEM2,r1i1p1	CCLM4-8-17	GFDL-ESM2G,r1i1p1	REMO2015
EC-EARTH,r1i1p1	RACMO22E	HadGEM2,r1i1p1	RACMO22E	HadGEM2,r1i1p1	RACMO22E
EC-EARTH,r1i1p1	WRF361H	HadGEM2,r1i1p1	RCA4	HadGEM2,r1i1p1	REMO2015
EC-EARTH,r3i1p1	HIRHAM5	IPSL-CM5A-MR,r1i1p1	WRF331F	IPSL-CM5A-LR,r1i1p1	REMO2015
HadGEM2,r1i1p1	CCLM4-8-17	MPI-ESM-LR,r1i1p1	CCLM4-8-17	MIROC5,r1i1p1	REMO2015
HadGEM2,r1i1p1	RACMO22E	MPI-ESM-LR,r1i1p1	REMO2009	MPI-ESM-LR,r1i1p1	REMO2009
HadGEM2,r1i1p1	RCA4	MPI-ESM-LR,r1i1p1	RCA4	MPI-ESM-LR,r1i1p1	CCLM4-8-17
HadGEM2,r1i1p1	REMO2015	MPI-ESM-LR,r2i1p1	REMO2009	MPI-ESM-LR,r1i1p1	RCA4
HadGEM2,r1i1p1	WRF361H	NorESM1,r1i1p1	HIRHAM5	MPI-ESM-LR,r1i1p1	WRF361H
IPSL-CM5A-MR,r1i1p1	WRF331F	IPSL-CM5A-MR,r1i1p1	RCA4	MPI-ESM-LR,r2i1p1	REMO2009
IPSL-CM5A-MR,r1i1p1	RCA4				
MPI-ESM-LR,r1i1p1	CCLM4-8-17				
MPI-ESM-LR,r1i1p1	REMO2009				
MPI-ESM-LR,r1i1p1	RCA4				
MPI-ESM-LR,r1i1p1	WRF361H				
MPI-ESM-LR,r2i1p1	REMO2009				
MIROC5,r1i1p1	CCLM4-8-17				
MIROC5,r1i1p1	REMO2015				
MIROC5,r1i1p1	HIRHAM5				

**Disclaimer:** Der "Klima-Ausblick Brandenburg" wurde im Auftrag des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft, Abteilung Umwelt, Klimaschutz und Nachhaltigkeit (MLUL) Brandenburg erstellt. Die Inhalte des Klima-Ausblick Brandenburg sowie die verwendeten Daten entsprechen dem aktuellen Wissensstand. Alle Daten wurden vom Climate-Service Center Germany (GERICS) sorgfältig aufbereitet und geprüft. Das GERICS hat jedoch nur einen Bruchteil der verwendeten Klimaprojektionen selber durchgeführt. Die neben den selbst durchgeführten zusätzlich verwendeten Klimaprojektionen wurden aus dem öffentlich zugänglichen ESGF-Datenarchiv bezogen. GERICS übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. GERICS übernimmt ebenfalls keine Haftung für Entscheidungen und deren Folgen, die auf der Verwendung des Klima-Ausblick Brandenburg beruhen.