

## Impressum

Auftraggeber  
Klima- und Energiefonds

Inhaltliche Ausarbeitung, Graphiken, Tabellen  
GeoSphere Austria – Bundesanstalt für Geologie,  
Geophysik, Klimatologie und Meteorologie



## Regionale Ansprechperson

DI Louisa Schauer, BSc  
office@modellregion-thermenlinie.at

## Datenquellen

SPARTACUS Gitterdatensatz der GeoSphere Austria.  
STARC-Impact Klimamodellsimulationen basierend  
auf EURO-CORDEX Klimamodellsimulationen aus ÖKS15.  
Dargestellt sind zwei „Repräsentative Konzentrationspfade“  
(RCP, nachzulesen im IPCC-AR5: [www.ipcc.ch/report/ar5/syr](http://www.ipcc.ch/report/ar5/syr)).  
[data.ccca.ac.at/group/oks15](http://data.ccca.ac.at/group/oks15); [data.ccca.ac.at/group/starc-impact](http://data.ccca.ac.at/group/starc-impact)

## Klimainfolblatt der KLAR! Regionen – Infos zum KLAR! Programm

Der Klimawandel trifft Österreichs Regionen. Anpassung an die Auswirkungen durch den Klimawandel ist notwendig, um auch langfristig die hohe Lebensqualität sichern zu können. Der Klima- und Energiefonds unterstützt Regionen mit dem Förderprogramm „Klimawandel-Anpassungsmodellregionen“ (KLAR!) dabei, sich frühzeitig auf die Herausforderungen des Klimawandels einzustellen. So können Schäden vermindert und Chancen genutzt werden. Das Programm ist mit laufenden Aktivitäten auf Bundes- und Landesebene abgestimmt und leistet einen Beitrag zur Österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel.

Weitere Informationen unter: [www.klimafonds.gv.at](http://www.klimafonds.gv.at) sowie [klar-anpassungsregionen.at](http://klar-anpassungsregionen.at).

Die Grafik zeigt, dass die mittlere Jahrestemperatur in der KLAR! Thermenlinie zwischen 1971 und 2000 bei 9,7 °C lag. Messdaten zeigen, dass die Temperatur in der Vergangenheit kontinuierlich stieg; das Jahr 2023 lag mit 11,7 °C bereits 2,0 °C über diesem langjährigen Mittelwert.

Laut des aktuellen 6. Arbeitsberichts des Weltklimarates (IPCC, AR6, 2021) schreitet der Klimawandel schnell voran und zum Teil stärker und schneller als in den Szenarien erwartet. Dieser Umstand zeigt sich zum Teil in den hier dargestellten Beobachtungsdaten zum Verlauf der jährlichen Mitteltemperatur, wenn sich die Beobachtungskurve am oberen Rand der Modellbandbreite befindet oder gar darüber hinaus ragt.

gemessene  
Temperatur

+9,7 °C

KLIMA IM WANDEL



# KLAR! Thermenlinie

Die Grafik am Titelblatt zeigt die mögliche Entwicklung der jährlichen Mitteltemperatur bis zum Ende des 21. Jahrhunderts. Ohne Anstrengungen im Klimaschutz befinden wir uns auf dem roten Pfad, der für die Region einen weiteren Temperaturanstieg um etwa 4 °C bedeutet. Mit ambitioniertem Klimaschutz schlagen wir den grünen Pfad ein, der die weitere Erwärmung langfristig auf etwa 1 °C begrenzt.

Mitteltemperatur in °C

14

13

12

11

10

9

1961

1970

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

Änderungen zum Referenzzeitraum in °C

5

4

3

2

1

0

-1

# ÜBERBLICK UND ZUKÜNFTIGE KLIMA-ÄNDERUNG IN DER REGION



Das Klima unserer Erde ändert sich, was auch in der KLAR! Thermenlinie zunehmend zu spüren ist. Neue Risiken treten in dieser durch das pannonisch-kontinentale Klima, mit trocken-kalten Wintern und trocken-warmen Sommern, gezeichneten Region auf. Dieses Klimainfolblatt zeigt, wie der Klimawandel in der Region voranschreiten wird.

Der von Klimamodellen am besten abgebildete Parameter für den Klimawandel ist die Temperatur, deren Verlauf sich in den einzelnen Szenarien bis 2050 nicht markant unterscheidet. Der Grund dafür ist, dass das Klima träge reagiert und auch große Anstrengungen im Klimaschutz erst 20 bis 30 Jahre später in den Daten sichtbar werden. Somit treten markante Unterschiede erst ab etwa 2050 und später auf.

Der Parameter Niederschlag ist generell mit hohen Schwankungen behaftet und wird auch von Klimamodellen nicht so gut wiedergegeben wie die Temperatur. Daher lassen sich für den Niederschlag im Allgemeinen weniger zuverlässige Aussagen treffen.

Der Klimawandel in der Region zeigt sich anhand unterschiedlicher Indikatoren. Im Nachfolgenden werden einige speziell ausgewählte Indikatoren anhand von 30-jährigen Mittelwerten für zwei ausgewählte Szenarien dargestellt. Einzelne Jahre können stark vom Mittelwert abweichen, daher wird zusätzlich die mögliche Bandbreite der Änderung angegeben. Diese Darstellung zeigt Durchschnittswerte, aber keine Extreme!

## Szenarien

Klimamodellsimulationen zur Abbildung möglicher Zukunftspfade. Die hier dargestellten Szenarien sind:

- Kein Klimaschutz: „worst-case“ Szenario (RCP 8.5)
- Ambitionierter Klimaschutz: „Paris Ziel“ (RCP 2.6)
- ❗ Statistisch signifikante Änderung (beträchtliche klimatische Änderung, muss aber in der Region nicht unbedingt zu Herausforderungen führen)

## Einschätzung von Fachleuten

Orange markierte Bereiche beschreiben Indikatoren, deren Änderung in der Region zu Herausforderungen führen.

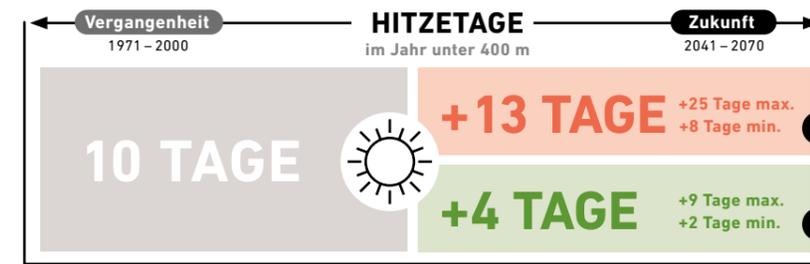
Blau markierte Bereiche beschreiben Indikatoren, deren Änderungen in der Region Chancen bieten können.

## Vergangenheit

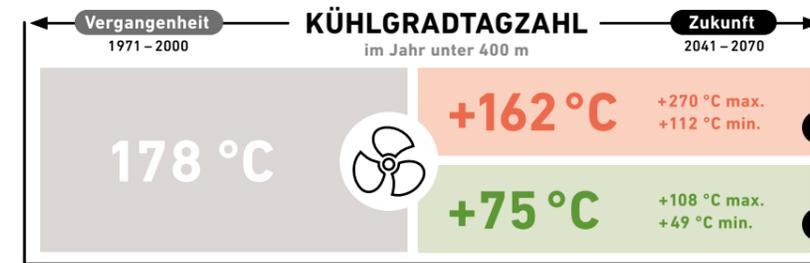
Referenzwert aus Beobachtungsdatensätzen als Mittelwert für den Zeitraum 1971–2000.

## Änderung für die Klimazukunft

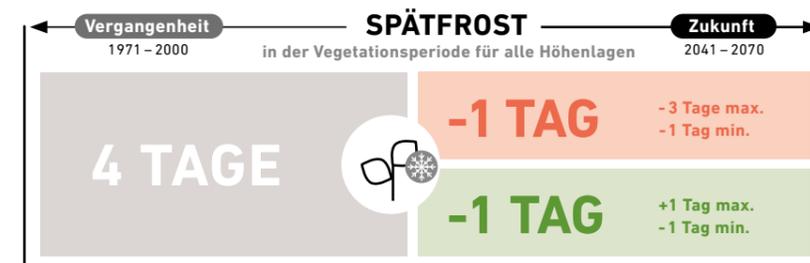
Mittlere Änderung für die einzelnen Klimamodellsimulationen für die Zukunft (2041–2070) gegenüber der Vergangenheit (1971–2000). Dieser Wert muss zu jenem der Vergangenheit hinzugefügt werden. Die Beschreibung der dargestellten Indikatoren bezieht sich ausschließlich auf das „worst-case“ Szenario.



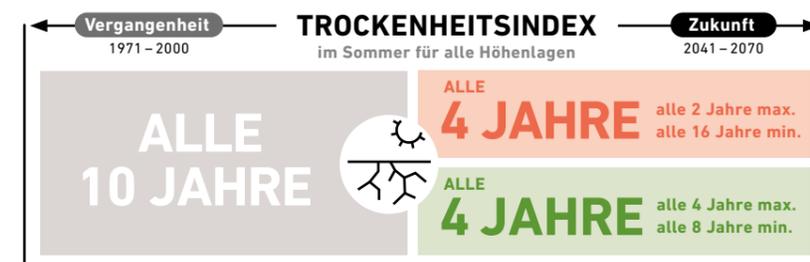
\* Tageshöchsttemperatur erreicht mindestens +30 °C



\* Summe der Differenz zwischen Raum- (+18,3 °C) und Außentemperatur an Tagen mit einer Tagesmitteltemperatur über +18,3 °C



\* Tagesminimumtemperatur sinkt unter 0 °C in der Vegetationsperiode im Frühling



\* Jährlichkeit eines Trockenereignisses



\* größte Tagesniederschlagssumme



\* Niederschlagssumme

Mit dem höheren Temperaturniveau steigt auch die Anzahl der Hitzetage in den besiedelten Höhenbereichen dieser Region auf etwa den doppelten Wert an und führt somit zu einer Erhöhung der bereits bestehenden Hitzebelastung. In Verbindung mit dem deutlichen Anstieg der Anzahl an Tropennächten wird das menschliche Wohlbefinden künftig im Sommer vor Herausforderungen gestellt, ebenso wie jenes der Tier- und Pflanzenwelt.

Die Kühlgradtagzahl steigt merklich auf etwa den doppelten Wert. Als Folge ist mit einem steigenden Kühlbedarf und damit verbundener Zunahme des Energiebedarfs zu rechnen. Im Gegensatz dazu wird die Heizgradtagzahl künftig merklich abnehmen, wodurch der Energiebedarf fürs Heizen im Winter sinkt.

Durch den um etwa 2 Wochen früheren Beginn der Vegetationsperiode bleibt die Gefahr von Frostschäden in der Landwirtschaft weiterhin bestehen. Markante Kaltlufteinbrüche zur Zeit der beginnenden Vegetation und bis zum Ende des Frühlings wird es auch in Zukunft von Zeit zu Zeit geben.

Der Trockenheitsindex bildet vereinfacht den Bodenwasserhaushalt ab. Als Referenz in der Vergangenheit dient ein Dürreereignis, welches im statistischen Sinne nur alle 10 Jahre vorkommt. Zukünftig werden derartige Dürreereignisse im Mittel alle 4 Jahre auftreten und somit deutlich häufiger zu erwarten sein. Das stellt besonders die Land- und Wasserwirtschaft vor Herausforderungen.

Extreme sommerliche Tagesniederschläge werden intensiver. Dies betrifft sowohl großflächige Starkregenereignisse als auch Gewitter. Negative Folgen von Starkregen wie Hagel, Bodenerosion, Überschwemmungen und Windwurf werden voraussichtlich häufiger.

In Zukunft wird es im Sommer im Mittel etwas mehr Niederschlag geben. Die Anzahl der Niederschlagstage wird in etwa gleich bleiben, die Intensität der Niederschläge wird hingegen steigen. Negative Folgen sind Starkregen mit allen seinen Folgeerscheinungen (siehe „maximaler Tagesniederschlag“).