

## Infos zum KLAR! Programm



© Hans Ringhofer

*„Die Arbeit mit den KLAR! Regionen ist ein wahres Erfolgskonzept, das auch international Anerkennung findet. Wir helfen Regionen, sich auf die Herausforderungen des Klimawandels vorzubereiten. Auf Gemeindeebene zeigen diese vor, was möglich ist und wirken damit als Vorbilder für andere Regionen in Österreich und in der Welt.“*

DI Ingmar Höbarth,  
Geschäftsführer des Klima- und Energiefonds

Klimawandelanpassungsaktivitäten zielen darauf ab, die Verwundbarkeit natürlicher und menschlicher Systeme gegenüber der Klimaänderung zu reduzieren und die Widerstandsfähigkeit zu erhöhen. Wichtig ist dabei auch, dass potenzielle Chancen erkannt und genutzt werden. Genau hier setzt das Förderprogramm „Klimawandel-Anpassungsmodellregionen“ (KLAR!) des Klima- und Energiefonds an.

Durch ein mehrstufiges Programm setzen sich die KLAR! Regionen gezielt und vorausschauend mit dem Klimawandel in Ihrer Region auseinander. Sie erkennen Risiken und Chancen und setzen konkrete Maßnahmen, um die Regionen zukunftssicher zu machen. Das Programm ist mit laufenden Aktivitäten auf Bundes- und Landesebene abgestimmt, leistet einen Beitrag zur #mission2030 sowie zur Österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel. Weitere Informationen sind auf [www.klimafonds.gv.at](http://www.klimafonds.gv.at) sowie [klar-anpassungsregionen.at/](http://klar-anpassungsregionen.at/) zu finden.

### Datenquellen

#### Beobachtungsdaten (Vergangenheit):

SPARTACUS Gitterdatensatz der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.

#### Klimamodelldaten (Zukunft):

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/)).

#### Bezugsquelle der ÖKS15 und STARC-Impact Daten:

[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)

### Impressum

#### Auftraggeber

Klima- und Energiefonds  
Gumpendorfer Straße 5/22, 1060 Wien

#### Auftragnehmer, Serviceplattform

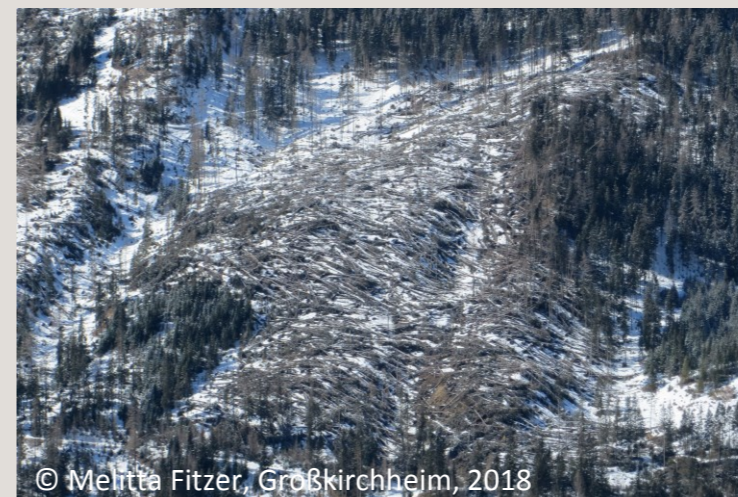
Umweltbundesamt GmbH  
Spittelauer Lände 5, 1090 Wien

#### Inhaltliche Ausarbeitung, Grafiken, Tabellen

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik  
Abteilung für Klimaforschung  
Hohe Warte 38, 1190 Wien

Oktober 2019

## KLAR! Nationalparkgemeinden Oberes Mölltal

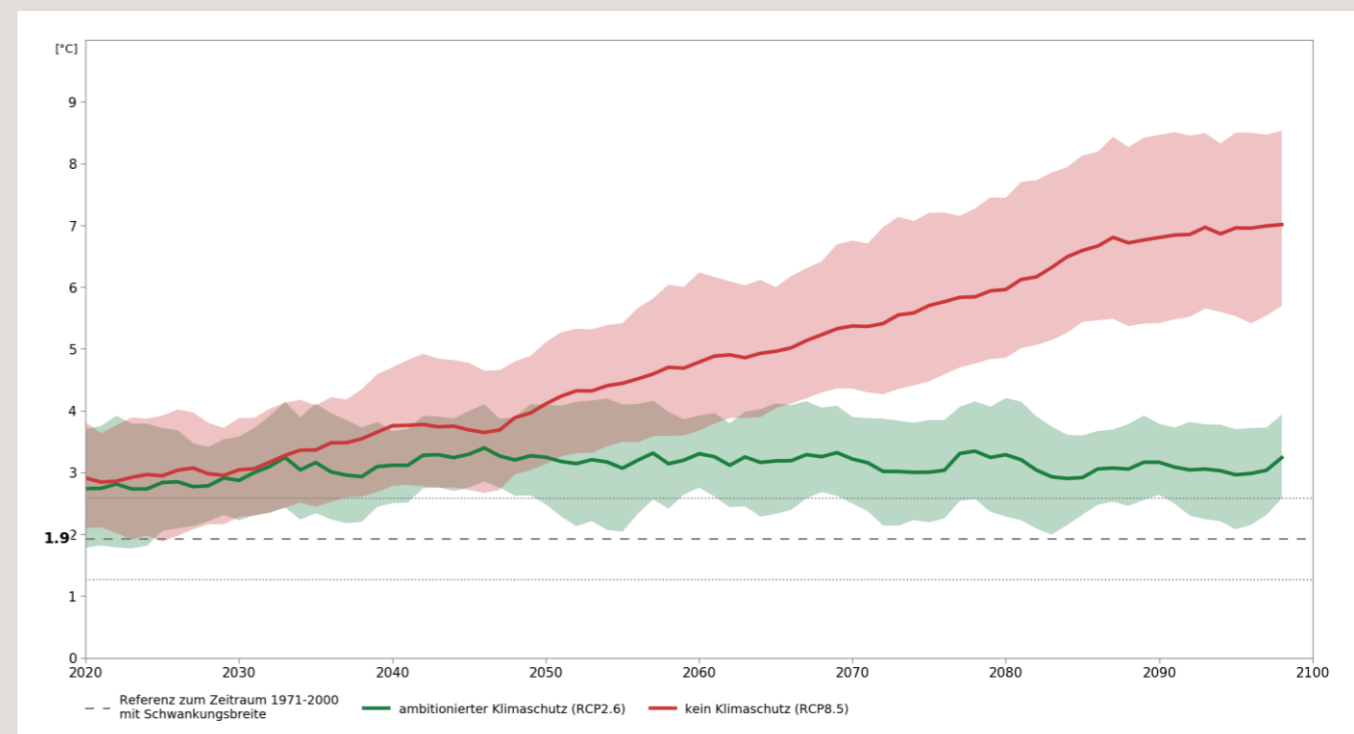


© Melitta Fitzer, Großkirchheim, 2018

Das Klima unserer Erde ändert sich, was auch in der KLAR! Nationalparkgemeinden Oberes Mölltal zunehmend zu spüren ist. Neue Risiken treten auf, so hat beispielsweise das Sturmtief Vaia im Oktober 2018 in Großkirchheim erheblichen Schaden verursacht. Besonders im Sommer ist künftig im Klimawandel vermehrt mit Sturmschäden zu rechnen. Der immer weiter voranschreitende Klimawandel in der Region wird im Folgenden anhand unterschiedlicher Klima-Kenngrößen dargestellt.

### Zukünftige Entwicklung der mittleren Jahrestemperatur in der KLAR! Nationalparkgemeinden Oberes Mölltal

Die mittlere Jahrestemperatur in der KLAR! Region lag zwischen 1971 und 2000 bei 1,9 °C. Messdaten zeigen, dass die Temperatur kontinuierlich steigt; das Jahr 2018 lag bereits 1,7 °C über diesem langjährigen Mittelwert. Darüber hinaus wird die mögliche Entwicklung der Temperatur bis zum Ende des 21. Jahrhunderts anhand der roten und grünen Linie veranschaulicht. Ohne Anstrengungen im Klimaschutz verfolgen wir den roten Pfad, auf dem wir uns derzeit befinden. Dieser Pfad bedeutet einen weiteren Temperaturanstieg um etwa 4 °C. Mit ambitioniertem Klimaschutz schlagen wir den grünen Pfad ein, der die weitere Erwärmung langfristig auf etwa 1 °C begrenzt.




# ZUKÜNFTIGE KLIMAÄNDERUNG

# FÜR DEN ZEITRAUM 2021-2050

Eine Reihe von Klima-Kenngrößen wird sich zukünftig in der KLAR! Nationalparkgemeinden Oberes Mölltal ändern. Im Nachfolgenden werden einige speziell ausgewählte Kenngrößen als 30-jährige Mittelwerte dargestellt. Einzelne Jahre können stark vom Mittelwert abweichen, daher wird zusätzlich die mögliche Bandbreite der Änderung für das Szenario ohne Klimaschutz angegeben. Diese Darstellung beinhaltet aber keine Extreme!


Die am besten berechenbare Kenngröße 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 auch bei großen Anstrengungen im Klimaschutz erst 20 bis 30 Jahre nach Beginn dieser Bemühungen spürbar reagiert. Somit treten markante Unterschiede erst ab etwa 2050 und später auf.

Rot umrahmte Boxen zeigen Kenngrößen, deren Änderung in der Region zu Herausforderungen führen.  
Grün umrahmte Boxen zeigen Kenngrößen, deren Änderungen in der Region Chancen bieten können.

Mittleres Temperaturmaximum (Sommer)	
Vergangenheit	Änderung für die Klimazukunft
 21,9 °C	kein Klimaschutz Max +2,7 °C <b>+1,5 °C</b> Min +1,1 °C
	ambitionierter Klimaschutz +1,1 °C
1971-2000	2021-2050


Mittlere Tageshöchsttemperatur im Sommer (Juni-August)

Das bereits aus den letzten Jahren spürbar hohe Temperaturniveau im Sommer wird sich in Zukunft noch weiter erhöhen. Die Lufttemperatur steigt in allen Klimasimulationen stark an und in gleichem Maße werden auch die täglichen Temperaturmaxima um etwa 1,5 °C ansteigen. Diese zunehmende sommerliche Überhitzung wird für neue Herausforderungen für Mensch, Tier und Pflanzen sorgen.

Hitzetage (Jahr)	
Vergangenheit	Änderung für die Klimazukunft
 1 Tag	kein Klimaschutz Max +11 Tage <b>+4 Tage</b> Min +3 Tage
	ambitionierter Klimaschutz +3 Tage
1971-2000	2021-2050


Tageshöchsttemperatur erreicht mehr als +30 °C (pro Jahr)

Mit dem höheren Temperaturniveau steigt auch die Anzahl der Hitzetage an und führt somit zu einer leichten Erhöhung der Hitzebelastung selbst in dieser gebirgigen Region. Im Vergleich zu Ost-österreich ist diese aber immer noch moderat. In Verbindung mit dem weiterhin kaum bis nicht Auftreten von Tropennächten bieten sich dadurch auch in naher Zukunft noch nächtliche Erholung von der Tageshitze und Chancen für den Sommertourismus.

Frosttage (Frühling)	
Vergangenheit	Änderung für die Klimazukunft
 31 Tage	kein Klimaschutz Max -19 Tage <b>-13 Tage</b> Min -7 Tage
	ambitionierter Klimaschutz -10 Tage
1971-2000	2021-2050


Lufttemperatur sinkt unter 0 °C im Frühling (März-Mai)

Im Frühling nimmt die Anzahl von Frosttagen markant ab, im Schnitt von 31 auf 18 Tage und halbiert sich damit beinahe. Durch den Temperaturanstieg wird sich die Schneedeckendauer in Lagen unter 1.000 m deutlich verkürzen. Darüber hinaus bleibt die Frostgefahr auf Grund des frühen Beginns der Vegetationsperiode weiterhin bestehen.

Beginn der Vegetationsperiode (Jahr)	
Vergangenheit	Änderung für die Klimazukunft
 9. April	kein Klimaschutz Max 24. März <b>31. März</b> Min 6. April
	ambitionierter Klimaschutz 1. April
1971-2000	2021-2050


Beginnt mit dem Überschreiten des Tagesmittels der Lufttemperatur von +5 °C an mindestens 6 aufeinanderfolgenden Tagen

Die Vegetationsperiode wird zukünftig um zwei Wochen länger werden und dauert somit bereits volle sieben Monate an. Sie beginnt knapp eine Woche früher und verlängert sich dementsprechend in den Herbst hinein. Grund dafür ist das allgemein höhere Temperaturniveau.

Maximaler Tagesniederschlag (Jahr)	
Vergangenheit	Änderung für die Klimazukunft
 62 mm	kein Klimaschutz Max +18 % <b>+13 %</b> Min +7 %
	ambitionierter Klimaschutz +11 %
1971-2000	2021-2050

Jährlich größte Tagesniederschlagssumme

Extreme Niederschläge werden häufiger und intensiver. Dies betrifft einerseits großflächige Ereignisse, wie beispielsweise den aus den 1990er Jahren bekannten Landregen oder die großen Ereignisse 2002, 2005, 2009 oder 2013. Andererseits werden auch Gewitter und ihre negativen Folgen wie Hagel, Hangwässer, Bodenerosion, Vermurungen und Windwurf voraussichtlich häufiger.

Tagesniederschlag in der Vegetationsperiode	
Vergangenheit	Änderung für die Klimazukunft
 8 mm	kein Klimaschutz Max +7 % <b>+4 %</b> Min -2 %
	ambitionierter Klimaschutz +2 %
1971-2000	2021-2050

Mittlere tägliche Niederschlagssumme in der Vegetationsperiode

Der mittlere Tagesniederschlag in der Vegetationsperiode wird in naher Zukunft geringfügig zunehmen. Dies ist zum Teil auf eine Zunahme der Tage mit Niederschlag in der Vegetationsperiode zurück zu führen. Diese steigen im Mittel von 41 auf 49 Tage an.

Temperaturbezogene Klima-Kenngrößen sind vertrauenswürdiger, weil die Temperatur von den Klimamodellen besser abgebildet wird als der Niederschlag. Dieser ist generell mit hohen Schwankungen behaftet, daher lassen sich für den Niederschlag im Allgemeinen weniger zuverlässige Aussagen treffen.

## Legende

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

- kein Klimaschutz: „business-as-usual“ Szenario (RCP8.5)
- ambitionierter Klimaschutz: Szenario, das in etwa dem Übereinkommen von Paris entspricht (RCP2.6)

**Vergangenheit:** Referenzwert aus Beobachtungsdatensätzen als Mittelwert für den Zeitraum 1971-2000.

**Änderung für die Klimazukunft:** Mittlere Änderung für die einzelnen Klimamodellsimulationen für die nahe Zukunft (2021-2050) gegenüber der Vergangenheit (1971-2000). Dieser Wert muss zu jenem der Vergangenheit hinzugefügt werden.