

ZUSAMMENFASSUNG FÜR ENTSCHEIDUNGSTRAGENDE ÖKS15 | KLIMASZENARIEN FÜR ÖSTERREICH

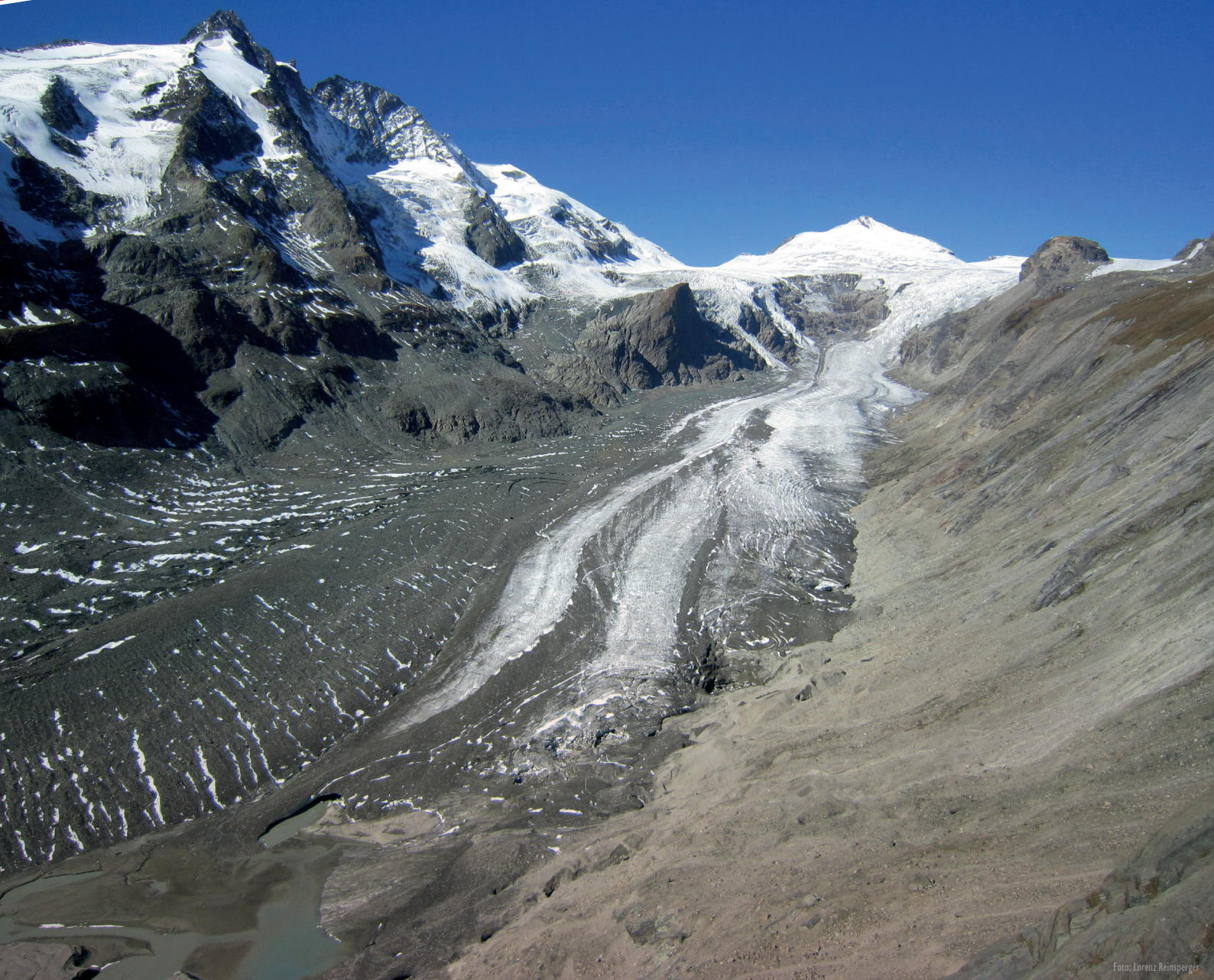


Foto: Lorenz Reinsperger

MOTIVATION UND ZIELE DER UNTERSUCHUNG

Der Klimawandel wirkt sich auf viele Bereiche, durch veränderte Umweltbedingungen, aus. Um eine robuste Grundlage für die Erarbeitung von Handlungsstrategien zur Klimawandelanpassung zu schaffen, haben das Ministerium für ein Lebenswertes Österreich (BMLFUW) und die neun österreichischen Bundesländer gemeinsam das Projekt ÖKS15 (Klimaszenarien für Österreich) beauftragt. Mit Hilfe modernster Klimamodelle und auf Basis neuester Erkenntnisse aus der Klimaforschung wurden Klimaszenarien für Österreich erstellt und ausgewertet. Neueste hochwertige Beobachtungsdatensätze bilden die Grundlage für die Analyse der Klimaänderung der letzten Jahrzehnte. Die zukünftige Entwicklung von Niederschlag, Temperatur und weiteren Klimaindizes wurde bis zum Ende des 21. Jahrhunderts unter einem „business as usual“ und einem Klimaschutz-Szenario simuliert und im Kontext der vergangenen Entwicklung ausgewertet. Die vorliegende Zusammenfassung beinhaltet die wichtigsten Ergebnisse für Österreich.

Die in diesem Bericht verwendeten Klimaindizes sind in der folgenden Tabelle kurz beschrieben:

Temperaturbasiert	
Lufttemperatur (°C)	Mittlere Lufttemperatur.
Sommertage (Tage)	Als Sommertage werden Tage bezeichnet, an denen die Tageshöchsttemperatur mehr als 25,0 °C erreicht.
Hitzetage (Tage)	Als Hitzetage werden Tage bezeichnet, an denen die Tageshöchsttemperatur mehr als 30,0 °C erreicht.
Vegetationsperiode (Tage)	Die Vegetationsperiode beginnt dann, wenn an mindestens sechs aufeinanderfolgenden Tagen die Tagesmitteltemperatur mehr als 5,0 °C erreicht und hält so lange an, bis an mindestens sechs aufeinanderfolgenden Tagen die Tagesmitteltemperatur unter 5,0 °C liegt. Angegeben wird die mittlere Länge der Vegetationsperiode.
Beginn der Vegetationsperiode (Tag des Jahres)	Der mittlere Kalendertag des Jahres angegeben, an dem die Vegetationsperiode beginnt.
Kühlgradtagzahl (°C, Kd ¹)	Summe der täglich ermittelten Differenzen zwischen der Raumlufttemperatur (20 °C) und der Tagesmitteltemperatur der Außenluft an jenen Tagen, an denen die Tagesmitteltemperatur 18,3 °C überschreitet (Kühlbedarf wird angenommen).
Heizgradtagzahl (°C, Kd ¹)	Summe der täglich ermittelten Differenzen zwischen der Raumlufttemperatur (20 °C) und der Tagesmitteltemperatur der Außenluft an jenen Tagen, an denen die Tagesmitteltemperatur der Außenluft 12,0 °C unterschreitet (Heizbedarf wird angenommen).
Frosttage (Tage)	Als Frosttage werden Tage bezeichnet, an denen die Tagesminimumtemperatur unter 0,0 °C fällt.
Eistage (Tage)	Als Eistage werden Tage bezeichnet, an denen die Tageshöchsttemperatur und folglich auch die Tagesminimumtemperatur unter 0,0 °C liegt.
Frost-Tau-Wechseltage (Tage)	Als Frost-Tau-Wechseltage werden Tage bezeichnet, an denen die Tageshöchsttemperatur über 0,0 °C liegt und die Tagesminimumtemperatur nicht mehr als 0,0 °C erreicht.
Niederschlagsbasiert	
Niederschlagsmenge (mm)	Mittlere Niederschlagssumme.
Niederschlagstage (Tage)	Als Niederschlagstage werden Tage bezeichnet, an denen die Niederschlagssumme mindestens 1mm erreicht.
Maximale tägliche Niederschlagsmenge (mm)	Größte Niederschlagssumme eines Tages.
Maximale fünftägige Niederschlagsmenge (mm)	Größte Niederschlagssumme über einen zusammenhängenden Zeitraum von fünf Tagen.
Anzahl der Tage in definierten Perzentilbereichen ² (Tage)	Bestimmt wird die Anzahl der Tage, die in bestimmte durch Niederschlagsschwellwerte definierte Perzentilklasse fallen: trocken: <1mm schwach: 1 mm-30 %, moderat: 30 % - 60 %, beträchtlich: 60 % - 90 %, stark: 90 % - 95 %, sehr stark: 95 % - 98 %, extrem: >= 98 %
Trockenepisoden (Tage)	Eine zumindest fünf Tage andauernde durchgängige Episode mit einer Tagesniederschlagssumme unter 1mm. Angegeben wird die Summe aller Tage, die in eine Trockenperiode fallen.
Niederschlagsepisoden (Tage)	Eine zumindest drei Tage andauernde durchgängige Episode mit einer Tagesniederschlagssumme von mindestens 1mm. Angegeben wird die Summe aller Tage, die in eine Niederschlagsepisode fallen.
Strahlungsbasiert	
Globalstrahlungs-summe (kWh/m ²)	Tagessumme der am Boden gemessenen, von oben einfallenden kurzwelligigen Strahlungsenergie.

¹ Kd...Kelvintage, eine in der Technik verwendete Einheit für Heiz- und Kühlgradtage

² Perzentil: statistische Größe; Die Häufigkeit der täglichen Niederschlagsmengen von 1971-2000 wurde untersucht und daraus die Schwellwerte der Perzentilklassen (%-Angaben) abgeleitet (das 30.Perzentil ist die 1-Tages-Niederschlagsintensität die nur in 30% der Niederschlagstage unterschritten wird; In die Klasse „moderat“ fallen all jene Tage an denen die Niederschlagsmenge in 1971-2000 nur in 30% der Fälle unterschritten und nur in 40% der Fälle überschritten worden ist.)

ERGEBNISSE VERGANGENHEIT

Für die Analyse des Klimas der Vergangenheit wurden Gitterdatensätze für Österreich von 1 km räumlicher Auflösung verwendet und das Klimamittel der aktuellen Periode 1986-2010 mit dem von 1961-1985 verglichen. Eine Änderung des Klimamittels wird als signifikant bezeichnet, wenn diese eindeutig von einer zufälligen Klimaschwankung unterschieden werden kann. Ergänzend wurden zwei weiter zurück liegende Perioden, 1936-1960 und 1911-1935, an fünf ausgewählten Standorten (Wien, Graz, Kremsmünster, Innsbruck und Sonnblick, im Folgenden „Flagship-Stationen“ genannt) ausgewertet, um die Änderung im Langzeitkontext überprüfen zu können. An diesen sogenannten „Flagship-Stationen“ wurde darüber hinaus ein weiterer Langzeitvergleich mit Monatswerten aus HISTALP³ für die Perioden 1861-1885 und 1886-1910 gemacht. Der Vergleich mit den Klimawerten vor 1961 ermöglicht die Unterscheidung zwischen zufälligen Klimaschwankungen und einer nachhaltigen Klimaveränderung.

Folgende Aussagen zum Klima der Vergangenheit können festgehalten werden:



TEMPERATUR

- Starker und signifikanter Anstieg der **Mitteltemperatur** in ganz Österreich um 1,0 °C auf 7,0 °C innerhalb der letzten 25 Jahre. Im Langzeitvergleich stetige Erwärmung, verstärkt jedoch ab 1970. Die Erwärmung ist nicht überall gleich, es zeigen sich markante räumliche und saisonale Unterschiede. Sie ist im Sommer am stärksten mit 1,3 °C und im Herbst am schwächsten mit 0,4 °C. Im Winter ist die Erwärmung auf den Bergen stärker als im Flachland, im Sommer hingegen gleichmäßiger. Im Frühling ist diese im Westen stärker als im Osten, wohingegen im Herbst Lagen unterhalb von 1000 m stärker betroffen sind.
- Verbreitete und starke Zunahme von **Hitze- und Sommertagen** im österreichweiten Mittel um 2,8 Tage auf 9 Tage und um 8,2 Tage auf 15 Tage, besonders in tieferen Lagen. Stärkste Zunahme im Sommer im Südosten um 9 Tage und 15 Tage. Höchste Werte des Jahresmittels im Nordburgenland mit 23 Tage und 80 Tagen.
- Zunahme der Dauer der **Vegetationsperiode** um 13,5 Tage auf 212 Tage. Stärkste Zunahme in den Niederungen Nord- und Ostösterreichs (bis zu 20 Tage) sowie in höhergelegenen Berg- und Tallagen an der Grenze zu Oberitalien. Die **Vegetationsperiode** beginnt derzeit in den Höhen unterhalb von 1000 m zwischen dem 10.2. in Wien-Innere Stadt (W) (Verschiebung um 20 Tage nach vor) und 1.4. im nördlichen Waldviertel (NÖ) (Verschiebung um 5 Tage nach vor).

³ HISTALP: Homogenisierter, internationaler Datensatz zur Untersuchung langer Klimazeitreihen im Alpenraum, www.zamg.ac.at/histalp

- Die **Kühlgradtagzahl** hat in Lagen unterhalb von 1000 m vor allem im Sommer stark zugenommen. Größte Änderung von +30 % (+110 °C (Kd)) im Flachland Nordostösterreichs. Aktuelles Klimamittel 95 °C (Kd) mit einer Spannweite von 70 °C (Kd) in Weitra (NÖ) bis 330 °C (Kd) im Seewinkel (B). Verbreitet starke Abnahme der **Heizgradtagzahl** in Österreich um 237 °C (Kd), vor allem in tieferen Lagen unterhalb von 1000 m. Aktuelles Klimamittel 3758 °C (Kd) mit einer Spannweite von 2800 °C (Kd) in Wien Innere Stadt bis 4300 °C (Kd) im westlichen Waldviertel (NÖ).
- Verbreitete Abnahme der **Frosttage** um 13,8 Tage auf 135 Tage im österreichweiten Mittel, stärkste Änderung auf der Alpennordseite, geringste im Burgenland und der Südoststeiermark. Die Abnahme beträgt im Flächenmittel im Herbst 3,5 Tage, im Winter 4,1 Tage und im Frühling 5,7 Tage. Die **Frost-Tau-Wechseltage** haben im Hochwinter in Vorarlberg, Tirol, Salzburg, Kärnten und der Steiermark zugenommen, vor allem in Lagen über 1500 m (bis zu +10 Tage). Konträr nahm die Anzahl in tiefen Lagen in den Monaten Oktober/November, März/ April verbreitet um etwa 12 Tage ab.



NIEDERSCHLAG

- Die Analysen basieren auf täglichen Stationsmessungen und berücksichtigen daher keine kleinräumigen Niederschläge. Im Langzeitkontext zeigt sich beim Niederschlag eine erhebliche natürliche Klimavariabilität auf regionaler Basis, welche ein etwaiges anthropogenes Klimasignal derzeit noch deutlich überragt. Die **Jahresniederschlagssumme** hat im österreichweiten Mittel um 11 % zugenommen. Die Änderung der letzten 50 Jahre ist auf der Alpennordseite am stärksten, geringste Änderung in Kärnten. Das aktuelle Niveau entspricht jedoch dem langfristigen Durchschnitt.
- **Niederschlag saisonal:** Im **Winter** langfristig seit 1860 leichte Zunahmen speziell im Westen, nicht jedoch auf der Alpensüdseite – hier bis 1980 gleichbleibend und danach von einer starken Abnahme von 10 % bis 30 % gefolgt.
Im **Frühling** ab 1961 gleichbleibend, im Langzeitvergleich im Westen mäßige Zunahmen um 15 % und im Süden leichte Abnahmen um 10 %.
Im **Sommer** mäßige Zunahme von 5 % bis 15 % in Nordostösterreich, hier jedoch aktuell sogar auf leicht unterdurchschnittlichem Niveau im Langzeitkontext. Ansonsten im Sommer keine Änderung erkennbar.
Im **Herbst** aktuell leichte Zunahmen, im langfristigen Vergleich jedoch auf durchschnittlichem Niveau.

- Die **Niederschlagstage** haben im Frühling und Herbst leicht zugenommen (10 %), weniger jedoch im Süden. Im Winter deutliche Abnahme von 20 % auf der Alpensüdseite.
- Keine nachhaltige oder nachweisbar signifikante Änderung der Menge von **maximalen Tagesniederschlägen** oder Mehrtagesniederschlägen im Sommer, Herbst und Winter. Im Frühling eine Zunahme vor allem der jährlich größten 5-Tages-Summen um 10 % bis 25 % auf der Alpennordseite die gebietsweise signifikant ist.
- Die Häufigkeit von Tagen mit geringen bis mittleren Niederschlagssummen hat in Österreich im Jahresmittel abgenommen und jene von Tagen mit mittleren bis großen Niederschlagsmengen zugenommen. Dieses Ergebnis zeigt sich jedoch nur in der Analyse der letzten 50 Jahre. Im **Frühling** ist die Anzahl von Niederschlagstagen in Österreich gleich geblieben, bei einer gleichzeitigen leichten Zunahme der Häufigkeit von mittleren bis starken Niederschlägen. Diese Änderung zeigt sich auch im Langzeitvergleich. Im **Winter** nimmt die Häufigkeit von Tagen mit mittleren bis großen Mengen zu, ansonsten zeigt sich keine Änderung.

ERGEBNISSE ZUKUNFT

Auf Basis der neuesten Generation regionaler Klimamodelle aus dem Europäischen Zweig des Coordinated Downscaling Experiments (EURO-CORDEX, www.eurocordex.net), einer Initiative des World Climate Research Programme, wurden Klimaszenarien bis Ende des 21. Jahrhunderts für Österreich erstellt und unter dem Gesichtspunkt ihrer methodischen Limitierungen bewertet und interpretiert. Das verwendete Ensemble besteht aus 13 Modellen, die jeweils zwei unterschiedlichen Treibhausgasszenarien folgen: Dem „business-as-usual“ Szenario RCP8.5⁴, das bei ungebremsten Treibhausgasemissionen eintreten würde, und dem Klimaschutz-Szenario RCP4.5, bei dem sich die weltweiten Treibhausgasemissionen bis 2080 auf etwa der Hälfte des Niveaus des Jahres 2000 einpendeln würde – was jedoch nicht ausreicht um das 2 °C-Ziel zu erreichen. Die Klimasimulationen wurden für die nahe Zukunft (2021-2050) und für die ferne Zukunft (2071-2100) im Vergleich zur Periode (1971-2000) ausgewertet.

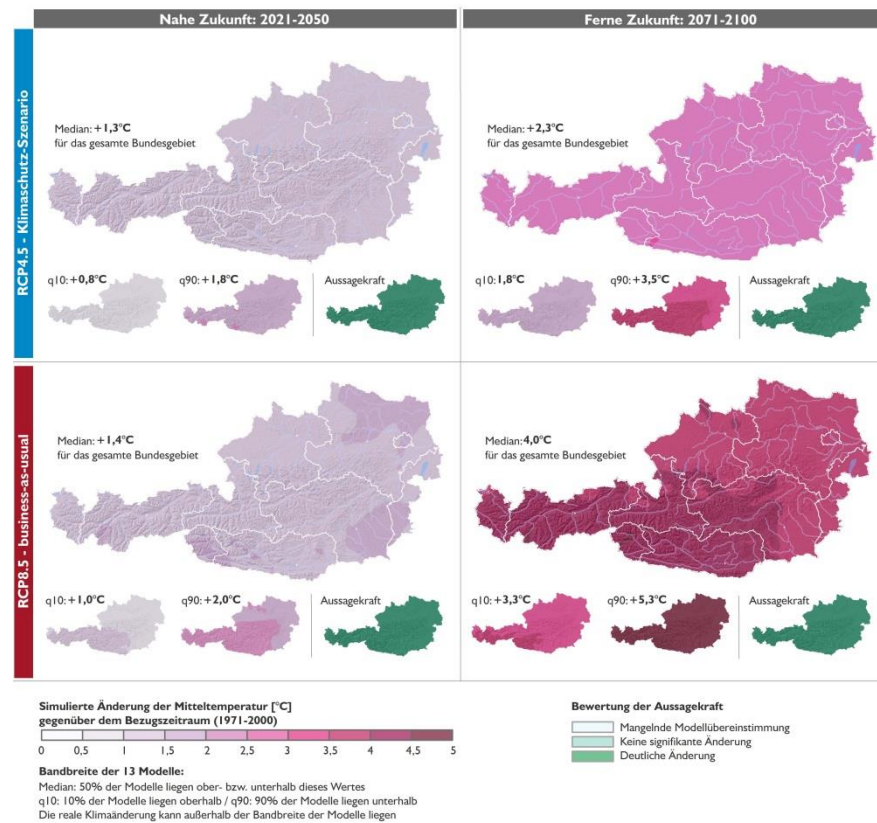
Für die Abschätzung der mittleren Änderung wurde der Median (also ein Mittelmaß) des Modellensembles verwendet. Zur Bewertung des Ensembles wurde einerseits die Übereinstimmung der Modelle zueinander herangezogen und andererseits geprüft, ob sich die Klimaänderungen von ihren simulierten Schwankungen deutlich unterscheiden. Wenn mehr als 10 der 13 Modelle (entspricht 80 %) deutliche, plausible und übereinstimmende Klimaänderungen ergeben, wird dem Ensembleergebnis ein größeres Vertrauen entgegengebracht – eine „deutliche Änderung“ wird angezeigt. Weisen hingegen nur 6 (oder weniger; also weniger als 50 %) der 13 Modelle eine deutliche Änderung auf, wird das im Gesamtensemble als „keine signifikante Änderung“ interpretiert. Wenn die Modelle deutliche aber sich widersprechende Änderungen aufweisen, wird dies als „Mangelnde Modellübereinstimmung“ bezeichnet. Folgende Aussagen können getroffen werden:



TEMPERATUR

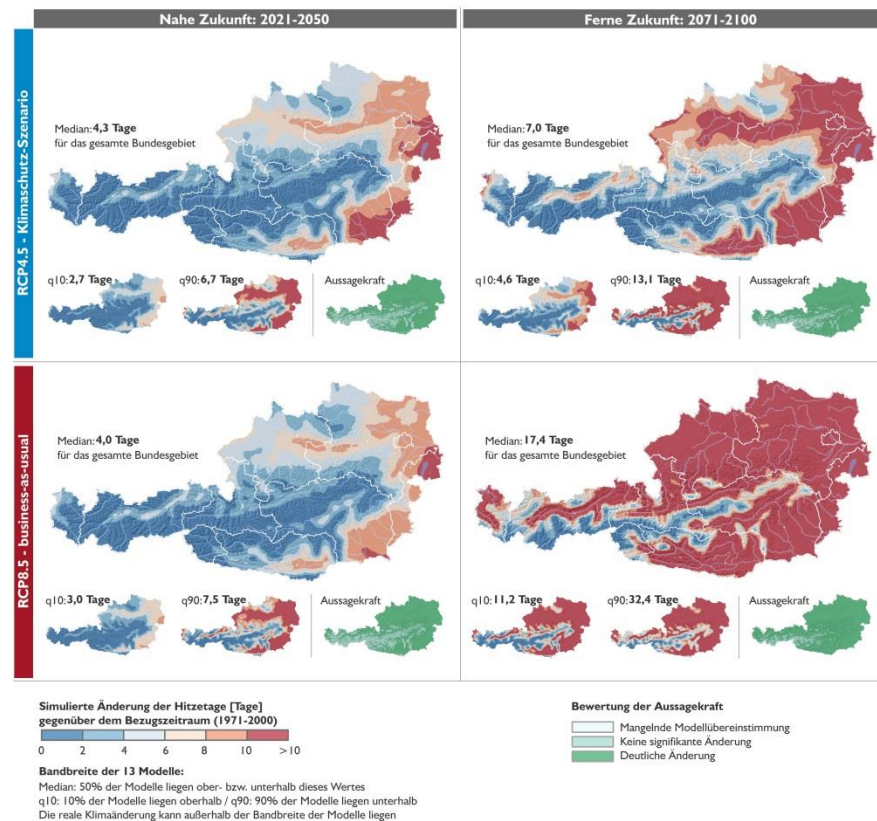
- Alle Modelle zeigen übereinstimmend, deutliche Anstiege der jährlichen wie auch der saisonalen **Mitteltemperatur** in ganz Österreich. In der nahen Zukunft ergibt sich für beide Szenarien ein ähnlicher Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur von 1,3 °C in RCP4.5 bzw. 1,4 °C in RCP8.5. Für die ferne Zukunft wird in RCP8.5 mit österreichweit 4,0 °C (höhere Werte im Westen und Süden) eine wesentlich stärker ausgeprägte Temperaturzunahme als in RCP4.5 mit 2,3 °C erwartet. Im Winter ist in beiden Szenarien österreichweit sowohl in der nahen als auch in der fernen Zukunft die Erwärmung im Mittel am stärksten ausgeprägt (4,4 °C in RCP8.5, 2,4 °C in RCP4.5), im Frühling jeweils am schwächsten (3,7 °C in RCP8.5, 2,1 °C in RCP4.5).

⁴ RCP: Representative Concentration Pathways



Simulierte Änderung der Mitteltemperatur [°C] gegenüber dem Bezugszeitraum (1971-2000)

- Für die nahe Zukunft ergibt sich in beiden Szenarien eine verbreitete Zunahme von **Hitze- und Sommertagen** im österreichweiten Mittel um etwa 4 Tage bzw. 10 Tage. Deutliche Änderungen ergeben sich jedoch nur für Lagen unterhalb von 1000 m. In der fernen Zukunft wird ein wesentlich höherer Anstieg von durchschnittlich 17,4 Hitzetagen in RCP8.5 im Vergleich zu 7 Hitzetagen in RCP4.5, zusammen mit einem deutlichen Anstiegen auch in höher liegenden Regionen, angezeigt. Die stärkste Zunahme der Hitzetage erfolgt im Sommer, im Alpenvorland, dem Flach- und Hügelland und dem Klagenfurter Becken. Zunehmendes Auftreten von Sommer- und Hitzetagen in den Übergangsjahreszeiten. Höchste Änderung an Sommertagen in RCP8.5 in der fernen Zukunft mit einer Zunahme von 50 Tagen in der Südoststeiermark und im Nordwesten Vorarlbergs sowie mit 37 Hitzetagen in der Südoststeiermark.



Simulierte Änderung der Hitzetage [Tage] gegenüber dem Bezugszeitraum (1971-2000)

- Eine deutliche Verlängerung der **Vegetationsperiode** ergibt sich in der nahen Zukunft nur im extremeren RCP8.5 Szenario mit einem Durchschnittswert von 20 Tagen in Gesamtösterreich. In der fernen Zukunft und für beide Szenarien zeigen sich deutliche Verlängerungen von 32,7 Tagen in RCP4.5 und 61,1 Tagen in RCP8.5. Im RCP8.5 Szenario entspricht dies einer Vorverlegung des Vegetationsbeginns um durchschnittlich 36,3 Tagen. Besonders deutlich tritt die Verlängerung der **Vegetationsperiode** entlang des Alpenhauptkamms sowie im nördlichen Alpenvorland hervor.
- Die **Kühlgradtage** nehmen in beiden Szenarien in der nahen Zukunft österreichweit um rund 57 °C (Kd) zu. Diese Tendenz verstärkt sich in der fernen Zukunft, wobei sich die Szenarien deutlich unterscheiden: 94 °C (Kd) in RCP4.5 und 221,7 °C (Kd) in RCP8.5. Regionen in höheren Lagen sind weniger stark betroffen. Die größten Anstiege verzeichnen das Alpenvorland, das Klagenfurter Becken (K) sowie der Nordwesten Vorarlbergs. Auch im Gebirge tritt erstmals nennenswert Kühlbedarf auf. Die stärkste Zunahme in der fernen Zukunft in RCP8.5 liegt im Burgenland und der Südoststeiermark mit 310 °C (Kd) (entspricht etwa +180% bzw. +250%). Hingegen nehmen die **Heizgradtage** in ganz Österreich deutlich ab (etwa 10%), wobei sich für die nahe Zukunft die beiden Szenarien kaum unterscheiden. Für die ferne Zukunft beträgt die Abnahme in RCP4.5 durchschnittlich 18% und etwa 30%

in RCP8.5. Die Abnahme ist im Hochgebirge und entlang des Alpenhauptkamms am stärksten ausgeprägt.

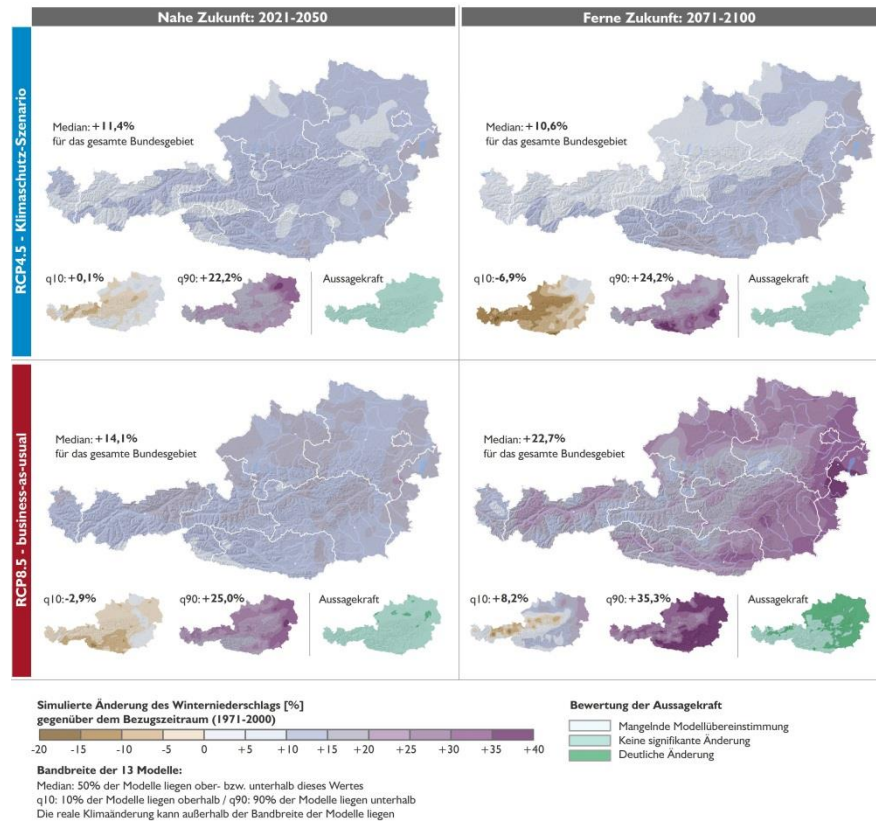
- Die Zahl der **Frosttage** nimmt im Gesamtjahr bereits in der nahen Zukunft in beiden Szenarien RCP4.5 und RCP8.5 deutlich um 20,5 Tage bzw. 24,5 Tage ab. Für die ferne Zukunft ergibt sich für RCP8.5 eine markant stärkere Abnahme von 70 Tagen, im Vergleich zu -41,8 Tagen in RCP4.5. Stärkste Ausprägung in hohen Geländelagen.
- Analog zu den Frosttagen nimmt auch die Zahl der **Eistage** deutlich ab. In der nahen Zukunft, in beiden Szenarien RCP4.5 und RCP8.5, um 12,6 Tage bzw. 13,3 Tage. In der fernen Zukunft setzt sich diese Entwicklung fort und es ergeben sich Abnahmen um 21,3 Tage (RCP4.5) bzw. 33,7 Tage (RCP8.5).
- Änderung der **Frost-Tau-Wechseltage** von **Oktober bis November** tritt erst in der fernen Zukunft deutlich hervor. Höchste Abnahmen mit 17 Tagen entlang der nördlichen Kalkalpen und im Oberinntal, niedrigste Abnahmen im Alpenvorland und in Hochgebirgslagen über 2800 m. Im **Jänner und Februar** weisen erst in der fernen Zukunft größere Gebiete ein deutliches Signal auf, vor allem in RCP8.5. In den Alpenvorländern und im Klagenfurter Becken (K) werden Abnahmen der Frost-Tau-Wechseltage angezeigt, im Oberinntal (T) und Osttirol Zunahmen von bis zu 16 Tagen (RCP8.5).



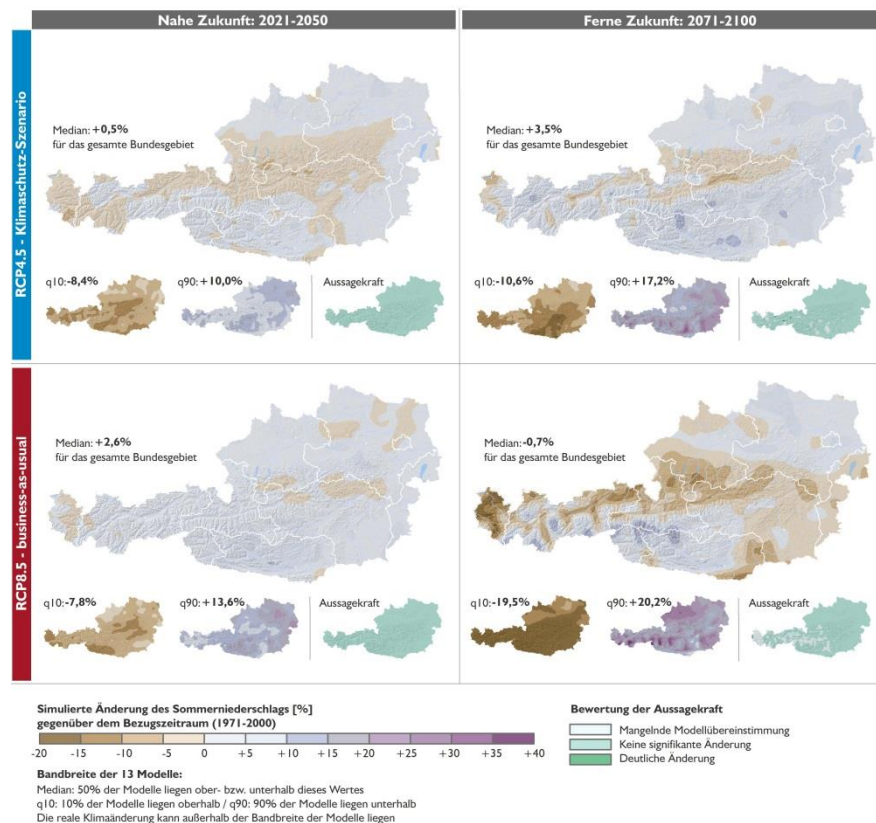
Niederschlag

- Niederschläge weisen eine hohe räumliche und zeitliche Variabilität auf. Es ergeben sich im Allgemeinen weniger zuverlässige Aussagen. Österreichweit zeigen sich deutliche Änderungen der **Jahresniederschlagssumme** erst für die ferne Zukunft und auch nur vereinzelt (RCP4.5) oder in etwas größeren zusammenhängenden Gebieten (RCP8.5). Für RCP8.5 nimmt die Niederschlagsmenge im österreichischen Durchschnitt in der fernen Zukunft um 8,7 % zu. Besonders deutliche Änderungen zeigen sich entlang des Alpenhauptkamms sowie im Hochland nördlich der Donau (Böhmische Masse, NÖ und OÖ). Die größte Zunahme mit 18 % liegt im Umland von Linz (OÖ).
- Im saisonalen Vergleich zeigen sich nur im das RCP8.5 Szenario der fernen Zukunft deutliche Änderungen für größere zusammenhängende Gebiete. Dies gilt im **Winter** vor allem für Nordostösterreich, mit einer Zunahme von durchschnittlich 30%, sowie im **Frühling** im Bereich der nördlichen Kalkalpen und dem nördlichen Alpenvorland, mit einer Zunahme von rund 18 %. Im **Sommer** zeigen sich bis auf wenige kleinräumige Ausnahmen keine deutlichen und interpretierbaren

Änderungen. Der **Herbst** liefert nur für kleinere Gebiete des nördlichen Alpenvorlands eine deutliche Änderung mit einer mittleren Zunahme von 18 %.

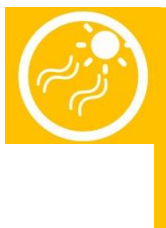


Simulierte Änderung des Winterniederschlags [%] gegenüber dem Bezugszeitraum (1971-2000)



Simulierte Änderung des Sommerniederschlags [%] gegenüber dem Bezugszeitraum (1971-2000)

- Für die **Niederschlagstage** liefern die Modelle kaum interpretierbare Ergebnisse. Einzig für die ferne Zukunft im RCP8.5 werden im **Sommer** größere zusammenhängende Gebiete vor allem entlang der nördlichen Kalkalpen und im nördlichen Alpenvorland, mit einer deutlichen Abnahme von mehr als 4 Tagen sichtbar.
- Die Änderung der **maximalen Tagesniederschläge** wird erst in der fernen Zukunft in beiden Szenarien für größere zusammenhängende Gebiete deutlich und nimmt im Jahresdurchschnitt zu (RCP4.5: 16,2 %; RCP8.5: 23,5 %). Für die 5-Tagesmaxima tritt eine ähnliche, aber abgeschwächte Zunahme ebenso erst in der fernen Zukunft und ausschließlich im RCP8.5 deutlich hervor. Die deutlichste Änderung ergibt sich im Winter in weiten Teilen Nord- und Ostösterreichs mit Zunahmen zwischen 20 % und 40 %.
- Für **Trockenepisoden** und **Niederschlagsepisoden** liefern die Klimaszenarien keine interpretierbaren Änderungen.



- Für die **Globalstrahlung** ergeben sich für die nahe Zukunft nur in RCP8.5 im Bereich des Alpenhauptkammes Abnahmen von etwa 2 % im Jahresmittel. In der fernen Zukunft setzt sich der Trend zur Abnahme fort. Es ergeben sich Reduktionen bis zu 7 % im Gebirge in RCP8.5. Stärkste Abnahmen österreichweit zeigen sich im Winter (RCP4.5: 4,8 %; RCP8.5: 8,4 %).

Die Ergebnisse belegen eindrucksvoll den enormen Einfluss, den das globale menschliche Verhalten auf die Zukunft des Klimas in Österreich hat: Die angezeigten Klimaänderungen gegen Ende des 21. Jahrhunderts sind im „business-as-usual“-Szenario (RCP8.5) etwa doppelt so stark ausgeprägt als im Klimaschutz-Szenario (RCP4.5).