



KLAR!

Vorbereitet auf die Klimakrise



St. Anton
am Arlberg



Pettneu
am Arlberg



Flirsch



Strengen





KLAR!-Kernteam:

Julia Falch, Thomas Dworak, Gerhard Eichhorn, Peter Mall

Agenda

Teil 1: Einführung und Grundlagen

- 1) Begrüßung
- 2) Ziele und Ablauf des Workshops
- 3) Wie wirkt sich der Klimawandel auf das Stanzertal aus?
- 4) Klimawandelanpassung – Das Stanzertal als KLAR! Region

Teil 2: Maßnahmen

- 1) Maßnahmenbrainstorming und Diskussion
- 2) Ergebnispräsentation
- 3) Ausblick und Verabschiedung

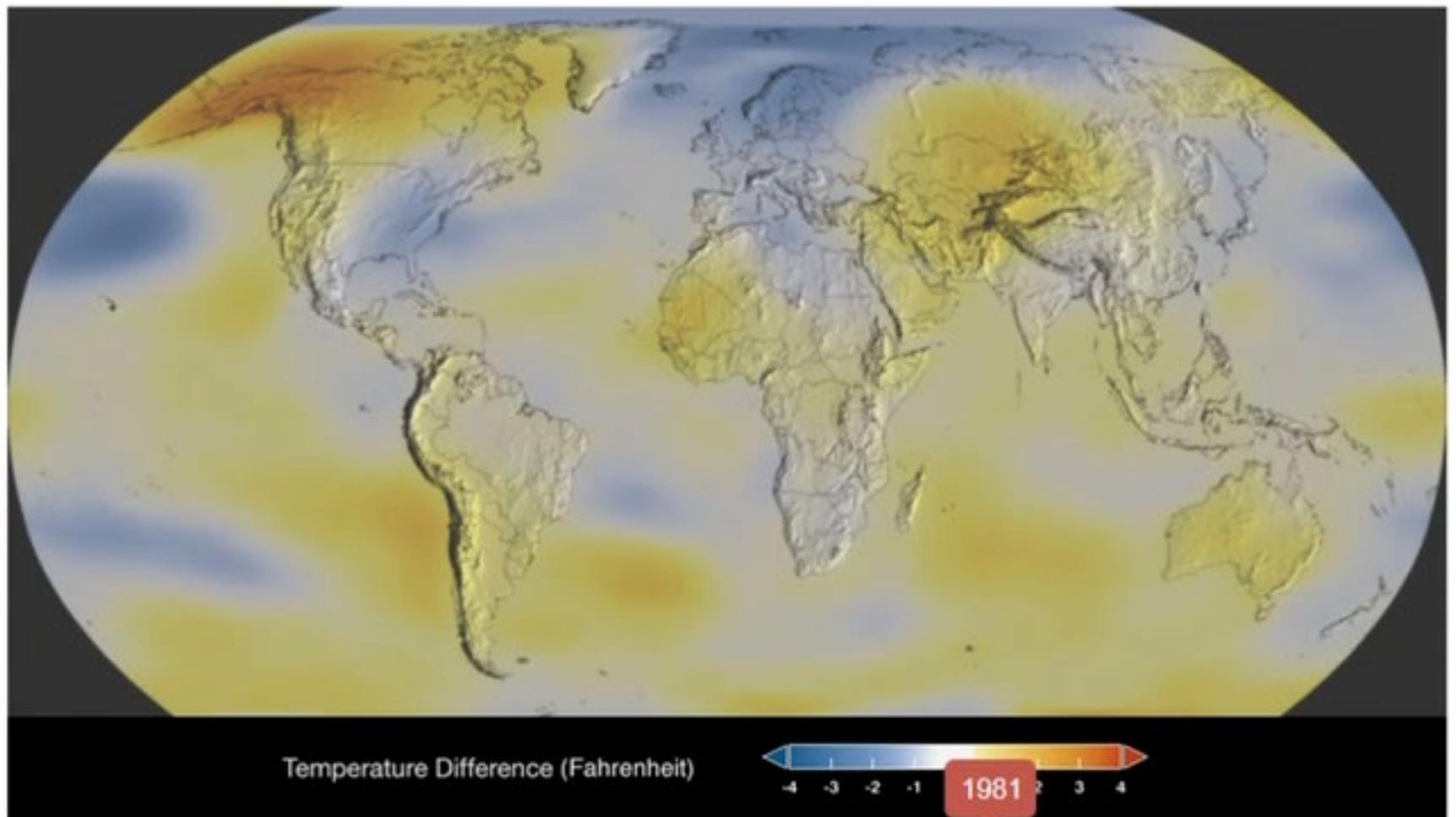
Klimawandel - Grundlagen und vergangene Klimaveränderungen

CO₂-Konzentration



→ nachweislich höchste CO₂-Konzentration seit mind. **800.000 Jahren**

Quelle: Tirol 2050,
<https://www.tirol2050.at/unser-ziel/klimaschutz/>



This color-coded map shows a progression of changing global surface temperatures since 1884. Dark blue indicates areas cooler than average. Dark red indicates areas warmer than average.

Data source: NASA/GISS

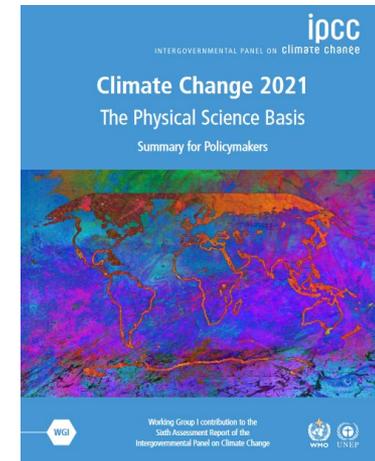
Credit: NASA Scientific Visualization Studio

6. Bericht des Weltklimarates (IPCC)

- Zusammenfassung des aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstandes (14.000 Publikationen) → aktueller Zustand und zukünftige Entwicklung
- 243 Wissenschaftler*innen aus 66 Länder im Kernautorenteam von WG I

Kernbotschaften AR6 WGI (naturwissenschaftliche Grundlagen, Aug. 2021):

- Es ist eindeutig, dass der menschliche Einfluss zu einer Erwärmung von Atmosphäre, Ozeanen und Landflächen geführt hat
- Anstieg der Temperatur bis Mitte des Jahrhunderts bei allen Emissionsszenarien
- Unmittelbarer Zusammenhang zwischen zunehmender Erwärmung und Veränderungen im Klimasystem (Hitzewellen, Starkniederschläge, Dürren, Schneebedeckung und Permafrost)
- Veränderungen sind irreversibel
- Sofern in den kommenden Jahrzehnten keine drastischen Reduktionen der CO₂- und anderer Treibhausgasemissionen erfolgen, wird im Laufe des 21. Jhdts. eine globale Erwärmung um 1,5 °C und 2 °C überschritten



Quelle: IPCC 2021,
https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf

6. Bericht des Weltklimarates (IPCC)

IPCC WG II (Entwurf, Veröffentlichung geplant für Feb. 2022)

- „Das Schlimmste kommt erst noch und wird das Leben unserer Kinder und Enkel viel mehr betreffen als unseres.“
- „Das Leben auf der Erde kann sich von einem drastischen Klimaumschwung erholen, indem es neue Arten hervorbringt und neue Ökosysteme schafft. Menschen können das nicht.“
- „Der derzeitige Stand der Anpassung wird unangemessen sein, um künftigen Klimarisiken zu begegnen“

Aber: Gerade haben wir es noch in der Hand!

- „Wir müssen unsere Lebensweise und unseren Konsum neu definieren.“



Klimaschutz und Anpassung

Quelle: <https://www.faz.net/aktuell/wissen/erde-klima/klimawandel-weltklimarat-warnt-vor-existenziellen-bedrohungen-fuer-die-menschheit-17402975.html>

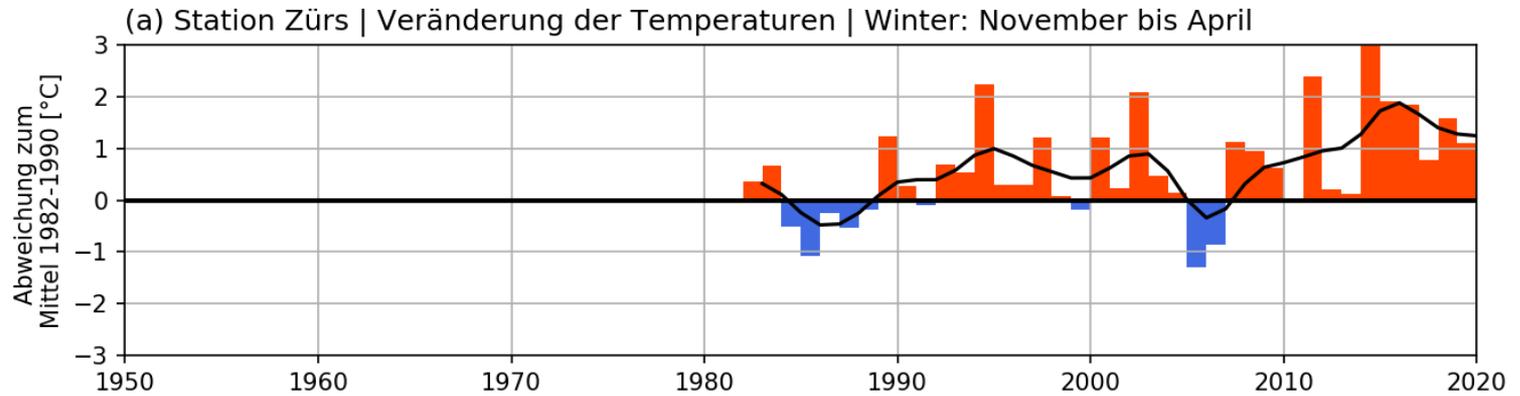
Wie wirkt sich der Klimawandel auf das Stanzertal aus?

- **Vergangene Klimaänderungen**
- **Erwartete Klimaänderungen**
- **Folgen**

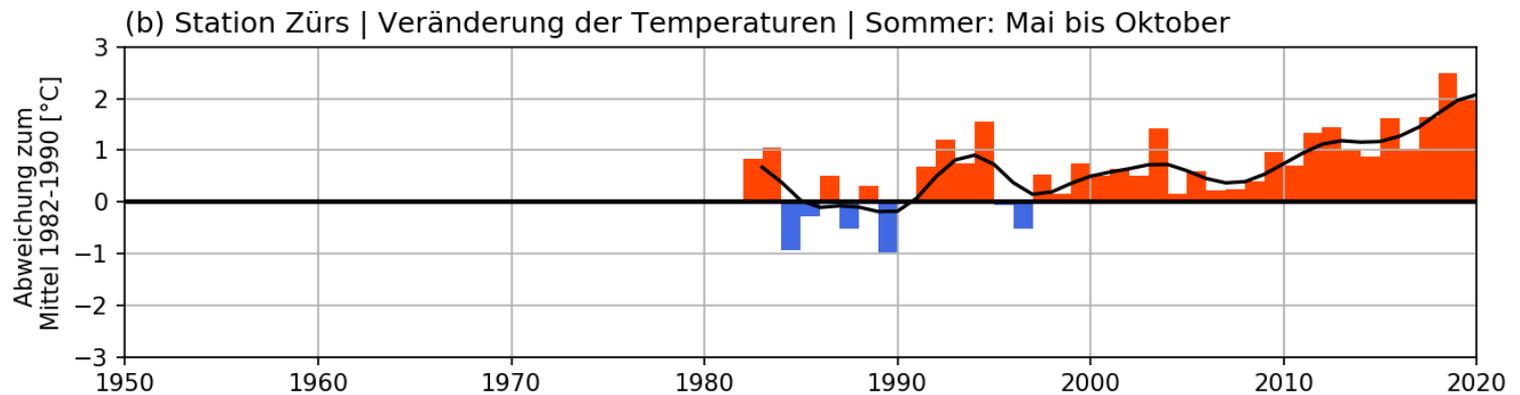
Vergangene Entwicklungen

Temperaturentwicklung in Tirol

Winter

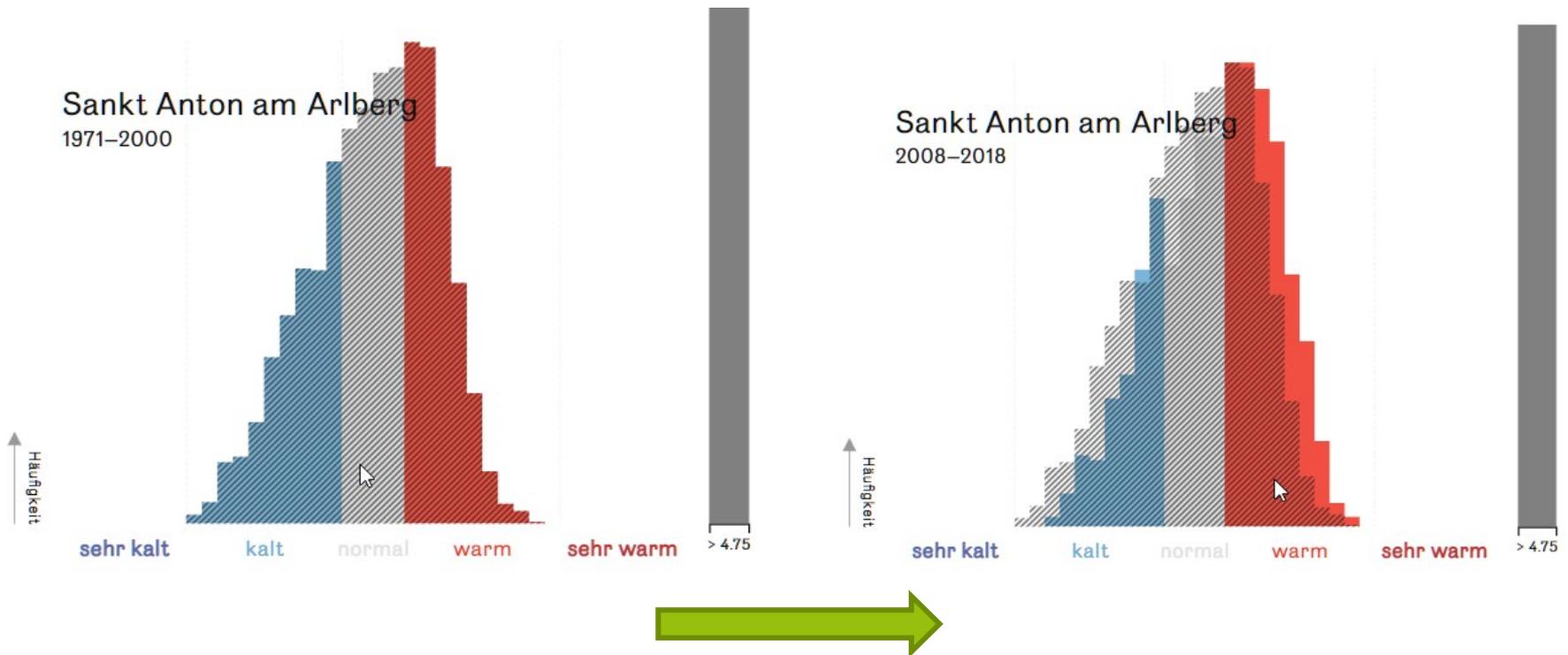


Sommer



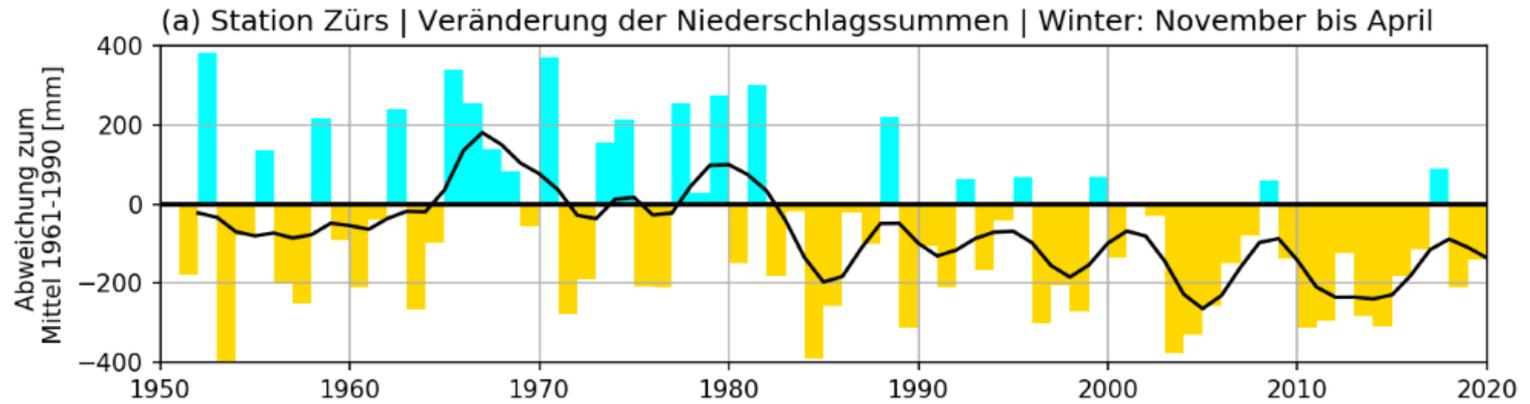
Quelle: Hydrographischer Dienst Land Vorarlberg

Temperaturverteilung

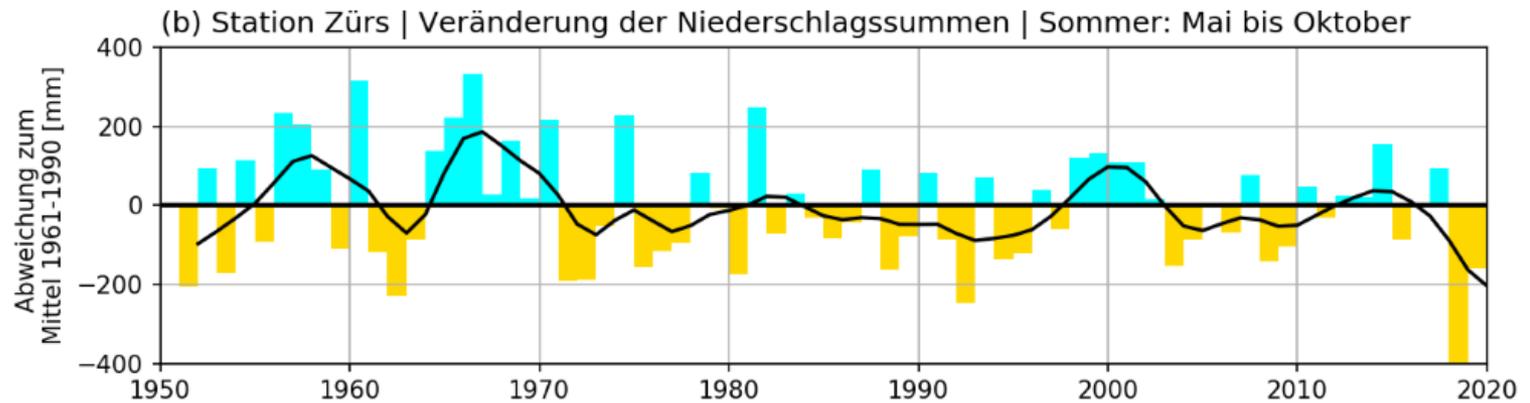


Niederschlag

Winter

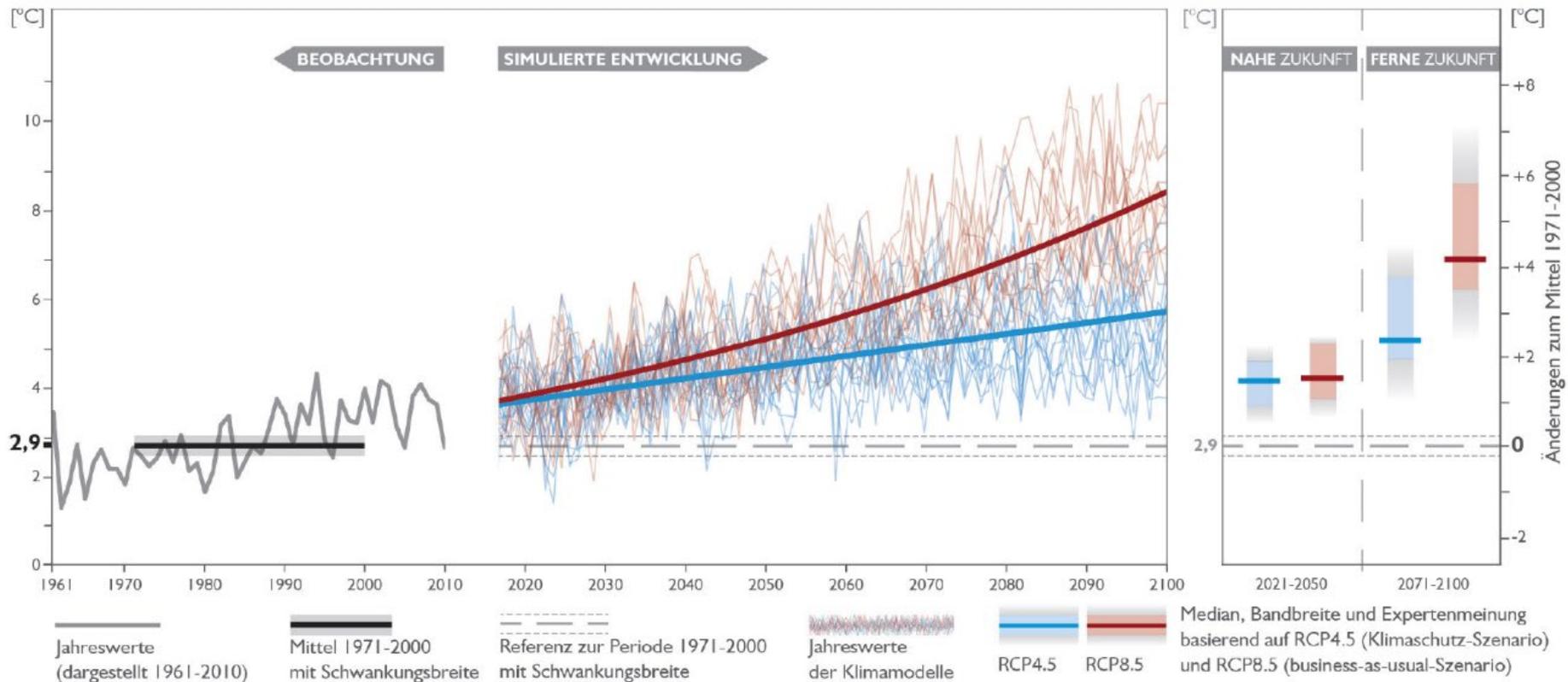


Sommer



zukünftige Entwicklungen

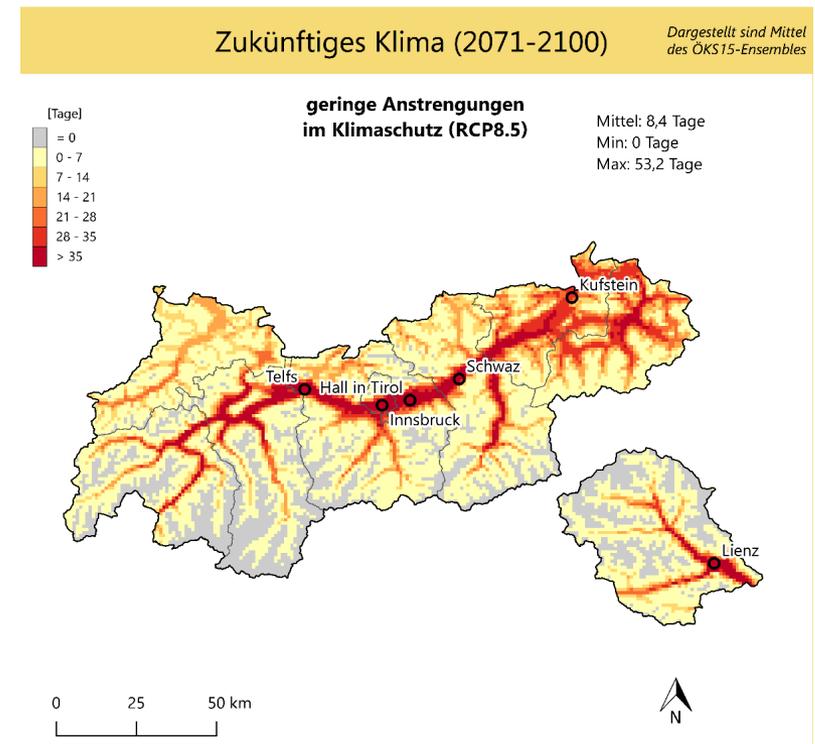
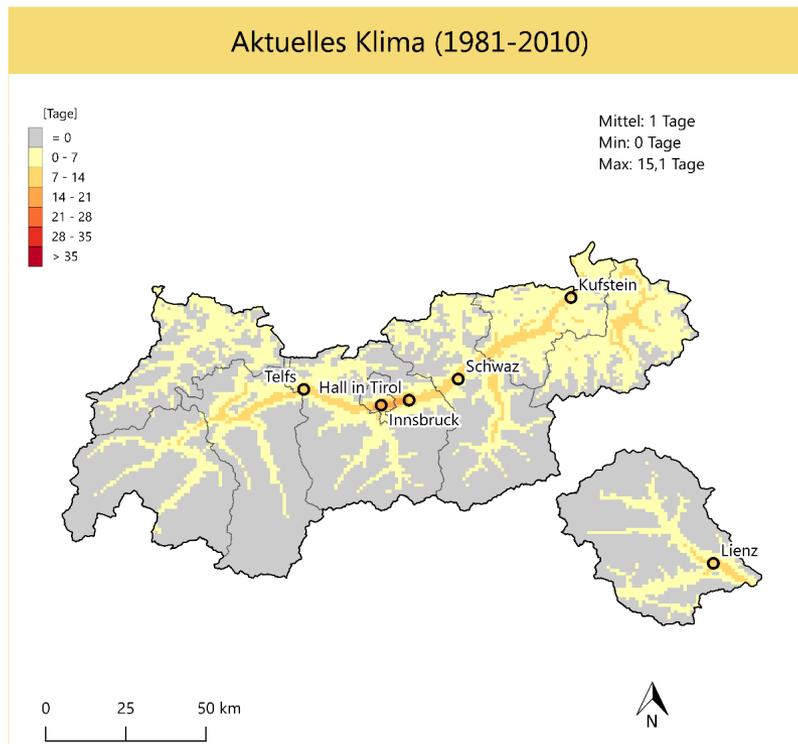
Zukünftige Entwicklung der Temperatur



Quelle: ÖKS15 Klimafactsheet |
Klimaszenarien für das Bundesland Tirol
bis 2100

Hitzetage

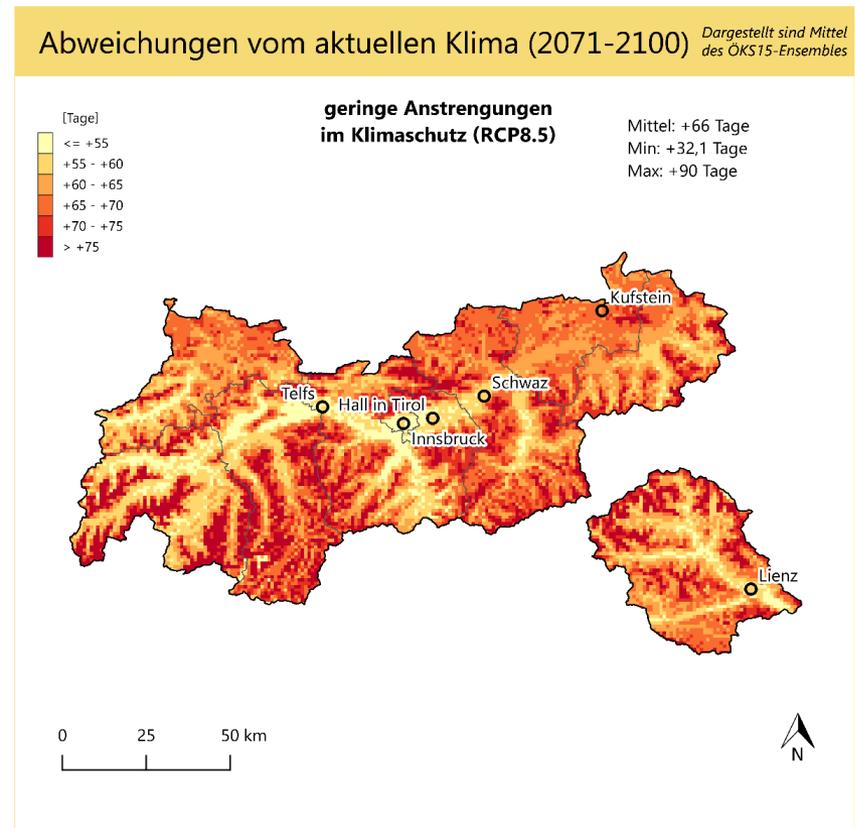
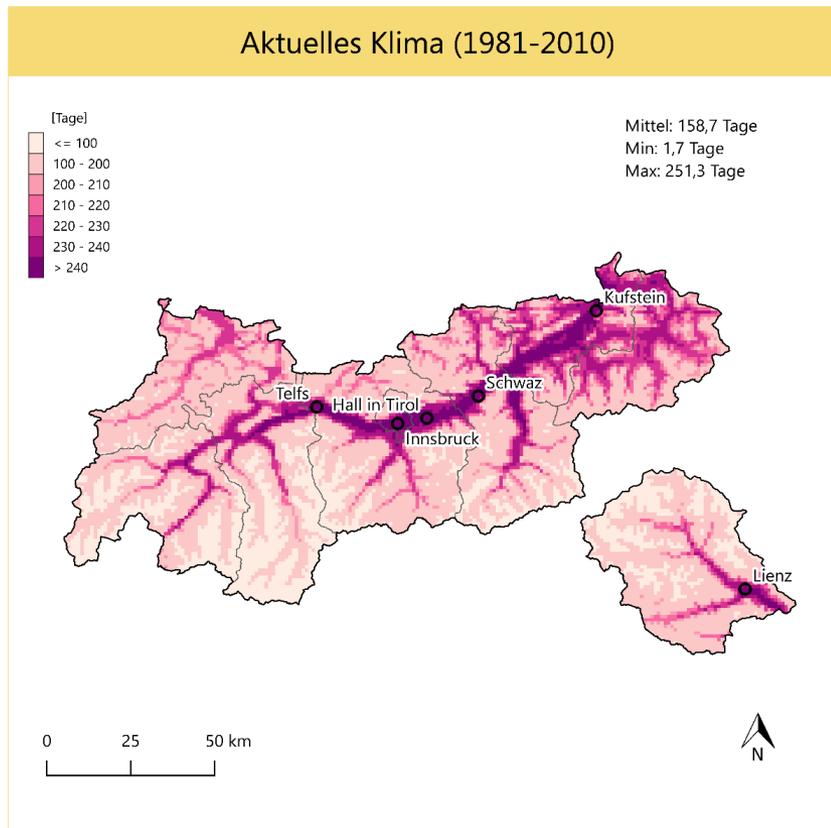
- Anstieg auf insgesamt 14-35 Tage (1981-2010: 0-7 Hitzetage)



Quelle: Clima-Maps

Vegetationsperiode

- Verlängerung um **60 Tage** (1981-2010: 200-220 Tage)



Quelle: Klima-Maps

Dürren und Trockenperioden

- Auftreten beeinflusst durch großräumige Zirkulationsmuster in der Atmosphäre und lokale Faktoren
- Größeres Bodenfeuchtedefizit durch höhere Temperaturen und längere Vegetationsperiode begünstigt das zukünftige Auftreten von Dürren

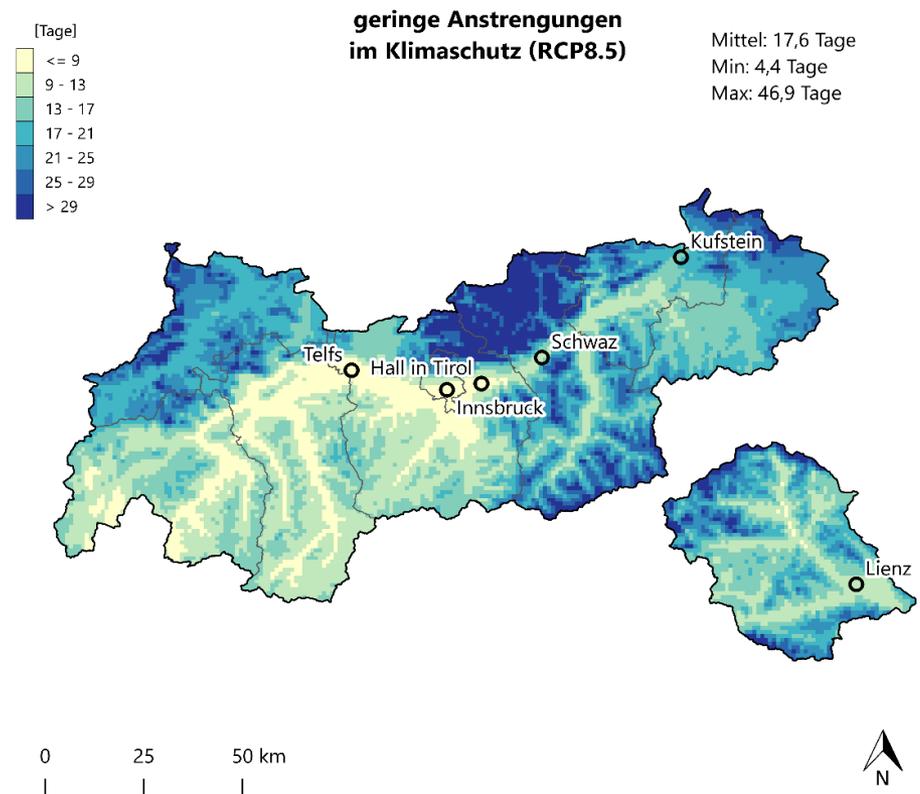
Starkniederschlag

- Klimamodelle prognostizieren keine deutliche Veränderung
- 1981-2010: 9-17 Tage mit Starkniederschlag

(aber: Extreme sind schwierig zu modellieren und werden in Modellen oft unterschätzt, aufgrund der Intensivierung atmosphärischer Prozesse ist ein häufigeres Auftreten von Starkregenereignissen grundsätzlich wahrscheinlich)

Zukünftiges Klima (2071-2100)

Dargestellt sind Mittel des ÖKS15-Ensembles



Quelle: Clima-Maps

Folgen klimatischer Änderungen

Gravitative Massenbewegungen (Naturgefahren)

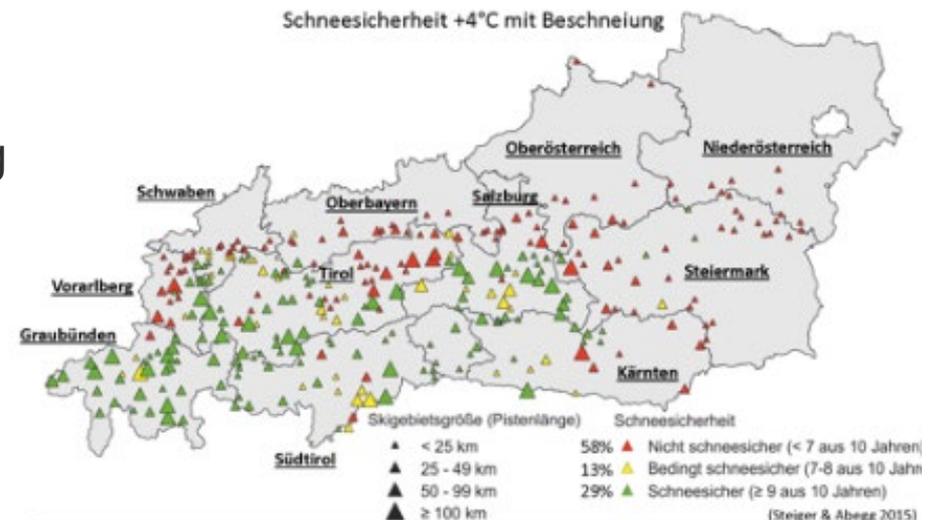
- Zunahme gravitativer Massenbewegungen und stärkere Intensität → begünstigt durch das Tauen des Permafrost und das Auftreten von Wetterextremen (z.B. Starkregen)

Schneesicherheit

- in 58 % aller untersuchten Skigebiete bei einer Erwärmung um 4 °C (trotz technischer Beschneigung) nicht mehr gegeben
- Vorteil für schneesichere Skigebiete in höheren Lagen mit breitem Angebot und hochwertiger touristischer Infrastruktur

Aber:

- Neuschneesummen nehmen ab und kürzere Schneebedeckungsdauer → höherer Aufwand für die Beschneigung
- Nachfragerückgang in schneearmen Wintern auch in Gletscherskigebieten



Forstwirtschaft und alpine Ökosysteme

- Trockenheit und höhere Temperaturen bedingen eine erhöhte Waldbrandgefahr und eine höhere Anfälligkeit der Wälder für Schädlingsbefall und Krankheiten
- Verlängerung der Vegetationsperiode positive Auswirkungen auf das Pflanzenwachstum (vorausgesetzt es steht genügend Wasser zur Verfügung → Zunahme von Trockenheit und Dürren?)
- Abiotische Waldschäden (Windbruch, Schneebruch, Schäden durch Lawinen, ...)
- Verringerung der Schutzfunktion gegenüber Naturgefahren
- Verschiebung der Höhenstufen der Vegetation und der Waldgrenze → jedoch abhängig von der Wanderungsgeschwindigkeit und den lokalen Bedingungen, langfristig wahrscheinlich Verdrängung kälteliebender Arten und Abnahme der Biodiversität

Wasserwirtschaft

- Veränderung der Saisonalität des Abflusses
- Intensivierung hydrologischer Kreisläufe (Verdunstung und Niederschlag) → Hoch- und Niedrigwasserextreme



Quelle: <https://tirol.orf.at/stories/3064551/>

Tourismus

Reisende
Können und Wollen

Destination
Ausstattung
Erreichbarkeit
Attraktivität



Mögliche Reaktionen der Nachfrageseite

Absage der Reise
Verschieben des
Reisezeitpunkts
Substitution des Reiseziels

- Extremereignisse oder langfristige Veränderungen können die Erreichbarkeit, touristische Infrastrukturen oder die Attraktivität einer Destination beeinträchtigen
- Reiseentscheidungen werden meist lange im Voraus getroffen, flexiblere Reaktionen der Gäste sind im Tages- und Individualtourismus möglich
- Nicht nur die langfristige Veränderung/das Extremereignis an sich ist entscheidend, sondern v.a. die Wahrnehmung durch (potenzielle) Gäste
- Auch Veränderungen in anderen Destinationen können sich auswirken

Klimawandelanpassung – das Stanzertal als KLAR! Region

Klima(wandel)anpassung:

aufgrund der Trägheit des Klimasystems weitere Klimaerwärmung nicht zu vermeiden; daher Auseinandersetzung mit aktuellen und zukünftigen klimatischen Entwicklungen und deren Folgen und Anpassung daran notwendig → Chancen nutzen, Risiken minimieren

Klimaschutz:

Große und kaum beherrschbare Veränderungen eines ungebremsten Temperaturanstiegs vermeiden durch die Reduzierung des Treibhausgasausstoßes und die Schaffung/Verbesserung von Senken für Treibhausgase

Naturschutz:

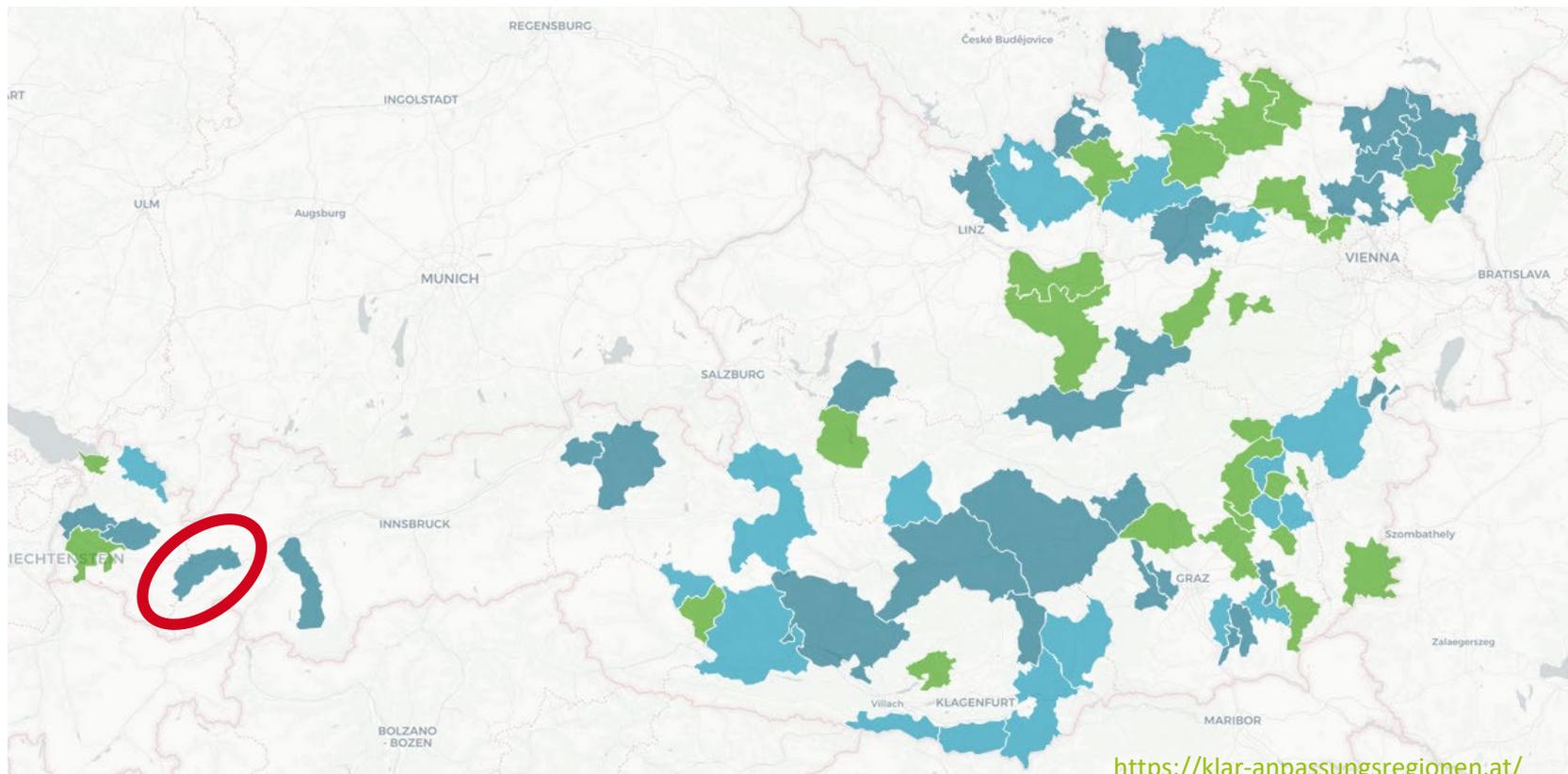
wichtige Funktionen der Natur (Tourismus, Schutz vor Naturgefahren, ...) erhalten bzw. verbessern

Was ist das KLAR! Programm?

- Unterstützung für Regionen (im ländlichen Raum) bei der Anpassung an den Klimawandel seit 2016
- Finanzielle Förderung des Klima- und Energiefonds (verfügbares Budget aktuelle Förderphase: 2,5 Mio. €)
- Unterstützung durch Vernetzung mit anderen Regionen, Schulungen, Serviceplattform für KLAR!-Regionen, Ö-Arbeit, ...

KLAR! Regionen

- 30 neue Regionen (dunkelblau)
- **KLAR! Arlberg Stanzertal:** St. Anton, Pettneu, Flirsch, Strengen



Ablauf und Phasen des Programms



- Einreichung des KLAR!-Antrags (Februar 2021)
- Auswahl der neuen KLAR! Regionen (Mai 2021)
- Mehrstufiger Prozess: aktuell Phase 1 von 3

Was passiert in Phase 1?

Mai 2021 – Jänner 2022:

- Erstellung eines Klimawandel-Anpassungskonzepts
- Umsetzung Bewusstseinsbildungsmaßnahmen

Klimawandel-Anpassungskonzept (Einreichung spätestens am 31.01.2022)

- **Inhalt:** erwartete Entwicklung des Klimas und der Region bis 2050, Klimawandelanpassungsoptionen, Abstimmung mit relevanten (Anpassungs-)Strategien, zukünftig geplante Zusammenarbeit mit Landesstellen, Auswahl einer Modellregionsmanager*in (KAM) und Tätigkeitsbeschreibung, **mind. 10 konkrete Anpassungsmaßnahmen**, Evaluierung
- Frühzeitige Einbeziehung von relevanten Stakeholdern

Was passiert in Phase 1?

Bewusstseinsbildung:

- 1) Schulprojektwoche zum Thema Klimawandel in der VS und NMS
 - 3. Klassen VS Stanzertal: Teilnahme an der Tiroler Kinder-Klimaaktion (Umsetzung eines Klima-Projekts)
 - Geplant: Exkursion zum Thema „Naturgefahren“ verstehen, Einbindung der Eltern
- 2) Workshops mit der Bevölkerung
 - Ziel: Bewusstsein stärken, Ideen für die Klimawandelanpassung erarbeiten, Akzeptanz/Unterstützung für die Umsetzung gewinnen
- 3) Virtuelle Ausstellung
 - Schautafeln zur Integration ins Ortsbild um eine größere Zielgruppe zu erreichen (Gäste und Einheimische)

Maßnahmen

Sektoren

Abk.	Sektor	Erläuterung
SP	Strategie und Planung	Konzepte und Strategien, Kooperationen mit anderen Gemeinden oder Institutionen
EW	Energie & Wärme	Erzeugung und Nutzung von Energie und Wärme
G	Gesundheit	Gesundheitliche Belastungen durch Schadstoffe, Hitze, Krankheiten, Pollen, allergene Tiere und Pflanzen, ...
NL	Natur & Landschaft	Schädlinge, Hitze-/Trockenstress, Ausbreitung von gebietsfremden Arten, ... in der natürlichen und vom Menschen genutzten Umwelt
BW	Bauen & Wohnen	Flächenverbrauch, Energieeffizienz, Wärmedämmung, Schutz vor Hitze und ökologische Bauweisen; Unterscheidung verschiedener Gebäudearten (nach Besitzverhältnissen und Nutzungsart)
TI	Touristische Infrastruktur	Verschiedene Arten touristisch genutzter Infrastruktur: Rad- und Wanderwege, Seilbahnen, Skilifte, Berghütten
K	Katastrophenschutz	Verschiedene Naturgefahren sowie deren Analyse, Prävention und Bewältigung
R	Ressourcen	z. B. Wasser, Abfall, Versorgung mit Lebensmitteln und anderen Gütern des täglichen Bedarfs
M	Mobilität	Mobilität der Gäste (An- und Abreise und Mobilität vor Ort) sowie der lokalen Bevölkerung
B	Bewusstseinsbildung	Verschiedene Zielgruppen und Themen; zielen meist auf Verhaltensänderungen im Einflussbereich einzelner Personen/Gruppen ab

Maßnahmenideen

?

Wir Bürger*innen sind auch
gefragt

klar@stantonamarlberg.com

klar@st-anton.at

Exkursion: KLAR! Kaunergrat



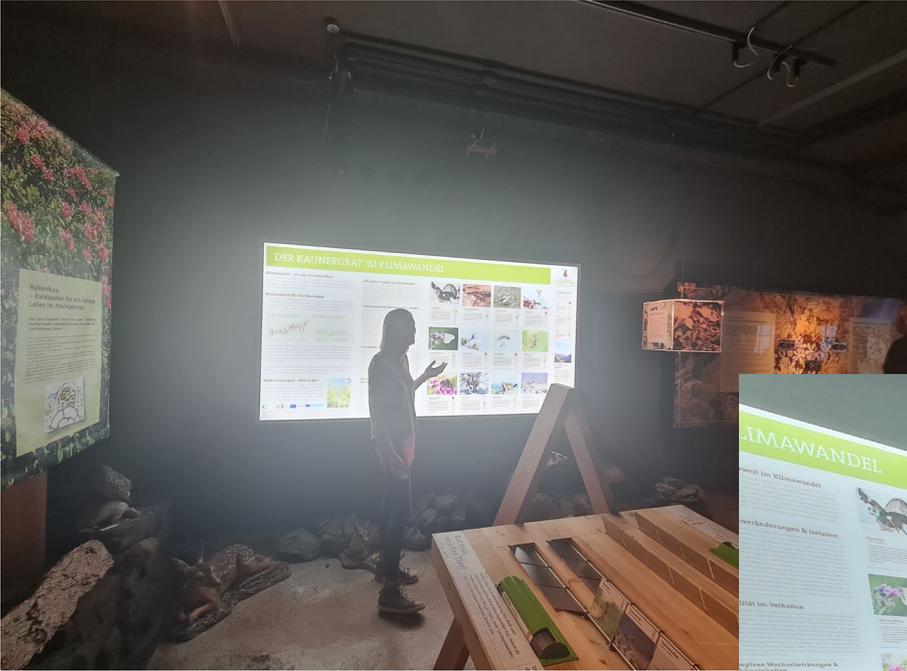
KLAR! Kaunergrat



KLAR! Kaunergrat



KLAR! Kaunergrat



KLAR! Kaunergrat



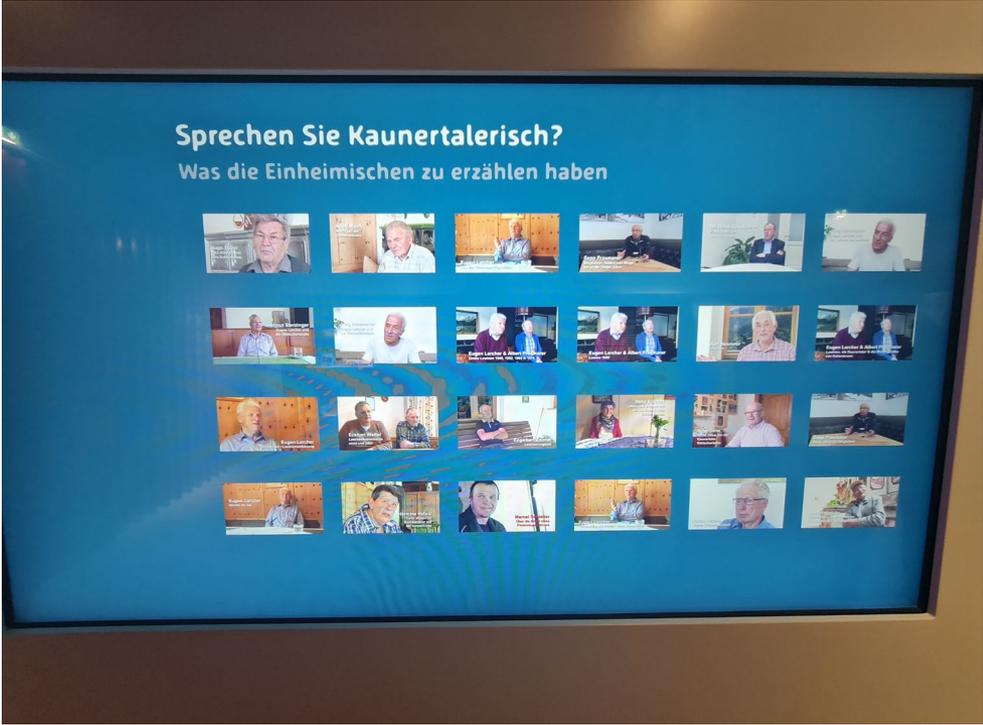
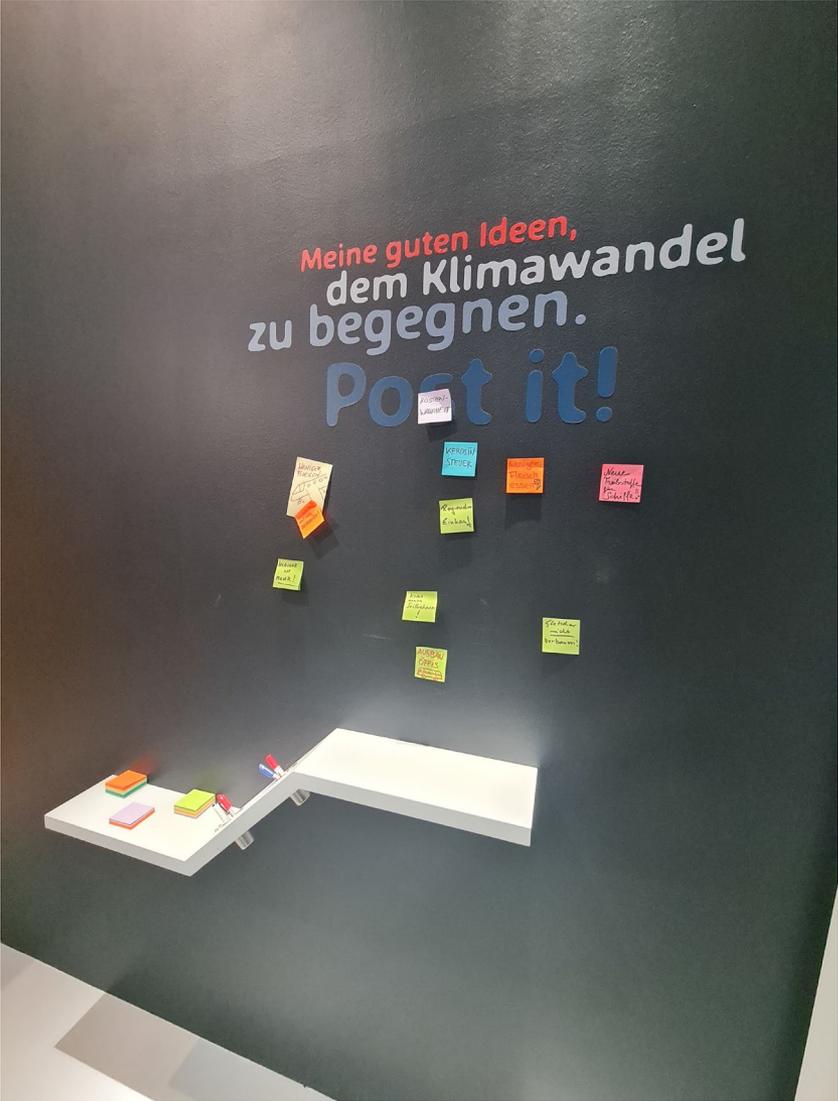
Vorbereitet auf die Klimakrise



KLAR! Kaunergrat



KLAR! Kaunergrat



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



St. Anton
am Arlberg



Pettneu
am Arlberg



Flirsch



Strengen

