

Auswirkungen des Klimawandels auf Tiroler Unternehmen

Wege zum klimafitten Unternehmen

Univ.-Prof. Dr. Johann Stötter
Dipl.-Ing. Dr. Klaus Schneeberger

16.11.2023

alpS GmbH
Technikerstraße 21a
6020 Innsbruck
www.alps-gmbh.com

Klimabedingte Risiken und Chancen

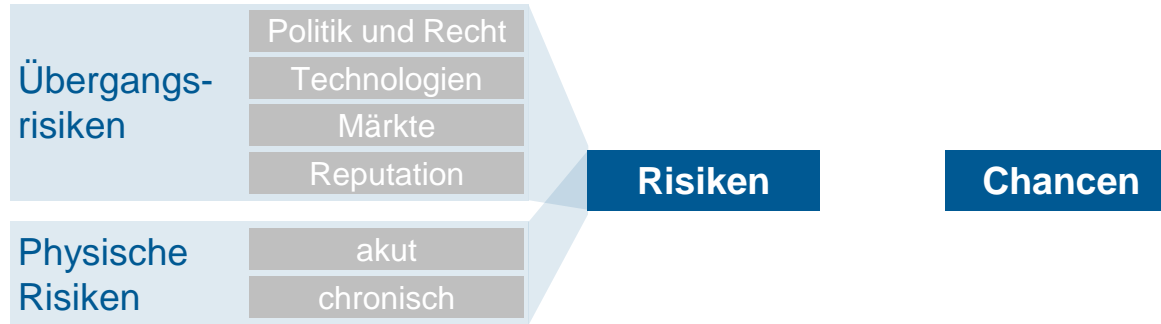
Risiken

Chancen

Klimabedingte Risiken und Chancen



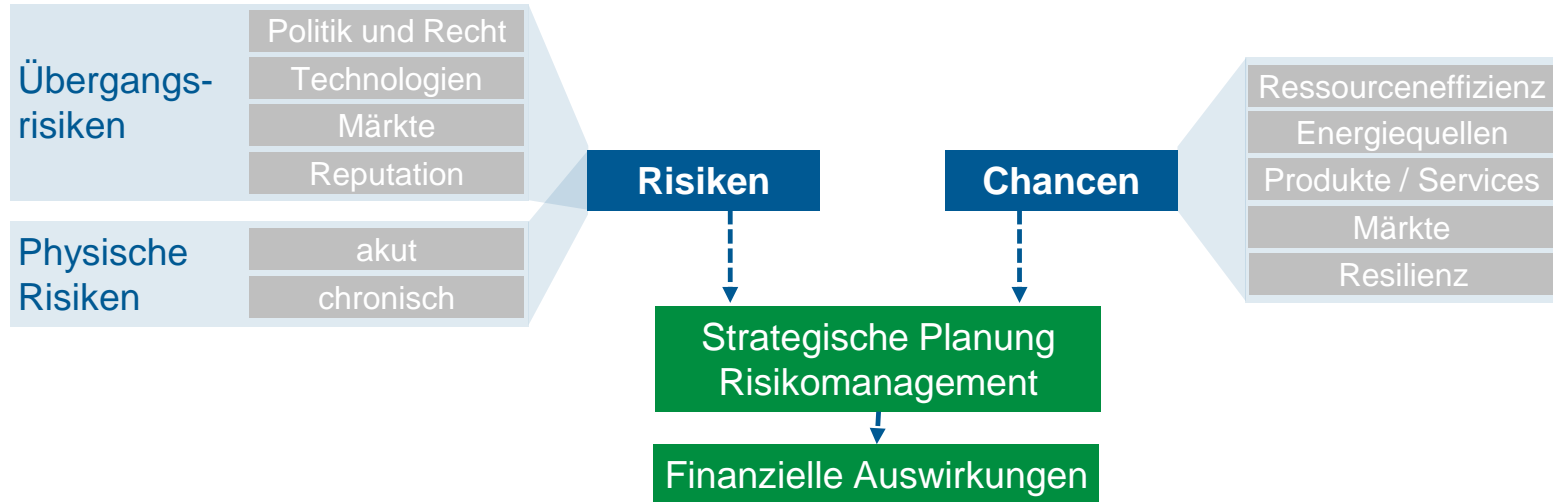
Klimabedingte Risiken und Chancen



Klimabedingte Risiken und Chancen



Klimabedingte Risiken und Chancen



Globale Veränderungen: Temperatur

Temperaturzunahme

aktuell (2022) global:

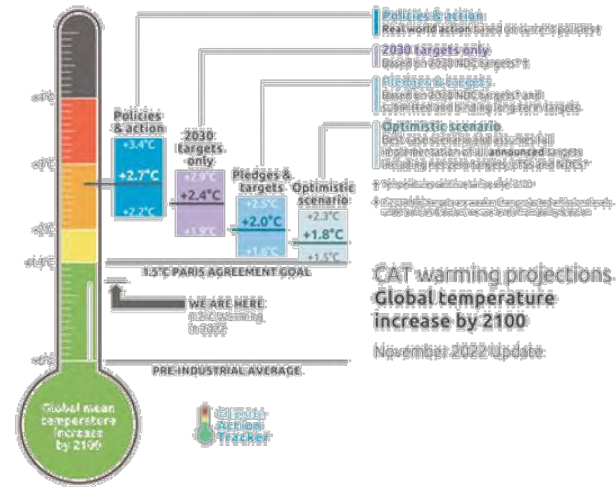
ca. 1,2°C zu 19.Jh.

aktueller Pfad (2100):

ca. 2,7°C zu 19.Jh.

optimistischer Pfad (2100):

ca. 1,8°C zu 19. Jh.

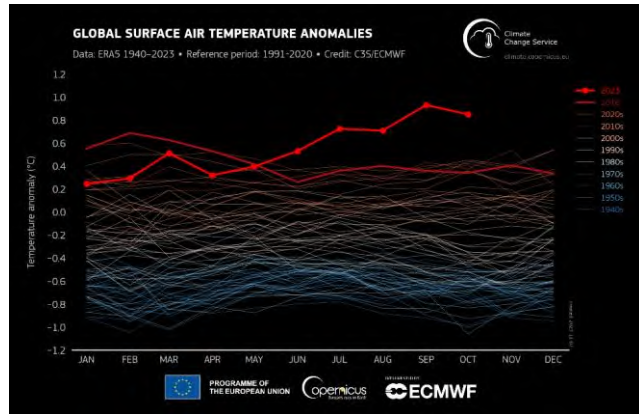


(climateactiontracker 2022)

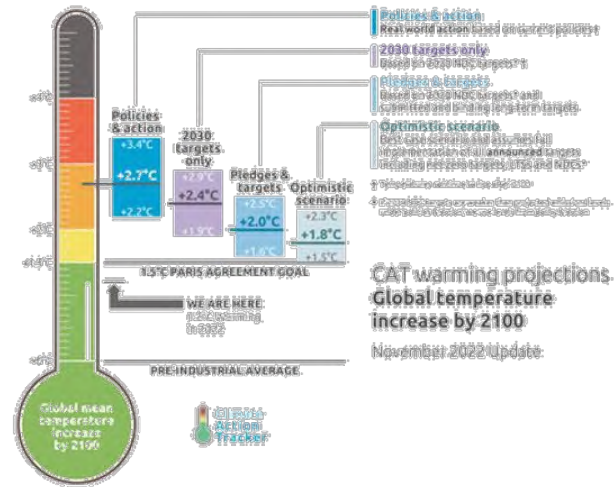
Globale Veränderungen: Temperatur

2023: Jahr der Extreme

„Für das bisherige Kalenderjahr (Januar bis Oktober) ist die globale Durchschnittstemperatur für 2023 die höchste seit Beginn der Aufzeichnungen, 1,43°C über dem vorindustriellen Durchschnitt von 1850-1900 und 0,10°C höher als der Zehnmonatsdurchschnitt für 2016, dem derzeit wärmsten Kalenderjahr seit Beginn der Aufzeichnungen.“



(Copernicus 2023)



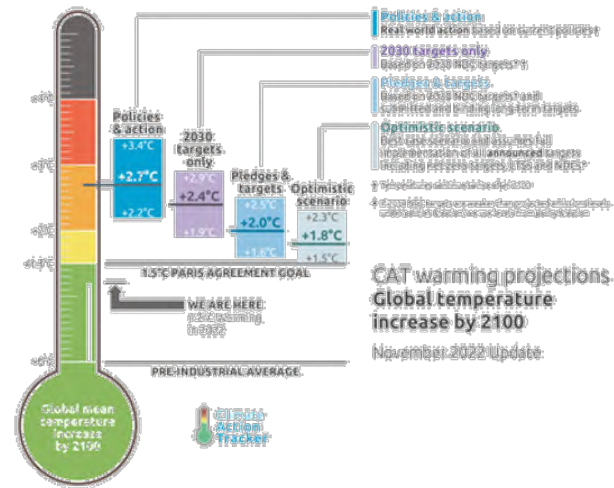
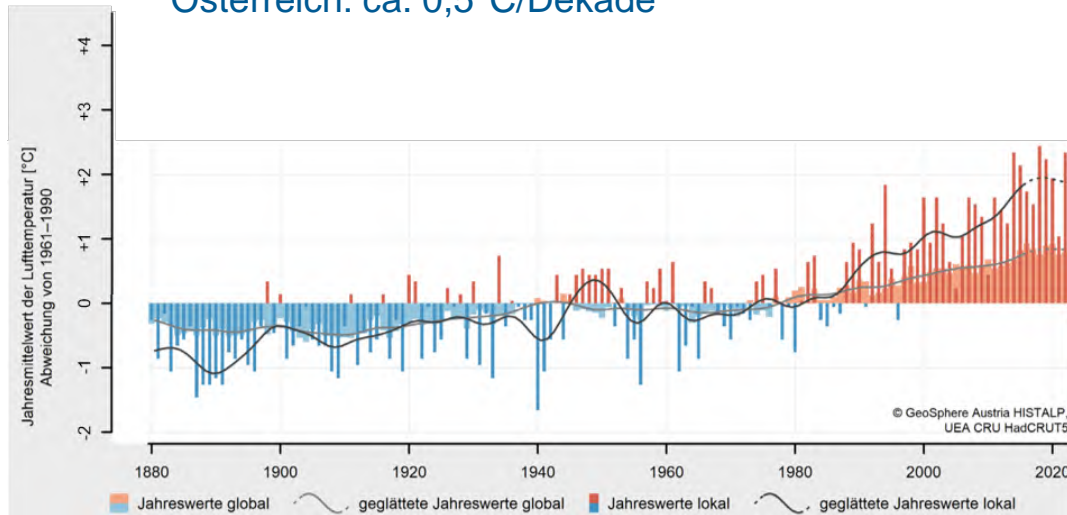
(climateactiontracker 2022)

Globale vs. regionale Veränderungen: Temperatur

Temperaturzunahme aktuell:

global: ca. 0,25°C/Dekade

Österreich: ca. 0,5°C/Dekade



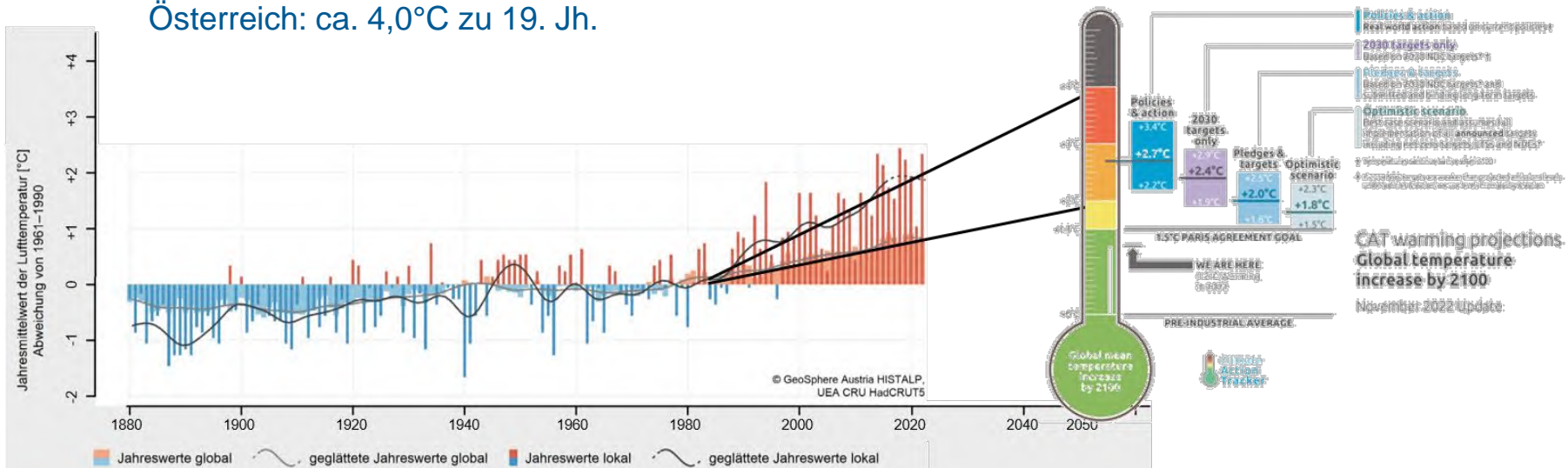
(verändert nach Geosphere Austria 2023, climateactiontracker 2022)

Globale vs. regionale Veränderungen: Temperatur

Temperaturentwicklung bis 2050:

global: ca. 1,8°C zu 19. Jh.

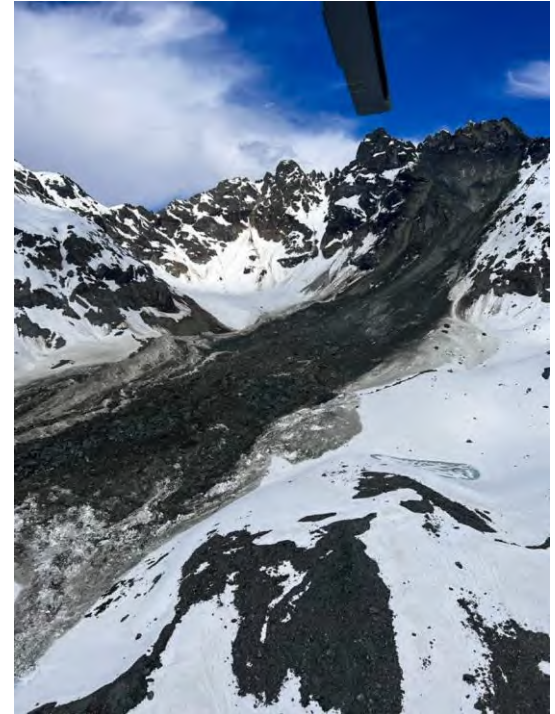
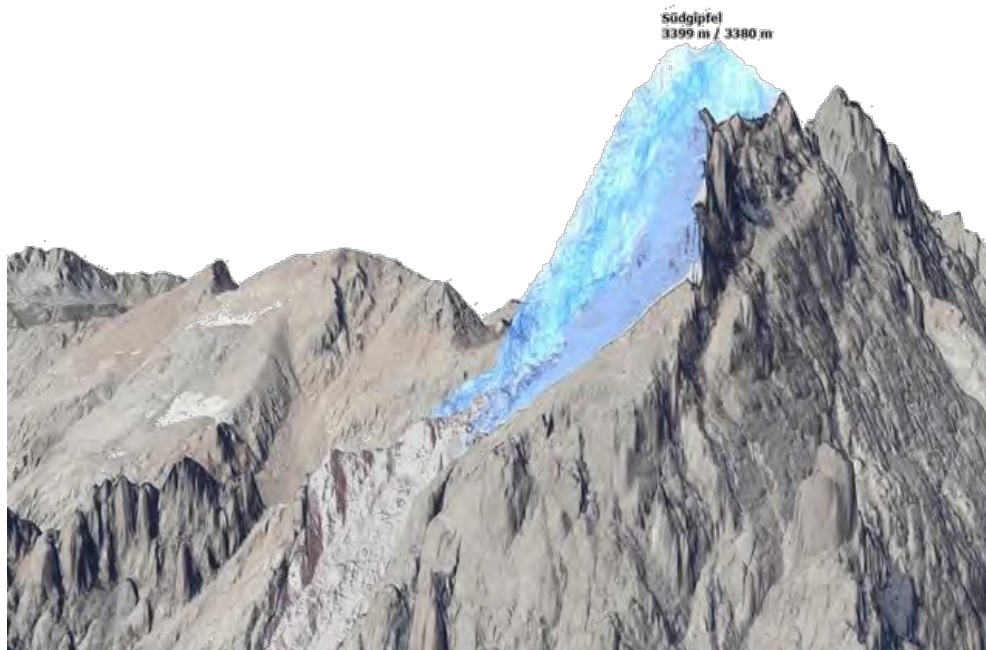
Österreich: ca. 4,0°C zu 19. Jh.



(verändert nach Copernicus 2023, GeoSphere Austria 2023, climateactiontracker 2022)

Sommer 2023 in Tirol

Bergsturz Fluchthorn 11. Juni



Sommer 2023 in Tirol

Gewittersturm 18. Juli



Sommer 2023 in Tirol

Hochwasser 29. August



Sommer 2023 in Tirol

Muren Seefeld 12./13. September



Hitze

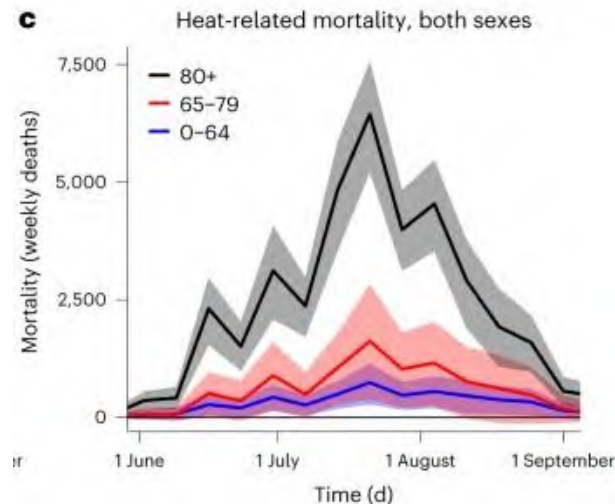
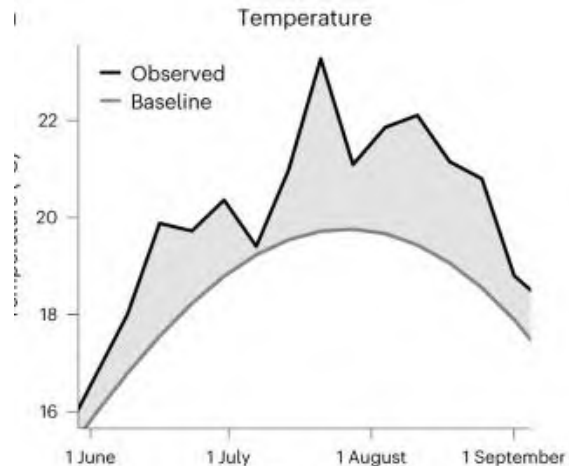
Einbußen der **Produktivität**; aufgrund:

- Material, Kühlung, ...
- Leistungsfähigkeit der Mitarbeitenden

Hitzetote

- Europa:
2003: > 70.000
2022: > 60.000
2023: > 60.000 (Schätzung)
- Österreich:
2015: 1122
2022: 231
2023: 300 bis 500 (Schätzung)

(AGES 2023, Ballester et al. 2022)





Klimaschutz

Maßnahmen, die zur **Verringerung** des Ausstoßes von **Treibhausgasen** beitragen

Anpassung an den Klimawandel

Maßnahmen, durch die **negative Auswirkungen** des Klimawandels **vermieden** und positive Entwicklungen genutzt werden

Klimaschutz

Was ist zu tun, um den globalen Temperaturanstieg auf 1,5°C zu begrenzen?

**Die globalen Treibhausgas-Emissionen sollen
alsbald fallen und 2050 auf netto Null gehen.**

Klimaschutz

Was ist zu tun, um den globalen Temperaturanstieg auf 1,5°C zu begrenzen?

Die globalen Treibhausgas-Emissionen sollen
alsbald fallen und 2050 auf netto Null gehen.

Wie können wir das erreichen?

Wir brauchen eine 4. industrielle Revolution –
DEKARBONISIERUNG

Klimaschutz

Was ist zu tun, um den globalen Temperaturanstieg auf 1,5°C zu begrenzen?

Die globalen Treibhausgas-Emissionen sollen
alsbald fallen und 2050 auf netto Null gehen.

Globale Treibhausgasemissionen nehmen immer
noch zu!

Wie können wir das erreichen?

Wir brauchen eine 4. industrielle Revolution –
DEKARBONISIERUNG

Wir kennen die notwendigen Technologien!
Kostenreduktion um 85% bei Solar, Windenergie
und Batterien seit 2010

Dekarbonisierung

Eine industrielle Revolution bedeutet

innovative, intelligentere Produkte
neue Berufe und Arbeitsplätze
eine einmalige wirtschaftliche Chance

Dekarbonisierung

Eine industrielle Revolution bedeutet

innovative, intelligentere Produkte
neue Berufe und Arbeitsplätze
eine einmalige wirtschaftliche Chance



Stocker 2021

Dekarbonisierung

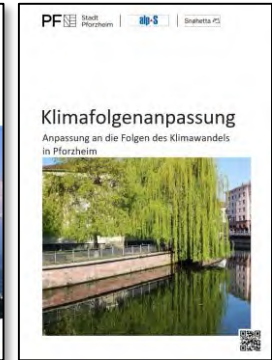
Eine industrielle Revolution bedeutet

innovative, intelligentere Produkte
neue Berufe und Arbeitsplätze
eine einmalige wirtschaftliche Chance



Klimaanpassung

- **Klimaanpassungs- und Nachhaltigkeitsstrategien**
 - Öffentliche Körperschaften (Städte, Kommunen, Bundesländer, Landkreise)
 - Unternehmen
- **Klimawirkungs- und Risikoanalysen**
 - Prüfung der Taxonomie Konformität
 - Infrastrukturprojekte



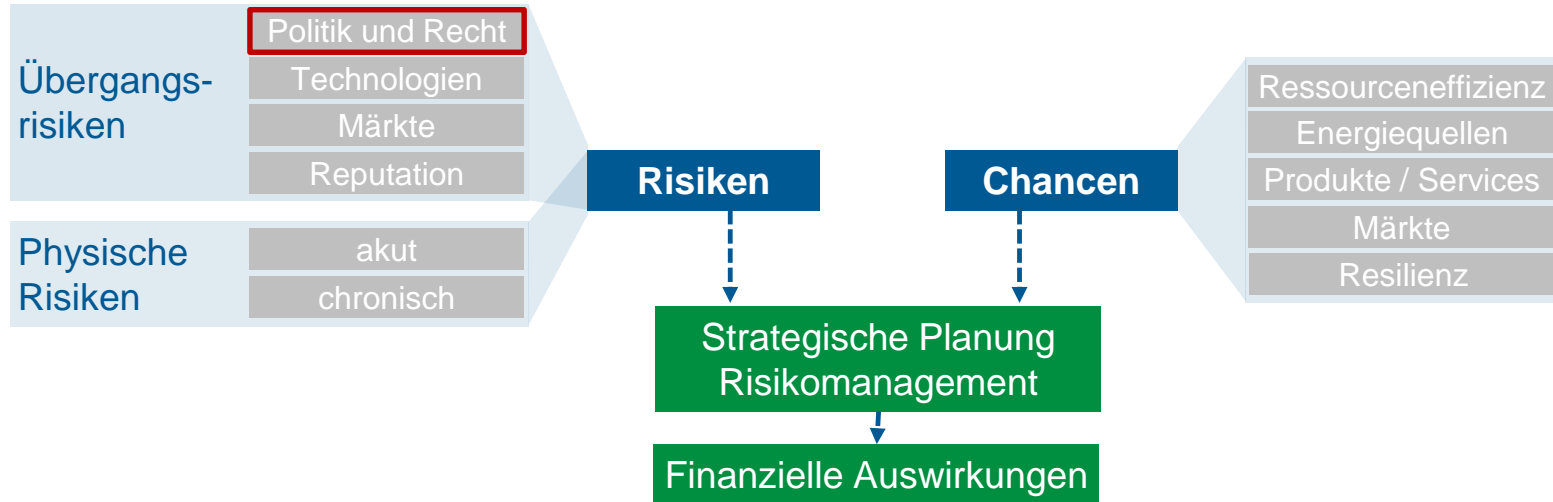
Klimaanpassung - Systematische Risikoanalyse

Klassifikation nach der EU Taxonomie



| | Temperature-related | Wind-related | Water-related | Solid mass-related |
|---------|--|--|--|--------------------|
| Chronic | Changing temperature (air, freshwater, marine water) | Changing wind patterns | Changing precipitation patterns and types (rain, hail, snow/ice) | Coastal erosion |
| | Heat stress | | Precipitation or hydrological variability | Soil degradation |
| | Temperature variability | | Ocean acidification | Soil erosion |
| | Permafrost thawing | | Saline intrusion | Solifluction |
| | | | Sea level rise | |
| | | | Water stress | |
| Acute | Heat wave | Cyclone, hurricane, typhoon | Drought | Avalanche |
| | Cold wave/frost | Storm (including blizzards, dust and sandstorms) | Heavy precipitation (rain, hail, snow/ice) | Landslide |
| | Wildfire | Tornado | Flood (coastal, fluvial, pluvial, ground water) | Subsidence |
| | | | Glacial lake outburst | |

Klimabedingte Risiken und Chancen



The European Green Deal
Striving to be the first climate-neutral continent

Europäisches
Klimagesetz



Seit 2021



Seit 2022



Seit 2023



in Ausarbeitung



EU-Rahmensetzung

Fit for 55

Fit for 55 - Tracking Commission proposals



EU Emissions Trading System (ETS) reform

Status: Adopted



New EU Emissions Trading System for building and road transport fuels

Status: Adopted



Social Climate Fund

Status: Adopted



Effort Sharing Regulation

Status: Adopted



Regulation on Land Use, Forestry and Agriculture (LULUCF)

Status: Adopted



CO2 emissions standards for cars and vans

Status: Adopted



Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)

Status: Adopted



Renewable Energy Directive

Status: Adopted



Energy Efficiency Directive

Status: Adopted



Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR)

Status: Adopted



ReFuel EU Aviation Regulation

Status: Adopted



FuelEU Maritime Regulation

Status: Adopted

Nationale Rahmensetzung

Bereits in Kraft getreten:

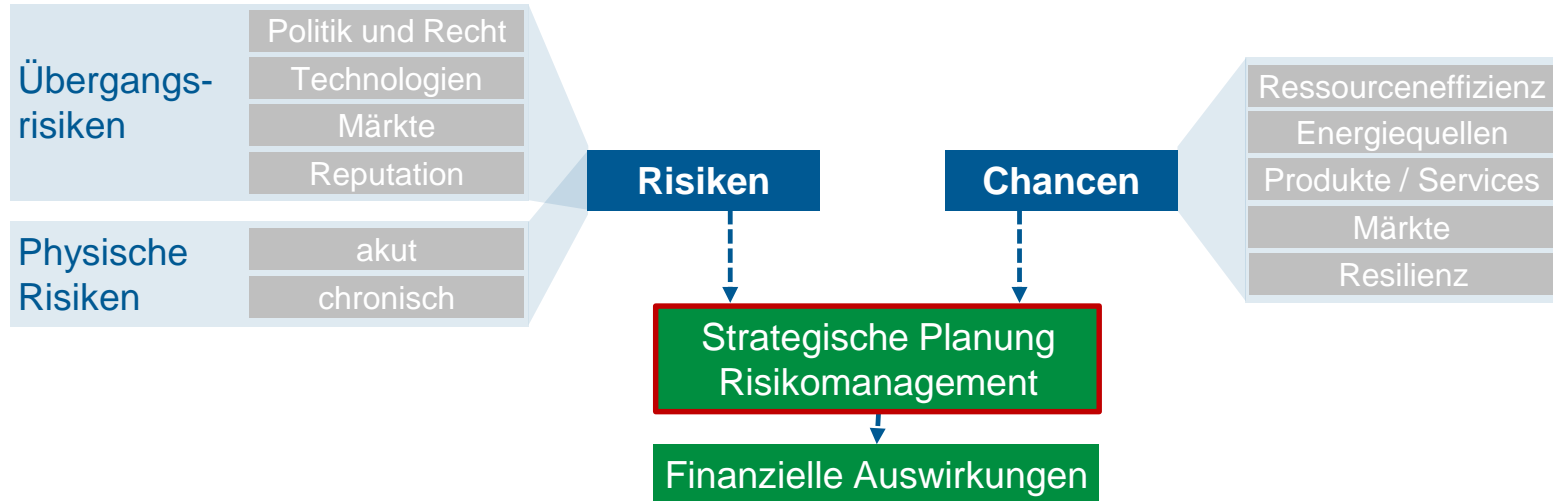
- **Nachhaltigkeits- und Diversitätsverbesserungsgesetz - NaDiVeG (2016):** Verpflichtete Nachhaltigkeitsberichterstattung für größere Unternehmen
- **Klimaschutzgesetz (2020):** Regelung Emissionshöchstmengen, Umsetzung Klimaschutzmaßnahmen
- **Erneuerbaren Ausbau Gesetz (2022):** Rechtsrahmen für die Energiewende in Österreich
- **Energieeffizienzgesetz (novelliert 2023):** Steigerung der Energieeffizienz

In Ausarbeitung:

- **Strommarktgesetz (2023):** Rahmenbedingungen für die Stromversorgung



Klimabedingte Risiken und Chancen



Beschaffung

- Veränderung der Verfügbarkeit von Rohstoffen & Vorprodukten
- Zunahme Ausfall (z.B. Energieversorgung)
- Höherer Kühlbedarf (Transport und Lagerung)
- ...



Produktion

- Produktionsverluste durch Naturkatastrophen am eigenen Standort/bei Zulieferern
- Engpässe in der Kühlwasserversorgung
- erhöhte Anforderungen bei Produktion, Lagerung und Transport
- ...



Infrastruktur

- Zunehmende physikalische Beanspruchung durch Extremereignisse
- Notwendigkeit der Anpassung von Gebäudeplanung und Haustechnik an Sommerhitze
- ...



MitarbeiterInnen

- Reduktion der Arbeits- bzw. Leistungsfähigkeit durch Hitze
- Erhöhter Kühlbedarf von Produktions- und Büroräumlichkeiten
- ...



Transport

- Zunahme von Naturgefahren /
verändertes Naturgefahrenpotential
- Erhöhter Kühlbedarf während des
Transports und der Lagerung
- Erhöhte Ausfallgefahr
- ...

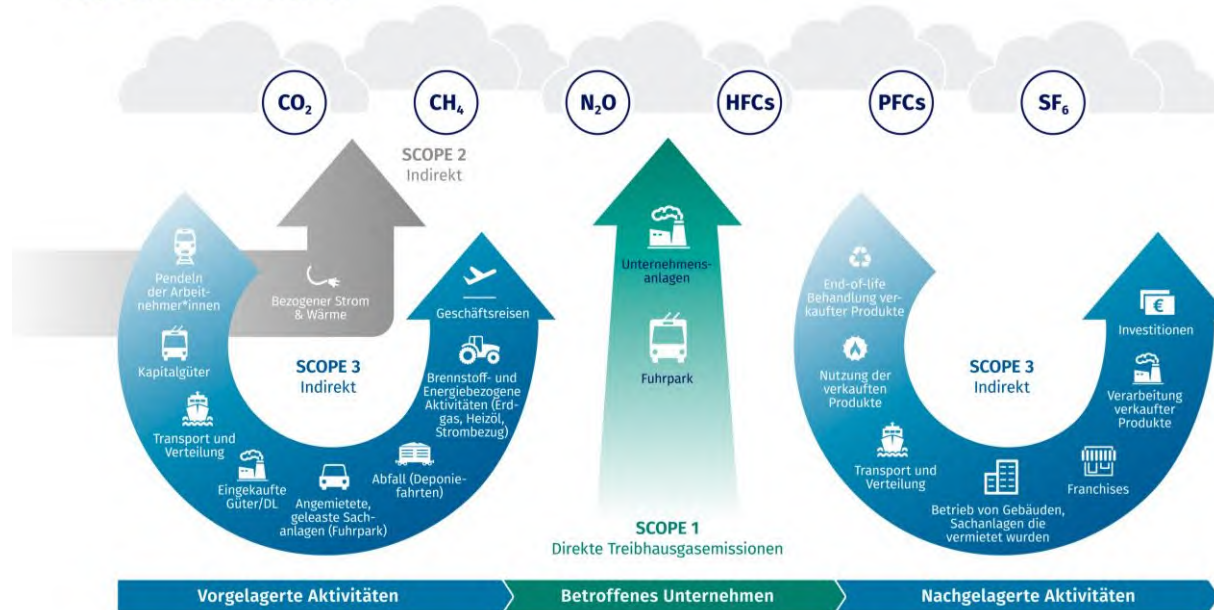


Werkzeuge

Klimaschutz: Treibhausgasbilanzierung

Direkte und indirekte Treibhausgasemissionen

Scope 1-3 nach GHG-Protocol



Quelle: GHG Protocol

Kontakt

Univ.-Prof. Dr. Johann Stötter
Dipl.-Ing. Dr. Klaus Schneeberger
Technikerstraße 21a | A-6020 Innsbruck
Tel.: +43 (0)512 / 39 29 29 - 0
Schneeberger@alps-gmbh.com
www.alps-gmbh.com

A scenic view of a town with colorful buildings in the foreground and snow-capped mountains in the background under a clear blue sky.

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!