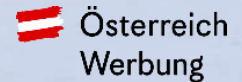


Climate Change Cockpit Tourism

Presentation at Public Financial Management for Climate Action Network Event





A significant part of the tourism infrastructure is often directly or indirectly owned by regional or local governments.



Tourism is a major economic factor in Austria



35,9 bn Euro
Tourism-related consumption



20,0 bn Euro
Direct value creation



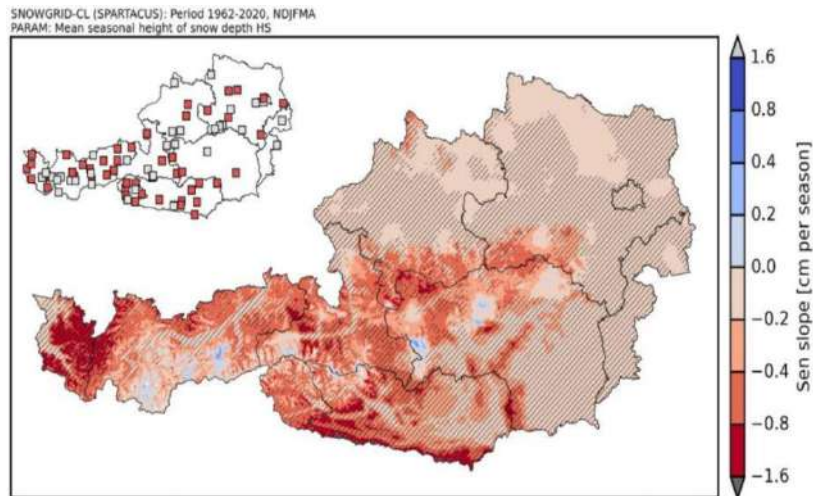
6,2%
Contribution to GDP



7,8%
Contribution to employment

Vacation and business trips of domestic and foreign guests
Source: Tourism Report 2022 | Tourism in Austria | BMAW

Trend of the mean snow depth in Austria



Source: Future Snow Cover Evolution in Austria | Trend der mittleren Schneehöhe in Österreich seit 1962

Lack of snow for European ski regions

Percentage of European ski areas that would be affected by snow shortage in the given scenario.

Scenario		Natural Snow	25% Artificial Snow	50% Artificial Snow	75% Artificial Snow
4	deg	98 %	90 %	71 %	74 %
3	deg	91 %	53 %	27 %	57 %
2	deg	53 %	25 %	16 %	37 %
1,5	deg	32 %	14 %	16 %	26 %

Source: Schneesimulation, Neun von zehn Skigebiete könnte Schnee ausgehen / Der Standard 2023, [Link zum Artikel](#)

The tourism industry of Austria has a huge problem...

BRZ



How might we take climate change
into account in tourism infrastructure planning?



Future?

Stakeholder interviews

Ski Region Golm |
Vorarlberg

Klimaberg Katschberg |
Carinthia

Ecoplus |
Lower Austria



Main user needs

- Actual conditions vs. gut feeling (Data-Driven-Decision-Support)
- Strategic tool for regional development & product development
- Data Exchange between different entities & stakeholders (Data Hub & Spaces)
- Exchange platform for good practice in winter tourism (Community of Practice)

"The weather conditions make planning difficult without concrete information and we need to consider new initiatives to extend the winter season further."

"It will be a decision whether I can still afford to keep a ski resort due to the climatic and ecological impacts."

"The infrastructure and planning of sustainable energy sources are becoming increasingly important; we cannot simply raise the prices of cable cars."

Unique selling proposition

Impacts on ecological, economic & social level

ECOLOGIC

Accurate and preventive tool to make data-based decisions based on climate change scenarios



ECONOMIC

Targeted subsidies, policies and investments for tourism regions by the public sector

SOCIAL

Identification of options for action for various stakeholders from the tourism industry to the government

Geospatial Screening

Medium and long-term map- and scenario-based illustration of the effects of climate change



Climate-specific Local Metrics

Climatic factors relevant for tourism (historical, current and forecasts) from various data sources (Copernicus, Geosphere, BOKU BIOCLIM, ...)



Tourism-specific Key Figures

Information on operational, economic, ecological and social impact



Findings and Options for Action

AI-supported evaluation of risk factors, impacts and options for action (e.g. redesign, offer optimization, seasonal shift for better value creation)



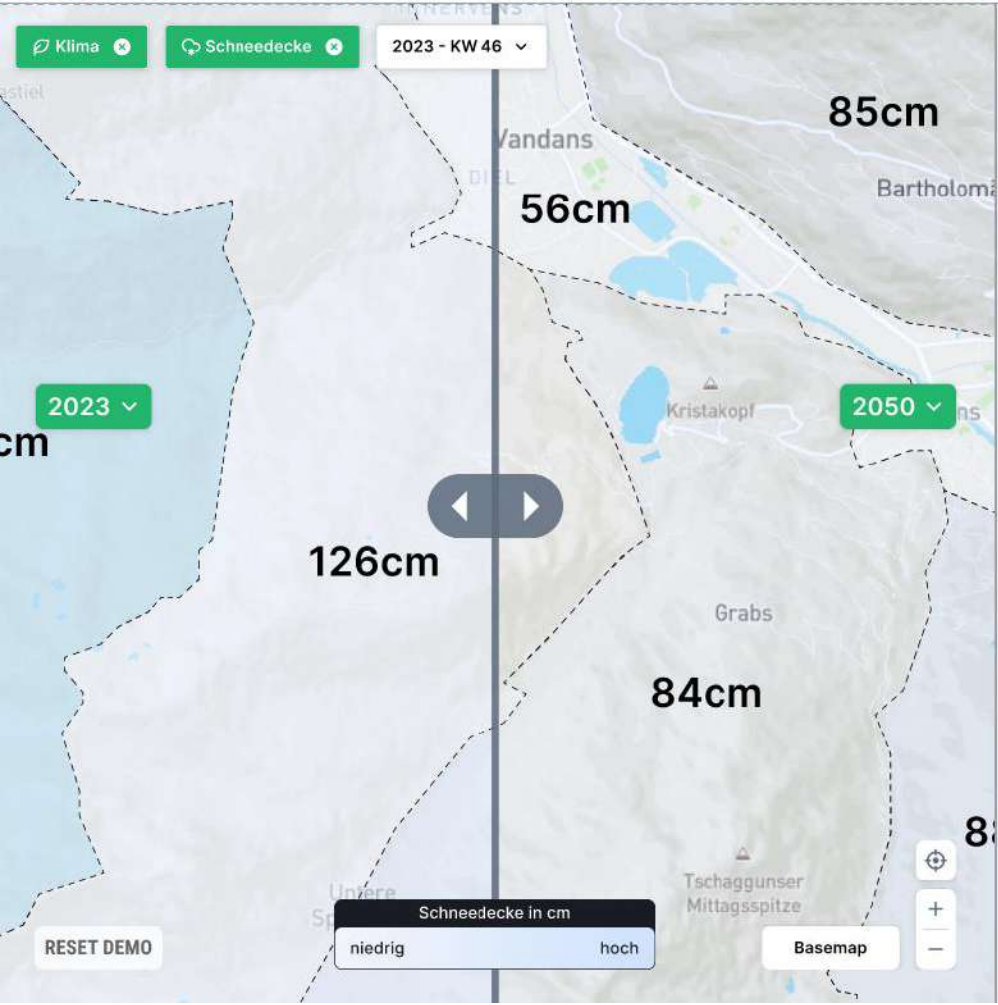
Suchen in ihrer Region
Golm, Österreich

Starten sie direkt mit einer dieser Kategorien

- Klima**
 - Niederschlag
 - Schneedecke
 - Temperatur
- Tourismus**
 - Arbeitnehmer
 - Nächtigungen
 - Tagesgäste
- Wirtschaft**
 - Ausgaben
 - Einnahmen
 - Einnahmen



Oder suchen sie im Cockpit nach Ort, Region, Postleitzahl **Los**



Österreich / Vorarlberg / Golm

GOLM November 2023

Region - Vorarlberg - Österreich

9 Lifte 44 km Piste

Aktuelle Wetterdaten

Aktuell 5°C 5 Sonnenstunden

1.300m 0° Grenze

Wintersaison 2023 (aktuell) - Tschagguns

761 Ankünfte 2.933 Nächtigungen

Jahrespublikation 2021/22 - Tschagguns

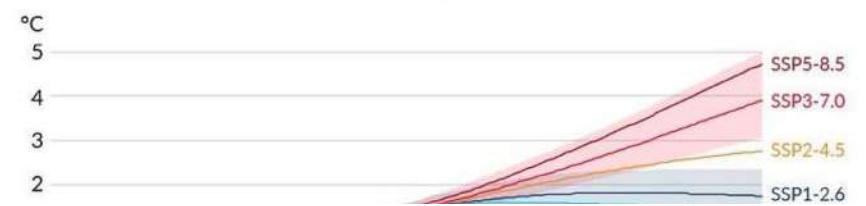
26.570 Ankünfte 108.822 Nächtigungen

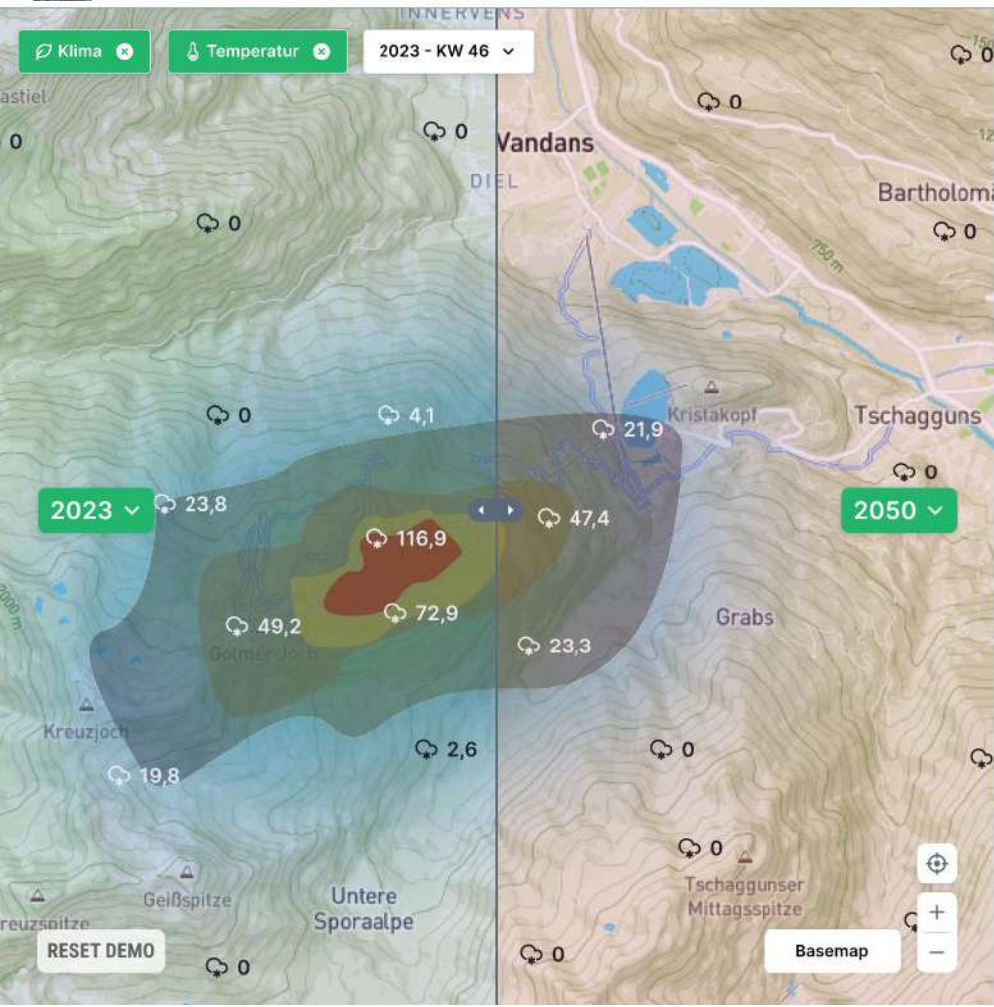
Temperatur (°C) RCP 2.6 RCP 4.5 RCP 6.0 RCP 8.5

Auswirkungen

RCP 2.6 Dieses Szenario repräsentiert eine Zukunft, in der die weltweiten Treibhausgasemissionen stark reduziert werden. Es könnte bedeuten, dass die internationale Gemeinschaft entscheidende Maßnahmen ergreift, um den Klimawandel einzudämmen. In den Daten könnten wir beobachten, dass die CO₂-Emissionen in diesem Szenario abnehmen, was auf eine erfolgreiche Umstellung auf erneuerbare Energien und eine Reduzierung der fossilen Brennstoffe hinweist. Die Temperaturanstiege könnten im Vergleich zu anderen Szenarien moderat sein, was auf eine begrenzte Erderwärmung hindeutet.

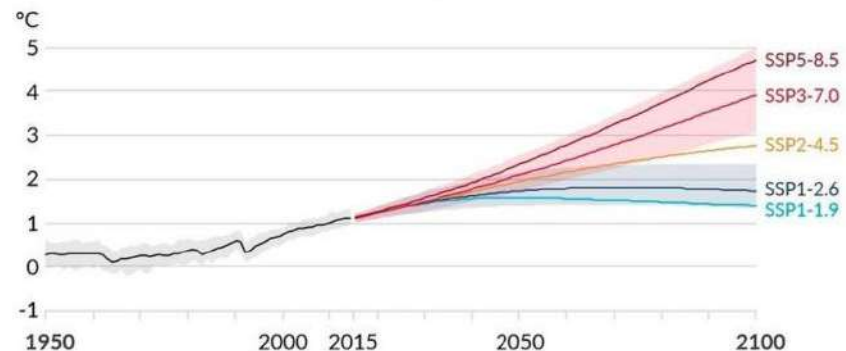
Grafische Darstellung





RCP 2.6 Dieses Szenario repräsentiert eine Zukunft, in der die weltweiten Treibhausgasemissionen stark reduziert werden. Es könnte bedeuten, dass die internationale Gemeinschaft entscheidende Maßnahmen ergreift, um den Klimawandel einzudämmen. In den Daten könnten wir beobachten, dass die CO₂-Emissionen in diesem Szenario abnehmen, was auf eine erfolgreiche Umstellung auf erneuerbare Energien und eine Reduzierung der fossilen Brennstoffe hinweist. Die Temperaturanstiege könnten im Vergleich zu anderen Szenarien moderat sein, was auf eine begrenzte Erderwärmung hindeutet.

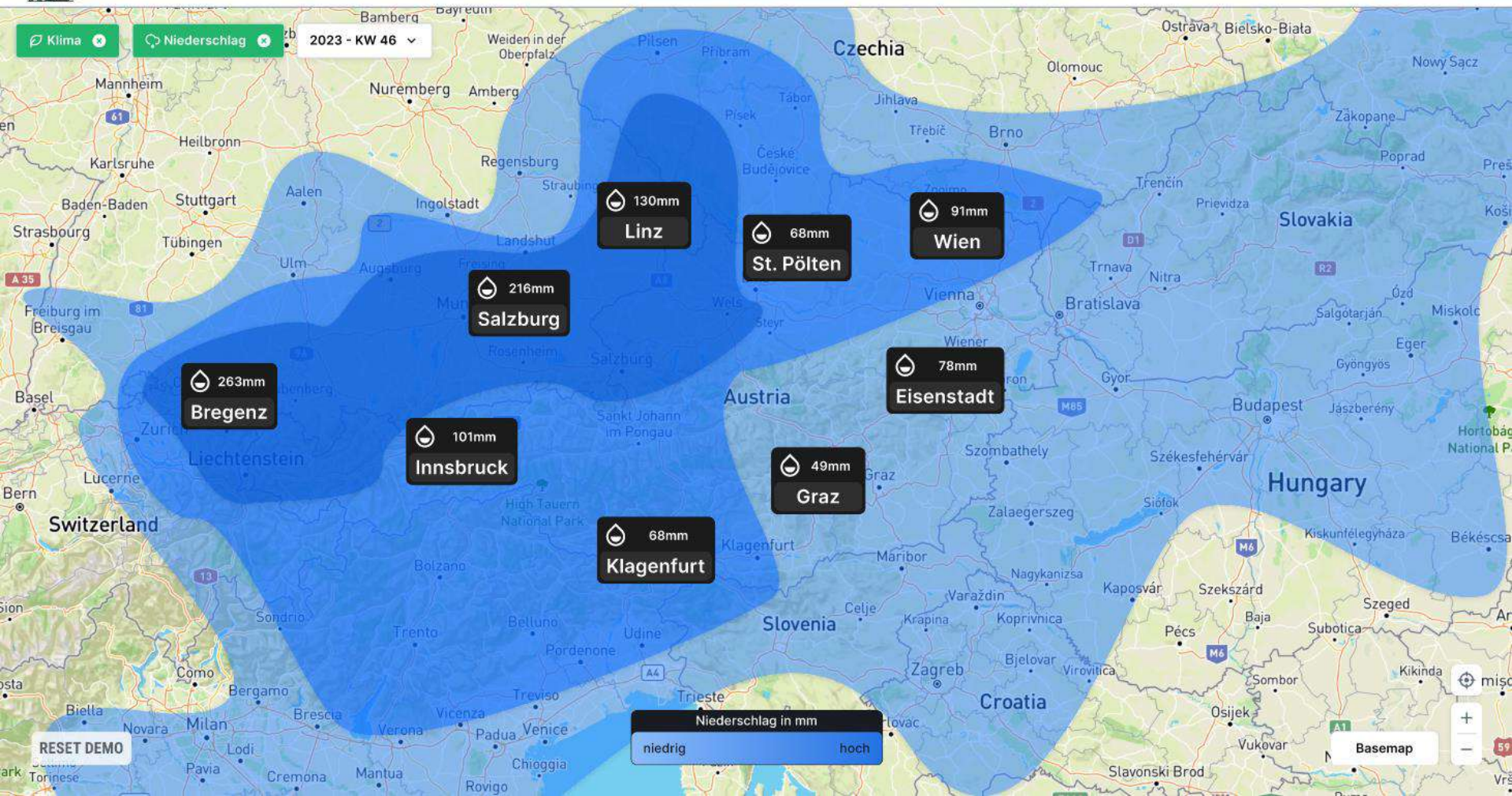
Grafische Darstellung



Handlungsoptionen

- Nachhaltige Energiequellen**
Um den CO₂-Ausstoß zu reduzieren, könnten erneuerbare Energiequellen wie Solarenergie und Wasserkraft in der Region verstärkt genutzt werden.
- Beschneioptimierung**
Effizientere Technologien für die künstliche Beschneidung könnten implementiert werden, um den Energieverbrauch zu minimieren und die Wassernutzung zu optimieren.
- Kooperation mit lokalen Stakeholdern**
Die Einführung von verschiedenen Aktivitäten für die Gäste können eine positive Auswirkung auf die Region auf sozialer, wirtschaftlicher und touristischer Ebene haben.
- Bewusstseinsbildung**
Eine intensive Aufklärung der Touristen, Gemeinde und der Tourismusbranche über die Auswirkungen des Klimawandels könnte zu einem verantwortungsbewussteren Verhalten und nachhaltigeren Praktiken führen.

Klima Niederschlag 2023 - KW 46



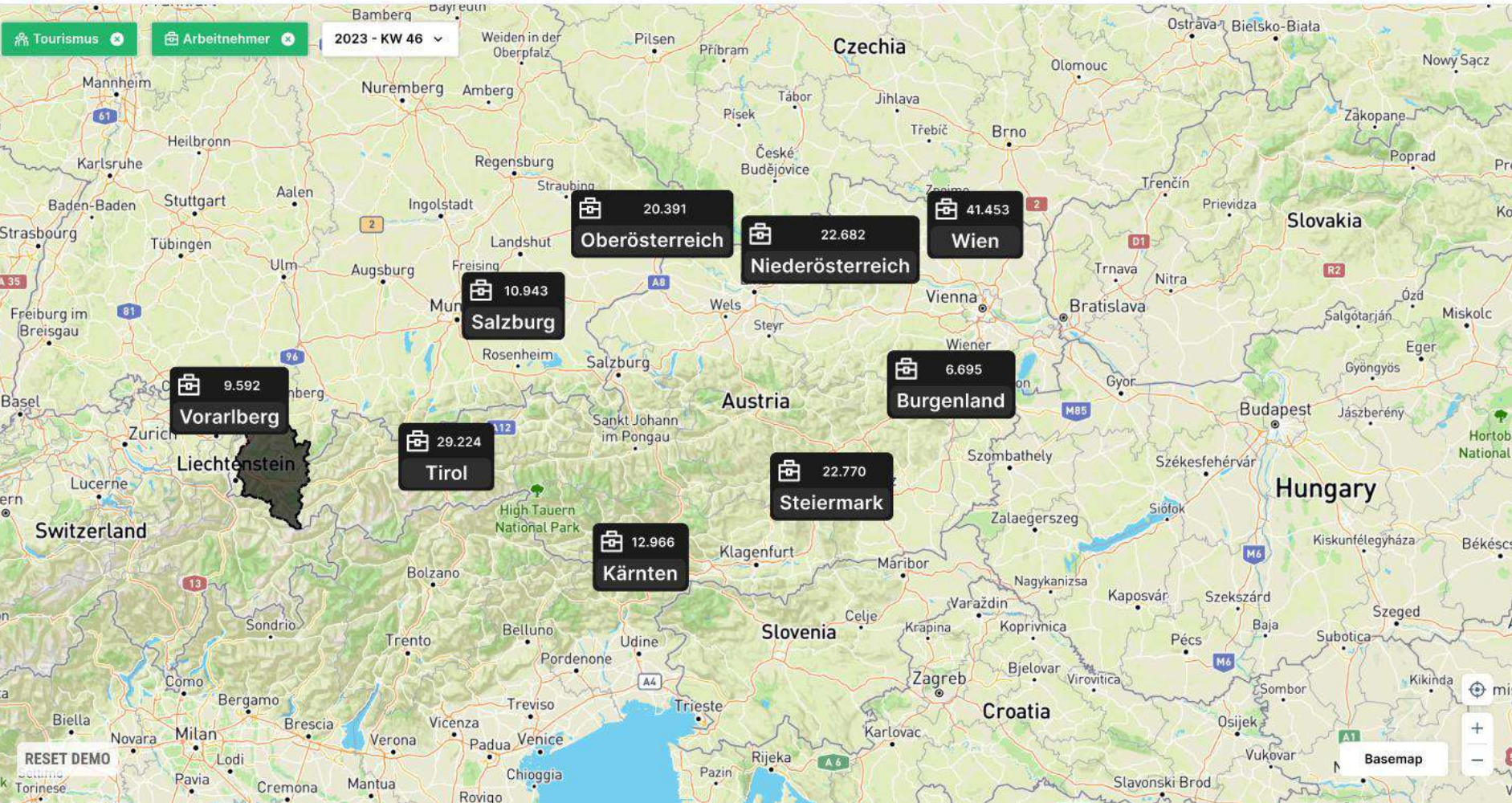
RESET DEMO

Niederschlag in mm
niedrig hoch

Basemap

Tourismus Arbeitnehmer

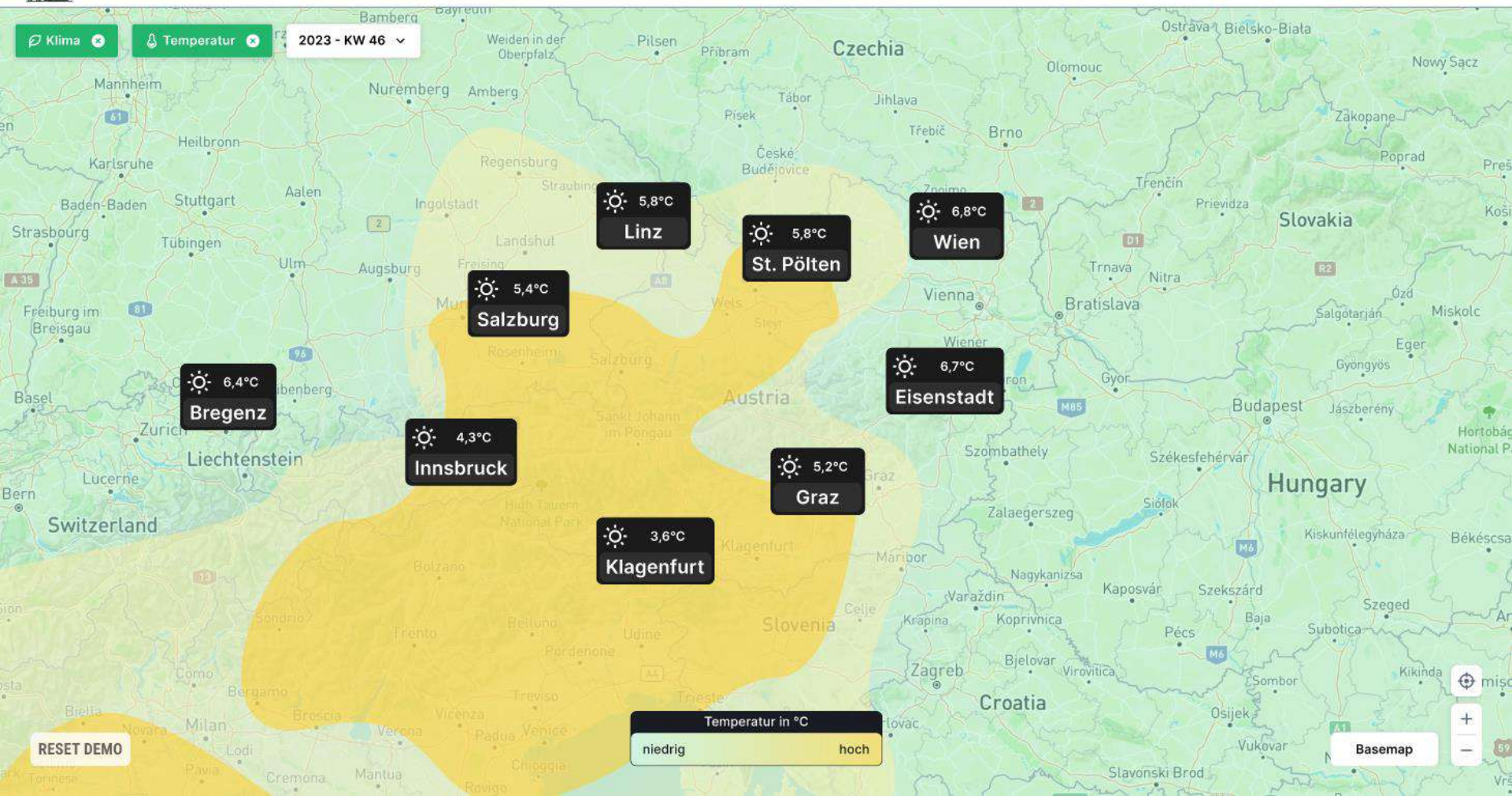
2023 - KW 46



RESET DEMO

Basemap

Klima Temperatur 2023 - KW 46



RESET DEMO

Temperatur in °C
niedrig hoch

Basemap

The path so far & outlook

Climate Change Cockpit
technical concept & mock-up have been created

Next steps

- Currently: Fund raising from ESA and Austrian Government
- Development of the prototype and MVP focusing on tourism in collaboration with Austrian National Tourist Office
- Expansion to other areas of the public infrastructure

Vision

To be a central element of a "Digital Twin of the Republic", serving as a basis for Data-Driven-Decision-Support in investment planning, legislation, extended impact assessment and more.

Potential areas for expansion



Public Infrastructure:
Schools, hospitals, roads, rail... (BIG, states, cities, municipalities, ÖBB, ASFINAG, etc.)



Regional development, soil sealing... (e.g. BML, UBA, BMK, urbaninnovation, etc.)