



3PClim

Klima von Tirol, Südtirol und Veneto

Ein Interregionales Projekt zur Klimavergangenheit, -gegenwart und –zukunft
Past, Present and Perspective Climate of Tyrol, South Tyrol and Veneto

ZAMG: S. Adler, I. Auer, R. Böhm, B. Chimani, S. Drechsel, G. Erlacher, K. Haslinger, J. Hiebl, A. Jurkovic, V. Meier, J. Nemec, W. Lipa, G. Resch, H. Schellander, R. Swietli, J. Vergeiner, C. Zingerle

ARPAV: A. Chiaudani, G. Cenzone, A. Crepaz, F. Domenichini, G. Marigo

Hydro BZ: R. Dinale, G. Geier, P. Tartarotti, M. Tollardo

ÖAW: A. Fischer, B. Seiser



Überblick

- Projektrahmen:

Entstehung, Partner & Förderung

- Workpackages

Arbeitsbereiche der WP's
(Zwischen)Ergebnisse

Projektrahmen

- Umfassende Klimatologie des zentralen Alpenraumes von Tirol, Südtirol, Trentino, Veneto durch FLIRI 1975 (Daten bis 1960)
- Tirolatlas, ÖKLIM und kleinere spezifische Projekte betreffen “nur” Teilbereiche
- Verdichtung des Stationsnetzes und zusätzliche Parameter
- Fernerkundungsdaten eröffnen neue Möglichkeiten der klimatologischen Auswertung

Aktuelles einheitliches Standardwerk entsprechend den Erfordernissen der Wissenschaft, Bildung, Planung, und Wirtschaft.

ZAMG, Hydrographisches Amt Bozen, ARPA VENETO im Interregprojekt 3PCLIM



Daten in der Region (WP2)

Dokumentation: Welche Stationen, Parameter, Provider

Acquisition: Definiertes Datenaustauschformat, incl. Metadaten

Datenbank: Aufbau und systematische Befüllung

Digitalisierung: alte Daten von 40 Stationen, 1935-1983 -> Homogenisierung, Trends

1210 Stationen:

Österreich: ZAMG, HZB/HD, LWD

Italien: HD Bozen, ARPAV, Aeronautica, Autorita del Bacino

Deutschland: DWD, HD

Schweiz + Liechtenstein: MeteoSwiss

3



Datenqualität (WP3)

Ziel: Hochqualitativer Datensatz für die Klimatographie, Karten, Homogenisierung, Extremwert- und Trendanalyse

Datenqualitätskontrolle in mehreren Schritten:

- Vor-check: Outlier, zeitliche Konsistenz
- Vollständigkeit: Fehlwerte -> Interpolation
- Plausibilität – innere Konsistenz: Schwellwerttest, klimatologisch sinnvoll, logischer Test
- Räumliche Konsistenz: Vergleich von Stationen mit Referenz
- Ergänzende Checks: nach Bedarf

Ca. 500.000.000 Daten, 5.000.000 Auffälligkeiten (automatisch oder händisch korrigiert)

Datenqualität (WP3)

Schlüsselstationen:

Station mit langer, repräsentativer Messreihe und hoher Datenqualität für möglichst viele der erforderlichen Parameter in möglichst hoher Auflösung.

Metadaten:

Präzise Information über die Stationshistorie, Verlegungen, Wartungen, Umbauten ... ermöglicht Homogenisierung und verbessert die DQC.

Homogenisierung:

Entfernen aller verändernden Einflüsse auf die Station, die nichts mit dem Klima zu tun haben (Stationsverlegungen, Messinstrumente, Bebauung, ...). Erstmalig auf Tagesbasis!

Klimaanalyse (WP4)

Klimadiagramme und Tabellen:

für 80 verschiedene Parameter – Festlegung der Methodik für Mittelbildung, Summierung, Produktion auf Abruf aus der Datenbank!

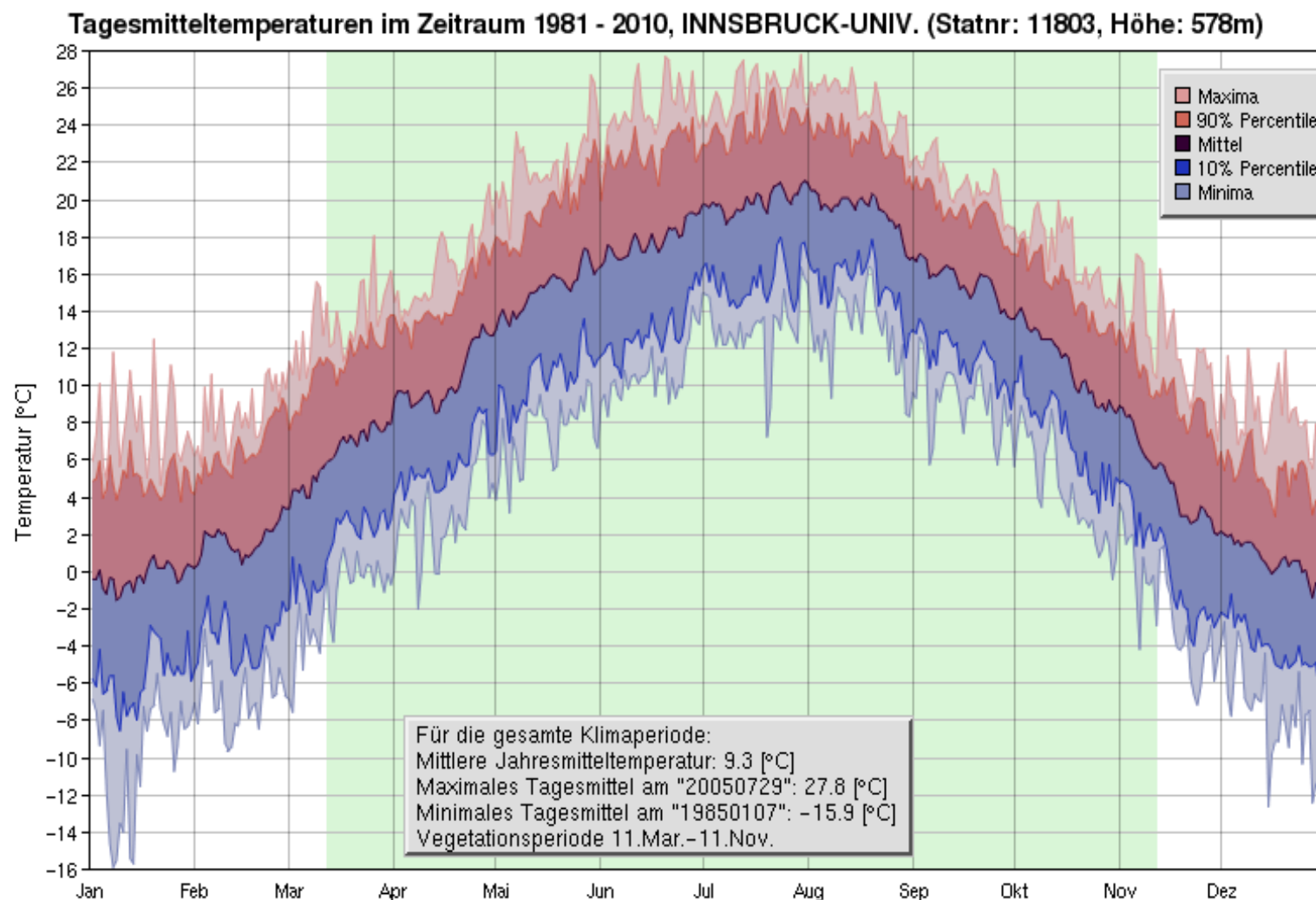
Karten:

68 Parameter, Methoden für räumliche Interpolation müssen teils entwickelt werden. Produktion von Graphiken und GIS-Dateien (Gitter 500x500m)

Spezialanalysen:

Extremwert- und Trendanalysen aus homogenisierten Daten.

Klimaanalyse (WP4)



Temperatur:

MIN

MAX

MEAN

PERZENTILEN

VEGETATIONS-
PERIODE

Klassische Klimaanalyse (WP4)

Niederschlag:
monatlich / Jahr

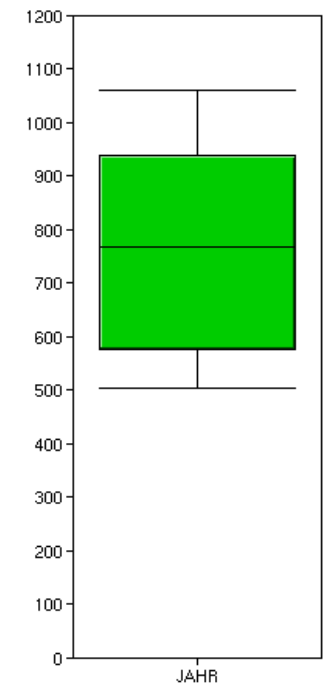
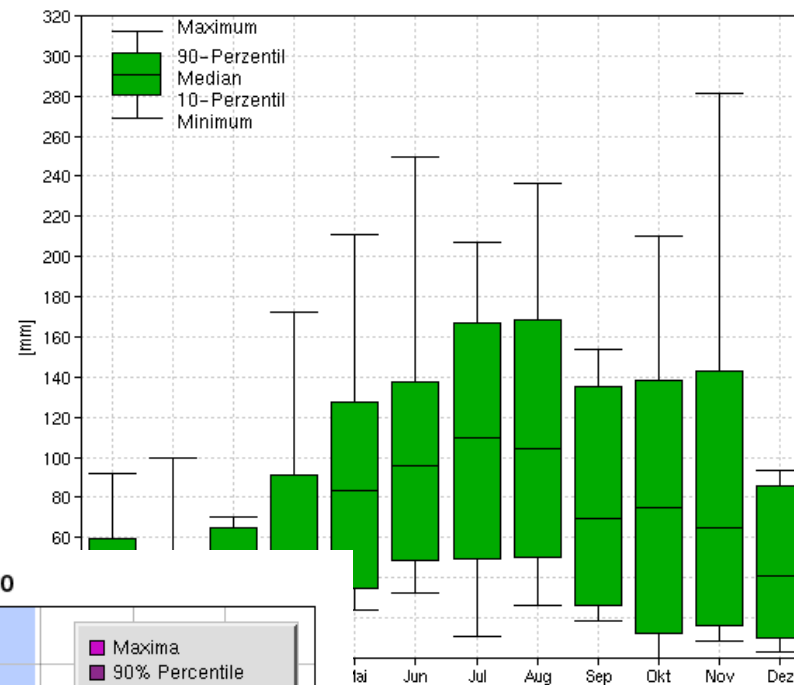
MIN

MAX

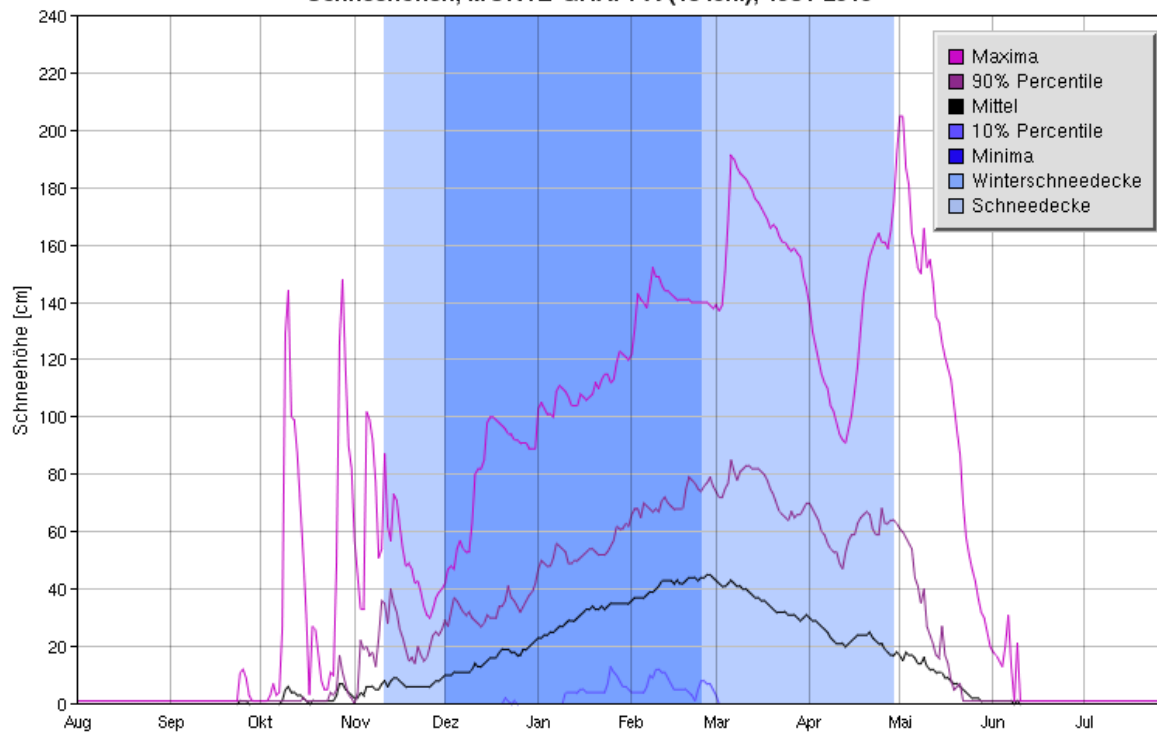
MEDIAN

PERZENTILEN

Niederschlagssummen, STERZING (948m), 1981-2010



Schneehöhen, MONTE-GRAPPA (1540m), 1981-2010



Schneehöhe

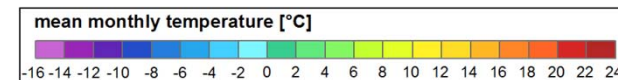
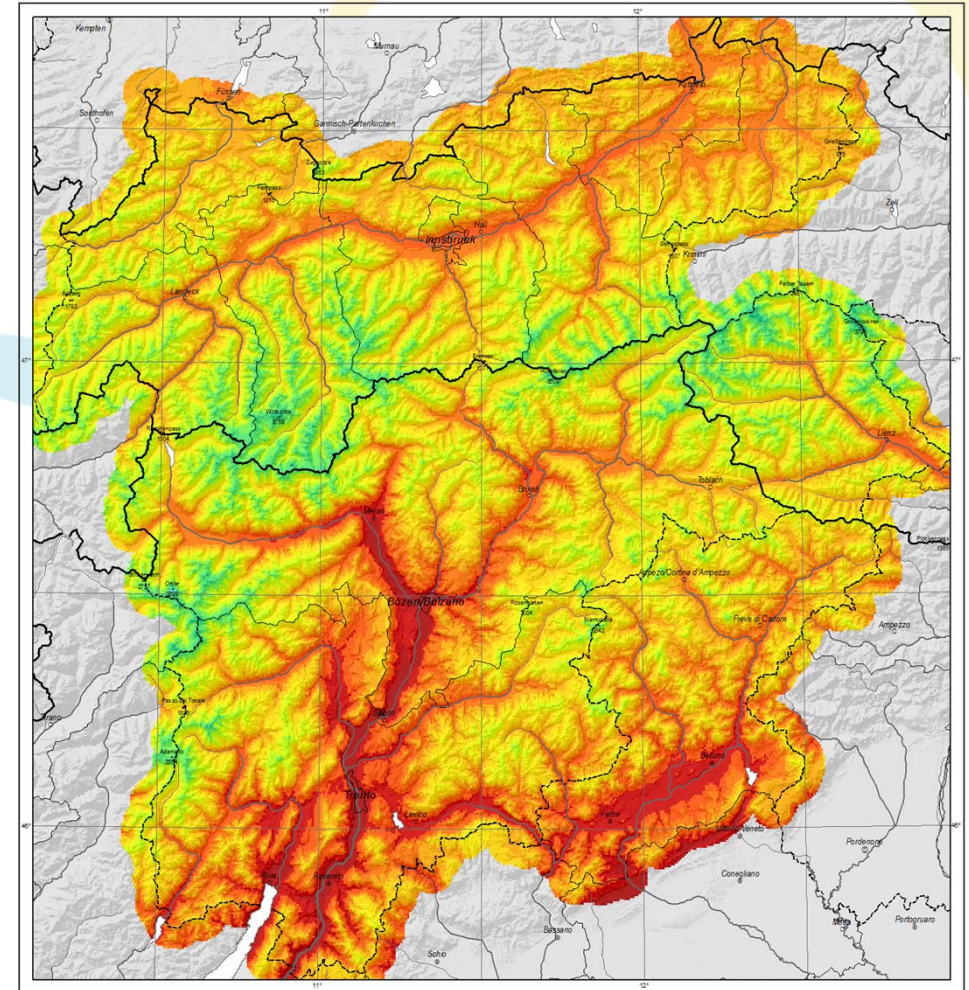
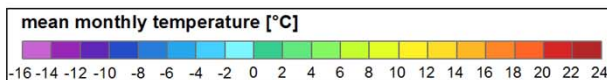
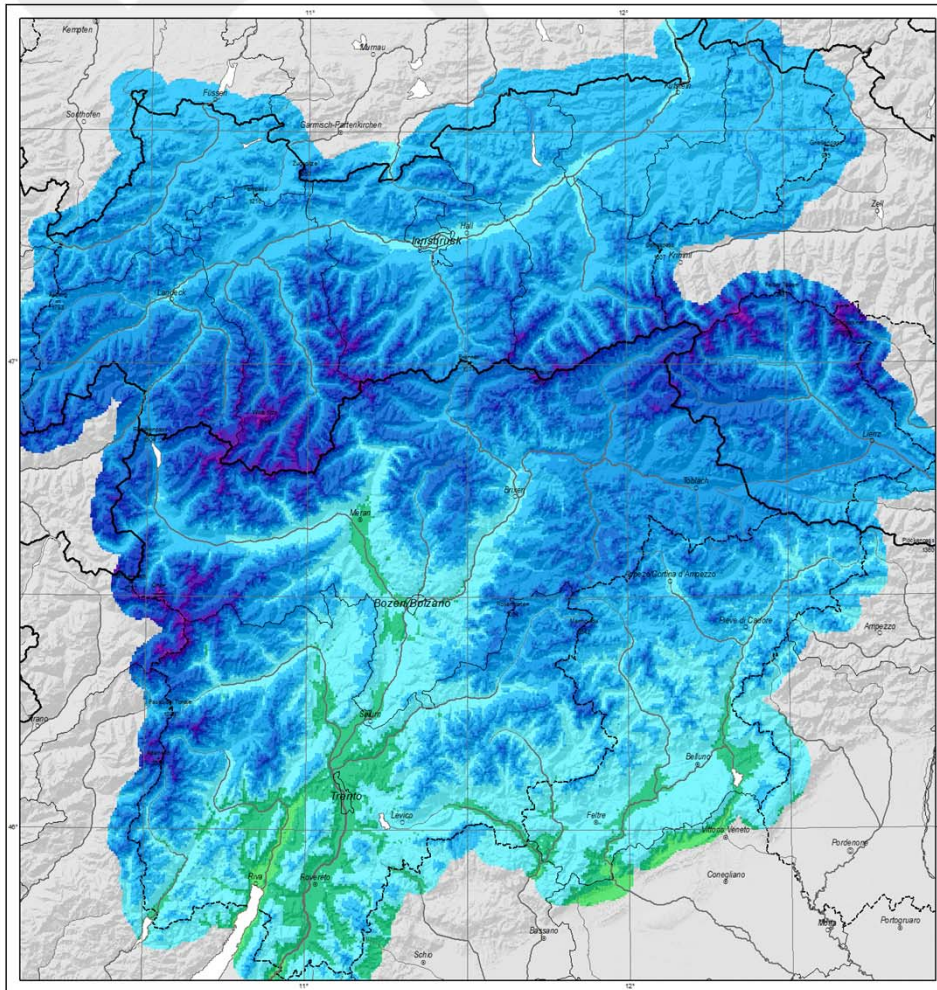
MIN, MAX, MITTEL

PERZENTILEN

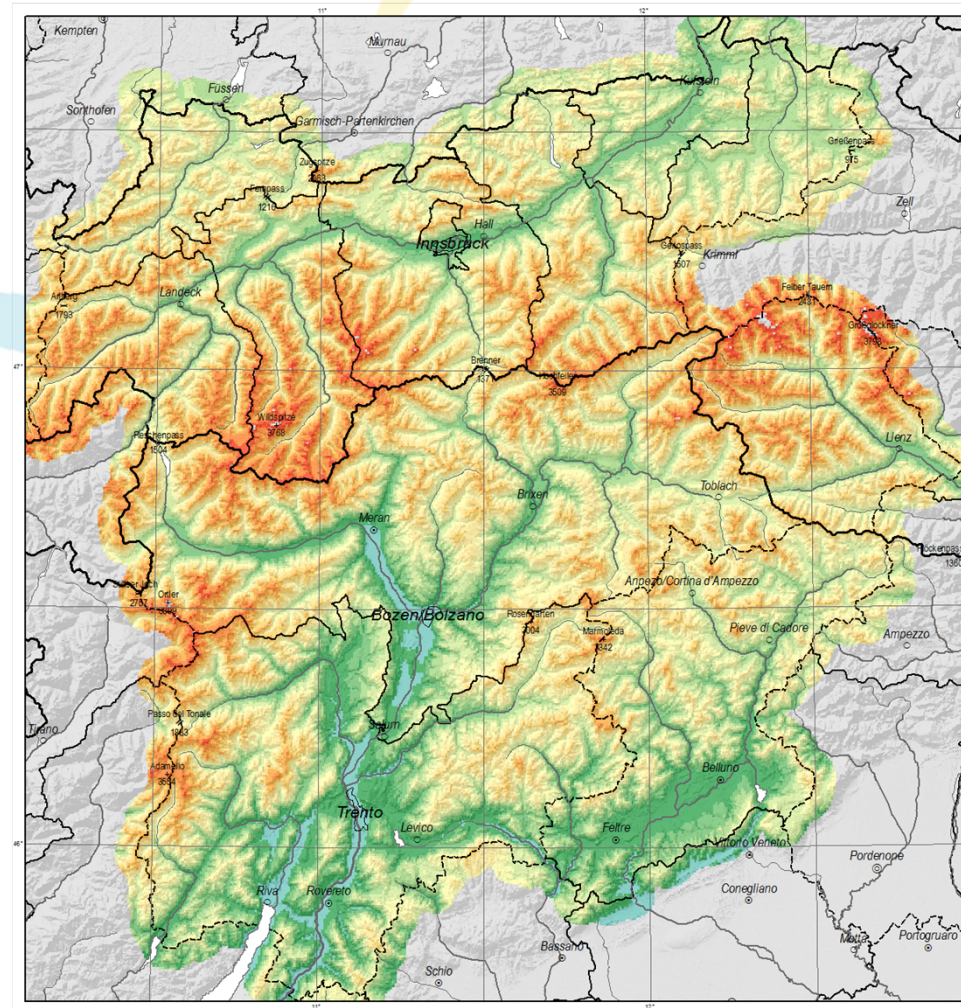
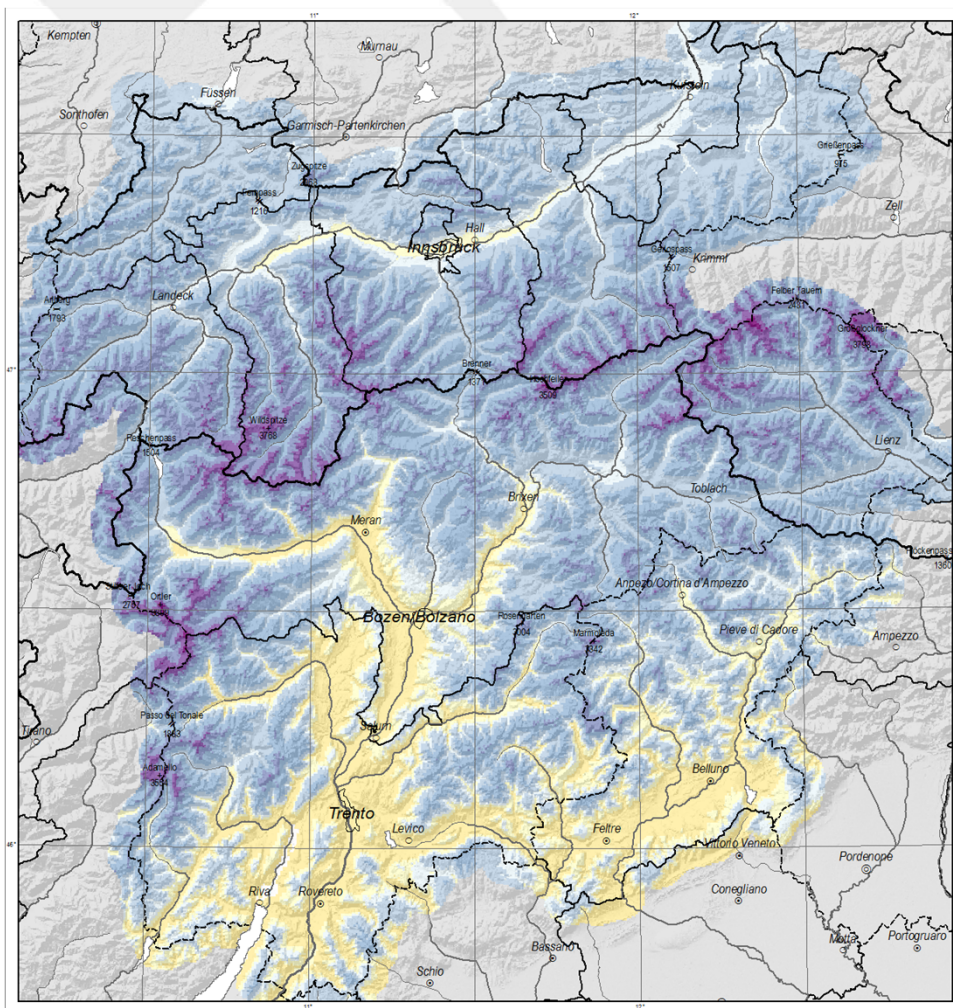
(WINTER)SCHNEEDECKE

vember 2013, Feldkirch

Kimakarten (WP4)

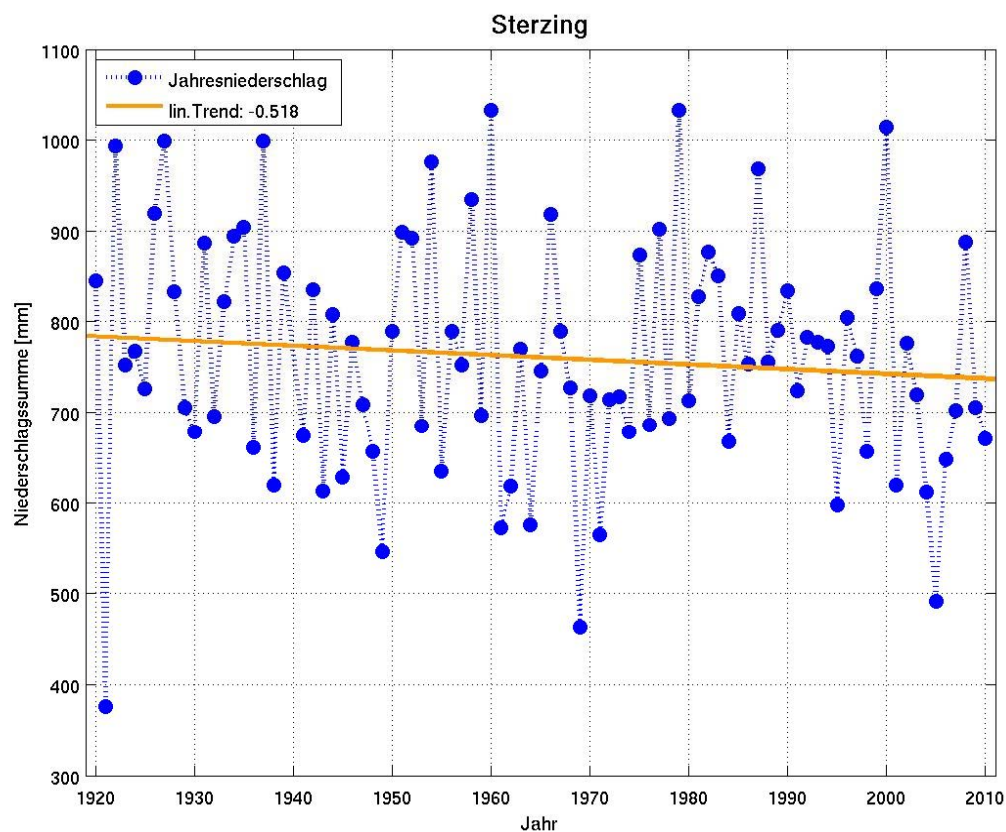


Kimakarten (WP4)



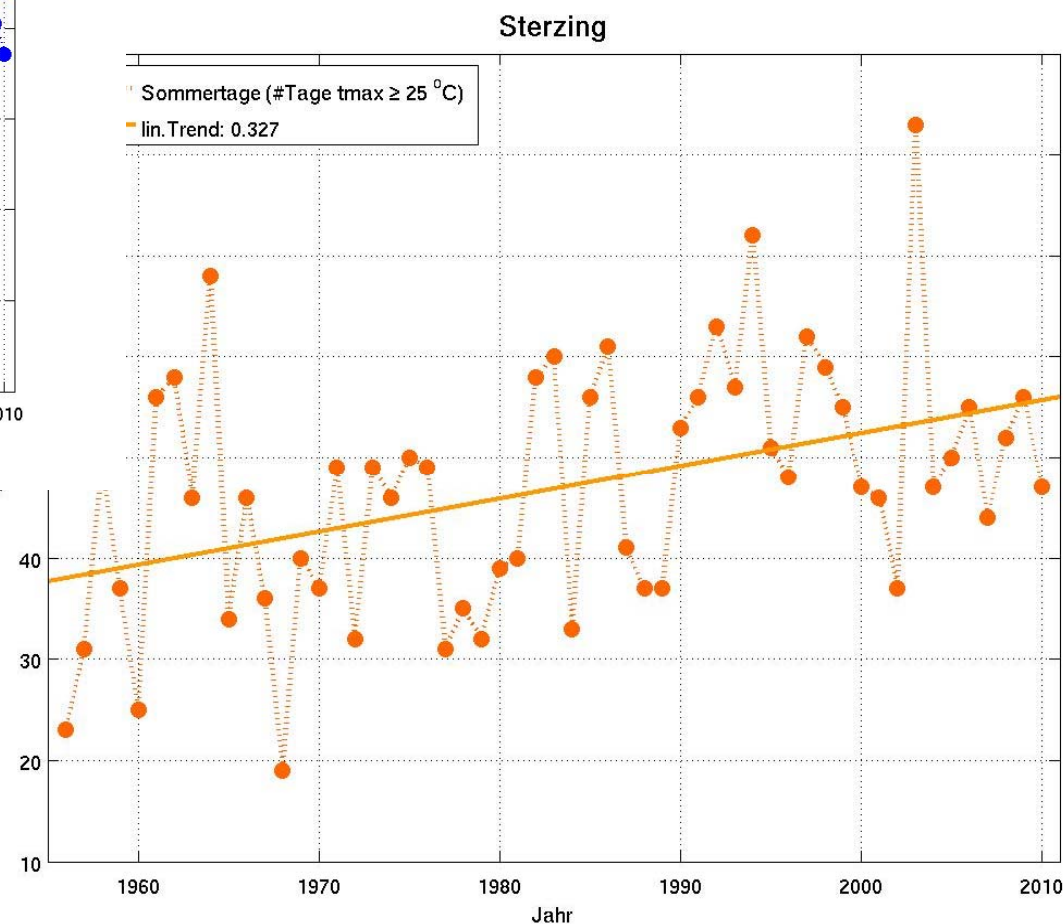
Eistage und Vegetationsperiode

Trends in langen Reihen (WP4)



Trendanalyse
Jahresniederschlag

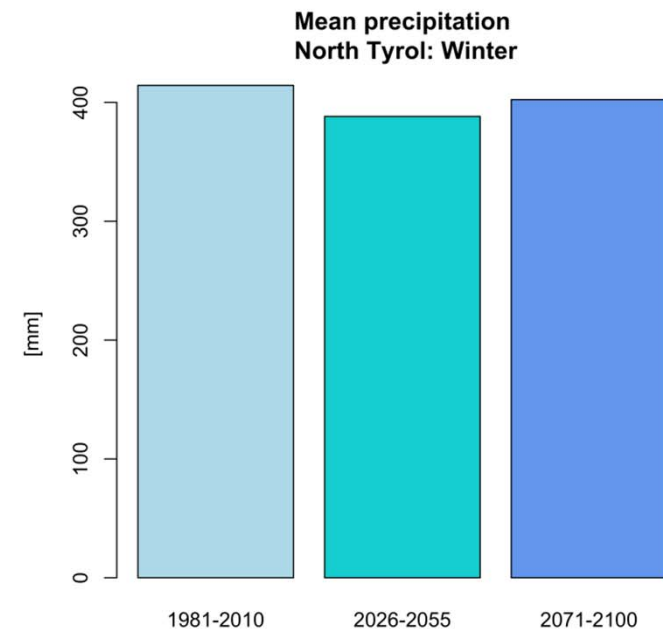
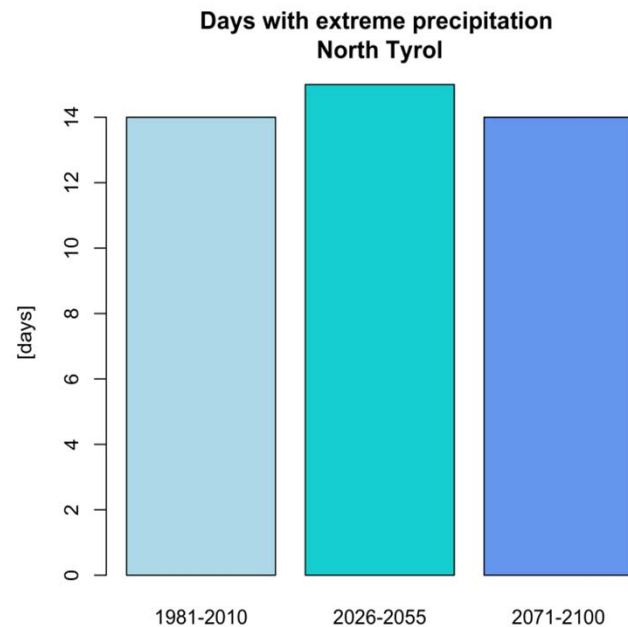
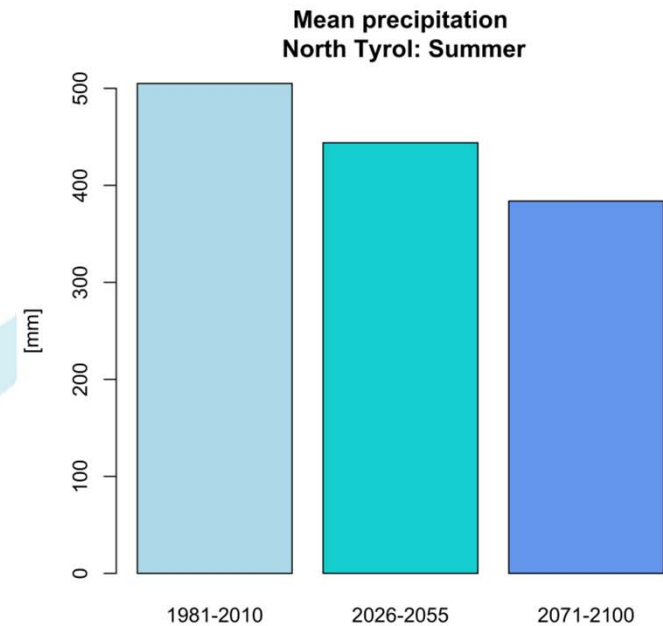
Trendanalyse
Sommertage



Zukunftszenarien (WP5)

Regionales Klimamodell COSMO-CLM:

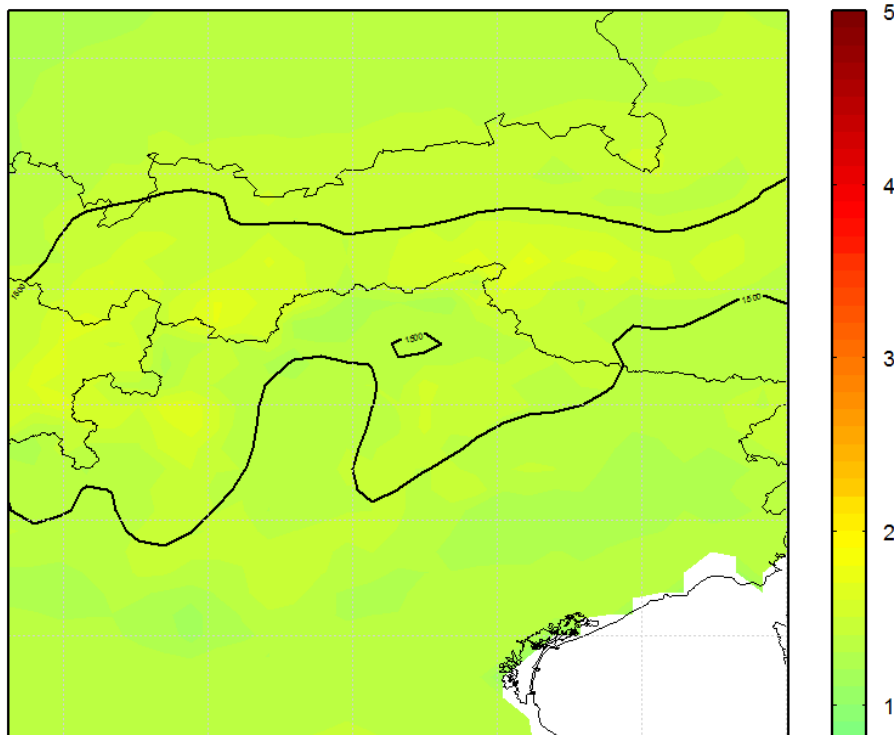
- Antrieb durch HadCM3 und ECHAM5,
- jeweils Szenario A1B
- Vergleich mit Modellläufen der aktuellen Periode und
- HISTALP Datensatz
- Statistisches Downscaling



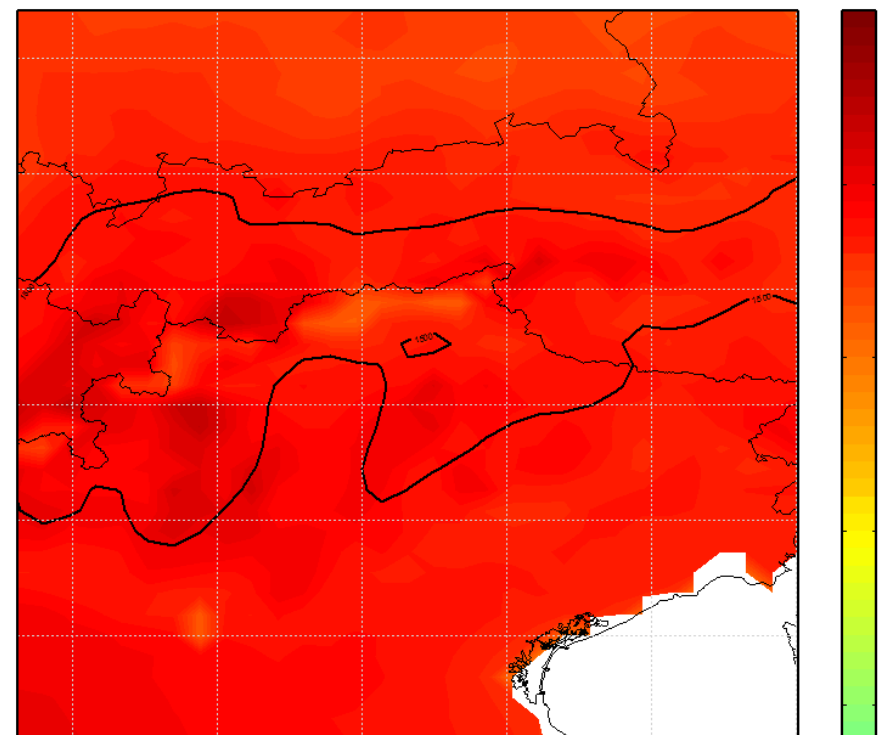
Zukunftszenarien (WP5)

Relativer Temperaturanstieg

Temperature Change 2021-2050 relative to 1971-2000 [°C]



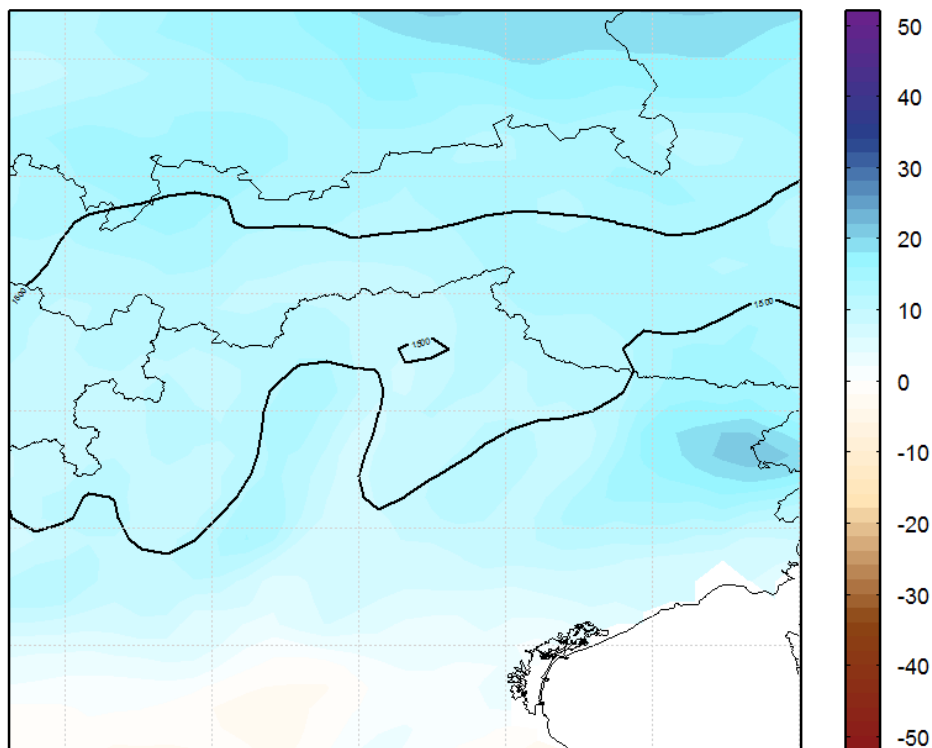
Temperature Change 2071-2100 relative to 1971-2000 [°C]



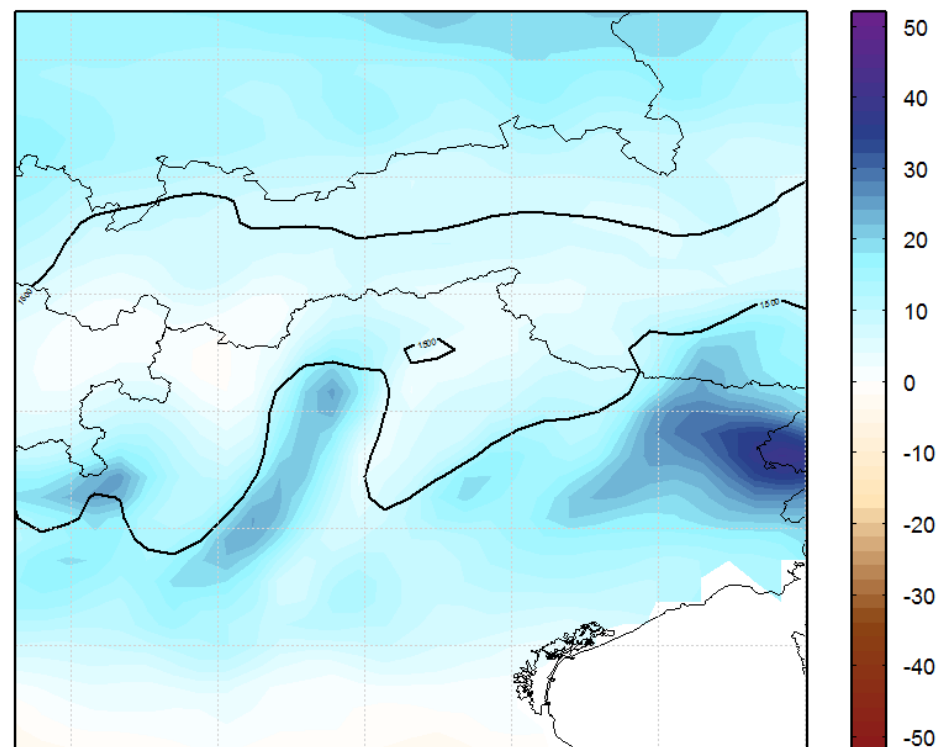
Zukunftszenarien (WP5)

Relative Änderung des Winterniederschlags

Precipitation Change DJF 2021-2050 relative to 1971-2000 [%]



Precipitation Change DJF 2071-2100 relative to 1971-2000 [%]



Gletscherklimatologie (WP6)

1022 GLACIERS

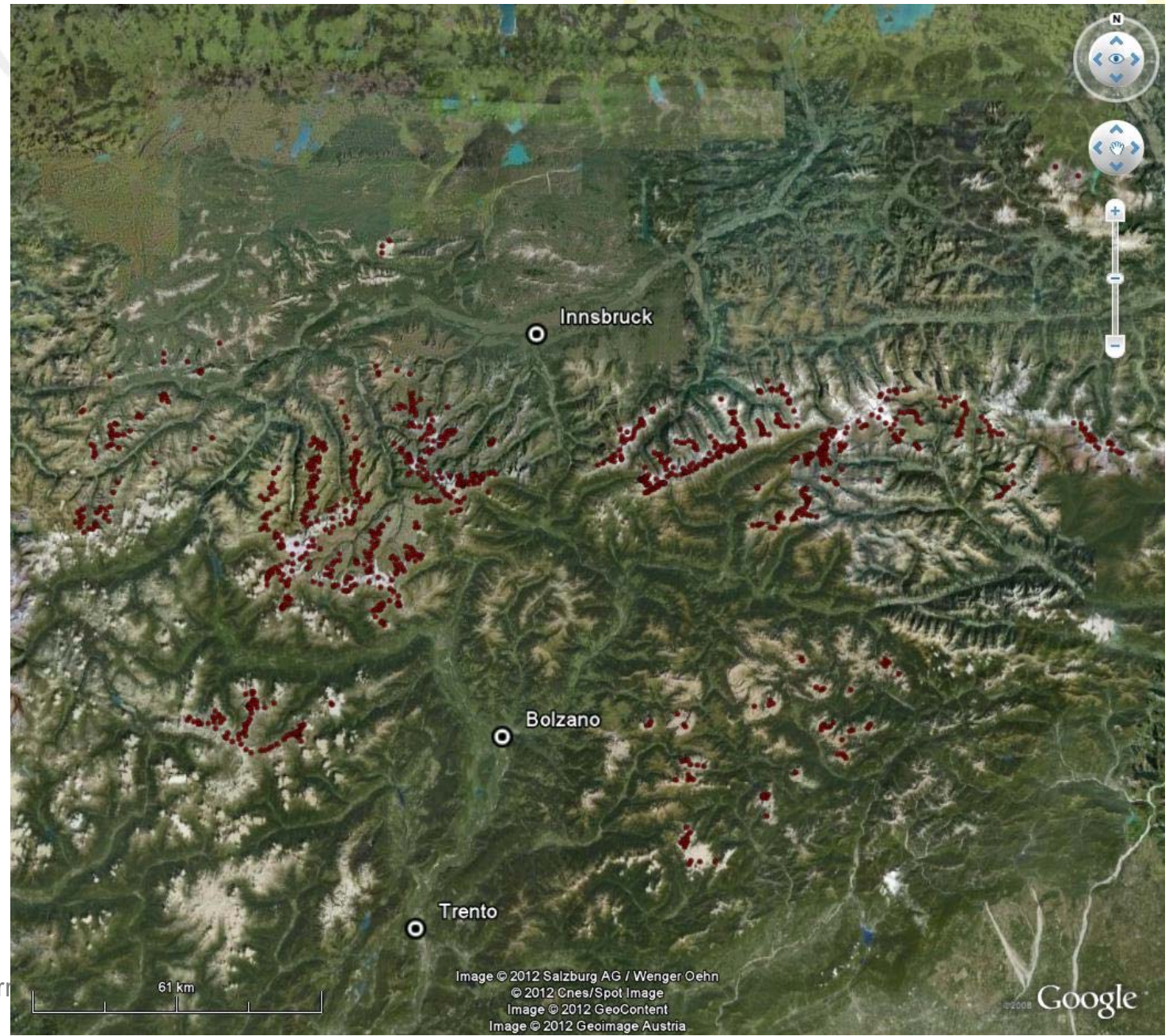
ARPAV: 70

Bozen: 302

Austria (UNIBK): 650



5. Österreich



Gletscherklimatologie (WP6)

- Einheitliches Koordinatensystem
Probleme an den Grenzen zwischen den Provinzen – Gletscher überlappen
- Gletscherkataster
- Längenänderungen
- Massenbilanzen
- Kontext zu den Klimadaten

Konvektionsklimatologie (WP7)

RADAR Daten von österreichischem Radarnetz, Mt. Macaion (BZ) und Teolo (ARPAV)

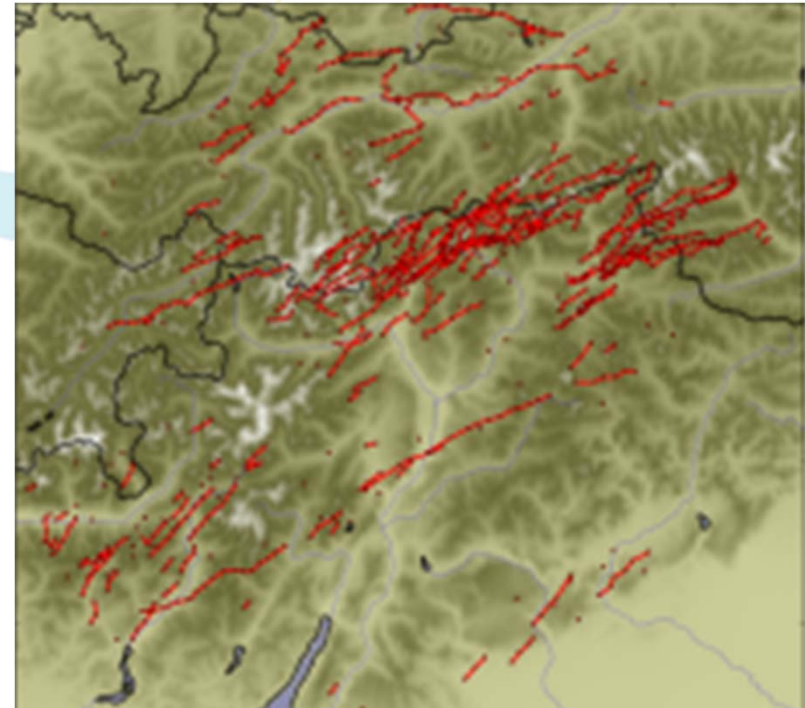
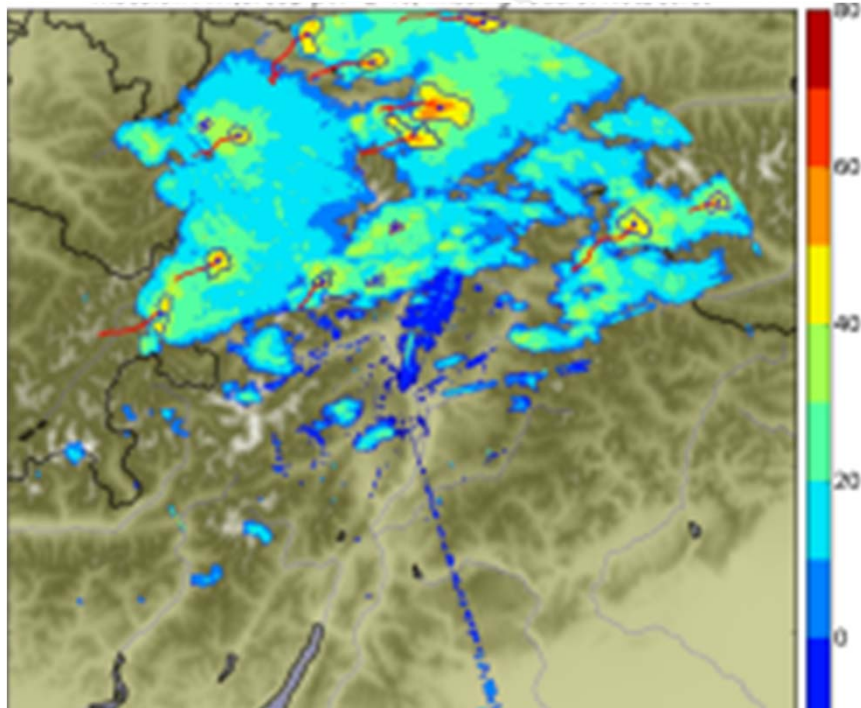
- Alle Daten in gemeinsame Datenbank
- 2D Zelltracking (ATNT)
- Verschiedene Scanstrategien, unterschiedliche Datenformate (proprietär)
- Zugbahndichte, Entstehungs- und Zerfallsgebiete, zeitliche Verläufe ...

Blitzdaten des EUCLIID Netzwerk seit 2010

- Daten nicht in Besitz der Wetterdienste
- Validierung des Zelltracking, Blitzdichtekarten



Konvektionsklimatologie (WP7)



Veröffentlichung (WP8)

Alle Ergebnisse sind öffentlich und frei zugänglich.

Internetplattform:

- 3-sprachig
- Karten, Klimadiagramme und Tabellen sind auf der Webseite frei verfügbar (Graphiken sowie alle (ausgewerteten) Daten (keine Grunddaten))
- Beschreibung des regionalen Klima

Buch / Booklet:

- Auszug / Zusammenfassung der Ergebnisse

Kartenmaterial auf regionalen GIS-Servern der Länder / Provinzen

www.3pclim.eu

www.alpenklima.eu

www.clima-alpino.eu

<http://www.3pclim.eu/>



[Home](#)

[News](#)

[Activities](#)

[Press Review](#)

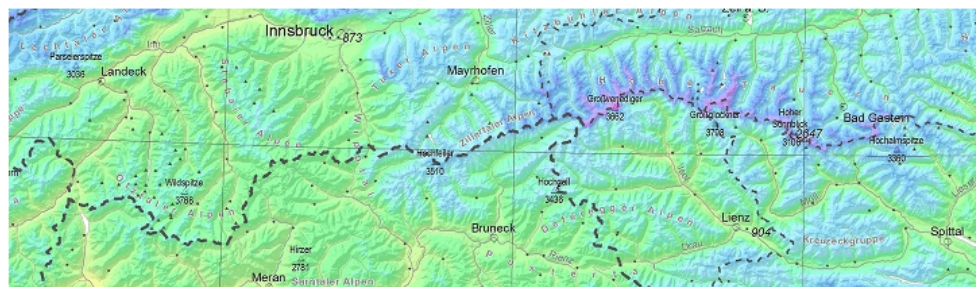
[Partners](#)



3PClim - Past, Present and Perspective Climate of Tirol, Südtirol-Alto Adige and Veneto

In the area of North Tyrol - South Tyrol - Veneto the density of weather stations is among the highest in the world. But, in contrast to many neighboring regions, there is no climatological analysis of current measurements. Nor is there a synopsis of the expected climatic changes on a regional basis.

The last climatological description of Tyrol and the surrounding areas dates back to the work of professor Franz Fliri in 1975 ("Das Klima im Alpenraum von Tirol", Universitätsverlag Wagner, Innsbruck). Many climatological conclusions of this standard work are not reportable to the present day because of climate change, but are still widely applied to various problems in different fields.



Furthermore, the density of weather stations has been considerably increased since 1960 and there are many additional parameters. With the help of remote sensing (satellite, radar, lightning detection) new possibilities for climatological elaboration are available.

Objectives

The aim of the project is a comprehensive, complete and uniform climatological work, that meets the current demands of the area of North Tyrol - South Tyrol - Veneto. Furthermore, it will summarize the current knowledge about the climatic trends in the coming decades.

Contact
ppp3clim@zamg.ac.at

Search



Danke für die Aufmerksamkeit!

