

# Alpine Wetterlagen und deren Manifestierung in meteorologischen Parametern in und über Innsbruck

Abstract aus der Diplomarbeit von Oliver Nicoladoni

Mit dieser Arbeit wird ein Gesamtbild der grundlegenden Wetterabläufe im Ostalpenraum und deren Manifestierung in typischen Mustern der meteorologischen Parameter in und über Innsbruck gezeichnet, um die spezifischen Wetterabläufe besser verstehen und prognostizieren zu können. Gebirgsüberströmungen (Nordföhn, Südföhn) oder das synoptisch beeinflusste Talwindssystem spielen dabei eine wesentliche Rolle.

Zur Realisierung wurden auf Basis der Ostalpinen Störungslagenklassifikation von R. Steinacker (1991) sowie der Dynamik alpiner Windsysteme von I. Vergeiner (1983) sowohl die Daten der automatischen Meteodat-Station des meteorologischen Instituts Innsbruck Universität (1992-2006) als auch die der Radiosonde des Innsbrucker Flughafens (2000-2006) nach Wetterlagen getrennt ausgewertet.

Um die ungeheure Datenmenge (ca. 60 Millionen Einzelwerte) zu bewältigen, wurde ein eigenes Programmpaket mit entsprechendem Datenmanagement in Matlab 7.1 entworfen, welches es zusätzlich erlaubt, verschiedene Analysemethoden zu testen, um am Ende bestmögliche Ergebnisse zu erzielen.

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgte schließlich mittels Contourplots und umfasst eine Vielzahl von ausgewählten Parametern (Temperatur, Potentielle Temperaturen und Stabilität, Feuchtigkeit, Wind, Luftdruck, Niederschlag) um ein möglichst komplettes Gesamtbild zu gewährleisten.

Dabei werden im ersten Teil der Ergebnisse die mittleren meteorologischen Verhältnisse in und über Innsbruck parameterweise demonstriert und im zweiten Teil die einzelnen Wetterlagen (West-, Nordwest-, Nord-, Nordost-, Ost-, Südost-, Süd-, Südwestwetterlage, Gradientschwache und Variable Lage) anhand von Fallbeispielen aus dem Jahre 2003 mit deren Manifestierung in mittleren wetterlagenspezifischen Mustern vorgestellt.

Kontakt: Mag. Oliver Nicoladoni, [o.nic@gmx.at](mailto:o.nic@gmx.at) oder 0676 / 509 33 42

# Alpine weatherconditions and their manifesting in meteorological parameters in and above Innsbruck

Abstract of diploma thesis by Oliver Nicoladoni

By this study an overall picture of the essential weather processes in the eastern Alps and their manifesting in typical patterns of meteorological parameters in and above Innsbruck is drawn with the aim to better understand and forecast the specific weather processes. Thereby mountain overflow (northfoehn, southfoehn) or the synoptic affected valleywind-system play a significant role.

For realization not only the data of the automatic meteorological station of the Meteorological Institute of University Innsbruck (1992-2006), but also the data of the radiosonde of Innsbruck Airport (2000-2006) were analyzed on the basis of 'the Eastalpine flowclassification' by R. Steinacker (1991) and the 'dynamic of Alpine windsystems' by I. Vergeiner (1983).

To master the enormous amount of data (e.g. 60 Million single values), an own software package with a suitable data management was designed in Matlab 7.1, which additionally allows to test several analyze methods to get the best possible result in the end.

The illustrations of the results were finally done by using of contourplots. They cover many chosen parameters (temperature, potential temperatures and stability, humidity, wind, air pressure, precipitation) to ensure a best possible overall picture.

In the first part of the results the average meteorological conditions in and above Innsbruck are demonstrated per parameter and in the second part the several meteorological conditions (west-, northwest-, north-, northeast-, east-, southeast-, south-, southwestflowcondition, low gradient and variable condition) are presented by means of case studies of the year 2003 with their manifesting in average weather-condition specific meteorological patterns.

Contact: Mag. Oliver Nicoladoni, [o.nic@gmx.at](mailto:o.nic@gmx.at) or 0676 / 509 33 42.

# Exampleplots

