

# Abstrakt

Föhn ist aufgrund seiner starken Abhängigkeit von regionalen Topographieunterschieden nur schwer prognostizierbar. Im komplexen Gelände der Alpen wird daher versucht mithilfe von Klimatologien Föhnmuster zu erkennen. Die Schwierigkeit beginnt dabei aber bereits in der Klassifikation eines Föhnereignisses.

In dieser Arbeit wurde zum ersten Mal eine klimatologische Untersuchung des Nordföhns basierend auf Wetterstationsdaten im Gebiet südlich der Hohen Tauern in Kärnten und Salzburg durchgeführt. Der untersuchte Messzeitraum erstreckt sich über 20 Jahre vom 01. Jänner 2000 bis zum 01. Jänner 2020, mit einer Auflösung von 10 Minuten. Die Station Obertauern (Stationsnummer 11149) wurde als Bergstation für alle Talstationen (Obervellach (Nr. 1126162), Mallnitz (Nr. 11260), Mariapfarr (Nr. 11348) und Spittal an der Drau (Nr. 11272)) verwendet.

Zur objektiven Klassifikation der Föhnereignisse wurde ein statistisches Mischmodell auf die Daten der teilautomatischen Wetterstationen der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (kurz ZAMG) angewendet. Mit der potentiellen Temperaturdifferenz zwischen Bergstation und der jeweiligen Talstation wurde die Föhnklassifikation berechnet, zudem schätzte das Modell über die relative Feuchteänderung und die registrierte Windgeschwindigkeitsänderung der Talstation die jeweilige Föhnwahrscheinlichkeit pro Messzeitpunkt. Durch Festlegen eines kombinierten Nordföhnsektors aus Berg-, und Talstation kamen nur die möglichen Nordföhn-Fälle mit in die Untersuchung.

Bei der Auswertung wurde besonderes Augenmerk auf die saisonale und tageszeitliche Verteilung der Nordföhnhäufigkeit gelegt. Dabei stellte sich stationsübergreifend heraus, dass Nordföhn ein erhöhtes Aufkommen vor allem nachmittags von der Übergangszeit im Winter/Frühling bis Ende September hinein hat. Nachts tritt der Föhn im Winter am häufigsten auf. Im Herbst gibt es allgemein eine sehr niedrige Föhnhäufigkeit. Insgesamt ergibt sich für Station 11348 (1151 Meter MSL) die höchste mittlere Föhnhäufigkeit mit 27.5%. Für die sich ebenfalls zum Kamm parallel und in gleicher Höhe befindende Station 11260 ergibt sich eine um 5 Prozentpunkte niedrigere Föhnhäufigkeit. Dieser Unterschied wurde mit der zusätzlichen trockenadiabatischen Erwärmung der Föhnluft, welche ein Ausräumen der Kaltluft erschwert, durch das um 400/500 Meter höhere Gebirge stromaufwärts von Station 11260 erklärt. Auf der anderen Seite wurde ein etwas früheres Durchbrechen bei Station 11260 im Vergleich zu Station 11348 gefunden. Dies wurde auf eine stärkere Ausbildung des Kaltluftsees bei Station 11348, welche in einer Art topographischem Becken liegt, zurückgeführt. Mit zunehmender Entfernung zum Alpenhauptkamm wird der Föhn im Allgemeinen seltener. Die sich im Vergleich zu Station 11260 7 bzw. 33 Kilometer, dem selben Tal folgend, weiter südlich gelegenen Stationen

1126162 (809 Meter MSL, ab 01.02.2015 688 Meter MSL) und Station 11272 (542 Meter MSL) weisen lediglich eine mittlere Föhnhäufigkeiten von 12.4 % und 9.0 % respektive auf. Die Veränderung der Föhnhäufigkeiten von einem Jahr zum nächsten wurde anhand der 10/50/90 Perzentile in Beobachtungszeiträumen von 14 Tagen und 2 Stunden untersucht, dabei zeigten sich großteils deutliche Unterschiede zwischen den föhnschwächsten und den föhnstärksten Jahren.

Für die Untersuchung der Temperaturänderung mit Föhn wurde ein Föhnereignis definiert, als Zeitraum mit mindestens 1 Stunde durchgehendem Föhn und einer maximal 50-minütigen Unterbrechung. Das längste Föhnereignis hatten die Stationen 11348 und 11260 am 15. Mai 2010 registriert, es dauerte knapp 180 Stunden. Bei allen Stationen überwiegen jedoch Föhnereignisse von kurzer Dauer.

Bei Föhndurchbruch am Nachmittag/frühen Abend ist in allen Jahreszeiten, außer im Winter, eine Abkühlung wahrscheinlich. Bei Föhnende ist mit einer Erwärmung nur in den Vormittagsstunden zu rechnen. Diese tritt, im Vergleich zur Abkühlung mit Föhnstart, jedoch seltener und weniger intensiv auf.