

Europäische Winterkälte und atmosphärische Zirkulationsbedingungen im Spiegel vergangener Jahrhunderte

A. Hoy and S. Hänsel

Interdisziplinäres Ökologisches Zentrum, TU Bergakademie Freiberg, Freiberg, Deutschland
(andreas.hoy@ioez.tu-freiberg.de)

Die winterlichen Temperaturverhältnisse in Europa sind durch eine vergleichsweise große Variabilität gekennzeichnet. Während die Winter seit der Jahrtausendwende im Vergleich zu früheren Zeiträumen durch ein recht hohes Temperaturniveau mit rekordwarmen Wintern wie 2006/07, 2007/08 und 2013/14 charakterisiert waren, trat vor einigen Jahren eine Abfolge relativ kalter Winter auf (2009/10 bis 2012/13), die von vielen Menschen nach den milden Wintern der 1990er und 2000er Jahren als ungewöhnlich empfunden wurde. Aufgrund mangelnder Anpassung und Wintervorbereitung traten daraufhin eine Reihe wirtschaftlicher (z.B. Ausfall von Zügen und Flügen, Frostschäden) und gesellschaftlicher Probleme (z.B. Kältetote) auf. Das Ziel dieses Beitrages ist daher eine Einordnung der rezenten Winterstrenge in die Klimatologie vergangener Jahrhunderte.

Verwendet wird eine Zusammenstellung täglicher Temperaturwerte (Mittelwert, Maximum, Minimum) von ca. 60 langjährig verfügbaren Klimastationen, die überwiegend aus dem ECA&D Stationsdatenkollektiv stammen. Das Studiengebiet umfasst die Gebiete zwischen dem 44. und 60. nördlichen Breitengrad und erstreckt sich vom Atlantik im Westen bis zum östlichen Baltikum und Gebieten nördlich des Schwarzen Meeres im Osten. Die Analysen erfolgen anhand von 16 Temperaturindizes basierend auf dem täglichen Temperaturmittelwert (2), -minimum (7) und -maximum (7). Verwendet werden Zeitreihen der mittleren Wintertemperatur, der Kältesumme, der niedrigsten Maxima und Minima sowie eine Auswahl schwellenwert- und perzentilbasierter Indizes zur Charakterisierung strenger und moderater Kältebedingungen. Die verwendeten Zeitreihen beginnen überwiegend im 19. Jahrhundert oder um 1900; einige bestehen bereits seit dem 18. Jahrhundert (Central England, Stockholm, St. Petersburg, Prag, Warschau).

Analysiert werden Karten der raum-zeitlichen Verteilung strenger Winterbedingungen (jeweils seit Messbeginn) sowie Zeitreihen der Gebietsmittel ab 1901. Zur Verdeutlichung regionaler Unterschiede werden westliche, zentrale und östliche Regionen zusätzlich getrennt untersucht. Verbindungen beobachteter Variationen und Extreme zu atmosphärischen Zirkulationsmustern werden über verschiedene Telekonnections- und NAO-Indizes sowie Klassifikationen der atmosphärischen Zirkulation hergestellt.