

Eine Analyse des Blockierungszustandes auf der Nordhemisphäre auf Basis einer Energie-Wirbel Beziehung

Rene Sauerbrei, Annette Müller, and Peter Névir
Institut für Meteorologie, FU Berlin, Germany (rene123@zedat.fu-berlin.de)

Blockierungswetterlagen sind ein noch nicht vollständig verstandenes Problem der täglichen Wettervorhersage. Die Blockierungen manifestieren sich als wirbeldominierte Anomalie der Westwindzirkulation. In dieser Arbeit erfolgt eine Analyse von Blockierungen auf der Nordhemisphäre im Rahmen der quasigeostrophischen Theorie. Ausgehend von einer Arbeit von N. Butchart et al. (1989) wird mit Hilfe eines Scatterplots der Zusammenhang zwischen der potentiellen Vorticity und dem Geopotential an Hand von Fallbeispielen untersucht. In einem Scatterplot wird für jeden Gitterpunkt einer ausgewählten geographischen Region das Geopotential gegen die potentielle Vorticity aufgetragen. Mit Hilfe von Regressionsgeraden wird der Zusammenhang beider Größen innerhalb und außerhalb des Blockingbereiches verglichen. Dabei zeigt sich eine charakteristische Signatur in Form des Anstieges der Geraden im blockierten Bereich, die sich deutlich vom Anstieg der Geraden im nicht blockierten Bereich unterscheidet. Die aus der Methode erhaltenen Ergebnisse werden mit der Strömungsstruktur auf der synoptischen Skala in Beziehung gesetzt. Dabei wird die gesamte Nordhemisphäre betrachtet und ein Maß für den Blockierungszustand der Westwindzirkulation abgeleitet. Des Weiteren erfolgt eine Analyse der Energie-Wirbel Beziehung für verschiedene Zeiträume mit einem besonderen Augenmerk auf das Jahr 2018.

Literatur:

Butchart, N., Haines, K., & Marshall, J. C. (1989). A theoretical and diagnostic study of solitary waves and atmospheric blocking. *Journal of the Atmospheric Sciences*, 46(13), 2063-2078