

Untersuchung der Stationarität von blockierenden Wetterlagen mit Hilfe eines idealisierten Wirbelmodells

M. Hirt, A. Müller, L. Schielicke, and P. Névir

Institut für Meteorologie, Freie Universität Berlin, Berlin, Germany (mirjam.hirt@fu-berlin.de)

Bei blockierenden Wetterlagen handelt es sich um großskalige, quasi-stationäre Wetterereignisse, die meist von einigen Tagen bis Wochen bestehen bleiben. Sie verursachen wegen ihrer persistenzen und stationären Eigenschaften häufig extreme Wetterereignisse, wie Hitzewellen, Kälteperioden, Überschwemmungen oder Dürren. Trotz ihrer großen Auswirkungen sind die zu Grunde liegenden dynamischen Mechanismen jedoch noch nicht ausreichend gut verstanden.

Auf Grund der großskaligen, isolierten Wirbelstrukturen solcher Blockierungswetterlagen, liegt es nahe, diese mit Hilfe eines idealisierten Wirbelmodells, das Punktwirbelmodell, zu untersuchen. Das entsprechende Modell besteht dabei aus einem antizyklonalen Wirbel (Hochdruckgebiet) begleitet von ein oder zwei südlich liegenden zyklonalen Wirbeln (Tiefdruckgebiete). Der erste Strömungstyp wird als *high-over-low* Wetterlage und der zweite Strömungstyp als *Omega*-Wetterlage bezeichnet. Die Wechselwirkungen der Wirbel untereinander führen dabei zu einer Translation des gesamten Wirbelsystems nach Westen. Durch Berücksichtigung des entgegengesetzt gerichteten zonalen Grundstroms kann somit ein stationäres System entstehen. Die Punktwirbeltheorie gibt dadurch einen Erklärungsansatz für die Stationarität der Blockierungswetterlagen.

Um die Übereinstimmung von beobachteten Blockierungen mit diesem Punktwirbelmodell zu überprüfen, müssen die Wirbel, die die Blockierung bilden, identifiziert und charakterisiert (Stärke, Wirbelzentrum) werden. Durch einen weitgehend objektiven und automatisierten Wirbelidentifizierungs- und -analyseprozess kann somit die Theorie verifiziert werden und eine Erklärung für die Stationarität von blockierenden Wetterlagen gefunden werden.