

Individuelle QBO Signale in Temperatur- und Meridionalwinddaten aus ERA Reanalysen und MiKlip retrospektiven Vorhersagen

A. Hense (1) and R. Glowienka-Hense (2)

(1) Universität Bonn, Meteorologisches Institut, Bonn, Germany (ahense@uni-bonn.de), (2) Universität Bonn, Meteorologisches Institut, Bonn, Germany (rita.glowienka@uni-bonn.de)

Das Signal der quasi zweijährigen (biannuellen) Oszillation (QBO) der tropischen Stratosphäre läßt sich *individuell* aus Temperatur und Meridionalwinddaten ohne Bezug zum Zonalwind separieren. Dies wird sowohl für die ERA Reanalysen als auch für ein Ensemble aus retrospektiven Vorhersagen mit hoher vertikaler Auflösung aus dem dekadischen Vorhersagesystem MiKlip gezeigt. Es werden EOF Analysen standardisierter Anomaliezeitreihen unabhängig für 7 Niveaus zwischen 70 und 1hPa durchgeführt. Zur weiteren Analyse werden auch EOF der Zonalwinde bestimmt. Zonalwind und Temperatur zeigen zonalsymmetrische und durch die Standardisierung auch meridional symmetrische Moden. Sie sind kaum höhenabhängig. Das Windsignal ist etwa konstant zwischen $\pm 10^\circ$ um den Äquator und fällt bei $\pm 20^\circ$ auf 0. Das Muster der Temperaturmoden mit einem Maximum am Äquator und Minima bei $\pm 25^\circ$ impliziert thermische Windbalance. Positive Projektionen auf die Meridionalwindmoden bedeuten anomale Divergenz am Äquator. Die individuell bestimmten QBO-EOF Zeitreihen zeigen konsistente, phasenabhängige Beziehungen der Variablen. So ist die thermische Windbalance in der mittleren Stratosphäre während QBO Ostwindphasen eine gute Näherung, wohingegen die ageostrophischen Komponenten in Westwindphasen der QBO größeren Einfluss haben. Hier ist die Verteilung QBO-Amplituden des Meridionalwindes schief mit seltenen aber sehr hohen positiven Werten, gleichbedeutend mit anomaler Divergenz am Äquator. Sie ist eine Manifestierung der Abweichung von der thermischen Windbalance. Im Modell sind QBO-Signale von Temperatur und Zonalwind sehr kohärent. Anders die Meridionalwind QBO, sie ist phasengebunden, aber anomale Divergenzen treten nicht zwingend in allen Modellläufen auf.