

Konsistenz im Impulsfluss aus Temperatur und Wind

C. Lehmann (1), P. Preusse (1), S. Höfer (1), H.-Y. Chun (2), J. Ma (3), K. Semeniuk (4), M. Pulido (5), M. J. Alexander (6), L. Hoffmann (1), and M. Ern (1)

(1) Research Centre Juelich, Institute of Chemistry and Dynamics of the Geosphere (ICG I), Juelich, Germany, (2) Department of Atmospheric Sciences, Yonsei University, Seoul, South Korea, (3) Computational Physics Incorporated, Springfield, Virginia, USA, (4) Department Earth and Space Science and Engineering, York University, Toronto, Canada, (5) Department of Physics-IMIT, FaCENA, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina, (6) CoRA Division, Boulder USA

Schwerewellen sind ein wichtiger Kopplungsmechanismus zwischen den verschiedenen Höenschichten der Atmosphäre. Der von Schwerewellen übertragene Impuls ist z.B. der wichtigste Antrieb der Quasi-Zweijahresschwingung (QBO) in den Tropen und ist für 50 % des vorhergesagten Klimatrends der Brewer-Dobson-Zirkulation verantwortlich.

Der Impulsfluss von Schwerewellen lässt sich nach dem Eliassen-Palm Theorem aus den Winden ableiten. Da Schwerewellen aber Wellenlängen von wenigen 100 km oder kürzer haben, lassen sich globale Beobachtungen der Winde vom Satelliten nicht mit der notwendigen Genauigkeit durchführen. Man macht sich daher die Polarisationsrelationen von Schwerewellen zu Nutze um aus Satelliten-Temperaturmessungen globale Impulsfluss-Verteilungen abzuleiten. Die Polarisationsrelationen beruhen aber auf der WKB Annahme, d.h. dass sich der Hintergrund über eine Wellenlänge bzw. Periode nur langsam ändert. Anhand von verschiedenen Atmosphärenmodellen überprüfen wir ob die Verwendung der WKB Annahme zu Fehlern im abgeleiteten Impulsfluss führt. Wir überprüfen dies zuerst generell, dann für simulierte Messungen des ESA-Missionsvorschlags PREMIER. PREMIER wird durch Horizontabbildung in der Lage sein Temperaturmessungen von bisher unerreichter dreidimensionaler Auflösung zu messen und ist damit ideal für die Fernerkundung von Schwerewellen geeignet. Die Genauigkeit aus PREMIER abgeleiteter Impulsflussverteilungen werden diskutiert.