

HYDROLOGISCHER ZYKLUS UND ATMOSPHERISCHE STRÖMUNGSREGIME AUF EINEM AQUAPLANETEN

Hartmut Borth

Institut für Physik der Atmosphäre, Universität Mainz, Mainz, Germany
e-mail: borth@mail.uni-mainz.de

ABSTRACT

Die allgemeine tropische Zirkulation unter Extrembedingungen Mit einer Aquaplanetversion des Globalmodells des deutschen Wetterdienstes wird die Bandbreite möglicher atmosphärischer Zirkulationsregime bei erdähnlichen Bedingungen untersucht. Durch Vorgabe von idealisierten Temperaturverteilungen werden Zirkulationsregime mit stark ausgeprägtem Hydrologischem Zyklus erzeugt und analysiert. Die Änderung des Meridionalverlaufs der Temperatur von heutigen Bedingungen hin zu mehr und mehr tropischen Verhältnissen führt zu einem oft abrupten Wechsel der Struktur, Dynamik und Transporteigenschaften der Atmosphäre. So lösen sich die konzentrierten zonalen Konvergenzzonen in niederen Breiten mehr und mehr auf und weichen stark lokalisierten langlebigen konvektiven Wirbeln. Es zeigt sich, dass es auch auf einem Aquaplaneten komplexe Rückkopplungsmechanismen zwischen Grenzschicht und grossskaliger Zirkulation gibt, so bedeutet global gesehen eine feuchtere Grenzschicht nicht automatisch mehr Niederschlag.