

UP 3: Atmospheric Dynamics

Time: Tuesday 14:00–14:50

Location: HSZ 105

Invited Talk

UP 3.1 Tue 14:00 HSZ 105

Flugzeuggetragene Messungen am globalen Hotspot der Schwerewellenaktivität für ein besseres Verständnis der Dynamik der mittleren Atmosphäre — ●MARKUS RAPP^{1,2} und DAS SOUTHTRAC TEAM³ — ¹Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Institut für Physik der Atmosphäre, Oberpfaffenhofen, Germany — ²LMU München — ³FZJ, KIT, U. Mainz, U. Frankfurt

Die Region um die Südspitze Südamerikas und die Antarktische Halbinsel ist als globaler Hotspot der Schwerewellenaktivität in der mittleren Atmosphäre bekannt. In dieser Region treffen starke troposphärische Winde auf die Anden und die Berge der antarktischen Halbinsel. Dort wurde im September und November 2019 die SOUTHTRAC (Transport, Dynamics and Composition of the Southern Hemisphere) Messkampagne mit dem deutschen Forschungsflugzeug HALO durchgeführt. Vom Basisflughafen in Rio Grande wurden insgesamt 6 Messflüge mit einer durchschnittlichen Länge von 7000 km realisiert, die sich speziell mit der Dynamik von Schwerewellen beschäftigten. An Bord befanden sich in-situ und Fernerkundungsinstrumente, die die Charakterisierung von Schwerewellen vom Boden bis in 90 km Höhe ermöglichten. In diesem Vortrag werden wissenschaftliche Motivation, Messstrategie und erste Ergebnisse der Messungen vorgestellt.

UP 3.2 Tue 14:30 HSZ 105

Could there be a synchronization between the phases of the Madden-Julian oscillation and the solar 27-day cycle? — ●CHRISTOPH HOFFMANN and CHRISTIAN VON SAVIGNY — Universität Greifswald, Institut für Physik, Felix-Hausdorff-Str. 6, 17487 Greifswald

The solar irradiance is subject to variations on different time scales including the 27-day cycle. These variations are known to introduce variability in the upper and middle atmosphere. Implications for the troposphere are currently under discussion.

The Madden-Julian oscillation (MJO) is a major source of intraseasonal variability in the troposphere. Recently, studies have indicated that the occurrence of strong MJO events could be modulated by the solar 27-day cycle.

We analyze whether also the temporal evolution of the MJO phases could be linked to the solar 27-day cycle and find indications for such a synchronization, which are most notable under particular atmospheric background conditions, like, e.g., boreal winter conditions. We do not claim to unambiguously prove this relationship; neither in a statistical, nor in a causal sense. Instead, we challenge these initial findings ourselves in detail by varying underlying datasets and methods. Note that the question discussed here, is not connected to the questions concerning the influence of the sun on the Earth's climate but addresses much shorter time scales.