

## **Einfluß der Position und der Stärke des subtropischen Jets auf Zirkulation und Transport in der unteren Stratosphäre**

Hella Garny

DLR, Institute for Atmospheric Physics, Oberpfaffenhofen-Wessling, Germany (hella.garny@dlr.de)

Die “Breite der Tropen” wurde in der Vergangenheit durch verschiedene Metriken bestimmt. Kürzlich wurden diese in zwei Klassen eingeteilt die jeweils miteinander aber nicht untereinander korrelieren, die sogenannten “unteren” und “oberen” troposphärischen Metriken (entsprechend der Region ihrer Definition, Waugh et al, 2018). Zu den oberen Metriken gehört die Position des Subtropenjets (STJ), zu den unteren die Position des „Eddy-driven“ Jets (EDJ).

Basierend auf inter-annuale Korrelationen von saisonalen Mitteln wird hier gezeigt, dass die Stärke des Subtropenjets mit den sogenannten “unteren” Metriken korreliert, d.h. der Position des eddy-driven Jet. Die Position und Stärke des Subtropenjets sind somit zwei (nahezu orthogonale) Variabilitätsmoden der troposphärischen Zirkulation. Durch Regression wird hier die Ko-variabilität dieser Moden mit der Zirkulation in der unteren Stratosphäre untersucht. Es wird gezeigt, dass die Stärke der meridionalen Zirkulation in der unteren Stratosphäre besser mit der Stärke des STJ (d.h. mit den “unteren” Metriken) korreliert als mit dessen Position. Die Zirkulationsanomalien wirken sich über Transport auf Spurenstoffanomalien aus, wie anhand von passiven Spurenstoffen („Alter der Luft“) und Ozon gezeigt wird (basierend auf Klima-Chemie-Modelldaten). Die Spurenstoffanomalien können genutzt werden, um Metriken für die zwei Variabilitätsmoden zu definieren: Die stärkste Steigung einer Spurenstoff-isolinie in der unteren Stratosphäre korreliert mit der STJ Stärke, während die Position der stärksten Steigung mit der Position des STJ korreliert. Diese Zusammenhänge können genutzt werden, um Zirkulations-Metriken aus beobachteten Spurenstoffkonzentrationen abzuleiten.