

62/2020

Ozon und Jetstream: Eine komplexe Beziehung

Aufwendigere Modelle haben bei der Darstellung atmosphärischer Veränderungen die Nase vorn

26.10.2020/Kiel. Ozon in der Stratosphäre schützt nicht nur das Leben auf der Erde vor gefährlicher UV-Strahlung. Es kann auch die Dynamik der Atmosphäre und damit letztendlich das Wettergeschehen in der untersten Atmosphärenschicht, der Troposphäre, beeinflussen. Eine neue Studie des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel zeigt jetzt, dass eine präzise, aber auch aufwendige Berechnung von Ozonwerten in Atmosphären-Ozeanmodellen notwendig ist, um Veränderungen des Jetstreams auf der Südhalbkugel nachvollziehen zu können. Die Ergebnisse sind jetzt in der internationalen Fachzeitschrift *Atmospheric Chemistry and Physics* erschienen.

Obwohl sich die Stratosphäre in einer Höhe von zehn bis 50 Kilometern befindet, beeinflusst sie doch direkt oder indirekt das Leben auf der Erdoberfläche (-6.6 (t)0.6 (i)(r)-65)70.002 Tc 0.1be 0.116 Tw 0.3

Beim Vergleich der beiden genannten Modell-Arten stellte das Team fest, dass die interaktive Berechnung der Atmosphären-Chemie zu einem stärkeren Einfluss des Ozonabbaus auf den Jetstream in der Stratosphäre (Polarwirbel) führt, welcher wiederum entscheidend für den Einfluss der Stratosphäre auf die Troposphäre, im Besonderen auf die polwärts gerichtete Verschiebung des troposphärischen Jetstreams, sein kann.

Der Nachteil der interaktiven Atmosphären-Chemie im Modell ist allerdings etwa vier Mal mehr Rechenzeit. Letztendlich zeigt die Studie aber, dass die zusätzliche Rechenzeit gut investiert ist. „Eine interaktive Berechnung der chemischen Prozesse ist wichtig, um Veränderungen des troposphärischen Jetstreams über der Südhalbkugel im Zusammenhang mit Ozonschwankungen zu verstehen“, fasst Dr. Haase zusammen.

Originalarbeit:

Haase, S., J. Fricke, T. Kruschke, S. Wahl, and Katja Matthes (2020): Sensitivity of the southern