

## Mit dem Segelflugzeug in die Stratosphäre

Dieter Etling

Universität Hannover, Institut für Meteorologie und Klimatologie, Hannover, Germany (etling@muk.uni-hannover.de)

Am 2. September 2018 wurde im Bereich der südlichen Anden ein neuer Höhenrekord für Segelflugzeuge aufgestellt. Das mit einer Druckkammer ausgestattete Spezialsegelflugzeug PERLAN 2 erreichte eine Höhe von 22,5 km. Damit übertraf ein Segelflugzeug nicht nur die typische Operationshöhe des deutschen Höhenforschungsflugzeug HALO (14 km), sondern auch den Höhenrekord des legendären Aufklärungsflugzeugs U2 (21,7 km). Als für den Segelflug notwendige Aufwinde nutzten die Piloten dabei das Leewellensystem der Anden aus. Damit sich Leewellen, oder allgemeiner Schwerewellen, bis in die untere und mittlere Stratosphäre ausbreiten können ist unter anderem notwendig, dass der Wind ohne größere Richtungsänderungen bis in die Stratosphäre mit der Höhe zunimmt. Die ist nur im Bereich des sogenannten Polarnacht-Jet möglich, der sich in den jeweiligen Wintermonaten etwa nördlich von 60° bzw. südlich von 50° Breite ausbildet.

Der Höhenrekord von PERLAN 2 wäre ohne Planung anhand der Vorhersage von Leewellen im Bereich der Stratosphäre nicht möglich gewesen. Hier helfen nun die Modelle für die numerische Wettervorhersage, welche bei genügender Auflösung Schwerewellen direkt vorhersagen können. Beim Perlan Projekt, welches zusammen mit Airbus International das Segelflugzeug PERLAN 2 betreibt, erfolgt die meteorologische Beratung für die Flugplanung durch die amerikanische Firma WeatherExtreme Ltd. Diese verwendet zur Wellenvorhersage das Modell WRF-EMS mit einem im Bereich von Südamerika genesteten horizontalen Gitter, wobei die Gitterweite im innersten Gebiet im Lee der Anden 0,67 km beträgt.

In diesem Beitrag wird die meteorologische Situation im Bereich der südlichen Anden für den Tag des Höhenrekords durch PERLAN 2 im Hinblick auf die Ausbreitung von Leewellen bis und die mittlere Stratosphäre untersucht. Für die generelle synoptische Situation wird dabei auf NCEP Reanalysen zurückgegriffen. Die Struktur der für den Höhenflug notwendigen Aufwinde im Leewellensystem der südlichen Anden wird anhand von Vorhersagen mit der hochauflösenden WRF-EMS Version von WetterExtreme analysiert.