

Autor: Von Anke Strotmann **Jahrgang:** 2017
Seite: 19 bis 19 **Auflage:** 37.748 (gedruckt)
Ausgabe: WZ Westdeutsche Zeitung Wuppertal

Unital: Wenn die Wolken Wellen schlagen

Prof. Dr. Ralf Koppmann berichtet über die Atmosphären- und Umweltforschung.

„Wir leben untergetaucht am Boden eines Meeres aus Luft.“ Dieses Zitat des italienischen Physikers und Mathematikers Evangelista Torricelli (1608 - 1647) schickt Professor Dr. Ralf Koppmann von der **Bergischen Universität** seinem Vortrag über Atmosphärenforschung voran.

Prof. Koppmann will seinen Zuhörern deutlich machen, wie man sich die Luft, die um uns herum ist, vorstellen kann. „So wie im Wasser gibt es auch in der Atmosphäre Wellen“, erklärt Koppmann. Demnach gibt es alles, was wir von Wasserbewegungen kennen, auch in der Luft. Wenn zum Beispiel die Höhe der Wassersäule verändert wird, verändert sich die Energie, mit der die Welle transportiert wird. Ein weiteres Beispiel: Wenn eine Welle den Strand erreicht, bricht sie. „Wir wissen, dass es das in der Atmosphäre genauso gibt“, sagt Koppmann.

Messungen von Wellen in der Atmosphäre zur Wettervorhersage

Die Wellen in der Atmosphäre steuern die großräumige Luftbewegung. Wie diese aussieht, ist für die Forscher interessant, um Modellrechnungen zur Wet-

tervorhersage, den Schadstofftransport oder die Klimaberechnung aufzustellen. „Die Rechnung ist umso genauer, desto genauer man die Prozesse versteht“, sagt Koppmann.

Es gehe darum, das Verhalten der physikalischen Prozesse zu verstehen. Bislang sei man davon ausgegangen, dass sich die Wellen von unten nach oben ausbreiten. „Das tun sie aber nicht, sie laufen in alle möglichen Richtungen“, sagt Koppmann.

Das könne man an bestimmten Wolkenkonstellationen beobachten - am besten in Zeitraffer. Denn die sogenannten schweren Wellen bewegen sich in Perioden von zehn bis 15 Minuten. „Der Effekt ist, dass Luft vertikal bewegt wird“, sagt Koppmann. Dabei ändern sich Temperaturen, und die werden von den Atmosphärenforschern gemessen. „Bei einer Temperaturschwankung wissen wir, da läuft eine Welle“, erklärt Koppmann.

Miniatursatellit wurde erfolgreich im Weltraum getestet

Die Wellen in der Atmosphäre sollen von einem Miniatursatelliten gemessen werden. Dieser wurde von Studierenden

und Promovierenden des Instituts für Atmosphären- und Umweltforschung der Bergischen Universität, des Forschungszentrums Jülich und des Max-Planck-Instituts für die Physik des Lichts im Rahmen des Rexus-Programms (Rocket Experiments for University Students) getestet.

Die Höhenforschungsrakete mit dem Miniatursatelliten für die Messungen von Temperaturen in der oberen Erdatmosphäre startete von der Basis Esrange im schwedischen Kiruna und erreichte eine Höhe von 84 Kilometern. „Das Experiment hat gezeigt, dass das Instrument die Belastungen eines Raketenstarts unbeschadet übersteht“, sagt Koppmann. Das sei der erste Entwicklungsschritt. „Wir sind die ersten, die einen Miniatursatelliten für einen wissenschaftlichen Zweck einsetzen“, sagt Koppmann. Als nächstes wollen die Forscher das Projekt im Weltraum testen. 2018 soll der umgebaute Satellit als zusätzliches Messinstrument auf einem chinesischen Forschungssatelliten ins All starten.

Urheberinformation: (c) Westdeutsche Zeitung