



Forschung in Graubünden

100 JAHRE OZONMESSUNGEN

Die Datenmessreihe von Arosa und Davos

Während die Klimaforschung heute vor allem die Erwärmung der Erdatmosphäre untersucht, wird in den Schweizer Alpen eine wissenschaftliche Datenreihe gepflegt, deren Relevanz über Jahrzehnte gewachsen ist. Die Ozonmessungen von Arosa, die mittlerweile in Davos weitergeführt werden, bilden die längste kontinuierliche Aufzeichnung dieser Art weltweit. Sie fungieren heute als ein entscheidender Datensatz für die Beobachtung der atmosphärischen Ozonschicht und ihre Rolle als Schutzschicht vor den schädlichen Auswirkungen der solaren UV-Strahlen.

Die Messungen begannen im Jahr 1926 am Lichtklimatischen Observatorium (LKO) in Arosa, initiiert durch den Physiker Paul Götz. Sein Interesse war damals jedoch weniger klimatologischer als vielmehr medizinischer Natur: Man untersuchte die Einflüsse des Hochgebirgsklimas auf Tuberkulose-Patienten und wollte verstehen, wie die UV-Strahlung durch den Ozongehalt in der Stratosphäre reguliert wird. Die daraus ent-

standenen Aufzeichnungen entwickelten sich zur wichtigsten Grundlage für die spätere Erforschung des Ozonlochs. Ohne die kontinuierlichen Daten aus den Bündner Alpen hätte in den 1980er-Jahren die Referenz gefehlt, um das Ausmass der Veränderungen durch ozonzerstörende Substanzen festzustellen, wie sie zwischen 1950 und 1990 als Treibmittel in Spraydosen, Kühlschränken und vielem mehr Anwendung fanden.

Über 90 Jahre lang war das LKO in Arosa das Zentrum dieser Forschung. Um die Messungen langfristig auf hohem technischen Niveau zu sichern und Synergien mit der modernen Strahlungsforschung zu nutzen, zog die Messreihe im Jahr 2021 offiziell nach Davos um. Das Physikalisch-Meteorologische Observatorium Davos (PMOD/WRC), welches das Weltstrahlungszentrum im Auftrag der Weltorganisation für Meteorologie seit mehr als 50 Jahren betreibt, übernahm diese zusätzliche Aufgabe im Auftrag des Bundesamts für Meteorologie

Die Ozonmessgeräte auf der Messplattform am PMOD/WRC.

Bild Fabrizio Vignali, PMOD/WRC

und Klimatologie MeteoSchweiz. Um die Kontinuität der Messreihe zu gewährleisten, wurden mehrjährige Parallelmessungen an beiden Standorten durchgeführt. So stellten die Wissenschaftler sicher, dass die «Arosa-Davos-Reihe» nahtlos und homogen weitergeführt werden kann.

In der Klimaforschung ist Kontinuität entscheidend, um langfristige Änderungen von der natürlichen Variabilität abzugrenzen. Die Messungen werden auch heute noch teilweise mit historischen Dobson-Spektrophotometern durchgeführt. Diese Geräte bestimmen den Ozongehalt der Atmosphäre, indem sie messen, wie stark die ultraviolette Strahlung der Sonne abgeschwächt wird. Sie sind für die langfristige Vergleichbarkeit der Datenreihe essenziell und werden durch modernere Brewer-Spektrometer ergänzt, die nach demselben Prinzip arbeiten. Globales politisches Handeln – wie durch das Montreal Abkommen festgelegt – zeigt nachweislich messbare Wirkungen auf die Ozonschicht. Aktuelle Berechnungen deuten darauf hin, dass die Ozonschicht bis in etwa die Mitte dieses Jahrhunderts wieder ihren ursprünglichen Zustand erreichen könnte. In Davos wird die tägliche Überwachung fortgesetzt, um die Entwicklung des atmosphärischen Schutzschildes weiterhin präzise zu dokumentieren. Das 100-jährige Bestehen der Ozonmessungen Arosa-Davos feiert das PMOD/WRC am 25. Juli ab 18.45 Uhr mit einem öffentlichen Jubiläumsanlass in Davos.

JULIAN GRÖBNER



Julian Gröbner.
Bild PMOD/WRC

20 JAHRE ACADEMIA RAETICA

Die Academia Raetica fördert seit 2006 Forschung, Bildung und Wissenschaft im Kanton Graubünden und darüber hinaus. Feiern Sie 20 Jahre Engagement mit uns: «Graubünden forscht», am 6. und 7. November im Kongresszentrum Davos: www.gr-forscht.ch.

Sponsored Content: Der Inhalt dieses Beitrags wurde von der Academia Raetica zur Verfügung gestellt: www.academiaaetica.ch.