

Das physikalisch meteorologische Observatorium/Weltstrahlungszentrum (PMOD/WRC) übernimmt die längste Ozonmessreihe der Welt

## Arosa geht, Davos kommt

Zwei Minuten. Solange dauerte es, eine inzwischen 95-jährige Geschichte zu beenden. Oder ihr eine Fortsetzung zu ermöglichen. Wie man es nimmt.

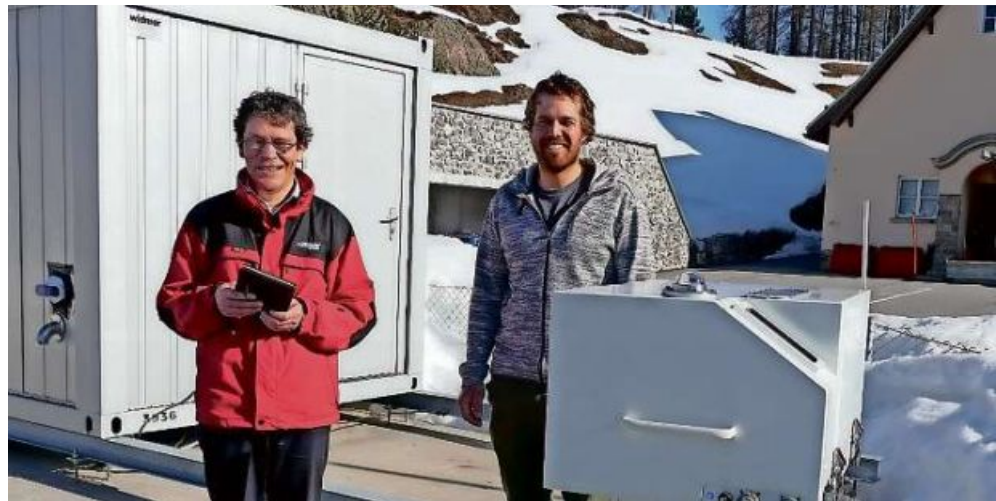
Diese zwei Minuten ereigneten sich am Dienstag auf dem Parkplatz des PMOD, als ein Helikopter den Container für die beiden letzten Apparate zur Messung des atmosphärischen Ozons in 10 bis 80 Kilometern Höhe einflog, abstellte und sich wieder entfernte. Begonnen hatte die Geschichte 1921, als der tuberkulosekranke Geophysiker Paul Götz das Lichtklimatische Observatorium Arosa gründete. Er wollte, genau wie Carl Dorno – aus seiner Arbeit ging bekanntlich das PMOD/WRC hervor – mit dem er in Davos zusammengearbeitet hatte, beweisen, dass das Höhenklima heilt. Neben anderen Forschungen begann er mit der erwähnten Messung des Ozons 1926. Seine Messreihen datieren am weitesten zurück und bedeuten heute für die Wissenschaft eine Referenz von unschätzbarem Wert. Mit ihrer Hilfe können vorindustrielle Werte mit heutigen abgeglichen werden und ein möglicher menschlicher Einfluss herausgelesen werden. Nach Götz' Tod im Jahr 1954 übernahm zuerst die ETH und später MeteoSchweiz das Observatorium. Seither wurde ausserdem regelmässig darüber diskutiert, die Arosener Messstation aufzugeben und die Apparate nach Davos zu zügeln. Am zweitletzten Märztag des Jahres 2021 war es nun soweit.

### Anfängliches Zögern

Doch auch dieser Umzug kennt eine rund zehnjährige Vorgeschichte, wie Herbert Schill erzählt. Der Geograf hatte die Messstation in Arosa während 42 Jahren mitbetreut. Dabei wurden die Ozonwerte von jeweils drei Apparaturen zweier unterschiedlicher Bauarten ge-



Empfang des Containers in Davos.



Der Geograf Herbert Schill und der Techniker Franz Zeilinger betreuen die Ozonmessungen in Davos.

Bilder: bg

messen. «Bei nur einer Apparatur weiss man nicht, ob man Äpfel oder Birnen misst», veranschaulicht Schill den Grund. «Bei zweien weiss man noch nicht, um welche Grösse es geht, wo der Fehler liegt. Erst bei drei parallel geschalteten Apparaturen ist man auf der sicheren Seite.» Die Äpfel, respektive Birnen, sind in diesem Fall UV-Strahlung im Bereich von etwa 300 bis 350 Nanometern. Das erste Arosener Gerät war schon 2011 nach Davos transferiert worden, womit die Kalibrierung begann. Gemeint ist in diesem Fall der Vergleich der Messungen der Stationen Arosa und Davos. Sie ermöglichen es, standortbedingte Unterschiede zu erkennen und rechnerisch zu korrigieren. «Ich war zu Beginn sehr skeptisch», gesteht Schill, «aber die Abweichungen sind alle innerhalb der Toleranz.» Sorgen gemacht habe er sich vor allem wegen der Nähe zu Verkehrswegen und dem damit verbundenen bodennahen Ozon. Dieses werde jedoch separat gemessen und dann herausgerechnet. 2015 wurde der definitive Entscheid gefällt und 2016 der erste der drei Dobson-Apparate nach Davos gebracht. «Im Gegensatz zur zuerst gezügelten Brewer-Apparatur brauchen sie einen Witterungsschutz.»

### Forschungsfeld bleibt gross

Die beiden letzten Arosener Apparaturen waren schon im Februar auf der Strasse nach Davos gebracht worden. Nachdem sich nun auch der dazugehörige Contai-

ner hier befindet, können sämtliche Messungen weitergeführt werden. Denn zu entdecken gibt es noch viel. «Dank des technischen Fortschritts können heute 250 Messungen in der gleichen Zeit durchgeführt werden, wie früher manuell 25.» So könnten viel präzisere Aussagen darüber gemacht werden, wie sich das atmosphärische Ozon im Tages- oder Jahresverlauf verändert. Dank solcher Untersuchungen weiss man heute zum Beispiel, dass sich die Ozonschicht seit des in den 1990er-Jahren erfolgten Verbots der Fluorkohlenwasserstoffe zwar wieder erholt, aber nicht so schnell wie erhofft. «Was sind menschgemachte Einflüsse, wie überlagern sich die verschiedenen Effekte?» fragt sich Schill.

### Neue Heimat in Davos

Geführt werden die Messungen noch immer im Auftrag von MeteoSchweiz, und damit akquirierte das PMOD/WRC nicht nur einen wissenschaftlichen und einen technischen Arbeitsplatz zu total 160 Stellenprozenten, sondern auch das dafür nötige Budget von rund 200 000 Franken pro Jahr. Aus dem Einzelkämpfer Schill ist inzwischen auch ein Team-sportler geworden. «Mir gefällt es ausgesprochen gut hier», sagt er. «Nicht nur die Infrastruktur ist toll, auch der Austausch untereinander bringt so viel.» Spätestens wenn auch Schill sich daran gewöhnt haben wird, heisst die Messreihe dann auch nicht mehr Arosa, sondern Davos.