



Messung der Sonnenstrahlung mit Davoser Instrumenten auf der ISS.

Bild PMOD/WRC

■ KONTAKT/INFORMATION

Das **Physikalisch-Meteorologische Observatorium Davos und Weltstrahlungszentrum (PMOD/WRC)** ist ein internationales Kalibrierzentrum für meteorologische Strahlungsmessungen. Als Weltstrahlungszentrum ist es für die weltweite Homogenität der Strahlungsmessungen verantwortlich. Es werden Messgeräte für den Einsatz im Weltraum und am Boden entwickelt und Forschung auf dem Gebiet der Klimatologie betrieben. Weitere Infos: www.pmodwrc.ch

pmod wrc

Die **Academia Raetica** ist die Dachorganisation für universitäre Forschung und Lehre in der Region Graubünden. Sie berichtet in der «Bündner Woche» über aktuelle Forschungsergebnisse in ihren Mitglieder-Institutionen.

Weitere Infos: www.academiaaetica.ch

Academia Raetica
GRAUBÜNDEN · SWITZERLAND

Die Sonne und ihr früherer Einfluss auf das Erdklima

■ Von Micha Schöll

Die Sonnenstrahlung ändert sich in verschiedenen Zyklen: innerhalb eines Tages, eines Jahres, auch innerhalb von Jahrtausenden. Zur Klärung der Frage, wie die Sonne das Erdklima beeinflusst, muss die Sonnenaktivität mit entsprechenden Instrumenten gemessen oder mittels mathematischer Modelle berechnet werden. Am Physikalisch-Meteorologischen Observatorium PMOD/WRC in Davos wird beides getan.

■ DER AUTOR



Micha Schöll, aufgewachsen im westfälischen Münster, studierte Mathematik an der University of St. Andrews (Schottland), bevor er 2006 in die Sonnenphysik wechselte und nach Davos zog.

Im Rahmen seiner Doktorarbeit forschte er an der langfristigen Änderung der Sonnenaktivität mit einem speziellen Fokus auf der ultravioletten Strahlung.

Klimaänderung in der Vergangenheit

Historische Temperaturrekonstruktionen zeigen, dass es im Europa des 16. und 17. Jahrhunderts unterdurchschnittlich kalt war. Im Winter waren zum Beispiel grosse Grachten in den Niederlanden zugefroren. Andererseits gab es die sogenannte mittelalterliche Warmzeit (1000 bis 1200 n. Chr.), während der unter anderem die Wälder Davos besiedelten. Viele Wissenschaftler vermuten, dass die Sonne für diese Klimaänderungen verantwortlich war.

Sonnenbeobachtung heute und früher

Direkte Strahlungsmessungen aus dem Weltraum gibt es erst seit 30 Jahren, seit 15 Jahren auch mit Instrumenten des PMOD/WRC. Diese Messungen zeigen eine zyklische Änderung von 0,1 Prozent über 11 Jahre, jedoch keine Änderungen über längere Zeiträume. Die Sonnenaktivität in der Vergangenheit kann mithilfe von Radionukliden bestimmt werden, die sich im «ewigen» Eis an den Polen ablagern, weil die Sonnenaktivität die Entstehung dieser Radionuklide vermindert.

Klimamodelle berücksichtigen die Sonnenaktivität

Es herrscht wissenschaftlicher Konsens, dass der heutige Klimawandel vom Menschen verursacht ist. Das International Panel

on Climate Change beurteilte in seinem letzten Bericht den Einfluss der Sonne mit sieben Prozent im Vergleich zum Mensch-gemachten CO₂-Einfluss als gering. Gleichzeitig stellte der Bericht fest, dass unser Verständnis der früheren Sonnenaktivität mangelhaft ist. Das am PMOD/WRC entwickelte Modell kann nun die Einstrahlung auf die Erde in der Vergangenheit bestimmen. Es zeigt eine sechsfach grössere Änderung der Sonnenstrahlung, als bisher angenommen. Auch dieses Modell zeigt keinerlei langfristige Änderungen der Sonnenaktivität in den vergangenen 70 Jahren. Dies deutet darauf hin, dass die Sonnenaktivität für den Klimawandel der Gegenwart nicht verantwortlich sein kann, jedoch möglicherweise einen Einfluss in der Vergangenheit hatte. Damit rückt die Sonne wieder in den Fokus der Klimaforscher.

■ WAS DIESE FORSCHUNG BEWIRKT

- Bessere Kenntnis der Sonnenstrahlung
- Klärung physikalischer Zusammenhänge von solaren Messungen
- Verstehen des solaren Einflusses auf historische Klimaänderungen
- Bessere Beurteilung des Menschgemachten Klimaeinflusses