Der Sonne entgegen

Das Sonnenteleskop Sunrise hat seine erste Mission erfolgreich absolviert.

Seine knapp einwöchige Reise begann am 8. Juni bei Kiruna (Nordschweden), führte an einem Ballon in über 30 Kilometern Höhe in den Norden Kanadas und endete dort mit einer Fallschirmlandung auf Somerset Island. Die Rede ist vom erfolgreichen Jungfernflug des deutschen Sonnenteleskops Sunrise,[+)] das am Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung (MPS) in Katlenburg-Lindau gebaut und von Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt gefördert wurde. Deutschland übernimmt Zweidrittel der Gesamtkosten von 30 Millionen Euro.

Der größte jemals in Europa gestartete Höhenballon, bereitgestellt von Spezialisten der NASA, war nötig, um die insgesamt über zwei Tonnen schwere Nutzlastgondel von Sunrise in die Stratosphäre zu befördern. Gefüllt mit 2500 Kubikmetern Helium bläht sich der Ballon bis auf ein Volumen von gut einer Million Kubikmetern und einen Durchmesser von 130 Metern aus.

Mit dem ein Meter großen Spiegel des Sonnenteleskops wollen die Wissenschaftler Strukturen auf der Sonne ab einer Größe von etwa 35 Kilometern beobachten, genauer als es mit derzeitigen bodengebundenen oder Weltraumteleskopen möglich ist. Ziel ist es, erstmals die Bewegung und magnetische Orientierung feiner Strukturen im heißen Plasma, d. h. dem ionisierten Gas in der Sonnenatmosphäre, zu erfassen. Dafür sind neben dem Teleskopspiegel in Leichtbauweise Instrumente wie das Polarimeter einer spanischen Arbeitsgruppe an Bord, mit dem sich die Struktur des Magnetfelds untersuchen lässt.

MPS

Vorbereitungen für den Start des Ballon-Sonnenteleskops Sunrise auf dem Gelände des Raketenstartplatzes Esrange im schwedischen Kiruna.

„Anhand der während des Fluges übertragenen Daten hat sich gezeigt, dass wir eine hohe Auflösung und hohe Kontraste erreicht haben. Die Optik hat wunderbar funktioniert", freut sich der am Sunrise-Projekt beteiligte Physiker Peter Schüssler vom MPS. Insbesondere sei es gelungen, im UV-Bereich von 200 bis 300 Nanometern Wellenlänge zu beobachten. Am Boden wären das nicht möglich, da die Ozonschicht und der Wasserdampf in der unteren Atmosphäre das UV-Licht größtenteils absorbieren. Die Variation der Sonnenstrahlung in diesem Wellenlängenbereich hat einen besonderen Einfluss auf das Ozon in der Erdatmosphäre.

Nun müssen die gesammelten Daten in den nächsten Monaten ausgewertet werden. Da sich wegen der derzeit sehr ruhigen Sonne keine Sonnenflecken beobachten ließen, hoffen die Sonnenphysiker darauf, dass der nächste Flug von Sunrise bei einem Maximum der Sonnenaktivität stattfinden kann.

Alexander Pawlak

+) www.mps.mpg.de/de/projekte/sunrise

KURZGEFASST

Klimaforschung

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat eine neue Initiative zur Klimaforschung ins Leben gerufen und stellt dafür über die nächsten vier Jahre 16 Millionen Euro bereit. Die beteiligten Zentren, darunter das Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, werden noch einmal die gleiche Summe aufbringen. Schwerpunkt der Initiative ist es, die regionalen Auswirkungen des Klimawandels zu untersuchen, wobei eine enge Kooperation mit Universitäten sowie außeruniversitären Arbeitsgruppen geplant ist.

Neue Sonderforschungsbereiche

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat neun weitere Sonderforschungsbereiche eingerichtet, darunter in der Physik den SFB „Von partikulären Nanosystemen zur Mesotechnologie". Dabei wollen die Wissenschaftler Nanostrukturen anwendungsorientiert, zuverlässig und problemlos reproduzierbar zusammensetzen und so neuartige funktionelle mesoskopische Systeme aufbauen, die z. B. in der Katalyse und Photovoltaik Anwendung finden könnten (Sprecher: Matthias Ballauff, Uni Bayreuth).

Überblick Nanotechnologie

Das BMBF hat einen Bericht veröffentlicht, der Marktpotenziale, Anwendungsbereiche und Strategien der Nanotechnologie analysiert. Er kommt zu dem Ergebnis, dass die Nanotechnologie auch in der Wirtschaftskrise eine expandierende Branche sei. Die große Mehrheit der Unternehmen rechne bis 2010 mit steigenden Umsatz- und Mitarbeiterzahlen sowie zusätzlichen Forschungsinvestitionen. Der „nano.DE-Report 2009" lässt sich unter www.bmbf.de/pub/nanode_report_2009.pdf herunterladen.

© 2009 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim