

News-Archiv Weltraum 2009

Die Sonne im Visier - deutsches Teleskop Sunrise zur Mission aufgebrochen

8. Juni 2009



Am Montag, den 8. Juni 2009, ist um 8.27 Uhr das deutsche Teleskop Sunrise vom Raketenstartplatz Esrange bei Kiruna (Nordschweden) zu einer fünftägigen Mission gestartet. An einem riesigen Helium-Ballon schwebt das Sonnenteleskop über dem Polarmeer zum Nordpol und hält dabei die Sonne fest im Blick. Sunrise wurde vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) gefördert und dem Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung (MPS) in Katlenburg-Lindau gebaut. Sunrise soll die Sonne aus großer Höhe mit einer Genauigkeit beobachten, die weder ein bodengebundenes Teleskop noch eine Raumsonde bisher erreicht hat.

Das Sonnenteleskop stieg an einem riesigen amerikanischen Ballon auf. Mit einem Volumen von etwa einer Million Kubikmetern ist er der größte jemals in Europa gestartete Höhenballon. Die Mitternachtssonne macht das Raketen- und Ballonstart-Center Esrange zum optimalen Startplatz für Ballonfahrten zur Sonnenbeobachtung. Die Beobachtung der Sonne ist während des Flugs rund um die

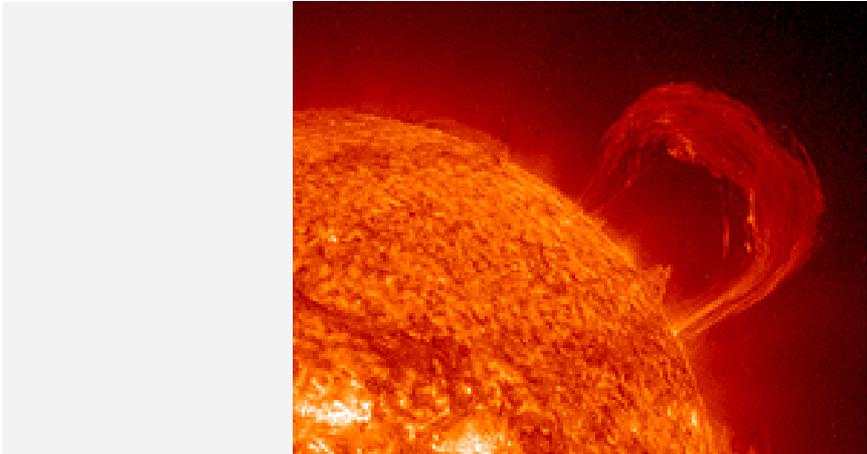
Uhr möglich. Das Teleskop wird voraussichtlich am 12. Juni 2009 im Norden Kanadas an einem Fallschirm landen.

Gigantisch - Ballon so groß wie die Dresdner Frauenkirche



Sunrise: Missionsvorbereitungen in Kiruna

Die Nutzlastgondel von Sunrise wiegt mehr als zwei Tonnen. Damit der Ballon mit diesem Schwergewicht in die Stratosphäre aufsteigen kann, benötigt er 2.500 Kubikmeter Helium. Nach dem Aufstieg dehnt er sich weiter auf ein Volumen von gut einer Million Kubikmetern aus, das die Dresdner Frauenkirche mit einer Höhe von mehr als 91 Metern umfassen könnte. Aufgebläht beträgt der Durchmesser des Ballons insgesamt über 100 Meter. Der Ballon steigt bis auf 30 Kilometern Höhe. In dieser Höhe ist die Restatmosphäre so gering, dass das ultraviolette Licht mit einer Wellenlänge von bis zu 200 Nanometern fast ungefiltert von den Instrumenten aufgenommen werden kann. Am Boden wären diese Beobachtungen nicht möglich, da die Ozon-Schicht und der Wasserdampf in der unteren Atmosphäre das UV-Licht größtenteils absorbieren.



Sunrise wird in mehr als 30 Kilometern Höhe die Sonne beobachten

Der Sonne ganz nah

Mit dem Spiegel des Sonnenteleskops Sunrise, der einen Durchmesser von einem Meter hat, wollen die Wissenschaftler des MPS Strukturen auf der Sonne ab einer Größe von etwa 35 Kilometern beobachten. Ihr Ziel ist es, erstmals die Bewegung und magnetische Orientierung feiner Strukturen im heißen Plasma, d.h. dem ionisierten Gas in der Sonnenatmosphäre zu erfassen.

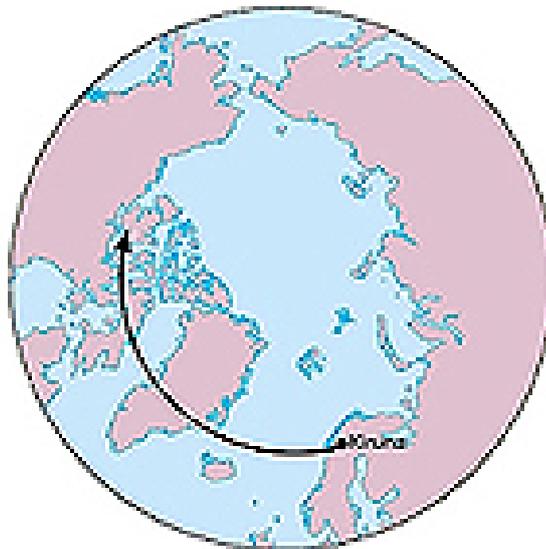


"Hochzeit": Fallschirm und Ballon werden verheiratet

Die scheinbar gleichmäßig strahlende Sonne zeigt beim Blick durch ein Sonnenteleskop starke Aktivitäten. Auf ihrer Oberfläche brodelt es ähnlich wie in einem Kochtopf. Dabei kann es zu gigantischen Eruptionen kommen, bei denen Wolken heißen Plasmas Millionen von Kilometern ins All geschleudert werden - die Ursache für die so genannten Sonnenwinde.

Durch die Beobachtung dieser dynamischen Prozesse wollen Wissenschaftler die zugrundeliegenden physikalischen Kräfte und das Verhalten der Sonne als Ganzes besser verstehen lernen. Denn schließlich haben bereits geringe Schwankungen der Sonnenstrahlung auch Einfluss auf das empfindliche Gleichgewicht von Wetter und Klima der Erde. Sunrise dient darüber hinaus auch der Vorbereitung der Weltraummission "Solar Orbiter" der Europäischen Weltraumorganisation (ESA), deren Start für 2017 geplant ist.

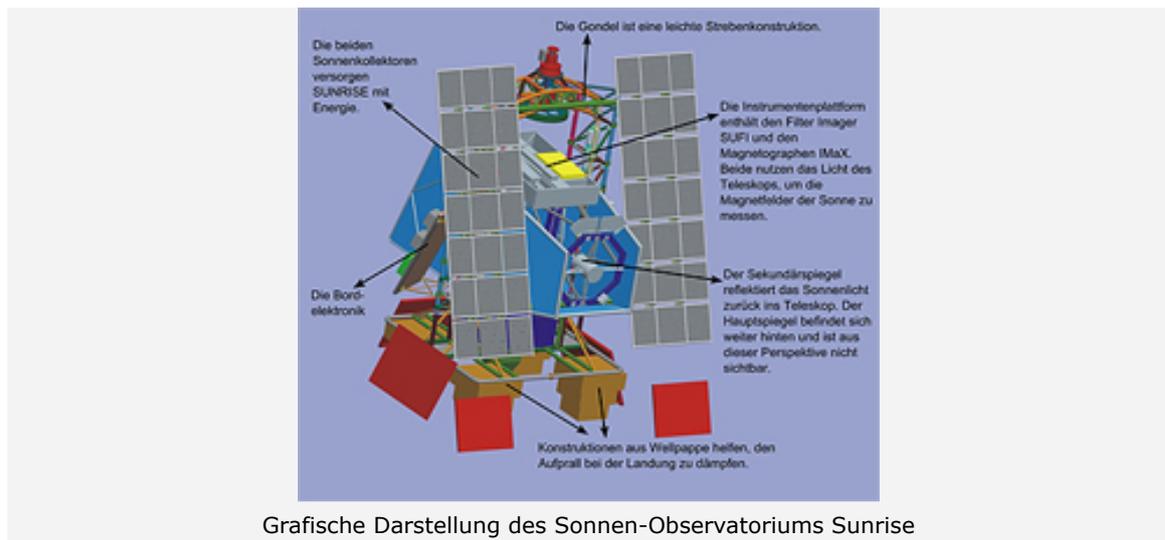
Reise um den Nordpol



Die Flugroute von Sunrise

Auf seiner Mission wird das Sunrise-Teleskop eine mehrtägige Reise über das Polarmeer bis nach Nordkanada unternehmen und dabei ständig die Sonne im Blick behalten. Über dem Bergungsgebiet in Kanada wird der Ballon per Funk-Kommando abgetrennt und an einem Fallschirm zur Erde zurückkehren. Der Ballon wird dabei zerstört und fällt separat zu Boden. Nach erfolgreicher Bergung kann das Teleskop für weitere Missionen benutzt werden.

Das technologische Ziel der Mission ist es, neue Beobachtungsinstrumente für zukünftige Weltraummissionen zu erproben. Dies und die herausragenden wissenschaftlichen Ziele sind der Grund für die Förderung der Mission durch das Raumfahrt-Management des DLR. Mit einem Kostenumfang von rund 30 Millionen Euro ist Sunrise erheblich günstiger als eine entsprechende Weltraummission. Die Beobachtungszeit ist hierbei allerdings auf wenige Tage begrenzt.



Rund 20 Millionen Euro trägt Deutschland, das sind etwa zwei Drittel der Projektkosten. Die Leitung hat das Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung (MPS) in Katlenburg-Lindau bei Göttingen. Das MPS wird unterstützt durch das Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik in Freiburg. Beteiligt sind weiterhin die amerikanischen Partner High Altitude Observatory des National Center for Atmospheric Research (NCAR) in Boulder und die Lockheed-Martin-Laboratories in Palo Alto sowie spanische Forscher vom Instituto Astrofisica de Canarias, La Laguna.

Die Entwicklung des Sunrise-Teleskops wurde durch das Raumfahrt-Management des DLR mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Kontakt

Dr. Niklas Reinke

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Kommunikation
Tel: +49 228 447-394
Mobil: +49 174 1955114
Fax: +49 228 447-386
E-Mail: Niklas.Reinke@dlr.de

Dietmar Friedrichs

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Raumfahrtmanagement, Extraterrestrik
Tel: +49 228 447-625
Fax: +49 228 447-745
E-Mail: Dietmar.Friedrichs@dlr.de

Dr. Peter Barthol

Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung (MPS), Sunrise Projektleitung
Tel: +49 5556 979 356
Fax: +49 5556 979 6356
E-Mail: barthol@mps.mpg.de

Birgit Krummheuer

Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung (MPS), Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Tel: +49 5556 979 462
E-Mail: Birgit.Krummheuer@ds.mpg.de

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.