

Sonnenexperiment mit Davoser Beteiligung

Der Solar Orbiter verlässt Europa

Läuft alles nach Plan, macht sich am Freitag, 18. Oktober, Solar Orbiter auf den Weg nach Cape Canaveral. Im Bauch eines Transportflugzeuges startet der Satellit der Europäischen Raumfahrtagentur (ESA) in Ottobrunn in der Nähe von München, wo die Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH ein nationales Raumfahrtzentrum unterhält.

bg | Solar Orbiter ist eine Mission, die sich der Sonnen- und Heliosphärenphysik, also des gesamten Einflussbereichs der Sonne, widmet. Sie ist Teil des von der ESA unter dem Namen «Cosmic Vision 2015 bis 2025» zusammengefassten Raumfahrtprogramms. Dieses adressiert wissenschaftlichen Fragen zur Entwicklung von Planeten und zur Entstehung von Leben, zur Funktionsweise des Sonnensystems, zu den Ursprüngen des Universums und zur grundlegenden Physik im Universum.

Bis auf 1000 Grad erhitzt

Solar Orbiter wiederum vereint zwei Ansätze. Auf der einen Seite soll er die den Sonnenwind ausmachenden Teilchen messen und identifizieren, andererseits soll die Mission die Sonne beobachten. Für die erste Aufgabenstellung muss sich die Sonde der Sonne bis ungefähr auf die Distanz von Merkur, oder etwa einem Fünftel des Abstandes zur Erde, annähern. Dort ist sie etwa der zwanzigfachen Sonnenenergie ausgesetzt und erhitzt sich auf der sonnenzugewandten Seite auf rund 1000 Grad. Daher ist diese Seite durch ein Schutzschild geschützt. Ausserdem wird das Raumfahrzeug durch die Positionierung spezieller Strahler kühl gehalten. Sie führen die überschüssige Wärme ab. Auch die Beobachtung der Sonne kann aus näherer Distanz genauer geschehen.

Zwei Davoser Geräte dabei

Auf dem Satelliten installiert sind verschiedene hoch entwickelte Instrumente mit einem Gesamtgewicht von 180 Kilogramm. Darunter die vom Physikalisch-Meteorologischen Observatorium Davos (PMOD/WRC) mitentwickelten und gebauten Experimente EUI (Extreme Ultraviolet Imager) und SPICE (Spectral Imaging of the Coronal Environment). Das Projekt nahm bereits im März 2007 seinen Anfang. Damals war ein Start 2017 vorgesehen. Wegen diversen Schwierigkeiten verspätete sich das Projekt aber bis zum jetzt geplanten Start im nächsten Jahr.

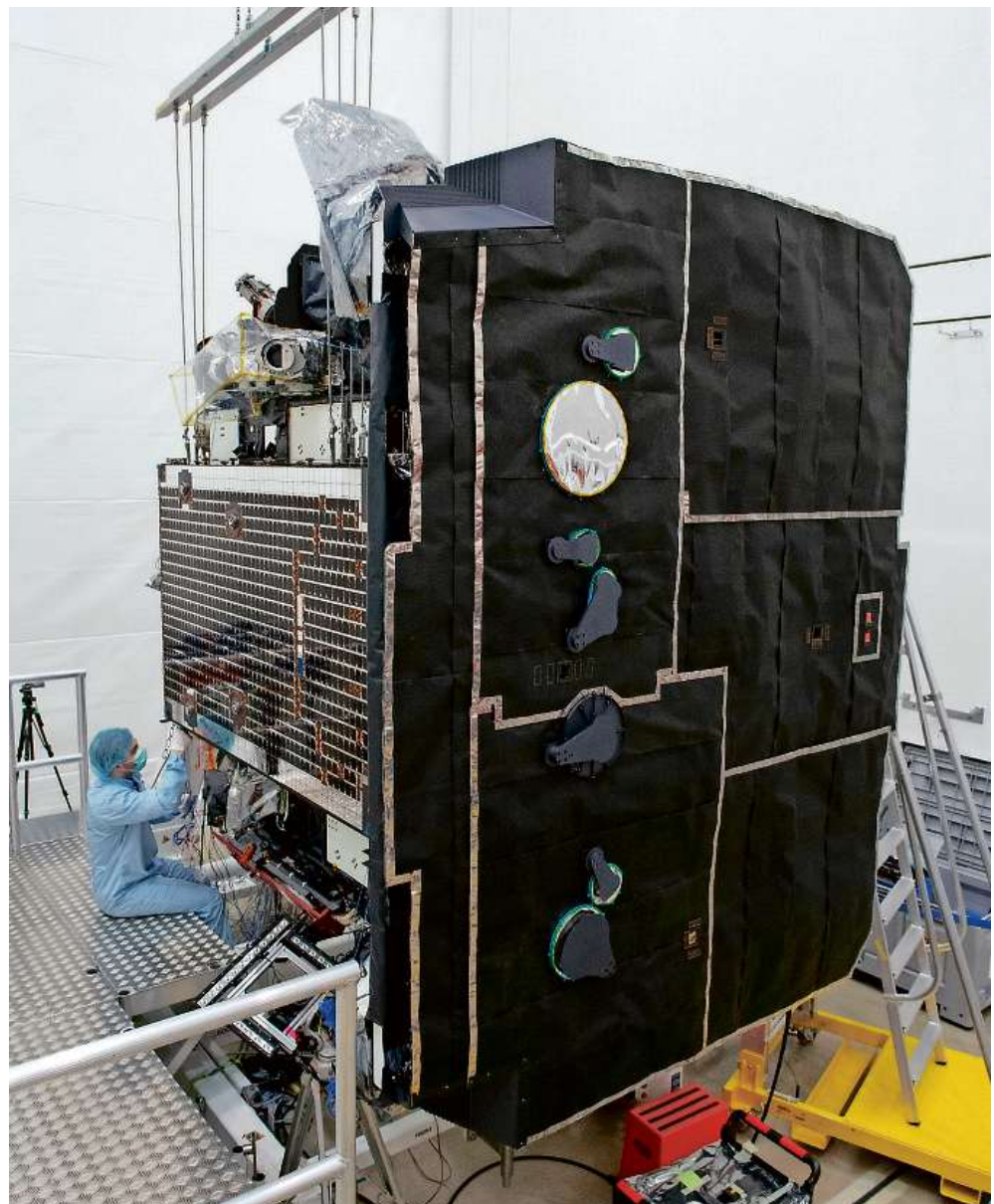
Nun, da die Instrumente auf ihre seit Jahren geplante Reise gehen, ist die Freude und Aufregung natürlich gross. Inzwi-

schen wurde der 6. Februar 2020 als Startdatum festgelegt und einige der Forscher am PMOD/WRC werden den grossen Tag vor Ort in Cape Canaveral mitverfolgen. Läuft anschliessend alles weiterhin nach Plan, wird die sukzessive Einschaltung der Instrumente um den 13. April herum erfolgen.

Auf der Suche nach Antworten

Die Instrumente an Bord von Solar Orbiter sollen einen wesentlichen Beitrag zu verschiedenen wissenschaftlichen Themen leisten. Es sind dies die Frage, was

den Sonnenwind antreibt und woher das koronale Magnetfeld kommt. Weiter wollen die Forscher besser verstehen, wie kurzfristige Aktivitäten der Sonne den sie umgebenden Raum beeinflussen und wie Sonneneruptionen die energetische Teilchenstrahlung erzeugen, die in die Heliosphäre ausströmt. Es geht auch um die grundsätzliche Frage, wie der Solardynamo funktioniert und dadurch die Aktivität der Sonne antreibt, die in einem nächsten Schritt wiederum ihre ganze Umgebung und insbesondere jene der Erde beeinflusst.



Die sonnenzugewandte Seite von Solar Orbiter mit den «PMOD/WRC»-Geräten SPICE und EUI von oben gezählt an erster und vierter Position. Seitlich sind die gefalteten Sonnenpanels zu sehen.

Bild: zVg ESA – S. Corvaja