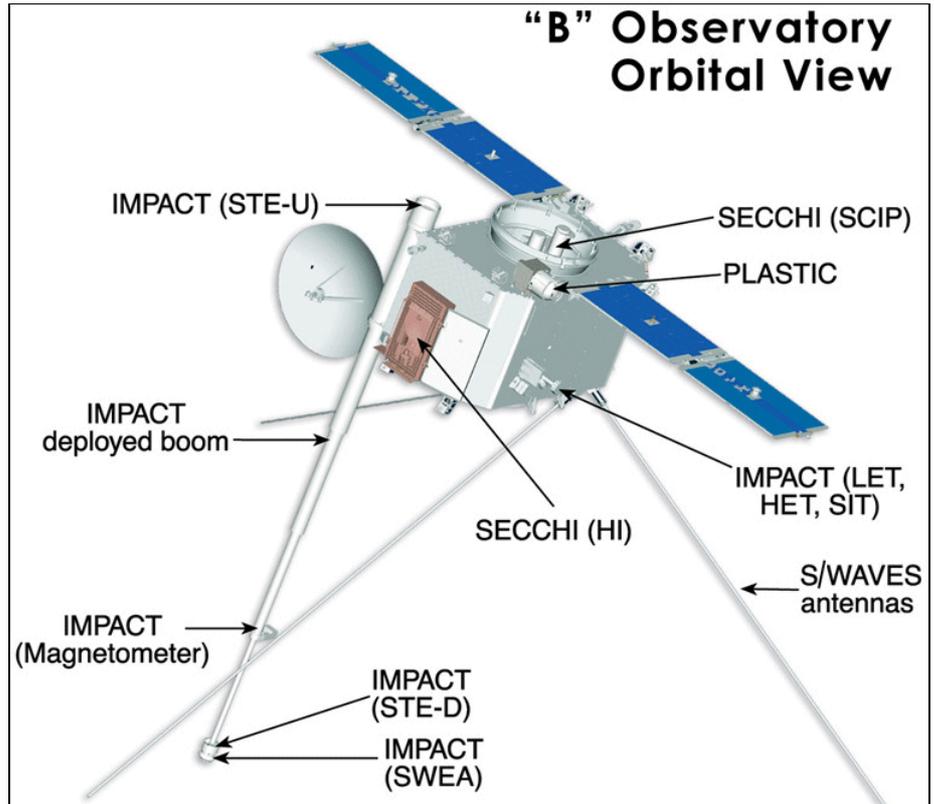


Die STEREO-Raumsonden

Am 25. Oktober 2006 starteten vom amerikanischen Weltraumbahnhof Cape Canaveral die zwei Raumsonden der STEREO-Mission und leiteten damit eine neue Ära in der Sonnenforschung ein. An dieser internationalen Mission ist federführend auf deutscher Seite das Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung (MPS) in Katlenburg-Lindau beteiligt.

Die STEREO-Mission ("Solar TERrestrial RElations Observatory") soll die Methode zur Untersuchung von Sonneneruptionen und Sonnenwind verbessern. Sieben Jahre lang entwickelten weltweit führende Forschungseinrichtungen unter dem Projektmanagement der amerikanischen Raumfahrtbehörde NASA und der europäischen ESA die nahezu baugleichen Sonden. Das Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung steuerte in Zusammenarbeit mit den Universitäten Kiel und Göttingen wichtige Teile für Teleskope und Teilchendetektoren an Bord bei. Eine Delta II-Rakete brachte die beiden 620 Kilogramm schweren STEREO-Sonden von der Größe eines Kleinbusses (6,4 mal 4,3 mal 2,6 Meter) in den Orbit. Nach zwei bis drei Monaten und mehreren Umrundungen der Erde wird der Mond die Späher auf eine Bahn um die Sonne umlenken. Dabei erhält die

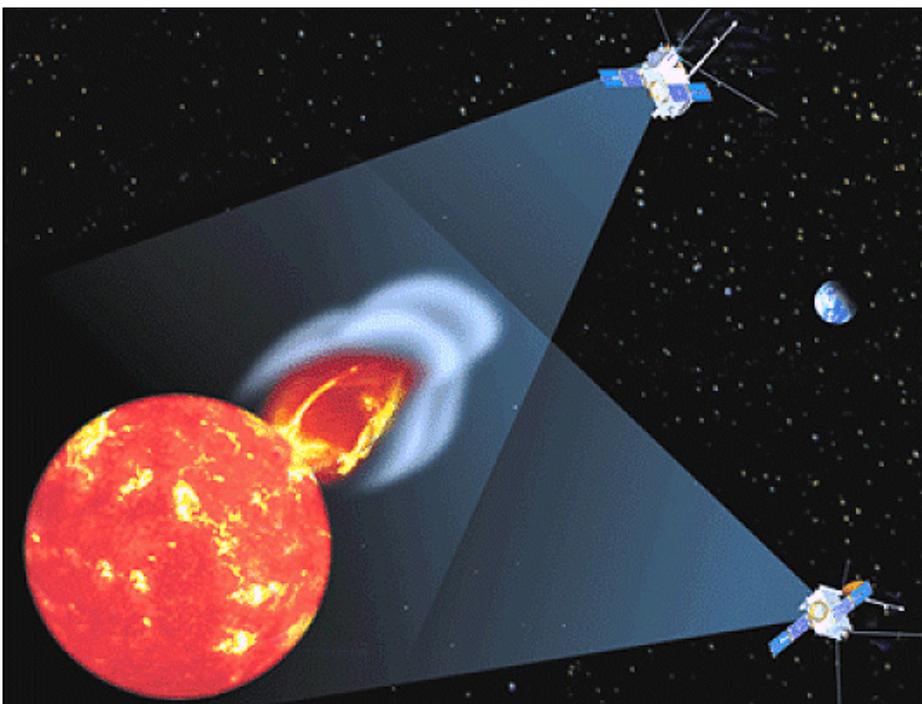


Eine der beiden STEREO-Sonden mit den drei Sonnenteleskopen (Experiment SECCHI/SCIP), der Weitwinkelkamera (SECCHI/HI), den Teilchensensoren (IMPACT und PLASTIC) und dem Radiowellenexperiment (SWAVES). Während die blauen Sonnensegel der Sonne zugewandt sind, zeigt die Parabolantenne links in Richtung der Erde. Bild: Johns Hopkins University, Laurel, MD.

eine Sonde eine etwas schnellere, die andere eine etwas langsamere Bahngeschwindigkeit als die Erde. Von der Son-

ne aus gesehen entfernen sich die Sonden von der Erde um etwa 20 Grad pro Jahr. Mit zunehmendem Abstand blicken die Sonden somit aus zwei Perspektiven - gleichsam in "stereo" - auf die Sonne und den umgebenden Weltraum. Bislang untersuchte man Sonneneruptionen aus Erdnähe und aus einer Blickrichtung. Diese einäugige Betrachtungsweise erlaubte nur die Beobachtung von Gaswolken, die im rechten Winkel zur Erde beschleunigt werden, uns also nicht direkt betreffen. Und Teilchenschauer, die auf die Erde zurasen, ließen sich nur schlecht gegen den Sonnenhintergrund abbilden. Jetzt verfügen die Forscher über zwei "Augen" und können die Sonnenoberfläche und die Sonnenumgebung (Atmosphäre, Korona, Heliosphäre) dreidimensional erfassen. Neben den dafür benötigten Teleskopen und Kameras sind weitere Instrumente auf den STEREO-Sonden installiert, die energiereiche Partikelströme von der Frontseite der Wolken und deren Radioemissionen messen.

Quelle: MPG



Die Positionen der beiden STEREO-Sonden bezüglich Erde und Sonne (oben links mit angedeuteter Eruption). Bild: NASA