

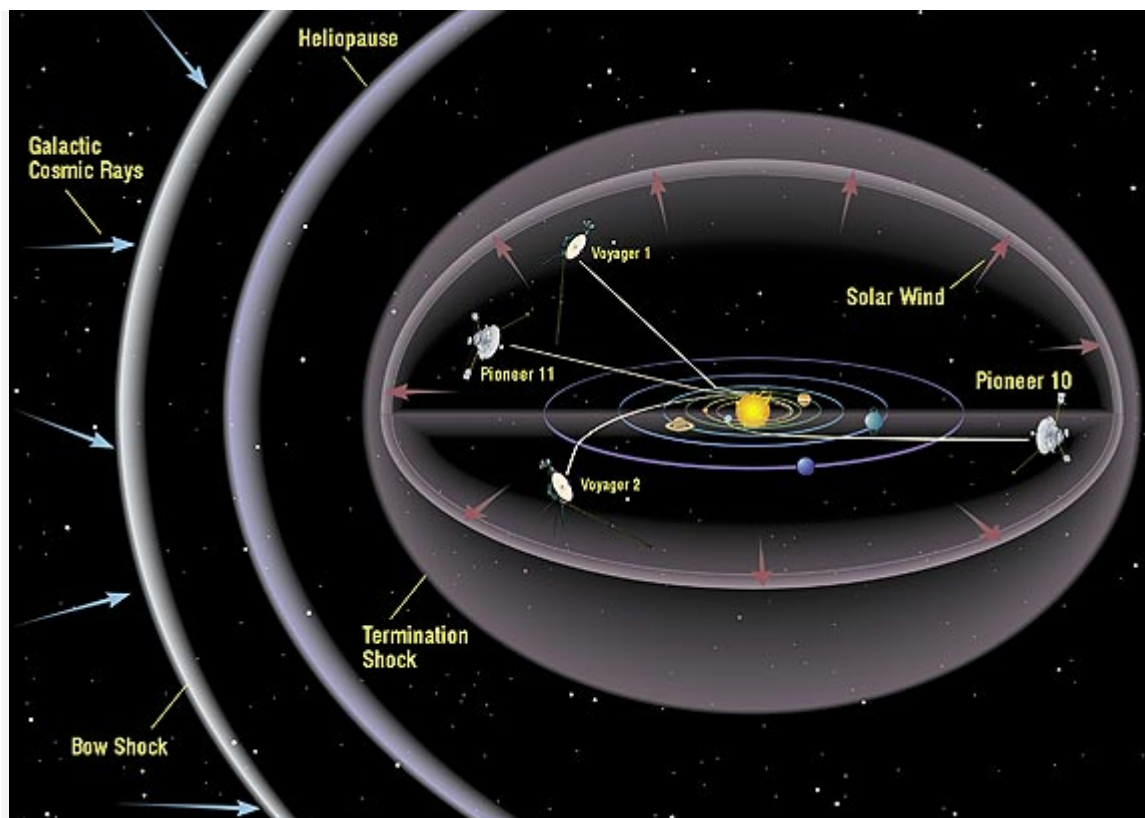
News-Archiv 2009

Wie weit sind Raumsonden ins Weltall vorgedrungen?

Woche 45

Der Weltraum, unendliche Weiten - seit mehr als 30 Jahren sind unbemannte Flugkörper unterwegs, um die Tiefen des Alls zu erkunden, Planeten und den interplanetaren Raum zu erforschen. Milliarden Kilometer von der Erde entfernt, dringen Raumsonden in Bereiche vor, die nie ein Mensch zuvor gesehen hat.

Zurzeit sind vier Raumsonden die von Menschen geschaffenen Objekte, die sich am weitesten von der Erde entfernt haben. Die amerikanischen Sonden Pioneer 10 und 11 sowie Voyager 1 und 2 befinden sich außerhalb der Planetenbahnen und entfernen sich immer weiter von unserem Sonnensystem.



Die Flugbahnen der Raumsonden Voyager und Pioneer

Die US-Raumsonde Pioneer 10 startete am 3. März 1973 mit einer Atlas-Centaur-Trägerrakete von Cape Canaveral in Richtung Jupiter. Auf dem Weg dorthin untersuchte sie auch den Asteroidengürtel und den interplanetaren Raum. Sie flog wie geplant am Jupiter vorbei und sendete noch bis zum Januar 2003 Daten zur Erde. 21 Monate Lebensdauer waren anfangs geplant - fast 30 Jahre wurden erreicht.

Unbemannte Flugkörper auf dem Weg in den interstellaren Raum

Pioneer 11 ist die Schwester-Sonde von Pioneer 10 und wurde am 6. April 1973 gestartet. Ziel der 259 Kilogramm schweren Sonde war es, im Vorbeiflug die Planeten Jupiter und Saturn zu erforschen. Wie Pioneer 10 war auch Pioneer 11 bei Ankunft an den Planeten so schnell, dass ein Abbremsen mehr

Treibstoff erfordert hätte, als die Raumsonde überhaupt hätte mitnehmen können. Durch ihre Trägerraketen wurden die beiden Sonden auf eine so hohe Geschwindigkeit gebracht, dass sie noch heute ohne zusätzlichen Antrieb immer weiter aus dem Sonnensystem hinausfliegen.

Die Voyager-Sonden waren eine neuere Generation von Raumsonden und wurden 1977 mit Titan-Raketen gestartet - Voyager 2 am 20. August 1977 und damit 16 Tage vor Voyager 1. Voyager 1 wurde allerdings auf eine kürzere Flugbahn zum Jupiter eingeschossen, überholte dadurch Voyager 2 und flog als erste der beiden am Jupiter vorbei. Danach passierte Voyager 1 noch den Saturn, während Voyager 2 auf eine Bahn vorbei an Saturn, Uranus und Neptun gebracht wurde. So konnten erstmals Nahaufnahmen der beiden äußeren Planeten des Sonnensystems gemacht werden.

Die Entfernung von Voyager 1 zur Sonne beträgt derzeit etwa 111 Astronomische Einheiten. Eine Astronomische Einheit (AE) entspricht dem Abstand Erde - Sonne, also 149,6 Millionen Kilometern. Voyager 2 ist 90 AE entfernt, Pioneer 10 99 AE und Pioneer 11 79 AE. (Siehe auch die Astronomische Frage aus Woche 37: Wie weit ist "unvorstellbar weit"?) Die Sonden bewegen sich mit 11,4 bis 17,1 Kilometern pro Sekunde fort und legen pro Jahr die 2,5- bis 3,5-fache Strecke Erde - Sonne zurück.

Kontakt

Dr.-Ing. Christian Gritzner

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Raumfahrt-Management, Extraterrestrik

Tel: +49 228 447-530

Fax: +49 228 447-706

E-Mail: Christian.Gritzner@dlr.de

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