

Pluto im Fokus von New Horizons

Die NASA hat am 19. Januar 2006 die Sonde New Horizons gestartet. Nach einem nahem Vorbeiflug an Jupiter am 28. Februar 2007 holt die Sonde den nötigen Schwung Richtung Pluto. Mitte Juli 2015 soll nun New Horizons den Zwergplaneten Pluto erreichen. Die Sonde soll etwa in 12'500 km Entfernung von Pluto und in etwa 25'000 km von Charon mit einer Geschwindigkeit von 43'000 km/h vorbeifliegen

Ziele der Mission

Pluto wurde bisher noch von keiner Raumsonde besucht. Das Weltraum-Teleskop Hubble hat bei der Entfernung nur eine Auflösung von 500 km pro Bildpunkt. Damit lassen sich Pluto und seine Monde verfolgen und deren Bahndaten genau bestimmen, Oberflächen Details der Körper sind aber nicht möglich.

New Horizons soll nun in **erster Priorität** Folgendes erreichen:

- geologischen Aufbau von Pluto und Charon bestimmen
- Zusammensetzung der Oberfläche von Pluto und Charon feststellen
- Zusammensetzung der Atmosphäre von Pluto messen

Zusätzlich soll New Horizons Folgendes messen:

- zeitabhängige Veränderungen der Oberfläche von Pluto aufnehmen
- Stereo Fotos von Pluto und Charon erstellen
- ausgewählte Regionen der Oberfläche von Pluto und Charon mit hoher Auflösung fotografieren
- Ionosphäre von Pluto messen und deren Wechselwirkung mit dem Sonnenwind erforschen
- Plutos Atmosphäre chemisch analysieren
- Charon auf eine eventuell vorhandene Atmosphäre untersuchen
- Oberfläche von Pluto und Charon katografieren

Wünschenswerte weitere Messungen sollen:

- energiereiche Teilchen in der Umgebung von Pluto und Charon messen
- Parameter von Pluto und Charon verfeinern (Radius, Masse, Dichte, Umlaufbahnen)
- Magnetfelder finden und messen
- Planetenringe suchen.

Für diese Aufgaben stehen folgende Messgeräte zur Verfügung:

Ralph

Erstellt farbige Bilder und misst auch im Infraroten. Die Optik hat eine Öffnung von 6 cm und kann auch spektrale Aufnahmen machen. Die Auflösung beim Vorbeiflug an Pluto und Charon beträgt 250 m pro Pixel.

Alice

ist ein abbildendes Ultraviolett-Spektrometer zur Untersuchung der Atmosphäre von Pluto.

LORRI (Long Range Reconnaissance Imager)

ist eine hochauflösende CCD-Kamera für sichtbares Licht an einem 20.8 cm Teleskop. Beim nahen Vorbeiflug an Pluto und Charon sind Bilder der Oberfläche mit einer Auflösung von 50 m pro Pixel zu erwarten.

REX (Radio Experiment)

arbeitet mit der grossen Kommunikations-Antenne zusammen. Nach dem Vorbeiflug an Jupiter werden von der Erde aus Signale gesendet, die durch die Atmosphäre des Pluto

verändert werden und durch REX gemessen werden. Dies erlaubt Rückschlüsse auf die Zusammensetzung der Atmosphäre.

SWAP (Solar Wind Analyzer around Pluto)

misst geladene Teilchen, die vom Sonnenwind mitgerissen werden - damit ist auch ein Rückschluss auf die Magnetosphäre möglich.

PEPSSI (Pluto Energetic Particle Spectrometer Science Investigation)

ist ein Ionen- und Elektrospektrometer, das nach neutralen Atomen aus der Pluto Atmosphäre sucht.

Venetia (Venetia Burney Student Dust Counter)

ist ein Instrument zur Messung von Staubpartikeln entlang der gesamten Flugroute.

Venetia wurde von Studenten der Universität Colorado entwickelt und ist das erste von Studenten gebaute Instrument auf einer planetaren Mission der NASA.

Kommunikation

New Horizons ist eine kleine, leichte Sonde mit einer Masse von 478 kg - dies umfasst alle Instrumente, die Energieversorgung und den Treibstoff für Kurskorrekturen. Die Sonde hat keine beweglichen Teile und muss sich immer so drehen, dass das gewünschte Instrument in die richtige Richtung schaut. Zur Kommunikation mit der Erde muss sich die Sonde auch so drehen, dass die 2.4 m grosse Antenne in Richtung Erde zeigt. Mit dem 12 Watt Sender sind Bitraten von etwa 1000 Bits/s möglich. Bis 10 Tage vor der Ankunft können die gesammelten Daten in einer täglichen Verbindung übermittelt werden. Während des Vorbeifluges an Pluto und Charon werden die Daten aber gespeichert, um möglichst viel Zeit für die Beobachtungen zu haben. Etwa 10 Tage nach dem Vorbeiflug wird dann die Datenflut zur Erde übermittelt. Die NASA rechnet mit etwa einem Jahr, um alle Daten zu holen.

New Horizons fliegt dann weiter Richtung Kuiper-Gürtel. Hier sollen dann noch einige Objekte untersucht werden.

Robert

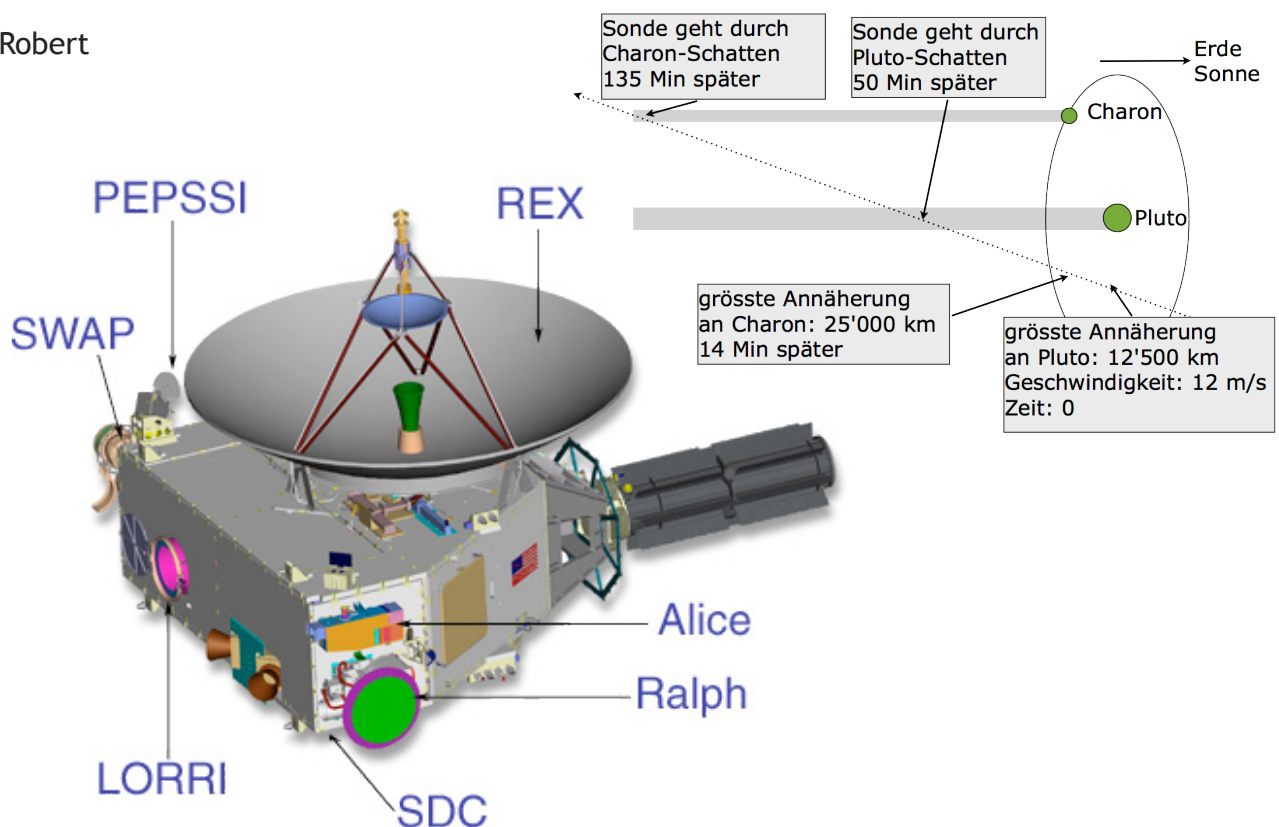


Bild: NASA