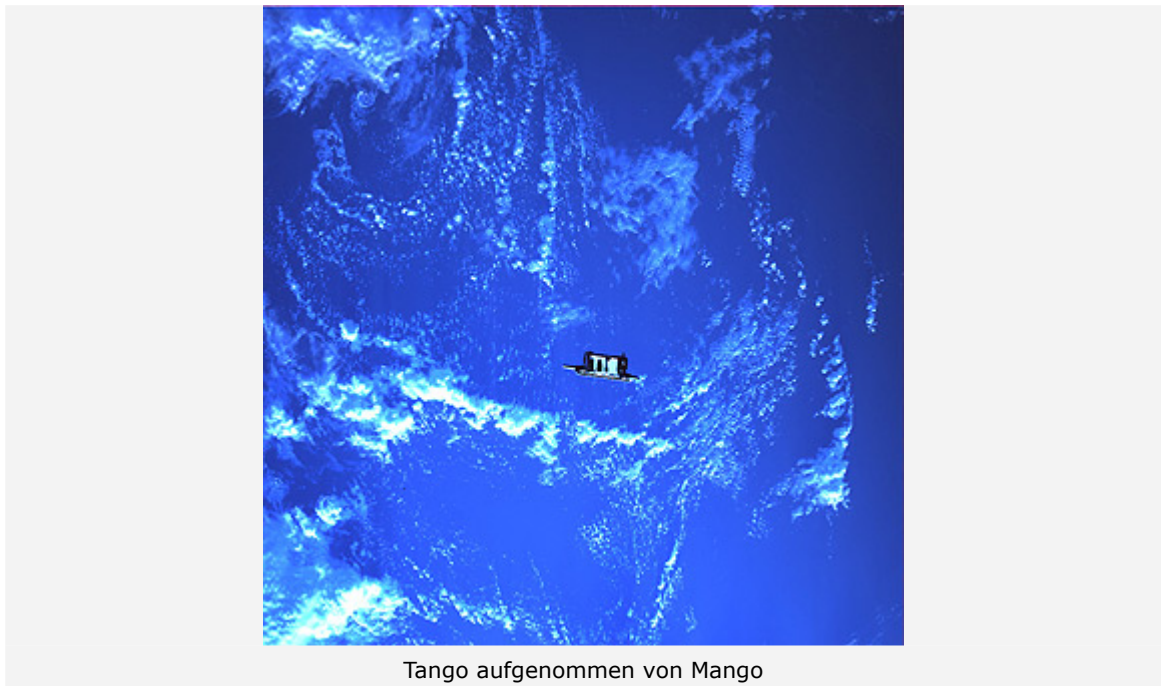


News-Archiv Weltraum 2010

Satellitenmission PRISMA: DLR-Experiment zum autonomen Satelliteninformationsflug gestartet

29. September 2010



Die schwedische Satellitenmission PRISMA hat zum Ziel, bordautonome Kontrolle von Satelliteninformationen und die Annäherung an andere Raumflugkörper zu demonstrieren. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) ist unter anderem mit einem innovativen Echtzeitnavigationssystem, das auf Basis von GPS-Messungen kontinuierlich hochgenaue Informationen über die Position und die relative Entfernung der Satelliten bereitstellt, an der Mission beteiligt. Nach Abschluss der ersten Missionsphase beginnt am 29. September 2010 das erste Experiment des DLR. Hauptaspekt ist der Beginn des bordautonomen Formationsflugs.

"Der autonome Formationsflug ermöglicht zukünftig neue Wissenschaftsmissionen ebenso wie autonome Rendezvousoperationen zur Annäherung von Satelliten. Die Rendezvousoperationen sind eine wesentliche Voraussetzung für Inspektions- und Reparaturmissionen im Orbit", erläutert Prof. Felix Huber, Leiter des DLR-Raumflugbetriebs und Astronautentrainings.

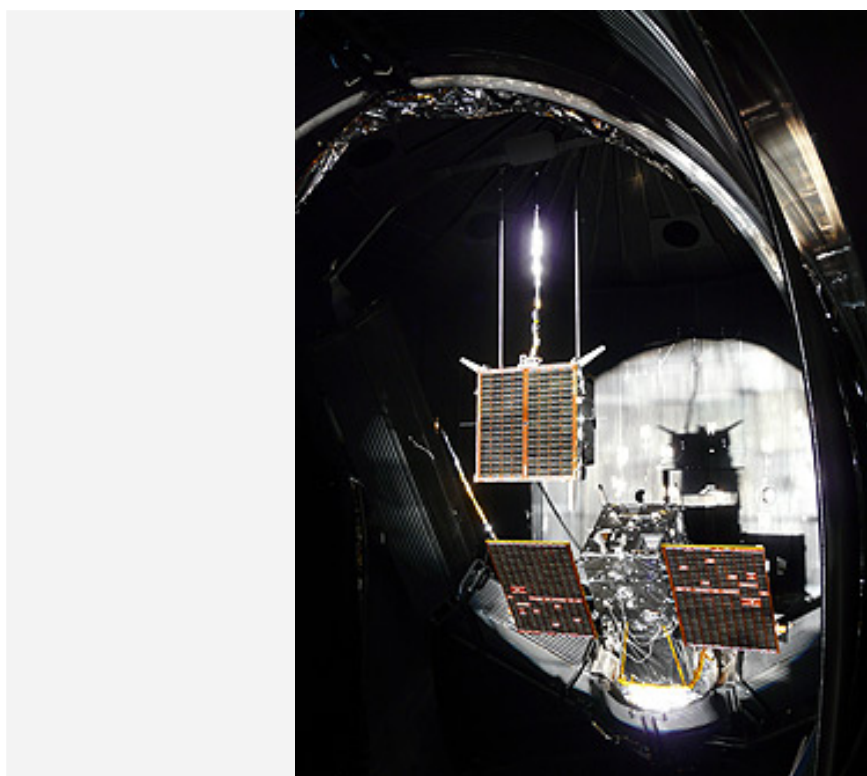
Kompetenz aus Oberpfaffenhofen

Die beiden Satelliten mit den Namen Mango und Tango starteten am 15. Juni 2010 und waren zunächst starr miteinander verbunden. Nach ihrer erfolgreichen Trennung umrunden sie auf eng verschlungenen Bahnen die Erde und bewegen sich dabei weiter und näher im Weltraum umeinander. Damit bieten sie den beteiligten Wissenschaftlern ein weltweit einmaliges Testfeld zur Erprobung verschiedener Verfahren des autonomen Formationsflugs und des Rendezvous von Satelliten. Die Mission verfügt dazu über eine Reihe unterschiedlicher Messsysteme und ein Antriebssystem, mit dem die Bahn des größeren Mango-Satelliten relativ zum kleinen Partner Tango kontrolliert wird.

In dem vom Deutschen Raumfahrtkontrollzentrum des DLR in Oberpfaffenhofen entwickelten Navigationssystem kommt ein nur scheckkartengroßer GPS-Empfänger zum Einsatz. Darüber hinaus wurde eines der sogenannten Guidance, Navigation & Control Systeme (GNC) ebenfalls vom Deutschen Raumfahrtkontrollzentrum entwickelt. Daten des Tango-Empfängers werden zum Hauptsatelliten Mango übertragen. Aus deren Vergleich kann dann der Abstand beider Satelliten in Echtzeit auf bis zu zehn Zentimeter genau bestimmt werden. Mango kann damit seine Bahn in Bezug zu Tango präzise kontrollieren und eine vorgegebene Flugbahn autonom einhalten.

Das Deutsche Raumfahrtkontrollzentrum ist innerhalb der PRISMA-Mission am Boden auch für die präzise Bahnbestimmung verantwortlich. Diese ist mit einer Genauigkeit im Zentimeterbereich die Voraussetzung für das Einstellen und Überprüfen anderer Messsysteme.

PRISMA – Im Doppelpack um die Erde



Mango und Tango im Weltraum-Simulator

Die PRISMA-Mission wurde seitens der schwedischen Raumfahrtagentur entworfen und realisiert. Für Entwicklung und Bau der Satelliten ist die Swedish Space Corporation (SSC) verantwortlich, die derzeit auch den Betrieb der Mission durchführt. Neben dem DLR sind als internationale Partner die französische Raumfahrtagentur CNES und die Dänische Technische Universität DTU mit einem Formationsflugsensor und einem Kamerasystem zur Anflugnavigation an der Mission beteiligt.

In den folgenden Wochen und Monaten werden mit PRISMA durch die einzelnen Partner eine Vielzahl unterschiedlicher Formationsflug- und Rendezvouskonzepte erprobt. Nach Abschluss und Evaluation seines ersten Experiments wird das DLR weitere Technologieexperimente in der Führung, Navigation und Kontrolle von Satelliten durchführen. Die entwickelten Verfahren zum autonomen Formationsflug zeichnen sich durch besonders hohe Sicherheit und minimalen Treibstoffbedarf aus. Hiervon werden zum Beispiel zukünftige Radarsatelliten oder Missionen zur Vermessung des so genannten Erdschwerfeldes profitieren.

Als weiterer wichtiger Schritt im Rahmen der PRISMA-Mission ist die Übernahme des operationellen Betriebes durch das Deutsche Raumfahrtkontrollzentrum (GSOC) im Frühjahr 2011 geplant. Damit ist das DLR bei PRISMA mit Schlüsselaufgaben sowohl im Raum- als auch im Bodensegment engagiert. Ein langfristiges Ziel dieser Beteiligung ist die Vorbereitung und Erprobung von Rendezvous & Docking-Manövern wie sie bei On-Orbit Servicing-Missionen oder ganz allgemein in der Weltraumrobotik benötigt werden.

Kontakt

Andreas Schütz

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Kommunikation, Pressesprecher

Tel: +49 2203 601-2474
Mobil: +49 171 3126466
Fax: +49 2203 601-3249
E-Mail: andreas.schuetz@dlr.de

Dr. Simone D'Amico

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Raumflugbetrieb und Astronautentraining, Raumflugtechnologie
Tel: +49 8153 28-2115
Fax: +49 8153 28-1450
E-Mail: simone.damico@dlr.de

Dr.rer.nat. Florian Sellmaier

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Raumflugbetrieb und Astronautentraining
Tel: +49 8153 28-3719
Fax: +49 8153 28-3731
E-Mail: Florian.Sellmaier@dlr.de

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