



Aus dem Weltall den Flugzeugen folgen

Freitag, 3. Mai 2013

Aktualisierung: Die Vega hob am 7. Mai 2013 um 4.06 Uhr Mitteleuropäischer Sommerzeit ab.

Wenn am 4. Mai 2013 um 4.06 Uhr morgens (Mitteleuropäische Sommerzeit) der europäische Satellit PROBA-V mit einer Vega-Rakete ins All starten soll, um die Vegetation zu beobachten, ist ein weiterer Passagier mit an Bord - der behält allerdings die Flugzeuge im Blick. Der Empfänger des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) ortet die ADS-B-Signale (Automatic Dependence Surveillance - Broadcast) der Flugzeuge mit einer speziellen Antenne, während der Trägersatellit in 820 Kilometern Höhe um die Erde kreist. Die Wissenschaftler wollen in den nächsten zwei Jahren so erstmals testen, ob eine lückenlose Beobachtung von Flugrouten möglich ist. Bisher ist das in nicht Radar überwachten Gebieten nicht möglich. Die Ortung aus dem Weltall soll diese Lücke schließen.

Ozeane, großflächige Gebiete ohne Infrastruktur oder die Pole - befindet sich ein Flugzeug in diesen Regionen, ist es über Radarstationen am Boden nicht mehr zu erfassen. Dafür ist die Reichweite der Radarstationen nicht ausreichend. "Allerdings senden die Flieger kontinuierlich mit ihren ADS-B-Signalen Angaben wie Höhe und Geschwindigkeit - und das wollen wir nutzen", erläutert Jörg Behrens, Abteilungsleiter am DLR-Institut für Raumfahrtssysteme in Bremen. In ersten Versuchen erwies sich das Projekt bereits als erfolgreich: Bei Ballonflügen 2009 in Nordschweden ortete der Empfänger aus einer Höhe von knapp 30 Kilometern Flugzeuge bereits aus einer Entfernung von 1100 Kilometern. "Wir konnten Flieger "sehen", die beispielsweise von Peking nach Amsterdam über das Nordmeer flogen." In einem weiteren Versuch 2012 ließen die Forscher ihren Empfänger an einem Ballon in 40 Kilometer Höhe steigen und untersuchten, welche Störsignale er in einem dichtbeflogenen und radarüberwachten Gebiet überstehen muss.

Premiere für die Ortung aus dem All

Für die Wissenschaftler ist der Mitflug auf dem Satelliten Neuland. "Bisher wurde noch kein Satellit als Empfänger dieser ADS-B-Signale genutzt", erläutert Behrens. Wieweit können die Flugzeuge aus dem All nachverfolgt werden? Stimmen die bisherigen theoretischen Berechnungen über die Anzahl der Flugzeuge in der Luft? Immerhin sollen über Gebieten wie Zentraleuropa oder der Mitte der USA rund 4000 Flugzeuge zur selben Zeit unterwegs sein. Mit dem ersten Test sollen auch die Charakteristika erfasst werden, mit denen die Flugzeuge das ADS-B-Signal abstrahlen. "Wir müssen Erfahrungen sammeln: Wo liegen die Grenzen unseres Empfängers und wo muss nachgebessert werden?" Entwickelt wurden Empfänger und Antenne in einer Kooperation mit dem DLR-Institut für Flugführung in Braunschweig.

Als Ergänzung zum bisherigen Radar-Ortungssystem könnte die Ortung aus dem Weltall dabei helfen, die Positionen der Flugzeuge kontinuierlicher zu erfassen. "Das würde es beispielsweise bei Flugzeugabstürzen erleichtern, die letzte Position zu kennen." Bisher melden sich die Piloten in regelmäßigen Abständen, erfolgt jedoch keine Meldung, bleibt der aktuelle Standort der Flieger unbekannt. Zudem würde eine kontinuierliche Ortung es möglich machen, den bisherigen Sicherheitsabstand von gut 90 Kilometern in den nicht Radar überwachten Gebieten zu verringern.

Ein ähnliches Projekt des DLR wird voraussichtlich Ende des Jahres mit einer indischen Rakete abheben: Der Satellit AISat soll dann aus dem Weltall mit einer vier Meter langen Helix-Antenne die Signale der Schiffe empfangen. "Mit beiden Systemen - sowohl der Flugzeugsignale als auch der Schiffssignale - wollen wir einen Beitrag dazu leisten, dass die Lücken in der Ortung geschlossen werden", betont DLR-Wissenschaftler Jörg Behrens.

Kontakte

Manuela Braun
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Media Relations, Raumfahrt
Tel.: +49 2203 601-3882
Fax: +49 2203 601-3249
Manuela.Braun@DLR.de

Jörg Behrens
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Raumfahrtsysteme
Tel.: +49 421 24420-1130
Fax: +49 421 24420-1120
Joerg.Behrens@dlr.de

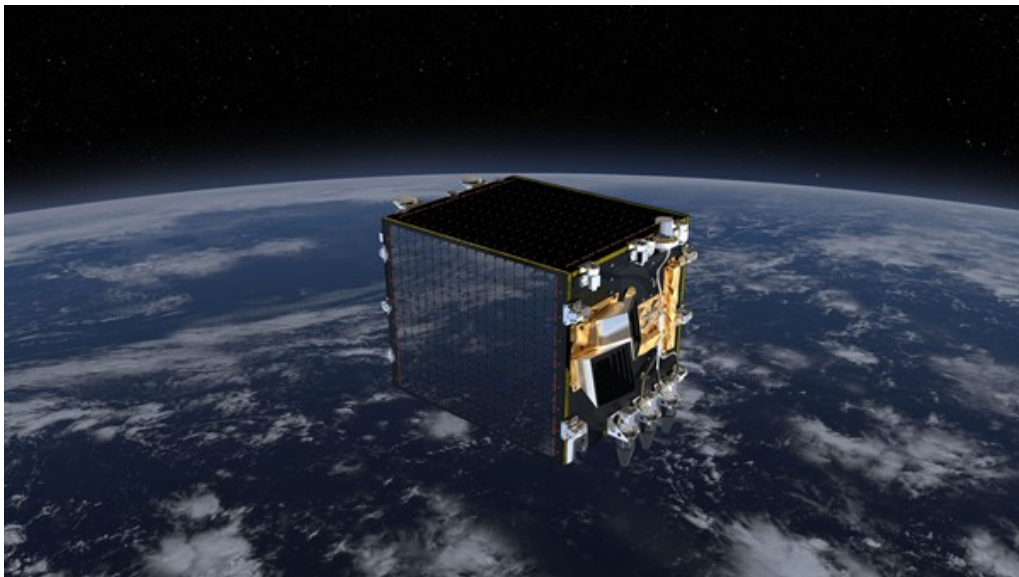
Start der Vega-Rakete



Am 7. Mai 2013 startet die Vega-Rakete ins All. Sie transportierte unter anderem den europäischen Satelliten PROBA-V ins All, der ein Instrument des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) trägt. Mit diesem Instrument wollen die Wissenschaftler den Flugzeugverkehr aus dem Weltall verfolgen, indem sie die ADS-B-Signale (Automatic Dependence Surveillance - Broadcast) der Flieger empfangen.

Quelle: ESA.

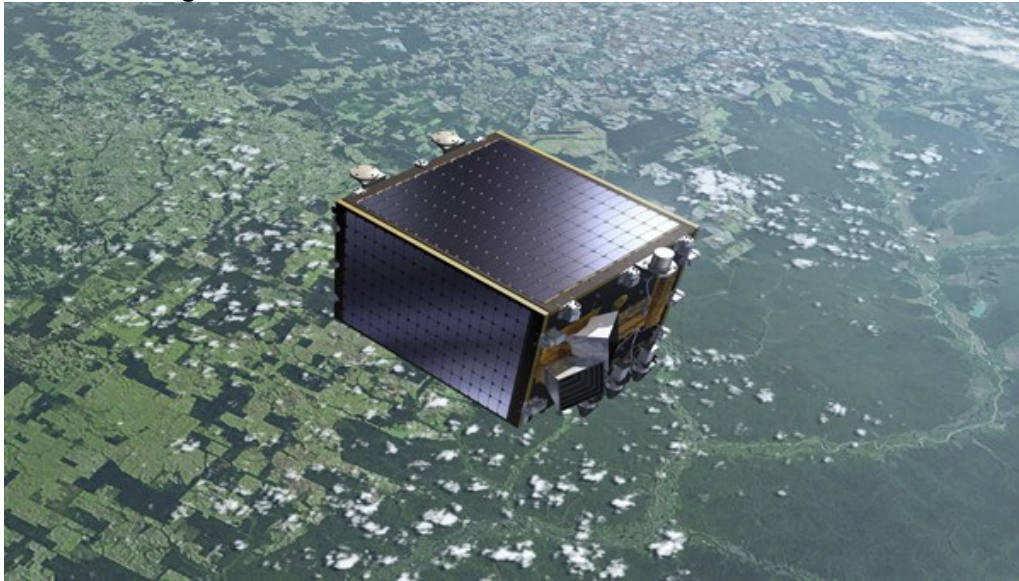
Satellit PROBA-V



Der europäische Satellit PROBA-V hat auch eine Nutzlast des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) mit an Bord: Der Empfänger ortet die ADS-B-Signale (Automatic Dependence Surveillance - Broadcast) von Flugzeugen mit einer speziellen Antenne, während der Trägersatellit in 820 Kilometern Höhe um die Erde kreist.

Quelle: ESA.

PROBA-V: Flug in über 800 Kilometern Höhe



Die Wissenschaftler des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) wollen in den nächsten zwei Jahren erstmals testen, ob eine lückenlose Beobachtung von Flugrouten aus dem Weltall möglich ist. Auf dem europäischen Satelliten fliegt deshalb ein Empfänger für ADS-B-Signale mit, die von Flugzeugen kontinuierlich ausgesendet werden.

Quelle: ESA.

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