



Medienmitteilung – Fact sheet

Raumtransporter *Albert Einstein* beendet Mission

Datum: 28. Oktober 2013

Der vierte europäische Raumtransporter ATV (*Automated Transfer Vehicle*, Automatisches Transportraumschiff) steht kurz vor dem Ende seiner Mission zur Internationalen Raumstation ISS. Der Satellit wurde am 5. Juni 2013 auf einer Ariane 5 ES Trägerrakete gestartet und hatte zehn Tage später an der ISS angedockt. Die europäische Raumfahrtagentur ESA hat ATV-4 auf Vorschlag der Schweizer Delegation auf den Namen *Albert Einstein* getauft. Nach erfolgreichem Abdocken von ATV-4 wird der Satellit einen kontrollierten Wiedereintritt in die Erdatmosphäre durchführen und dabei verglühen.

Die Raumtransporter ATV

Die unbemannten Raumtransporter ATV spielen in der Logistik der Internationalen Raumstation ISS eine zentrale Rolle. Sie übernehmen, gemeinsam mit anderen Satelliten der internationalen Partner, den Transport von Versorgungsgütern und Treibstoff für die ISS und deren Besatzung. Dazu gehören Treibstoff für die Manövriertriebwerke des russischen Segments, Luft, Sauerstoff und Wasser sowie Trockengüter wie Kleider, Lebensmittel, Ersatzteile sowie wissenschaftliche Experimente. Eine weitere wichtige Fähigkeit ist, die Raumstation in eine höhere Umlaufbahn zu befördern. Dadurch kann das langsame Absinken der Station durch die Reibung an der sehr dünnen Atmosphäre kompensiert werden („Reboost-Manöver“). Dazu werden die auf dem Antriebsmodul des ATV angebrachten Raketentriebwerke zu bestimmten Zeiten gezündet. Dieselben Triebwerke können auch für Kurskorrekturmanöver verwendet werden. Am Ende der Mission wird der ATV als «Müllwagen» verwendet, mit welchem an Bord der ISS

nicht mehr gebrauchte Ausrüstungsteile und Schmutzwasser entsorgt werden. Nach dem Abkoppeln verglüht der ATV beim Wiedereintritt in die Erdatmosphäre.



Erfolgreiche Mission von ATV-4 *Albert Einstein*

ATV-4 wurde am 5. Juni 2013 an Bord einer Ariane 5 ES-Trägerrakete vom europäischen Raketenstartgelände in Kourou, Französisch-Guayana, gestartet. Nach einer Flugdauer von zehn Tagen und einer Reihe von präzisen Rendezvousmanövern koppelte *Albert Einstein* mit Hilfe seines autonomen Annäherungssystems am 15. Juni 2013 an die ISS an. Die Crew an Bord, darunter der ESA-Astronaut Luca Parmitano, überwachte den Anflug und hätte im Notfall eingreifen können.



Start des ATV-4 *Albert Einstein* an Bord der Ariane 5 ES Trägerrakete am 5. Juni 2013 (Bild: ESA).

Seit seiner Ankunft hat ATV-4 alle in ihn gesetzten Erwartungen erfüllt. Sämtliche Trockengüter, fast zweieinhalb Tonnen, wurden von den Astronauten ausgeladen und in der ISS verstaut. Dasselbe gilt für die Flüssigkeiten (Wasser und Treibstoff) und Gase (Luft, Sauerstoff). Im Gegenzug wurden im Verlauf der Mission über 1,6 Tonnen Abfall und über 500 Liter Abwasser in den ATV transferiert.

Während seiner Mission hat *Albert Einstein* auch mehrere Reboost-Manöver durchgeführt, welche die Umlaufbahn der ISS um insgesamt

420 km angehoben haben. Damit ist die Station auf einer sicheren Höhe, bis nächstes Jahr der nächste und letzte ATV, ATV-5 *Georges Lemaître*, die ISS erreichen wird.

Nach dem Abdocken am 28. Oktober 2013 wird ATV-4 einige Bahnkorrekturen vornehmen, um seinen Wiedereintritt in die Erdatmosphäre vorzubereiten, welcher schliesslich am 1. November 2013 durch eine letzte Zündung der Triebwerke eingeleitet wird. *Albert Einstein* wird am 2. November kontrolliert über dem Pazifik verglühen und damit seine erfolgreiche Mission beenden.

Schweizer Technologie mit an Bord

Die Schweizer Raumfahrtindustrie spielt in der Entwicklung und der Produktion der ATVs eine wichtige Rolle. So entwickelten die Firma RU-AG Space in Zürich die zentrale Grundstruktur sowie die Firma APCO Technologies in Aigle die Schutzplatten gegen Einschläge von Mikrometeoriten und Weltraumschrott für das Servicemodul des ATV. Die Firma Syderal in Gals baut elektronische Komponenten zur Temperaturregelung des Satelliten. Schliesslich steuert die Firma Clemessy in Basel wichtige Elektronikkomponenten bei. Diese Beteiligungen, ermöglicht durch die Teilnahme der Schweiz an den ESA-Programmen für die Entwicklung und Nutzung der ISS, und die damit gewonnenen Erfahrungen und Expertisen erlauben der Schweizer Industrie, sich auch in zukünftigen Entwicklungsaktivitäten der ESA im Bereich der bemannten Raumfahrt zu positionieren. Ein Beispiel dafür ist das europäische Servicemodul für das *Orion*-Raumschiff der NASA, welches von der ESA entwickelt und gebaut werden wird und das sich auf die Erfahrungen mit dem ATV abstützen wird.

Des Weiteren erlaubt es auch den Schweizer Forschenden, Experimente in Mikrogravität an Bord der ISS und des *Columbus*-Labors durchzuführen, wodurch nicht nur ein industrieller, sondern auch ein wissenschaftlicher Rückfluss in die Schweiz gewährleistet ist.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

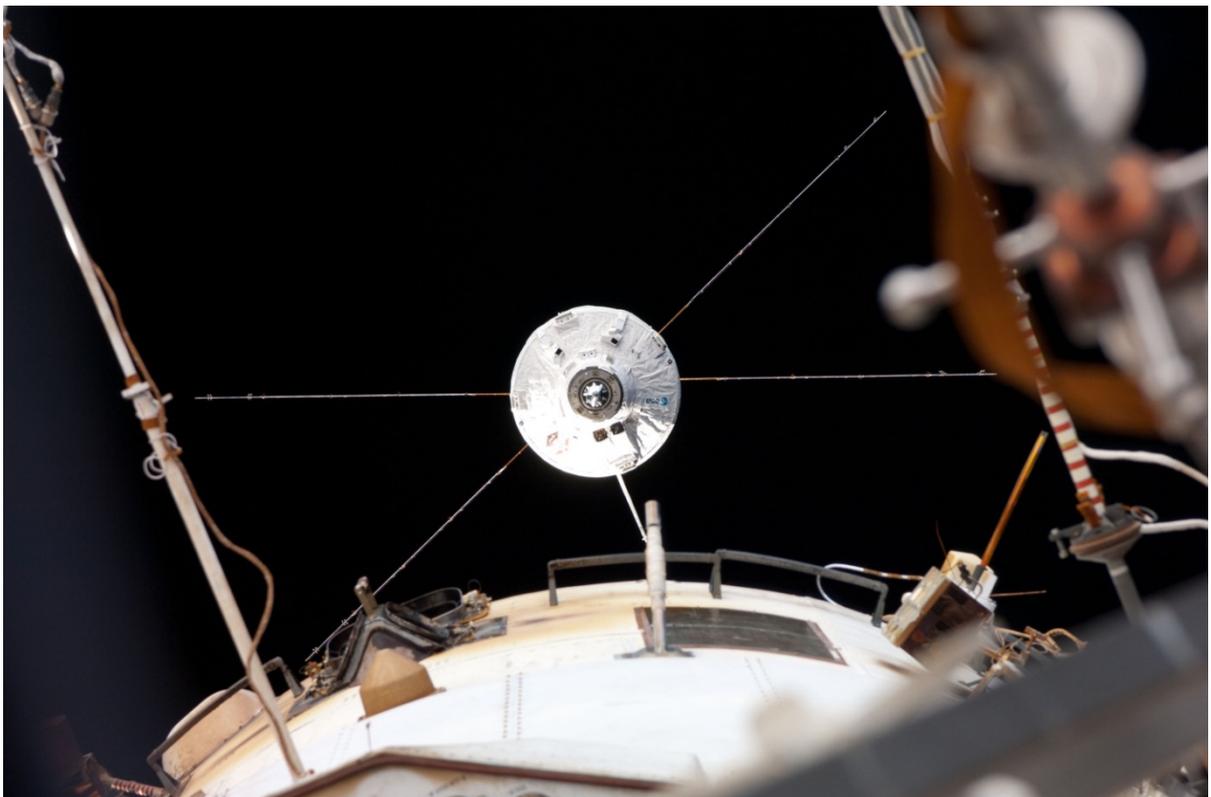
Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF

**Staatssekretariat für Bildung,
Forschung und Innovation SBF**
Abteilung Raumfahrt

Weitere Auskünfte

Oliver Botta,
Wissenschaftlicher Berater Trägerraketen- und Explorationsprogramme,
Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBF, Abteilung Raumfahrt
Effingerstrasse 27, CH-3003 Bern

Tel. +41 31 322 99 67
Mob. +41 79 775 31 49
Fax +41 31 322 78 54
oliver.botta@sbfi.admin.ch
www.sbf.admin.ch



Annäherung des ATV-4 *Albert Einstein* an die Internationale Raumstation ISS am 15. Juni 2013 (Bild: ESA).