

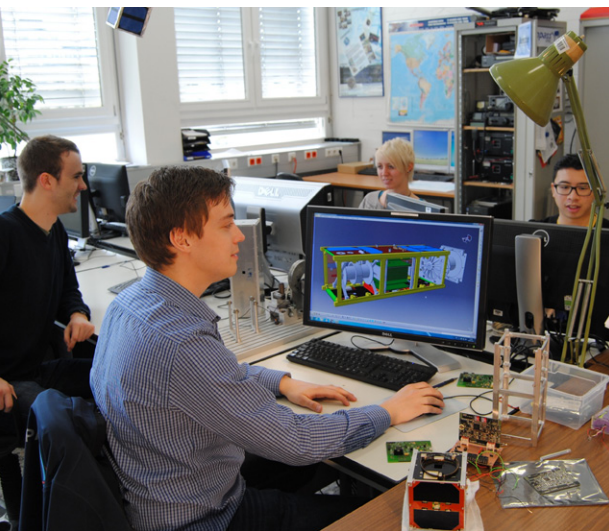


Forschungsprojekt des Monats | Mai 2013

Müllentsorgung im All

Untersuchung eines Widerstandssegels zur Reduktion von Weltraummüll

Die Raumfahrt nahm mit dem Start des ersten Erdsatelliten im Jahr 1957 ihren offiziellen Anfang. Seitdem wurden mehrere tausend Satelliten mit Raketen ins Weltall geschossen. Nach Angaben der Europäischen Weltraumorganisation ESA umkreisen derzeit ca. 670.000 Objekte von mehr als einem Zentimeter Größe die Erde, die keinerlei Verwendung mehr haben. Bei diesem Weltraummüll handelt es sich um ausgediente Satelliten, ausgebrannte Raketen oder Trümmer, die durch Explosion oder Kollision entstanden sind. Für Raumfahrtmissionen stellt die wachsende Menge an orbitalem Müll eine immer größer werdende Gefahr dar. Denn mit einer Geschwindigkeit von durchschnittlich 25.000 Stundenkilometern können selbst kleinste Teilchen einen intakten Satelliten bei einem Zusammenprall schwer beschädigen.



Wissenschaftler des Fachbereichs Luft- und Raumfahrttechnik der FH Aachen haben sich im Rahmen ihres Forschungsprojekts zum Ziel gesetzt, der Zunahme des Weltraummülls entgegenzuwirken. Zu diesem Zweck entwickeln und bauen sie einen Kleinstsatelliten, der während seiner Raumfahrtmission ein entfaltbares Widerstandssegel testen soll. Mit Hilfe des Segels soll der Satellit schneller deorbitieren, d.h. in niedrige Atmosphärenhöhen absteigen und verglühen. Die meisten Satelliten bewegen sich in der oberen Atmosphäre, in einer Höhe von bis zu 800 km, in der die Luft bereits sehr dünn ist. Sobald das Segel aufgespannt wird, erhöht es durch die vergrößerte Fläche den Luftwiderstand und bewirkt ein Abbremsen des Satelliten auf seiner Umlaufbahn. In der Folge verliert der Satellit schneller an Energie, fängt an zu sinken und verglüht letztendlich. Ein Vorteil des Widerstandssegels ist, dass es nicht nur an neuen, sondern auch an bereits ausgedienten Satelliten im Orbit angebracht werden kann. Notwendig hierfür ist ein weiterer Satellit, der die alten Satelliten anfliegt und das Segel an ihnen befestigt.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt das Forschungsprojekt im Rahmen der Förderlinie „FHprofUnt“ mit rund 310.000 Euro.

Projekttitlel

Entwicklung und Flug-Validierung eines CubeSat-Widerstandssegel-Demonstrators zur Vermeidung von Weltraumschrott (DragSail-CubeSat)

Zuwendungsempfänger

FH Aachen, Fachbereich für Luft- und Raumfahrttechnik

Projektleitung

Prof. Dr. Bernd Dachwald

Projektlaufzeit

01.10.2012 – 30.09.2015

Weitere Informationen

Dipl.-Ing. Engelbert Plescher
E-Mail: plescher@fh-aachen.de

Projektträger

Projektträger Jülich (PtJ)
Forschung an Fachhochschulen
www.ptj.de/forschung_fachhochschulen