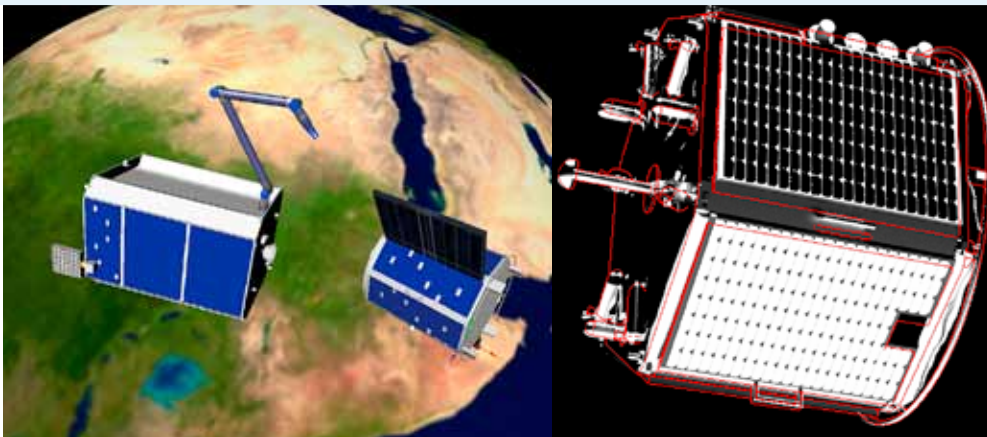


Robotische On-Orbit-Servicing-Technologien



Links: Orbitales Szenario: Servicer-Satellit mit Manipulator und Target-Satellit mit Solarflügeln; rechts: Lageschätzung (rot) mit optischen Stereokameras von geränderten Bildern (DLR/SpaceTech)

Das Forschungsprojekt FORROST hat die Entwicklung neuartiger, komfortabel fernsteuerbarer Robotersysteme für die Raumfahrt zum Ziel, um mittel- und längerfristig Raumfahrtsysteme autonom reparieren und warten zu können oder auch Astronauten bei ihren gefährlichen oder besonders kostenaufwendigen Einsätzen zu entlasten.

Nach dem Verlust des ESA-Satelliten ENVI-SAT im Mai 2012, der ein großes Risiko für die Vermehrung des Debris im Erdbit darstellt, ist das Interesse an Technologien für das Einfangen eines defekten Satelliten sehr gestiegen. Beim nationalen DEOS-Projekt des DLRs war eine Mission im Orbit geplant, um robotische Technologien für das Einfangen von Satelliten und für Wartungsaufgaben zu demonstrieren. In China wurde eine ähnliche Mission vom Militär im Jahre 2014 durchgeführt. In den USA wird gerade das PHOENIX-Projekt von der DARPA finanziert, bei dem Inspektion und Wartungsaufgaben durchgeführt werden sollen.

Ein Konsortium aus dem DLR, vier Universitäten und drei Firmen in Bayern hat in FORROST die Entwicklungen in der Telekommunikation für die Robotik, die Bildverarbeitung und die Roboter- und Satelliten-Regelung vorangetrieben. Die Ergebnisse stellen bedeutende Bausteine dar, um mittel- und längerfristig Raumfahrtsysteme autonom reparieren

und warten zu können oder auch Astronauten bei ihren gefährlichen oder besonders kostenaufwendigen Einsätzen zu entlasten.

Das Projekt war für die Entwicklung der bayerischen Robotertechnologien sowie für die Vernetzung der Hauptakteure von großer Wichtigkeit. Leider wurde das nationale Programm DEOS aufgrund von Finanzierungsengpässen bis auf Weiteres gestoppt. Die Technologie ist allerdings, auch dank des FORROST-Projekts, reif für einen Einsatz im Orbit. Im Interesse der bayerischen Raumfahrtindustrie und der beteiligten Forschungspartner wäre es deshalb von essenzieller Bedeutung, eine Lösung für das robotische „On-Orbit-Servicing“ herbeizuführen.

MECHATRONIK

ABGESCHLOSSENE PROJEKTE

PROJEKTLEITUNG



Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. DLR
Institut für Robotik und Mechatronik
Münchner Straße 20
82234 Weßling
www.dlr.de/rmc/rm/en/desktopdefault.aspx/tabid-8016/

PROJEKTPARTNER



Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU)
Lehrstuhl für Informationstechnik
Schwerpunkt Kommunikationselektronik
www.like.eei.fau.de



Hochschule Hof
Institut für Informationssysteme
www.iisys.de



Julius-Maximilians-Universität Würzburg
Lehrstuhl für Informatik VII



Kayser-Threde GmbH
Geschäftsentwicklung
www.kayser-threde.com



SpaceTech Automation und Robotics
www.spacetechnology.com



Technische Universität München
Lehrstuhl für Raumfahrttechnik



Zentrum für Telematik e. V.
www.telematik-zentrum.de