REFLECT

Reflective Free-Space Laser Communication for Micro- and Nano-Satellites

Programm / Ausschreibung	ASAP, ASAP, ASAP 11. Ausschreibung (2014)	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.01.2015	**Projektende**	31.12.2015
Zeitraum	2015 - 2015	**Projektlaufzeit**	12 Monate
Keywords	Cube Sat, Optische Freiraumübertragung,		

Projektbeschreibung

Eine energieeffizientere und schnellere Kommunikation mittels optischer Übertragung eröffnet neue Möglichkeiten in der Anwendung von Mikro-und Nanosatelliten (MNS) und kann deren Potenzial zur Datenfassung im Orbit um Größenordnungen steigern.
Das vorgeschlagene Prinzip verwendet einen Laserstrahl, welcher den Satelliten mittels präzise geregelter Optomechatronik verfolgt und bestrahlt. Die Informationsübertragung vom Satelliten zur Bodenstation erfolgt durch eine satellitenseitige Modulation des reflektierten Lichtes. Die vorgeschlagene Methode ermöglicht eine erhebliche Verbesserung, sowohl des Energieverbrauchs am Satelliten, als auch der erzielbaren Datenrate.
Diese Vorstudie soll die Machbarkeit einer solchen Übertragung untersuchen und anhand einer Teststrecke validieren, um damit die Grundlage für Folgeprojekte, wie beispielsweise einer zukünftigen In Orbit Validation, zu bilden.

Abstract

An energy efficient and fast optical communication can increase the number of potential applications for micro- and nanosatellites and increase their ability to acquire data by several orders of magnitude.
The proposed concept uses a laser beam which tracks and irradiates the satellite by means of a precisely controlled optomechatronical system. Information can be transferred from the satellite by modulating the reflected light, which is captured at the ground station with a sensitive detector. This method is capable of reducing the energy requirements as well as boosting the achievable data rate by orders of magnitude.
This feasibility study shall proof the proposed concept and verify it by means of a test setup, which also forms the basis for future projects like an In Orbit Validation.

Projektpartner

- Technische Universität Wien