

GLOW

Green Low-Earth Orbit Woodcraft

Programm / Ausschreibung	WRLT 24/26, WRLT 24/26, ASAP 2025	Status	laufend
Projektstart	01.10.2025	Projektende	31.03.2027
Zeitraum	2025 - 2027	Projektlaufzeit	18 Monate
Projektförderung	€ 258.714		
Keywords	CubeSat; FlatSat; Demisable; Wood; Light-weight; HAR satellite		

Projektbeschreibung

Der Einsatz von Aluminium als Strukturmaterial für den Bau und die anschließende Verbrennung durch deorbiting von Satelliten, vor allem den weitverbreiteten CubeSats, führt laut neuesten Studien zu potenziellen Einflüssen auf Klimaveränderungen in bestimmten Atmosphärenschichten. Außerdem ist die Dichte und damit die Masse von Metallen zu hoch für kostengünstige Satellitenkonstruktionen. Bei der Entwicklung von neuartigen Satellitenplattformen ist daher aus Umweltschutzgründen und aus Gewichtseinsparungsgründen besonders auf die Materialwahl Rücksicht zu nehmen. Ziel dieses Sondierungsprojektes ist die Überprüfung der Eignung neuer Holz-basierten Werkstoffe für den Einsatz als tragendes Strukturmaterial für Satelliten. Die Besonderheit liegt dabei darin, dass dieses Material eine geringere Dichte sowie ähnliche Belastbarkeit wie Aluminium haben soll, jedoch beim deorbiten am Ende der Lebensdauer eines Satelliten keine stark umweltbelastenden Substanzen wie Aluminiumoxid erzeugt. Angestrebt wird dabei die Findung eines neuen Materials, welche den Bau von Satelliten durch Kostenreduktion und Umweltfreundlichkeit deutlich verbessert.

Abstract

According to the latest studies, the use of aluminum as a structural material for the construction and subsequent incineration through deorbiting of satellites, especially for widely used CubeSats, leads to potential influences on climate change in certain atmospheric layers. In addition, the density and thus the mass of metals is too high for cost-effective satellite designs. When developing new types of satellite platforms, particular attention must therefore be paid to the choice of materials for environmental protection and weight-saving reasons.

The aim of this exploratory project is to examine the suitability of new wood-based materials for use as a load-bearing structural material for satellites. The special feature here is that this material should have a lower density and similar load-bearing capacity to aluminum, but should not produce any highly environmentally harmful substances such as aluminum oxide when deorbiting at the end of a satellite's service life. The aim is to find a new material that significantly improves the construction of satellites by reducing costs and being environmentally friendly.

Projektkoordinator

- FOTEC Forschungs- und Technologietransfer GmbH

Projektpartner

- Kompetenzzentrum Holz GmbH