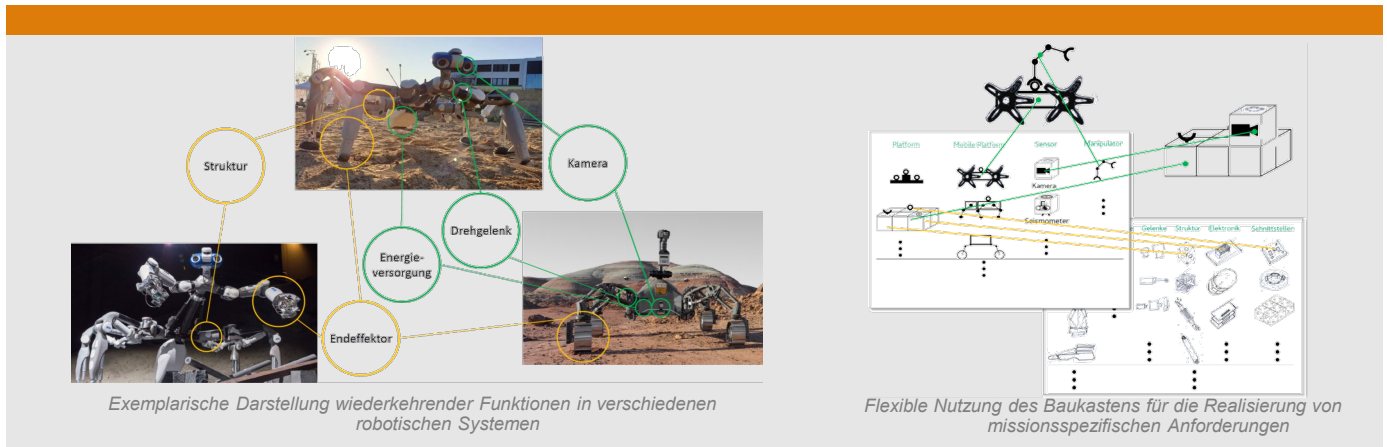


MODKOM

Modulare Komponenten als Building Blocks für anwendungsspezifisch konfigurierbare Weltraumroboter



Aus dem Baukasten: DFKI und Uni Bremen entwickeln modulare Funktionseinheiten für rekonfigurierbare Weltraumroboter

Die Aufgaben autonomer Roboter im Weltraum sind vielfältig. Um den jeweiligen Anforderungen gerecht zu werden, sind bisherige Systeme stark missionsspezifisch aufgebaut. Der Nachteil: Ändern sich die Missionsanforderungen ist mitunter eine komplette Neuentwicklung erforderlich. Mit dem nun gestarteten Projekt MODKOM wollen das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) und die Universität Bremen einen Paradigmenwechsel in der robotischen Raumfahrt anstoßen: Durch den Aufbau eines modularen Baukastensystems sollen die üblicherweise hochspezialisierten Roboter von flexiblen rekonfigurierbaren Systemen abgelöst und so der Entwicklungsaufwand deutlich reduziert werden.

Flexibel, robust, kosteneffizient – Vorteile der Baukastensystematik

Die Vorteile der durch die Baukastensystematik angestrebten Modularisierung liegen auf der Hand: Zum einen wird es möglich sein, robotischen Systemen eine am Beginn ihrer Entwicklung nicht vorgesehene Funktionalität nachträglich hinzuzufügen. So sind sie in der Lage sich flexibel an die Anforderungen unterschiedlicher Missionen anzupassen. Durch die Wiederverwendbarkeit der einzelnen Module und Komponenten lassen sich zudem Entwicklungs- und Qualifizierungszyklen auf der Erde deutlich verkürzen und kostengünstiger gestalten.

Dank standardisierter Schnittstellen oder spezieller Adapter können auch ursprünglich nicht kompatible, kommerziell erhältliche Komponenten und Schnittstellen zum Baukasten hinzugefügt werden, um dessen Portfolio und die Bandbreite möglicher Anwendungen zu erweitern. Ein weiterer Vorteil modularer Systeme ist ihre größere Robustheit gegenüber Ausfällen: So können fehlerhafte Module schnell und unkompliziert ausgetauscht und somit ein voll funktionsfähiger Roboter wieder hergestellt werden. Im Hinblick auf Anwendungen im Weltraumbereich ist diese Möglichkeit überaus vorteilhaft, ist es doch extrem schwierig, einen weit entfernten Roboter zu reparieren.

Projektlaufzeit: 07/2021 – 06/2024

Förderkennzeichen: 50RA2107

Partner:  Universität Bremen

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Kontakt:

DFKI GmbH & Universität Bremen
Robotics Innovation Center

Direktor: Prof. Dr. Dr. h.c. Frank Kirchner

Telefon: 0421 17845 4100

E-Mail: robotik@dfki.de

Internet: www.dfki.de/robotik