



RIMRES: Rekonfigurierbares Integriertes Mehr-Roboter Explorations-System



CAD-Modell des Gesamtsystems: CREX steht unter Sherpa. Am Manipulatorarm hängt ein Stack aus zwei Payload-Items

Integrationsstudie von Sherpa. Das aktive Fahrwerk wird genutzt, um auf ein hohes Hindernis zu steigen, wobei der Arm aktiv zur Balance eingesetzt wird

Der sechsbeinige Scout-Roboter CREX in der künstlichen Kraterlandschaft des DFKI RIC

Ein modulares System heterogener Roboter für die Exploration extraterrestrischer Himmelskörper

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung von Kerntechnologien für modulare rekonfigurierbare Robotersysteme, mit deren Hilfe in unkooperativen und schwer zugänglichen Einsatzgebieten komplexe Aufgaben robust und effizient gelöst werden können.

Neben der Entwicklung neuer Methoden für Autonomie, Navigation und Lokomotion steht ein hochmodulares Systemkonzept im Vordergrund, das untereinander kompatible und über eine einheitliche mechatronische Schnittstelle verknüpfte Module für verschiedene Funktionen vorsieht. Im Fokus der Entwicklungen stehen hierbei extraterrestrische Anwendungen, z.B. die planetare Exploration. Die Modularität des Systems erstreckt sich nicht nur auf die Hardware. Auch die Software wird modular gehalten, so dass ein einfaches Hinzufügen und Entfernen von Komponenten möglich wird.

In der CAD-Darstellung sind die wesentlichen Hardwarekomponenten des Systems dargestellt: Das Gesamtsystem besteht aus dem rädriigen Rover *Sherpa* für das Überwinden von relativ einfachem Terrain, während der sechsbeinige Laufroboter *CREX* für die Erkundung steiler Kraterumgebungen verwendet wird. Zusätzlich werden so genannte Payload-Items genutzt, um zum einen wissenschaftliche Nutzlasten modular zusammensetzen zu können und zum anderen die mobilen Einheiten aufgabenspezifisch mit zusätzlichen Funktionen ausrüsten zu können.

Für den Transport des Scouts zum Einsatzgebiet wird dieser über die selbe Elektro-Mechanische Schnittstelle an den Rover gekoppelt, die auch genutzt wird, um die Payload-Items miteinander zu verbinden, bzw. an die mobilen Einheiten anzuschließen.

Während der Scout an den Rover gedockt ist, kann er seine Beine als zusätzliche Manipulatoren nutzen, um beispielsweise geologische Untersuchungen auch im an den Rover angedockten Zustand zu erledigen. Die Systeme teilen über die Schnittstelle Energie und Informationen und können wie ein einziges System agieren, sind im getrennten Zustand aber völlig unabhängig voneinander.

Projektlaufzeit: 01.09.2009 – 31.12.2012

Partner:



Gefördert durch:

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gefördert von der Raumfahrt-Agentur des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. Förderkennzeichen 50RA0904

Kontakt:

DFKI Bremen & Universität Bremen
Robotics Innovation Center

Direktor: Prof. Dr. Frank Kirchner
Telefon: 0421 - 17845 - 4100
E-Mail: robotik@dfki.de
Internet: www.dfki.de/robotik