

TransGo

Technology Readiness Levels Intelligenter Robotischer Systeme im Weltraum und deren Übertragbarkeit in andere Umgebungen

Untersuchung der Weltraumqualifizierbarkeit von Kerntechnologien am DFKI RIC zur weiträumigen planetaren Oberflächen-Exploration

Gerade vor dem Hintergrund der zunehmenden Einsatzdauer robotischer Systeme in Explorationsmissionen mit jeweils größeren zurückzulegenden Wegstrecken und höheren Ansprüchen an die Mobilität der Systeme werden in zukünftigen Missionen neue Konzepte notwendig werden, um diese Anforderungen zu erfüllen. Das DFKI Robotics Innovation Center (RIC) hat in vergangenen Projekten unter Laborbedingungen bereits aufgezeigt, wie diese Herausforderungen angegangen werden können. In einer Reihe von Projekten, darunter LUNARES, RIMRES, Space-Climber und iStruct, wurde und wird gezeigt, wie über die Kombination heterogener Systeme, und hier insbesondere den Einsatz von Laufrobotern, die anstehenden Herausforderungen durch neue Hardwarekonzepte bewältigt werden können. Projekte wie Intelligent Mobility und Capio liefern dazu hinsichtlich der Autonomie der Systeme einerseits und innovativer Mensch-Maschine-Interfaces andererseits wichtige Beiträge.

Weltraumqualifizierbarkeit moderner KI-Algorithmen zur Robotersteuerung

Wissenschaftlich hat TransGo zum Ziel, die Möglichkeiten zur Weltraumqualifizierung von Methoden der künstlichen Intelligenz (KI) zu evaluieren und geeignete Test- und Qualifizierungsmethoden zu erarbeiten. Kern der Arbeiten liegt hierbei auf der Methodenentwicklung. Bis dato haben sich keine Methoden, Prozeduren und Testanlagen, die eine Qualifizierung von KI-Ansätzen erlauben, verbreitet durchgesetzt. Dies gilt vor allem für den Bereich der probabilistischen Algorithmen, wie sie insbesondere im Bereich der Navigation und der Bildverarbeitung in aktuellen Forschungsprojekten verwendet werden. Ein weiterer Schwerpunkt wird die Erarbeitung von Methoden zur einheitlichen Bewertung von Robotertechnologien sein. Diese Methoden werden direkt auf den Ergebnissen der Qualifizierungstechniken aufbauen.

Weltraumqualifizierbarkeit technischer Kernkomponenten

Die technischen Ziele von TransGo konzentrieren sich auf die ingenieurstechnische Umsetzung der Richtlinien und Vorgehensweisen zur Weltraumqualifizierung und zur Steigerung des TRL für die am DFKI entwickelten Technologien und deren Demonstratoren. Es werden exemplarische Kerntechnologien des RIC herangezogen (z.B. Laufrobotergelenke) und diese Technologien unter dem Gesichtspunkt der Qualifizierbarkeit untersucht sowie eine geeignete Vorgehensweise zur TRL-Erhöhung erarbeitet.

Projektlaufzeit: 01.07.2012 – 28.02.2013

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gefördert von der Raumfahrt-Agentur des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. Förderkennzeichen: 50RA1222

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