

ITN Stardust

Nahbereichsnavigation und Manipulation von Weltraumschrott und Asteroiden



STARDUST

PUSHING THE BOUNDARIES OF
SPACE RESEARCH TO SAVE OUR FUTURE

Zielsetzung

Das ITN (Initial Training Network) Stardust will eine erste Generation von Entscheidungsträgern, Ingenieuren und Wissenschaftlern für Europa bereitstellen, die mit ihren Kenntnissen und Fähigkeiten das Asteroiden- und Weltraumschrott-Problem jetzt und in der Zukunft angehen sollen. Das übergeordnete Ziel des Netzwerks ist es, Forscher auszubilden, die künftig Techniken zur Überwachung, Beseitigung, Umlenkung und Verwertung von Asteroiden und Weltraumschrott entwickeln, die in einem realen Szenario angewendet werden können. Die Forscher des DFKI arbeiten im Bereich der aktiven Beseitigung und Umlenkung und befassen sich dabei insbesondere mit der Navigation im Nahbereich und der Manipulation von Weltraummüll und Asteroiden.

Hintergrund und Motivation

Asteroiden und Weltraumschrott stellen eine erhebliche Gefahr für die Raumfahrt sowie die Erde selbst dar. In den letzten Jahren ist deutlich geworden, dass die zunehmende Anhäufung von Weltraumschrott zu katastrophalen Folgen in der nahen Zukunft führen könnte. Zugleich bieten Asteroiden derzeit ungenutzte Potenziale.

Das Kesslersyndrom (ein Szenario, in dem die Dichte des erdnahen Weltraumschrotts derart hoch ist, dass eine Kollision eine Kettenreaktion auslösen kann) ist heute realistischer als 1978, dem Zeitpunkt der ersten Vorstellung des Syndroms in wissenschaftlichen Kreisen. Obwohl statistisch weniger wahrscheinlich, würde ein Asteroiden-Einschlag verheerende Folgen für unseren Planeten haben. Ein Zusammenstoß mit einem Asteroiden von großem (~ 10 km) bis mittlerem (~ 300 m) Durchmesser ist zwar unwahrscheinlich,

jedoch keinesfalls unbedenklich, wie der jüngste Fall des Asteroiden Apophis gezeigt hat. Zudem wird angenommen, dass Zusammenstöße mit kleineren Objekten (zwischen 10 m bis 100 m Durchmesser) zukünftig häufiger auftreten und proportional gesehen ähnlich gefährlich für die Erde und Raumfahrt sind.

Die Beobachtung, Manipulation und Entsorgung von Weltraumschrott und Asteroiden stellen eine der größten Herausforderungen für die moderne Raumfahrttechnologie dar. Indem es mit seiner Arbeit zum Schutz von Weltraum und Erde beiträgt, ist das ITN Stardust von realem gesellschaftlichen Nutzen.

Projektlaufzeit: 02/2013 – 01/2017

Partner:

University of Strathclyde, Università di Roma Tor Vergata, Università di Pisa, University of Southampton, Universidad Politécnica de Madrid, Astronomical Observatory, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Dinamica, DEIMOS Space S.L.U., European Space Agency, Centre National de la Recherche Scientifique, Astrium Ltd, Telespazio

Gefördert durch:



Das ITN Stardust Projekt ist ein EU-weites Programm, gefördert vom Marie Curie Initial Training Network (ITN) des siebten Rahmenprogramms (RP7)

Kontakt:

DFKI GmbH & Universität Bremen
Robotics Innovation Center

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