

Press release**Technische Universität Chemnitz****Dipl.-Ing. Mario Steinebach**

11/04/2013

<http://idw-online.de/en/news559595>Contests / awards, Miscellaneous scientific news/publications
Electrical engineering, Information technology, Physics / astronomy, Traffic / transport
transregional, national**3-2-1-Zero für die Weltraumroboter Phobos und Deimos****Auf spannender Mission: TU Chemnitz gehört zu den zehn Teams, die vom 11. bis 12. November 2013 am "SpaceBot Cup" des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt teilnehmen**

Roboter sind heutzutage allgegenwärtig - auf der Erde und im All. Die mit Hightech vollgepackten Helfer übernehmen vielfältige Jobs. Die Weltraumrobotik gilt längst als Schrittmachertechnologie auch für terrestrische Anwendungen von der Medizintechnik bis zu Fahrerassistenzsystemen. Für die Entwicklung neuartiger Roboter werden deshalb ständig kreative Köpfe gesucht. Vor diesem Hintergrund lobte das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in diesem Jahr einen Wettbewerb aus - den "SpaceBot Cup", dessen Finale am 11. und 12. November 2013 in einer Supercrosshalle in Rheinbreitbach bei Bonn stattfindet. Die Robotik-Experten der Technischen Universität Chemnitz sind eines von zehn Teams, die mit ihren Weltraumrobotern daran teilnehmen.

Der Wettbewerb wird finanziell vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie unterstützt. Jedes Team erhielt 50.000 Euro, um innerhalb von sieben Monaten ein robustes und intelligentes robotisches System zu entwickeln. "Unsere Roboter sollen beim Finale von einer Landezone aus ein zerklüftetes Gelände ähnlich einer Marsoberfläche erkunden, drei definierte Objekte finden, unter erschwerten Bedingungen transportieren und sie zusammenbauen", erläutert Prof. Dr. Peter Protzel, Inhaber der Professur Prozessautomatisierung der TU Chemnitz. "Zur Lösung der Aufgabe setzen wir auf ein Team von zwei identischen Robotern am Boden und einem Quadrocopter in der Luft, die auch zusammenarbeiten sollen. Das unterscheidet unser Konzept zum Beispiel von den aktuellen Missionen auf dem Mars, bei denen immer ein Roboter auf sich allein gestellt ist." Die Rahmenbedingungen beschreibt er wie folgt: "Die maximal 100 Kilogramm schweren Roboter sollen mittels Kameras und anderer Sensoren ein 28 mal 36 Meter großes Gelände mit Steigungen und Geröll autonom und ohne GPS erkunden und alle Transport- und Montageaufgaben innerhalb von nur einer Stunde erledigen. Es gibt eine simulierte Bodenstation, die aber keinen Sichtkontakt zu den Robotern hat und nur in zwei fünfminütigen Zeitfenstern Kommandos an die Roboter senden kann. Die bei Raumfahrt-Missionen üblichen Ausfälle und Verzögerungen der Kommunikationskanäle werden ebenfalls simuliert."

Die Konkurrenz ist groß, denn zu den Teams gehören unter anderem auch erfahrene Robotik-Experten der TU Berlin, der TU Braunschweig, des Forschungszentrums für Informatik Karlsruhe oder des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz in Bremen. Eine Jury aus Vertretern der Raumfahrtindustrie, der Robotik-Anwender und der Wissenschaft wird die Leistungen der Roboter bewerten und insbesondere den erreichten Autonomiegrad beurteilen. Die Sieger können ihre Lösungen anschließend auf den Fachmessen Automatica in München und ILA 2014 in Berlin medienwirksam präsentieren. Das DLR Raumfahrtmanagement hält zusätzlich einen Sonderpreis bereit.

Das Robotic-Team der Professur Prozessautomatisierung der TU Chemnitz geht guter Dinge als sechstes Team beim Finale an den Start. "Allein die Teilnahme am SpaceBot Cup ist für uns eine ideale Gelegenheit, um sehr viele Aspekte aus unserer Robotik-Forschung zu kombinieren und in einer spannenden Mission zusammenzuführen", sagt Teamleiter Dr. Niko Sünderhauf. Dies sei gleichzeitig auch die größte Herausforderung, denn beim SpaceBot Cup reiche es nicht aus, wenn einzelne Komponenten oder Algorithmen gut funktionieren, sondern alles müsse integriert werden und als Gesamtsystem zuverlässig arbeiten. "Insgesamt ist der SpaceBot Cup für uns auf jeden Fall das spannendste Projekt

des Jahres", so Sünderhauf. Und vielleicht fließt ein Teil des Chemnitzer Know-hows auch in eine der kommenden Erkundungsmissionen von Robotern auf Mars oder Mond mit ein. Die beiden Bodenroboter haben bereits einen planetaren Bezug – zumindest namentlich. Die TU-Tüftler taufen sie nach den beiden Monden des Mars auf Phobos und Deimos. Na, dann: 3-2-1-Zero!

Weitere Informationen erteilen Prof. Dr. Peter Protzel, Inhaber der Professur Prozessautomatisierung, Telefon 0371 531-33442, E-Mail protzel@etit.tu-chemnitz.de, und Dr. Niko Sünderhauf, Telefon 0371 531-35596, E-Mail niko.suenderhauf@etit.tu-chemnitz.de

Weitere Informationen zum Projekt (inklusive Videos):
<http://www.tu-chemnitz.de/etit/proaut/forschung/spaceBotCup.html>



Max Uhlig, Dr. Niko Sünderhauf und Peer Neubert (v.l.) vom Robotics-Team testen auf dem Campus der TU Chemnitz das Zusammenspiel der Bodenroboter und des Quadrocopters.

Foto: TU Chemnitz/Hendrik Schmidt



Bevor die Roboter ins Gelände durften, absolvierten sie Tests im Labor der Professur Prozessautomatisierung. Hier analysieren Maja Riedel und Daniel Wunschel die Kommunikation zwischen den Robos.

Foto: TU Chemnitz/Hendrik Schmidt