

Pressemitteilung

Universität Dortmund

Ole Lünemann

19.04.1999

<http://idw-online.de/de/news10493>

Forschungsprojekte, Organisatorisches
Elektrotechnik, Energie, Informationstechnik, Maschinenbau, Medien- und Kommunikationswissenschaften
überregional

Weltraum-Experimente der Dortmunder Roboterforscher: Erste Mission erfolgreich

Der erste Griff in den Weltraum ist getan. Im Internet-Tagebuch des Instituts für Roboterforschung der Universität Dortmund wird heute nicht ohne Stolz das Gelingen der ersten Experimente beim GETEX-Satelliten-Projekt vermeldet. Die Steuerung des Weltraum-Roboters arbeitete nicht nur perfekt, sie wurde im japanischen Kontrollzentrum Tsukuba sogar von Laien ausprobiert.

Wie gemeldet hat das Institut für Roboterforschung eine Robotersteuerung entwickelt, mit deren Hilfe Wissenschaftler in der Bodenstation nahezu kinderleicht mit Robotern hantieren können, die sich - in diesem Fall - in 500 Kilometern Höhe auf einem Satelliten im Orbit befinden.

Der Orientierung dient ein Helm, in dessen Visier die Arbeits-umgebung des Roboters künstlich ("virtuell") betrachtet werden kann. Die Handhabung des Roboters geschieht dann mit einem Handschuh, dessen Bewegungen in den Weltraum projiziert und dort vom Roboter in gleicher Weise wie vom Forscher in der Bodenstation ausgeführt werden. Biologen beispielsweise, die auf dem Satelliten mit Pflanzen experimentieren, können mit diesen umgehen, als stünden sie in der Bodenstation auf dem Tisch unmittelbar vor ihnen. Die Wissenschaftler benötigen dabei keine besonderen Kenntnisse in der Informatik, Robotik oder Satellitentechnik.

Als das Team des Instituts für Roboterforschung am Samstag unter Leitung von Prof. Dr. Eckard Freund in Japan komplett war, entschied es sich, die ersten kleinen Experimente von absoluten Laien ausführen zu lassen. Das GETEX-Tagebuch im Internet meldet noch vor Beginn der geplanten Montage-Übungen mit dem Greifarm des Roboters ERA auf dem japanischen Satelliten ETS-VII: "Nach diesen zwei einleitenden Missionen werden wir entweder wissen, daß der Roboter wie erwartet funktioniert - oder daß wir ein ernsthafte Problem haben."

Am frühen Montagmorgen - in Mitteleuropa noch am Sonntagabend - kam dann die Erfolgsmeldung: "Der erste Tag der Mission war ein großer Erfolg. Alle Missionen des heutigen Tages ... wurden erfolgreich durchgeführt. Wir gewannen mehr Einblick und führten mehr Aufgaben durch als erwartet."

Die Dortmunder Roboterforscher melden, daß auch die mit ihnen kooperierenden Experten der Deutschen Weltraumagentur ihre ersten Experimente erfolgreich beendet haben.

Heute abend (19. April 1999), wiederum in den frühen Morgenstunden Japans, geht es bei zwei weiteren Experimenten der Dortmunder Robotik-Experten zunächst darum, die automatische Kollisionsvermeidung des Roboters zu testen. Er darf - etwa bei einer ungeschickten Handwegung seines "Anleiters" auf der Erde - auf dem Satelliten selbstverständlich nur dort zupacken, wo er auch erwünscht ist.

Im zweiten Teil der heutigen Experimente wird die Kollisionsvermeidung im Ernstfall erprobt: Der Roboter bekommt einen Marschbefehl in eine für ihn nicht zugängliche Zone des Satelliten. Die Forscher erwarten, daß ERA durch das

Kollisionsvermeidungssystem CARE gehindert wird, den "falschen" Befehl auszuführen und die verbotene Zone umgehen wird.

In der dritten Nacht will sich das Team der Roboterforscher der Universität Dortmund noch einmal auf Aspekte der Kollisionsvermeidung konzentrieren, da die Sicherheit in der Raumfahrttechnik an erster Stelle zu stehen hat: "Wir werden unvorhersehbare virtuelle Hindernisse aufbauen und versuchen sie zu umgehen." Beurteilt wird auch, ob ERA bei plötzlich auftauchenden Gefahren rasch genug gestoppt werden kann.