Seminarvortrag **Fachgebiet Mikrotechnik**

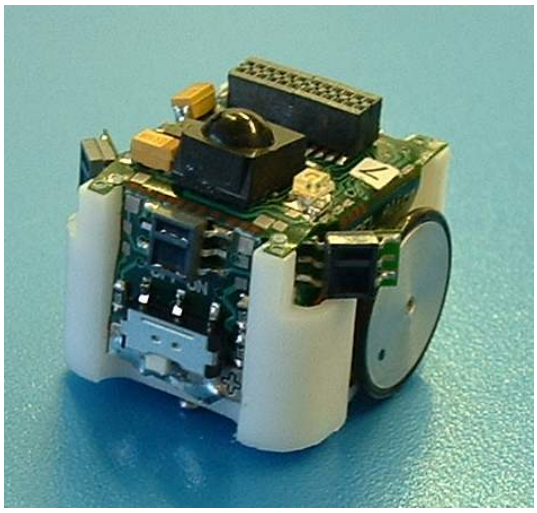
Dienstag, den 24. Oktober 2006 **16:15 – 18:00 Uhr**

Ort: Neues Physikgebäude 1. Etage Westflügel Raum PN 115 A

Mikroroboter - Ein Einblick in die faszinierende Welt der kleinen Maschinen

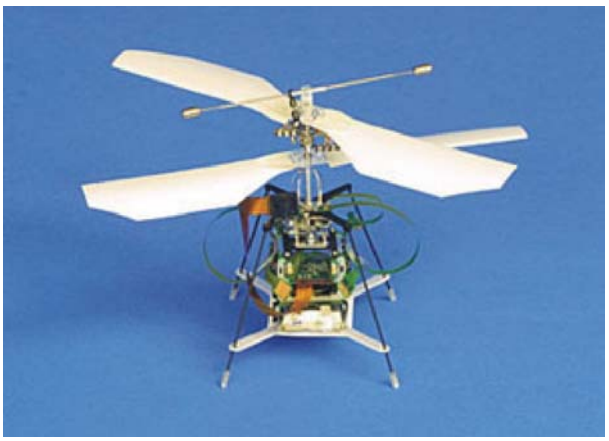
Dipl.-Ing. Carl Thiede

Roboter begegnen uns immer häufiger. Schon lange zählen sie nicht mehr zu den außergewöhnlichen Maschinen, die bemerkenswerte Dinge vollbringen. Roboter arbeiten still in Lagerhäusern, schweißen Automobile zusammen und saugen sogar Staub. Diese Roboter sind zumeist groß und nur für diese eine Aufgabe konstruiert.



Mikroroboter hingegen werden eher in der Forschung und Lehre eingesetzt. Dabei wird versucht, verschiedene Verhaltensweisen auf eine Maschine zu übertragen um sie an Umwelteinflüssen zu testen. Ein Beispiel hierfür ist der Versuch, das Navigationssystem der Ameisen auf einem mobilen Roboter zu modellieren. Mikroroboter werden zudem bei der Mikromontage sowie für die Inspektion von Rohrsystemen eingesetzt.

Ein Mikroroboter bietet eine Vielzahl von Möglichkeiten, sich in verschiedenen Fachgebieten fortzubilden. Angefangen von der Programmierung des Mikrocontrollers zur Erzielung bestimmter Bewegungsabläufe und eines pseudointelligenten Verhaltensmusters, über die spezifische Verarbeitung von Sensorsignalen und den Einsatz der verfügbaren Aktorik, bis hin zum konstruktiven Einsatz sinnvoller Hardwareerweiterungen, bietet so ein Winzling viele Möglichkeiten, sich mit der Welt autonomer Maschinen zu beschäftigen. Dabei lässt man auch oft dem Spieltrieb freien Lauf.



So werden an vielen Universitäten mobile Mikroroboter in der Lehre eingesetzt. Bei der Entwicklung eines Roboters sind vor allem die Ingenieurwissenschaften und die Informatik mit Know-how aus Mechanik, Elektrotechnik und Informationsverarbeitung gefragt. Oftmals werden für die Konstruktion neue Wege beschritten, da viele Komponenten, wie z.B. miniaturisierte Aktoren, kommerziell nicht erhältlich sind. Daraus ergeben sich wiederum neue Produkte, die auch für andere Anwendungsgebiete nutzbar sind.

Der Vortrag liefert einen Einblick in die Mikrorobotik. Dabei werden Themen wie Design, Sensorik, Aktorik, Signalverarbeitung, Navigation und Verhaltensstrukturen anhand von Beispielen diskutiert.