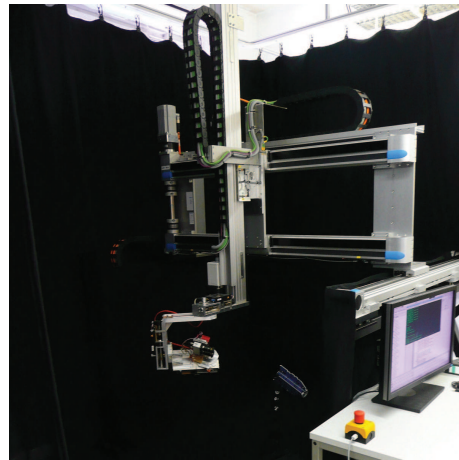




Entwicklung und Implementierung der Basisfunktionen eines Labordemonstrators für Rendezvousmanöver von Raumfahrzeugen

Um Rendezvousmanöver zweier Raumfahrzeuge erfolgreich durchführen zu können, sind genaue Kenntnisse der Bewegung und Beschaffenheit beider Flugkörper erforderlich. Forschungsschwerpunkt am Institut für Automatisierungstechnik ist die Verwendung von Kameras zur Erfassung des Zielkörpers. Die dazu entwickelten Algorithmen stehen vor einer Vielzahl anspruchsvoller Herausforderungen, die sich aus dem Einsatz im Weltraum ergeben.



Damit die Funktionstüchtigkeit der Verfahren sichergestellt werden kann, müssen sie anhand realistischen Bildmaterials getestet werden. Eine Möglichkeit dieses zu erhalten, ist die Verwendung einer simulierten Umgebung. Der Mini Proximity Operation Simulator (MiPOS) ist ein Labordemonstrator, der mit diesem Ziel entwickelt wurde. Eine kinematische Kette von translatorischen und rotatorischen Achsen ermöglichen die räumliche Bewegung einer Kamera-Sensoreinheit in sechs Freiheitsgraden. Mit ihr können Bilder unter realitätsnahen Bedingungen aufgezeichnet werden.

Im Rahmen dieser Studienarbeit ist es gelungen, die nötigen Basisfunktionen zur Steuerung des MiPOS zu realisieren. Damit wurde die Grundlage zur Vorbereitung und Durchführung der geplanten Experimente geschaffen.

Betreuer: Dipl.-Ing. Martin Seemann
Dipl.-Ing. Frank Schnitzer
Hochschullehrer: Prof. Dr. techn. Klaus Janschek
Tag der Einreichung: 12.12.2011

STUDIENARBEIT

Bearbeiter: Martin Pfanne