

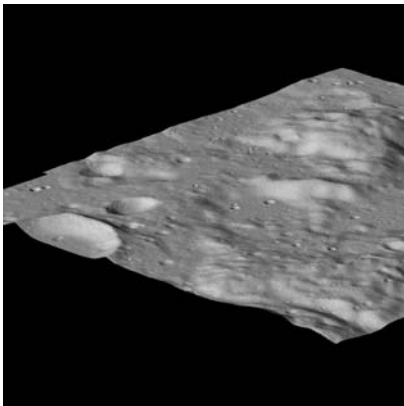


Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) ist das nationale Forschungszentrum für Luft- und Raumfahrt und die Raumfahrtagentur Deutschlands. In den Schwerpunkten Luftfahrt, Weltraum, Energie und Verkehr arbeiten insgesamt ca. 6.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an dreizehn Standorten.

Das **Institut für Flugsystemtechnik, Abteilung Unbemannte Luftfahrzeuge**, in Braunschweig bietet ab sofort eine

Studienarbeit – Diplomarbeit Praktikum Mondlandeplatzbewertung basierend auf Lidar Umgebungsmodell und Kamerabilder

an.



Lidar-Mondoberfläche-Modell

Im Rahmen eines Projektes wird beim DLR Technologie für autonome Landungen auf anderen Himmelskörpern, z.B. auf dem Mond, entwickelt. Das Projekt umfasst die Entwicklung der Navigation während des Endanflugs auf einen Himmelskörper vom Orbit über eine elliptische Abstiegsbahn bis zur Einleitung von Brems- und Steuerungsmanövern zur Landung auf sicherem Untergrund. Der Forschungsschwerpunkt liegt bei der Datenauswertung optischer Sensoren zur Positionierung und Umgebungserkennung. Das Projekt verfügt über ein Labor mit Oberflächenmodell und Industrieroboter als Testaufstellung. Zusätzlich können Flugversuche mit einem unbemannten Hubschrauber durchgeführt werden.

Forschungsziel/Aufgabenbereich:

Gegenstand der Arbeit ist die Entwicklung von Verfahren zur Bewertung der Oberfläche zur sicheren Landung. Hierzu stehen Kamerabilder und ein von einem Lidar (light detection and ranging) erstelltes 3D-Umgebungsmodell zur Verfügung. Eignungskriterien sind z.B. Oberflächenrauigkeit, Vorkommen von Hindernissen, Ebenheit, Ebenenneigung und Beleuchtungsbedingungen.

Weil der Lander nicht von vornherein über detaillierte Informationen vom Zielgebiet verfügen kann, werden bei abnehmender Höhe kontinuierlich bessere Daten aufgenommen. Zum Korrigieren der Flugbahn müssen die Daten daraufhin in Echtzeit verarbeitet werden. Ein leistungsfähiges Softwareframework zur Ansteuerung der Kamera und Lidar und zur einfachen Implementierung von Bewertungsalgorithmen steht dabei zur Verfügung.

Studiengänge:

- Informatik, Natur- oder Ingenieurwissenschaften
- Kenntnisse in C/C++ und Matlab/Simulink
- Interesse und evtl. Vorkenntnisse in Bild- und Signalverarbeitung

Wir bieten:

- Umfangreiche Entwicklungsinfrastruktur
- Dynamisches, junges Forscherteam

Bearbeitungszeit: 3 bis 9 Monate, Komplexität je nach Art der Arbeit

Ansprechpartner: Mark Verveld, MSc.

**Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.**
German Aerospace Center

Institut für Flugsystemtechnik
Abteilung Unbemannte Luftfahrzeuge
Lilienthalplatz 7
38108 Braunschweig

Mark Verveld, MSc.
Tel.: +49 531 295-2841
Fax: +49 531 295-2647
Mark.Verveld@DLR.de
www.DLR.de/ft/ul