



## Studien-, Bachelor- oder Masterarbeit

# Objekterkennung und -lokalisierung für eine gezielte Roboterinteraktion

Das Institut für Raumfahrtssysteme beschäftigt sich mit verschiedenen Technologien zur Besiedelung des Mondes. Hierzu wurde der Rover MIRA3D entwickelt, der als Technologieträger dient und mit einem Roboterarm und Sensoren ausgestattet ist. Um eine Karte der Umgebung erstellen zu können, besitzt MIRA3D unter anderem eine Stereokamera, die neben Farbwerten auch Tiefeninformationen dem Robot Operating System (ROS) zur Verfügung stellt. Auf diese Weise können Objekte nicht nur erkannt, sondern auch die Position relativ zu dem Rover bestimmt werden.



MIRA3D mit Roboterarm und Druckkopf-Dummy

Ziel der Arbeit ist es, Objekte zu erkennen, zu lokalisieren und mit verschiedenen Werkzeugen mit diesen interagieren zu können. Dazu sollen folgenden Teilaspekte bearbeitet werden:

1. Literaturstudie zu Bildverarbeitung, Objekterkennung und -lokalisierung mit ROS
2. Vergleich verschiedener Lösungsansätze.
3. Lokalisierung einzelner Objekte und Interaktion mit diesen
4. Erweiterung des Versuchs durch Nutzung des Roboterarms in Verbindung mit MIRA3D
5. Durchführung und Dokumentation der Versuche

Kontakt: Simon Stapperfend  
E-Mail: [s.stapperfend@tu-braunschweig.de](mailto:s.stapperfend@tu-braunschweig.de)  
Hermann-Blenk-Str. 23, 38108 Braunschweig