

## Entwicklung eines Multisensor- Navigationsmoduls

Für die dreidimensionale Erfassung der Umgebung steht mit der Range Imaging-Technologie ein schnelles und hochauflösendes Messverfahren zur Verfügung. Die 3D-Kamera SR3000 des Herstellers CSEM ist ein Vertreter dieser Technologie und wird in dem im Rahmen dieser Diplomarbeit entwickelten Multisensor-Navigationsmodul verwendet. Dieses Modul erlaubt mit Hilfe weiterer Sensoren nebst der dreidimensionalen Aufnahme der unmittelbaren Umgebung auch die Bestimmung der aktuellen Position und Ausrichtung.

Das leichte und kompakte Multisensormodul ermöglicht die Erfassung, Verarbeitung und kabellose Übermittlung der Sensordaten und eignet sich dadurch für den mobilen Einsatz auf einem Messroboter. Die Verarbeitung der grossen erzeugten Datenmenge erfolgt dabei auf einem x86-basierten Rechner der neuesten Generation, wobei über die integrierte Stromversorgung in Form eines Akkumulators eine zweistündige Laufzeit garantiert wird.

Die kabellose Übermittlung der Messdaten wird durch den im Multisensormodul vorhandenen Access Point gewährleistet. Je nach Gebäudestruktur können somit Distanzen bis zu 30 m im Indoor-Bereich überbrückt werden. Anhand dieses Aspektes liegt der Gedanke nahe, das Multisensormodul auf ein bestehendes Gefährt zu montieren und dieses über ein Bedienterminal fernzusteuern. Dabei kann das Bedienterminal die Funktion eines Clients übernehmen, welcher mit dem Server (Multisensormodul) eine Verbindung aufbaut, anschliessend die Lenkung des Roboters übernimmt und parallel dazu die Daten der Sensoren abrufen.



Diplomierende  
Rico Cadetg  
Antonio Congedo

Dozent  
Roland Büchi



Multisensormodul bestehend aus einer  
Tragereinheit für diverse Sensoren  
(links) und einer Rechereinheit für die  
Verarbeitung und Übermittlung der  
Daten (rechts)