

# Visuelle Odometrie auf einem mobilen Roboter

In der mobilen Robotik verwendet man die sogenannte Odometrie, um die Position und Orientierung eines Roboters relativ zu seiner Ausgangsposition zu bestimmen. In der Regel werden lediglich die Radumdrehungen ermittelt, was auf unwegsamem Gelände zu großen Messfehlern führt. Ein alternativer Ansatz, der in letzter Zeit vermehrt verfolgt wird, ist die Bewegungsschätzung des Roboters unter Verwendung von Kamerabildern.

Ziel dieser Arbeit ist es, auf einem der Outdoor-Roboter des Lehrstuhls ein Verfahren zu implementieren, das eine Odometrie allein auf Basis einer einzelnen Kamera zur Verfügung stellt. Das Verfahren soll in Echtzeit auf dem On-Board-Prozessor des Roboters lauffähig sein.

Die Teilaufgaben der Arbeit sind:

- Kalibrierung der Kamera
- Extraktion von markanten Punkten im Bild (Keypoints)
- Berechnung der Positionsänderung durch Vergleich der Keypoints in aufeinander folgenden Bildern
- Auswertung der Güte des Verfahrens (Messung des mittleren Fehlers und der Laufzeit)

Voraussetzung für diese Diplom-/Masterarbeit ist der sichere Umgang mit der Programmiersprache C++. Kenntnisse in Bildverarbeitung und Computer Vision sind von Vorteil, aber nicht erforderlich.

## Kontakt

Andreas Masselli  
Sand 1, Raum A303  
Tel. (07071) 29-70441  
[andreas.masselli@uni-tuebingen.de](mailto:andreas.masselli@uni-tuebingen.de)

