

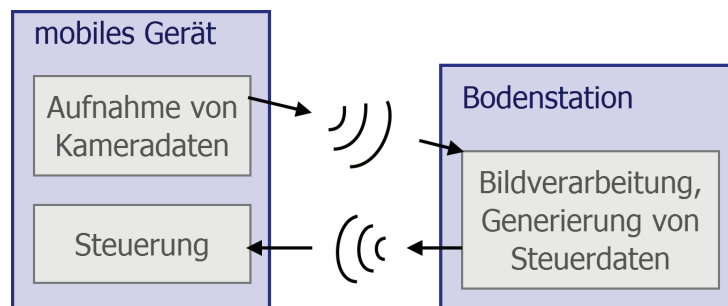


## **Entwicklung eines drahtlosen Videoübertragungssystems für Bildverarbeitungsaufgaben in der mobilen Robotik**

In den letzten Jahren wurde dank immer leistungsfähigerer Embedded-Rechentechnik und Algorithmen der Grundstein für eine autonome Steuerung von mobilen Robotik-Systemen gelegt. Jedoch sind zur Zeit noch keine energieeffizienten Systeme vorhanden, welche über ausreichend Rechenleistung verfügen, um die autonome Steuerung mithilfe von bildverarbeitenden Algorithmen realisieren zu können.

Als Alternative zu spezialisierter Hardware, die die Bildverarbeitung auf dem mobilen Gerät übernehmen könnte, soll deshalb ein Übertragungssystem aufgebaut werden. Dieses soll die Bilddaten einer Kamera zu einer leistungsfähigen Bodenstation senden, welche die rechenintensive Bildauswertung übernimmt.

Dazu wurden zunächst fertige Systeme untersucht, welche aber den speziellen Anforderungen nicht genügten. Daher wurde eine eigene Implementierung des Übertragungssystems unter Verwendung der Videokomprimierung H.264 und des WLAN-Standards erarbeitet. Da die meisten verfügbaren Embedded-Boards, die in mobilen Robotern eingesetzt werden, ein Linux-Betriebssystem verwenden, wurde das gesamte Übertragungssystem mit dem quelloffenen Framework GStreamer aufgebaut.



Das Ergebnis der Arbeit ist ein Übertragungssystem, welches Bilddaten und weitere Sensordaten des mobilen Geräts den vorgegebenen Anforderungen entsprechend zu einer Bodenstation sendet, die die Bildauswertung übernimmt und die Ergebnisse zurücksendet.

Betreuer: Dipl.-Ing. Martin Seemann  
Dipl.-Ing. M. Tkocz  
Hochschullehrer: Prof. Dr. techn. Klaus Janschek  
Tag der Einreichung: 02.03.2012

STUDIENARBEIT

Bearbeiter: Florian Protze