

## Protokollkonverter

**Mechatronik / Betreuer: Prof. Daniel Debrunner**

**Experte: Thomas Sommer**

**Projektpartner: Schaerer Medical AG, Münsingen**

Um in einem Operationssaal den Operationstisch so gut als möglich zu integrieren, ist es notwendig, diesen von einer zentralen Einheit aus bedienen zu können. Von dieser zentralen Steuereinheit aus werden neben dem Operationstisch noch viele weitere Funktionen im Saal gesteuert. Auf dem Markt existieren verschiedene solche zentrale Steuersysteme. Ein Anbieter ist die Firma Karl Storz aus Tuttlingen DE mit dem System OR1.



Jürg Schweizer

### Ziel

Das Ziel dieser Arbeit ist es, den Operationstisch ARCUS der Firma Schaerer Medical AG über den Touch Screen des OR1-Systems steuern zu können. Beide Geräte nutzen eigene Protokolle. Es muss nun dazwischen ein Protokollkonverter entwickelt werden. Dieser soll im Tisch integriert sein, so dass nur das Kabel des OR1-Systems angeschlossen werden muss, um den Tisch anzusteuern.

### Ausgangslage

Das System OR1 der Firma Storz Endoskopie Produktions GmbH existiert bereits und funktioniert, soweit wir das beurteilen können. Auch der Operationstisch der Firma Schaerer Medical ist ein bereits seit einiger Zeit auf dem Markt erhältliches Produkt, welches stabil funktioniert. Für beide Systeme sind schriftliche Spezifikationen vorhanden, aber keine Testsoftware.

### Umsetzung

Die Umsetzung wurde in 3 Schritten aufgedgliedert. Zuerst wurde der Operationstisch durch eine selbst entwickelte Software in C++ angesteuert, die auf einem Standard PC mit seriellen Schnittstellen läuft. Als zweiter Schritt wurde die Kommunikation des PCs mit dem OR1-System in einem weiteren, eigenständigen Programm realisiert. Im dritten Schritt wurden nun diese beiden Teile zusammengesetzt. Eine grosse Herausforderung stellten die beiden sehr unterschiedlichen Kommunikationsmechanismen (Operationstisch, OR1) dar, welche verbunden werden sollten. Zudem musste der Bewegungscode von Storz in denjenigen von Schaerer Medical AG umgewandelt werden.



Testaufbau des Systems bestehend aus OR1, Protokollkonverter und ARCUS

### Ergebnisse / Ausblick

Während der Bachelor Thesis wurde der lauffähige Konverter auf dem Laptop realisiert. In einer weiteren Phase muss dieses Programm nun auf einem Microcontroller implementiert und in den Operationstisch integriert werden. Durch Anpassungen dieser Software wird es möglich sein, auch Steuersysteme von anderen Firmen anzubinden.