

Ausschreibung: Bachelor- oder Master-Arbeit: „IP-basiertes Echtzeit-Video-Streaming“

Im Forschungsprojekt „OR.NET – Sichere dynamische Vernetzung in Operationssaal und Klinik“ [1] werden Konzepte zur (semantisch) interoperable Vernetzung von medizinischen Geräten entwickelt und umgesetzt. Das Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik (IMD) der Universität Rostock verfolgt dabei den Ansatz „Everywhere IP“. Ziel ist es also, einen möglichst großen Teil der Datenübertragung mit IP-Technologie zu realisieren. In heutigen OP-Sälen herrscht ein regelrechtes Chaos aufgrund einer zu großen Anzahl von Kabeln. Somit soll auch die Videoübertragung von dedizierter Verkabelung (DVI, HDMI, VGA) auf IP-Technologie umgestellt werden. Entsprechend des Anwendungsfalls ergeben sich Anforderungen an die Videoübertragung bezogen auf die Echtzeit-Eigenschaften. So ist für eine Übertragung einer OP (z.B. Raumaufzeichnung und Bilder der endoskopischen Kamera oder des OP-Mikroskops) in einen Hörsaal für Lehrzwecke eine Latenz im Sekundenbereich tolerierbar. Wird das Bild aber direkt im OP für diagnostische und therapeutische Entscheidungen und Handlungen genutzt ist eine „verzögerungsfreie“ Übertragung notwendig. Dies gilt beispielsweise für das Bild einer endoskopischen Kamera, auf dessen Basis bei minimalinvasiven Eingriffen die gesamte OP durchgeführt wird. Für den praktischen Anteil der Arbeit steht eine solche medizinische Endoskop-Kamera zur Verfügung (siehe Abbildung).

Entsprechend der Art der Abschlussarbeit sind folgende Teilaufgaben zu erledigen:

- Einarbeitung und Analyse des Standes der Technik bezüglich IP-Video-Streaming
- Analyse der Echtzeitanforderungen anhand von Anwendungsfällen
- Evaluation bestehender Frameworks für IP-basiertes Video-Streaming für verschiedene Programmiersprachen (z.B. C++ / C# / Java)
- Prototypische Umsetzung auf Basis einer endoskopischen Kamera und Performance-Evaluation



Institut:

Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik
Richard Wagner Str. 31 (Haus 1)
18119 Rostock-Warnemünde



Betreuer und Ansprechpartner:

Dipl.-Inf. Martin Kasparick
Tel.: (0381) 498 – 7273
martin.kasparick@uni-rostock.de

Dr.-Ing. Frank Golatowski
Tel.: (0381) 498 – 7274
frank.golatowski@uni-rostock.de

[1] “OR.NET - Sichere dynamische Vernetzung in Operationssaal und Klinik.” [Online]. Available: www.or.net.org. [Accessed: 21-Oct-2015].