



TECHNISCHE UNIVERSITÄT BRAUNSCHWEIG  
INSTITUT FÜR  
BETRIEBSSYSTEME UND RECHNERVERBUND

Prof. Dr. L. Wolf



Braunschweig, den 13.05.05

Aufgabenstellung für die Studienarbeit

**Untersuchung von Video-Streaming-Lösungen für den Einsatz  
in drahtlosen lokalen Netzen**

Betreuer: Zefir Kurtisi ([kurtisi@ibr.cs.tu-bs.de](mailto:kurtisi@ibr.cs.tu-bs.de))

vergeben an

Matthias Ziemann, Matrikel-Nr. 2564371

### **Einleitung**

Seit Jahren propagiert die Industrie die Verschmelzung von etablierten Unterhaltungsgeräten mit dem Computer und bietet mittlerweile Media-Streaming-Lösungen für den Heimeinsatz an. Ein Hindernis für die Etablierung solcher Geräte in der Vergangenheit war oft die erforderliche Verkabelung von Clients mit dem Server.

Mittlerweile erlaubt jedoch die effiziente Kodierung gebräuchlicher Medien eine Datenreduktion, die eine Übertragung über drahtlose Netze nach 802.11 ermöglicht. Dafür ist die Datenübertragung über die Luft-Schnittstelle so anzupassen, dass zum einen häufiger auftretende Paketverluste erkannt und berücksichtigt werden, zum anderen die Datenrate an die verfügbare, in Abhängigkeit von der Empfangsqualität stark variierende, Übertragungskapazität angepasst wird. Da solche Techniken aktuelle Forschungsfelder sind, realisieren existierende Multimedia-Clients ihre Drahtlos-Fähigkeiten oft durch die Anwendung der drahtgebundenen Datenübertragung über die WLAN-Schnittstelle.

Innerhalb dieser Arbeit sollen die Probleme einer solchen Anwendung näher untersucht, und geeignete Verfahren und Techniken für die funktionale Verbesserung diskutiert werden.

### **Aufgabenstellung**

Die Firma Pinnacle Systems aus Braunschweig stellt dem IBR für diese Untersuchung, stellvertretend für die derzeit erhältlichen Media-Streaming-Lösungen für den Heimbereich, einen WLAN-fähigen Multimedia-Client des Typs ShowCenter 200 und die dazugehörige Server-Software zur Verfügung. Diese Kombination soll zunächst einmal bezüglich der Technik und Praxistauglichkeit in drahtgebundenen Netzen untersucht werden. Aufbauend auf diesen Referenz-Messungen soll das Verhalten beim drahtlosen Betrieb verglichen werden. Hierbei sollen die Übertragungsmechanismen und -Parameter (wie eingesetzte Netzwerk-Protokolle, Pufferung von Medien, Latenz) bestimmt und theoretisch mögliche Schwachstellen ermittelt werden. Anhand geeigneter Szenarien sind diese dann praktisch zu verifizieren.

Anschließend sollen, mit Blick auf aktuelle F&E-Aktivitäten aus dem Bereich drahtlose Multimedia-Netze (wie Video-Transkodierung oder Streaming-Protokolle), potentielle Lösungsmöglichkeiten für die identifizierten Probleme bestimmt werden. Ebenso sind technisch aktuell nicht lösbare Einschränkungen, sowohl für die heutigen als auch künftigen Anforderungen an die Produkte (wie möglicherweise drahtlose Übertragung von HDTV-Inhalten), gesondert hervorzuheben.

Zur Prüfung der vorgeschlagenen Verbesserungsansätze soll abschließend eine Media-Streaming-Lösung aus dem OpenSource-Umfeld verglichen werden. Da hierbei technische Neuentwicklungen, im Gegensatz zu kommerziellen Produkten, unmittelbar praktisch umgesetzt werden, sollten zumindest Ansätze für einige der diskutierten Optimierungen vorgefunden werden.

### **Laufzeit: 3 Monate**

**Die Hinweise zur Durchführung von Studien- und Diplomarbeiten am IBR sind zu beachten!**  
(siehe <http://www.ibr.cs.tu-bs.de/lehre/arbeiten-howto/>)