

# Bachelorabschlussarbeit

Betreuer: Thomas King, Stephan Kopf

Juni 2007

## 1 Bachelorabschlussarbeit

### 1.1 Arbeitstitel

Handover zwischen WiFi und UMTS

### 1.2 Zusammenfassung

Ein Problem beim Einsatz mobiler Geräte ist ein möglicher Abbruch der Verbindung. In dieser Abschlussarbeit sollen Verfahren entwickelt werden, die automatisch eine neue Verbindung mit einer weiteren, vom mobilen Endgerät unterstützten, Netzzugangstechnologie aufbaut, falls die momentane Netzzugangstechnologie nicht mehr zur Verfügung steht. Hierbei soll der Kontext des Benutzers bei der Auswahl der Netzzugangstechnologie berücksichtigt werden.

Im Bereich der Netzwerktechnologien gehen wir davon aus, dass mobile Endgeräte Mobile IP und DHCP nutzen, damit sie im Falle eines Wechsels der Zugangstechnologie ihre Kommunikation weiterführen können. Die Entscheidung, eine bestimmte Netzzugangstechnologie auszuwählen beziehungsweise auf eine andere zu wechseln, soll unter Zuhilfenahme des Kontextes des mobilen Benutzers getroffen werden. Da sich die Position als eines der wichtigsten Kontextmerkmale erwiesen hat, soll diese besonders berücksichtigt werden. Zur Entscheidungsfindung wird weiterhin eine Kostenfunktion definiert, die eine Entscheidung aufgrund des Kontextes und der Präferenzen des Benutzers fällt (z.B. Preis der Verbindung). Die Entscheidung soll Mobile IP dazu veranlassen, einen Wechsel auf eine andere Verbindung durchzuführen. Auf Transportschicht sollen mobile Versionen der gängigen Protokolle verwendet werden. Wir betrachten folgendes Anwendungsszenario:

Ein Benutzer hält sich in einem Besprechungsraum auf, in dem er über drahtlose WiFi-Technologie Zugang zum Internet hat. Er benötigt einen permanenten Datendurchsatz von 80kB/s, da er einen Video-on-Demand-Dienst nutzt. Dieser Datendurchsatz kann ihm bei guter Verbindungsqualität über WiFi bereitgestellt werden. Wenn der Benutzer in einen anderen Besprechungsraum wechselt, wird möglicherweise ein Handoff durchgeführt. Der Flur und der neue Besprechungsraum bieten keinen WiFi-basierten Zugang zum Internet bzw. nur einen WiFi-basierten Zugang mit schlechter Verbindungsqualität, so dass rechtzeitig auf eine andere verfügbare Zugangstechnologie gewechselt werden sollte. Ein Wechsel wäre beispielsweise auf einen UMTS-basierten Zugang möglich. Sobald die Datenrate von 80kB/s vom WiFi-Zugang nicht mehr

bereitgestellt werden kann, sollte die neue Netzverbindung aktiviert sein. Unser Ziel ist es, Verfahren und Methoden zu entwickeln, die diesen Wechsel automatisch und transparent für den Nutzer durchführen können.

### 1.3 Arbeitsprogramm

Das Arbeitsprogramm gliedert wie folgt:

- **Kontextbeschreibung für Netzwerkeigenschaften:** Eine Kontextbeschreibung soll erstellt werden, die Rückschlüsse auf die benötigten Netzwerkeigenschaften zulässt. Dabei sollen neben dem Standort auch Benutzerpräferenzen einfließen.
- **Kostenfunktion:** Eine Kostenfunktion zur Auswahl der vorhandenen Netzzugangstechnologien soll erarbeitet werden. Diese basiert auf Kontextmerkmalen und Nutzerpräferenzen.
- **Implementierung der Handoff-Algorithmen für WiFi und UMTS:** Implementierung der Ergebnisse aus den vorherigen Arbeitpaketen.