

## Konzeptionierung eines auf IPDC/DVB-H basierenden Multimedia-Dienstes

Hechenleitner Bernhard<sup>1</sup>, Rieser Harald<sup>2</sup>, Hofmann Ulrich<sup>1,2</sup>,  
Moshhammer Ulrich<sup>1</sup>

### Einleitung

Derzeit wird in Österreich die Umstellung der analogen TV Rundfunksendesysteme auf digitale Übertragung von Video-/Audiodateen durchgeführt. Die dafür verwendete Technologie, *Digital Video Broadcasting - Terrestrial* (DVB-T), kann auch mit wenigen Adaptierungen für die Übertragung auf mobilen Geräten genutzt werden. Diese speziell auf Energieeffizienz abzielenden Erweiterungen sind in den Spezifikationen des *Digital Video Broadcasting - Handhelds* (DVB-H) definiert. Bisher konnte man mit den zur Verfügung stehenden Mobilfunktechnologien (GPRS/UMTS) Daten zu Handys als mobilen Endgeräten nur mittels *Point-to-point* Verbindungen übertragen. Mit DVB-H ist es möglich, Daten in Form von *Point-to-multipoint* Verbindungen an eine große Zahl von Empfängern zeitgleich zu senden. Das auf DVB-H als Trägersysteme aufbauende *IP Datacast* (IPDC) ist ein IP-basiertes Broadcast-System für die Verteilung beliebiger digitaler Daten und Dienste (z.B. Applikationen). Jeder IPDC Service wird via DVB-H an eine eigene IP Multicast-Adresse gesendet. Für zuverlässige Multicast-Datenübertragung ist das Protokoll *File Delivery over Unidirectional Transport* (FLUTE) vorgesehen. Durch die Verknüpfung von effizienter, unidirektionaler Datenbelieferung an viele Empfänger gleichzeitig via DVB-H einerseits und benutzerspezifische, bidirektionale Interaktion via GPRS/UMTS andererseits, ergibt sich ein weites Feld, neue und attraktive Multimedia-Dienste zu gestalten.

### Konzept eines DVB-H Dienstes

Der beabsichtigte, auf IPDC/DVB-H aufbauende Dienst, ist ein Frage-spiel für mehrere Mitspieler. Dabei versuchen die Spieler, Fragen zu Videosequenzen möglichst schnell zu beantworten. Die jeweils schnellsten Spieler der Spielrunde erreichen die nächste Runde. Dieser Dienst soll die Vorteile der jeweiligen Technologien miteinander verbinden. Abb. 1

---

<sup>1</sup> Fachhochschule Salzburg GmbH, Urstein Sd 1, 5412 Puch/Salzburg

<sup>2</sup> Salzburg Research GmbH, Jakob Haringer Straße 5/III, 5020 Salzburg

bitte freilassen! gerade Seiten

zeigt die Komponenten und Technologien, die für die verschiedenen Kommunikationswege nötig sind. Die Aufgaben des Servers sind Bereitstellung von Videos, Verwaltung der Benutzer für das Spiel, Auswertung der Antworten der Clients und Übertragung der Daten an das DVB-H Payout Center. Das Versenden der für alle Teilnehmer gleichen multimedialen Inhalte erfolgt ressourcenschonend über DVB-H. Für die teilnehmerspezifische Bearbeitung der Beantwortung wird ein bidirektionaler Kommunikationskanal benötigt (z.B. GPRS/UMTS oder WLAN).

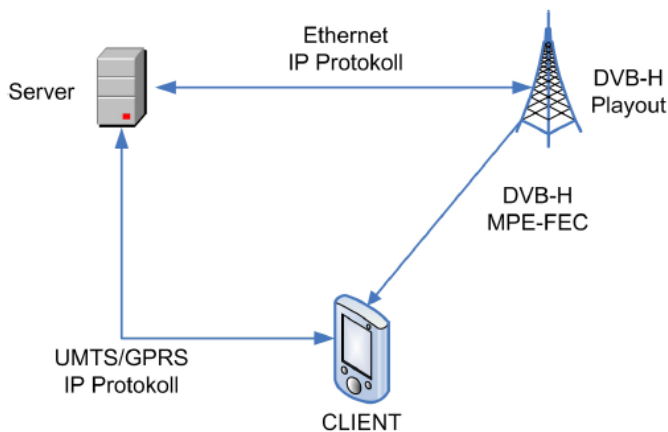


Abb. 1: Verwendete Technologien

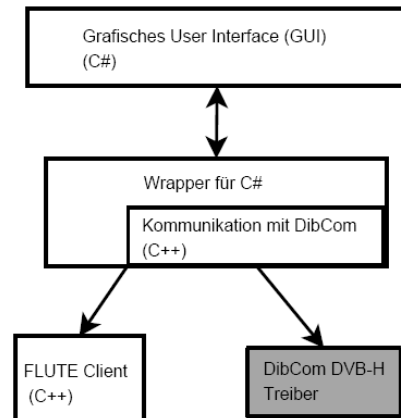


Abb. 2: Software-Komponenten

Für die prototypische Implementierung einzelner Komponenten der Client-Software dieses Dienstes (siehe Abb. 2) wurden *Personal Digital Assistants* (PDAs) der Marke Dell mit DVB-H Empfängern der Firma Dicom als SDIO Karten verwendet. Als Grundlage für den FLUTE-Client diente die FLUTE-Implementierung von INRIA<sup>3</sup>. Da während der Durchführung des Projekts keine DVB-H Testumgebung zur Verfügung stand, wurde die unterste Schicht (DVB-H Broadcast des Video bzw. Broadcast der Informationen) mittels IP-Streaming (in einem WLAN) für Videos umgesetzt. Die weiteren Teile der Applikation entsprechen aber im Systemaufbau grundsätzlich einer DVB-H Implementierung.

## Danksagung

Das Projekt wurde im Rahmen des Förderprogramms EU EFRE „Co-MoNet – Convergent Mobile Networks“ finanziell sowie von der Firma T-Systems International GmbH Berlin durch die Bereitstellung von Endgeräten und Entwicklungsumgebungen unterstützt.

<sup>3</sup> Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA): *FLUTE/ALC*. <http://planete-bcast.inrialpes.fr/> (09.02.2007).