

## **Exzellenz zum Anfassen**

### **Interaktive Ausstellung „Virtueller Spaziergang durch Aachen“ auf der RWTH Wissenschaftsnacht 2009**

Im Rahmen der Wissenschaftsnacht 2009 der RWTH Aachen wurden gemeinsam vom Lehrstuhl Computergrafik und Multimedia und dem Lehr- und Forschungsgebiet Verteilte Systeme zwei Themen aus dem UMIC-Exzellenzcluster bzw. dem Projekt Mobile ACcess vorgestellt. Die Präsentation erfolgte in einem Vortrag der Professoren Leif Kobbelt und Klaus Wehrle und in einer praktischen Demonstration durch die Mitarbeiter der Projekte. Der Vortrag behandelte die Motivation und Hintergründe von Mobile Access, während die Demonstrationen anschaulich erste Projektergebnisse präsentierten.

Zum einen wurde ein dreidimensionales, interaktives Modell der Stadt Aachen vorgestellt, das die Besucher sowohl auf einer großflächigen 3D-Leinwand als auch als kleine Version auf einem Mobiltelefon betrachten konnten. Zum anderen wurde eine Technologie zum sicheren und unterbrechungsfreien Roaming in WLAN-Netzen gezeigt.

Eine der größten Herausforderungen bei der Erzeugung von 3D-Modellen ist die Rekonstruktion ganzer Städte. Diese realitätsgetreuen Modelle, wie man sie beispielsweise aus Kino-Filmen oder Google Earth kennt, werden heute immer wichtiger. Am Lehrstuhl für Computergrafik und Multimedia werden Methoden entwickelt, um diese Modellierung einfacher und schneller zu machen. Anlässlich der Wissenschaftsnacht wurde gezeigt, wie dies funktioniert und wie eine 3D- Visualisierung eines virtuellen Aachen-Modells auf dem Handy aussieht.

Die Stadtmodelle werden hierfür weitgehend automatisch erzeugt und ersparen dadurch den mühsamen und zeitaufwändigen Weg einer manuellen Bearbeitung. Die Rohdaten werden dazu aus zweidimensionalen Karten sowie aus Luft- und Straßenaufnahmen gewonnen.

Bei der Projektpräsentation wurde eine neue Serverarchitektur vorgestellt, um die rechenintensive Darstellung dieser Modelle auch auf mobilen Kommunikationsgeräten mit geringer Graphikleistung möglich zu machen. Der Benutzer kann hierbei ein Foto seiner Umgebung machen. Das Bild wird dann an einen Bilderkennungsdiensnt übermittelt, welcher die Position und Orientierung des Benutzers anhand des Fotos errechnet. Dann wird ein animierter Film in Echtzeit berechnet und an das Mobiltelefon des Benutzers übertragen, der eine perspektivische Ansicht des Benutzers in der Stadt darstellt.

#### **Mobile ACcess**

In Zusammenarbeit mit Partnern aus Industrie und Kommunen wird im Projekt Mobile Access ein ganzheitliches Netzzugangskonzept basierend auf bestehender privater, öffentlicher und kommerzieller Infrastruktur entwickelt. Ein technisches Hauptmerkmal des Systems besteht in der

Verwendung eines sicheren Datentunnels zwischen dem Mobilgerät und einem Vertrauenspunkt (z.B. dem eigenen WLAN Access Point zuhause). Besondere Herausforderungen sind dabei Sicherheit und Mobilität.

Für Nutzer eines fremden WLAN Netzes muss technisch sichergestellt sein, dass übermittelte Daten vertraulich und unverändert weitergeleitet werden. Weiterhin muss für den Betreiber eines offenen

WLAN Netzes eine technische Absicherung gegenüber illegalen Aktionen des mobilen Nutzers möglich sein.

Da WLAN Netze über eine sehr begrenzte Reichweite verfügen, müssen Mechanismen geschaffen werden die stets eine Verbindung mit dem aktuell geeignetesten Netzwerk gewährleisten. Das auf der Wissenschaftsnacht gezeigte Exponat zeigte den unterbrechungsfreien Handover einer laufenden IP-Verbindung zwischen unterschiedlichen WLAN-Netzen eines Testnetzwerkes.

Sowohl bei den Vorträgen als auch bei der Präsentation der Exponate herrschte reger Andrang. Großen Anklang fand die Visualisierung auf der 3D-Leinwand mit Hilfe von 3D-Brillen, da hierdurch die Forschungsergebnisse greifbar werden. Auch die Präsentation der Mobilitätslösung wurde mit großem Interesse der Aachener Bürger aufgenommen.