

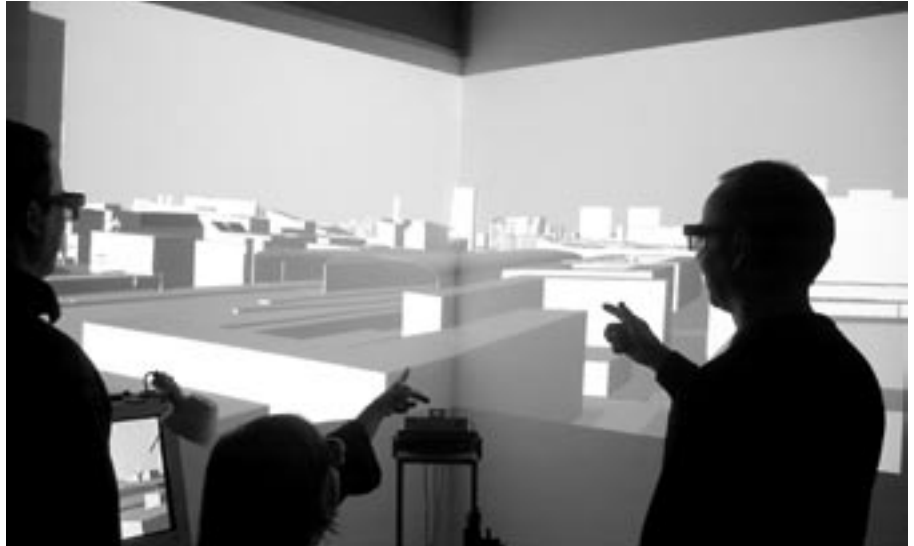
# ARCAve

## Gemeinsames Forschungsprojekt der Fakultät Architektur und der Fakultät Medien

Das Forschungsprojekt ARCAve, das gemeinsam von der Juniorprofessur Architekturinformatik an der Fakultät Architektur und der Juniorprofessur Augmented Reality an der Fakultät Medien durchgeführt wird, wurde im Oktober 2005 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft für einen Zeitraum von zwei Jahren bewilligt. Die ersten Ergebnisse werden schon jetzt in Lehre und Forschung eingesetzt.

ARCAve (Augmented Reality Cave) – hinter diesem Namen verbirgt sich die Technologie der räumlichen Visualisierung von zwei- oder dreidimensionalen Informationen in Alltagsumgebungen. Eine stereoskopische Darstellung von dreidimensionalen Daten wird bereits in zahlreichen Forschungs- und Entwicklungsbereichen, z.B. in der Automobilindustrie, angewendet. Dabei werden spezielle, großflächige Projektionsdisplays verwendet, die dem Betrachter in die dreidimensionale Szene eintauchen lassen. Einige dieser Displays, so genannte Caves, umgeben die Betrachter sogar mit Leinwänden, um diesen Eindruck zu ermöglichen. Diese Technologie ist allerdings bisher nur stationär einsetzbar – in der Automobilindustrie z.B. existieren nur einige Displays, virtuelle Showrooms nur an ausgewählten Orten.

Das Forschungsprojekt ARCAve geht nun einen Schritt weiter. Die neue Technologie soll überall und mit geringem Kosten- und Materialaufwand zum Einsatz kommen. Das Projekt stellt sich der besonderen Fragestellung: Wie kann man die ARCAve-Technologie in der Architektur verwenden? ARCAve bringt eine Neuerung: Die Verwendung der SmartProjector-Technologie ermöglicht den Verzicht auf künstliche Leinwände. Nun können Wände, Decken oder Fußböden in beliebigen Räumen wie z.B. Büros oder Werkshallen als Projektionsflächen dienen. Der Schwerpunkt des Projektes ARCAve liegt also in der Entwicklung neuartiger Projektionstechniken, die die Visualisierung von interaktiven Daten in realen Arbeitsumgebungen des Architekten ermöglichen. Die Vision ist es, die vollstän-



Virtuelle Begehungen mittels Zwei-Seiten-Stereo-Projektion. Foto: O. Bimber

dige Umgebung oder Teile der Umgebung durch die räumlich visualisierten Daten zu ersetzen oder zu ergänzen. Die Technologie bietet dann eine neuartige dreidimensionale Benutzeroberfläche, die im Rahmen von Gebäudeaufnahmen und architektonischen Planungsprozessen direkt vor Ort eingesetzt werden kann.

ARCAve setzt sich zum Ziel, eine flexible und mobil einsetzbare Technologie zu entwickeln, die sowohl als Arbeitswerkzeug im Bestand (z.B. Entwerfen in und mit dem Bestand, Bemusterung, Lichtsimulation) sowie als Präsentationswerkzeug verwendet werden kann. Das Team der Juniorprofessur Augmented Reality beschäftigt sich dabei konkret mit den mathematischen Grundlagen sowie der Entwicklung und Realisierung der Technologie. Die Juniorprofessur Architekturinformatik stellt sich dem Problem der Anwendung des ARCAve-Verfahrens im Arbeitsalltag der Architektur. Die neue Technologie soll als Präsentationswerkzeug vor Ort untersucht und getestet werden. Dabei kann in einer real vorhandenen Bausubstanz entworfen und geplant werden. Die durch ARCAve ermöglichten virtuellen Raumbegehungen geben der Raumwahrnehmung eine neue Qualität: Farben, Licht oder Material können direkt am oder in Gebäuden wahrgenommen

und analysiert werden. So erhält der Architekt einen erweiterten und direkt vor Ort erfahrbaren Zugang zur »Stimmung« des architektonischen Raumes. Ein weiterer Vorteil der neuen Technologie ist, dass zusammen mit den virtuellen Objekten die reale Umgebung immer noch sichtbar bleibt. So können zum Beispiel reale Wände weggerechnet werden, um die dahinter liegende Raumstruktur sichtbar zu machen. Und dies geschieht nicht auf dem Monitor, sondern direkt vor Ort.

Das ARVis Labor wird in den Neubauten der Fakultät Architektur (Kubus) eingerichtet und öffnet zum Sommersemester 2006 seine Türen. Interessierte können jedoch schon jetzt einen Einblick in die Arbeit des Forschungsprojektes erhalten: ARCAve wird zur OpenLab-Night 2006 am 13. Februar 2006 in der Bauhausstraße 11 vorgestellt.

Kontakt:

Juniorprofessor Dr.-Ing. Frank Petzold  
Architekturinformatik  
Fakultät Architektur  
petzold@archit.uni-weimar.de

Juniorprofessor Dr.-Ing. Oliver Bimber  
Augmented Reality  
Fakultät Medien  
oliver.bimber@medien.uni-weimar.de