

Bachelorprojekt für das Wintersemester 2004/2005

# INTERAKTIVE SCHNITTSTELLEN ZU 3D-GEODOKUMENTEN

## HINTERGRUND

Raumbezogene Informationen bilden eine herausragende Kategorien von Informationen, die in softwareintensiven Systemen (z. B. Navigationssysteme, Monitoringsysteme, Stadtinformationssysteme) gespeichert und verarbeitet werden. Für die wirtschaftliche und wissenschaftliche Nutzung raumbezogener Informationen können Geoinformation zu Geodokumenten zusammengefasst und mit Visualisierungsfunktionalität integriert werden.

## GEGENSTAND DES PROJEKTS

In diesem Projekt werden grafisch-interaktive Schnittstellen zu 3D-Geodokumenten entwickelt. Diese Dokumente basieren auf 3D-Modellen (z. B. 3D-Stadtmodelle oder 3D-Landschaftsmodelle), die von dem Systemkern verarbeitet werden und als Ausgangspunkt für die Entwicklung dienen. Komplementiert wird das Vorhaben durch einen 3D-Geodokumenten-Server, der über eine XML-Spezifikation 3D-Geodokumente fertigt und ausliefert.

Mögliche Arbeitsinhalte des Projekts:

- Usability-Untersuchung und Redesign der bisherigen grafisch-interaktiven Schnittstelle
- Serviceorientiertes Redesign der Anwendungsarchitektur
- Mitentwicklung an einem Web-Terrain- und Web-Citymodel-Service
- PlugIn-Entwicklung für internetbasierte Nutzung von 3D-Geodokumenten
- Entwicklung von Streaming-Funktionalität für 3D-Geodokumente
- Entwicklung von Verschlüsselungs- und Kompressionsverfahren für 3D-Geodokumente

## ORGANISATORISCHE UMSETZUNG

Die Vorgehensweise im Projekt orientiert sich am international eingeführten Unified Process (UP) und wird methodisch im Sinne des Extreme Programming (XP) durchgeführt. Durch zeitliche kurze Iterationen soll während der gesamten Projektphase ein stabile und zielorientierte Entwicklung ermöglicht werden.

In der Vorbereitungsphase werden fachspezifische Aspekte, insbesondere Visualisierungskonzepte, und softwaretechnische Grundlagen (3D-Geodokumente, XML, Services) erarbeitet.

Es wird von den Studierenden *nicht* erwartet, dass sie alle genannten Grundlagen im Vorfeld beherrschen – detaillierte Kenntnisse werden im Vorbereitungsseminar vermittelt. Studierende sollten allerdings generell daran Interesse haben, eine Reihe von State-of-the-Art Methoden des Software-Engineering aktiv im Projekt kennenlernen zu wollen und diese dann aktiv einzusetzen.

## UMFELD

Das Projekt wird in enger Zusammenarbeit mit dem 3D-Stadtmodell-Projekt der *Senatsverwaltung für Wirtschaft*, Berlin und des *Verbandes der Geoinformationswirtschaft Geokomm* ausgeführt. Darüber hinaus wird im Projekt mit einer Reihe von *Geodaten-Herstellern* kooperiert.

Die Studierenden werden im Rahmen dieser Kooperationen bei Veranstaltung, Workshops, Symposien und Messeauftritten einbezogen. Es ist zu erwarten, dass bei erfolgreicher Bearbeitung nach Abschluss des Projekts auch eine studentische Beschäftigung am HPI oder bei einem der Kooperationspartner möglich ist.

## GRUPPENSTRUKTUR

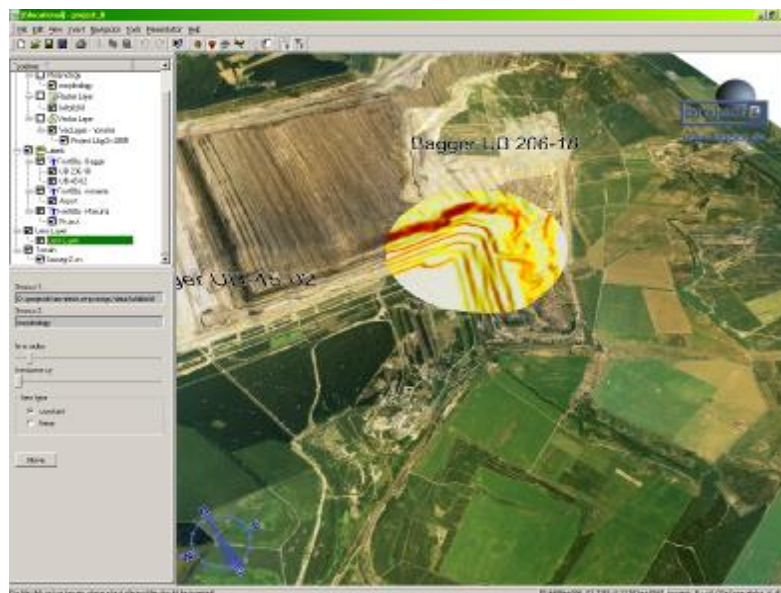
Zwischen 6 und 10 Teilnehmer können in diesem Projekt mitarbeiten. Aufgaben und Organisation werden bei Projektbeginn mit den Projektmitgliedern erarbeitet.

## TECHNISCHE UMSETZUNG

Das Softwaresystem und seine Subsysteme sind in der Programmiersprache C++ implementiert, wobei als Benutzungsschnittstellenbibliothek Qt verwendet wird. Eine Einführung in C++ wird im Rahmen der Vorbereitung vorangeschaltet. Die Implementierung der 3D-Graphikfunktionen des existierenden Basissystems ist mit OpenGL und dem Virtuellen Rendereingsystem VRS realisiert. Für die Umsetzung von Diensten soll eine Java-basierte Schnittstelle entwickelt werden mit einer entsprechenden nativen Bindung.

## INFORMATION

Für ausführliche Information zu dem Projekt stehen Prof. Dr. Döllner (Haus C, C-2.6), und Herr Dr. Baumann (Haus C, C-2.2) zur Verfügung. Darüber hinaus kann die Bachelorprojektgruppe des Wintersemesters 2003/2004, die ebenfalls im Kontext dieses Projekts gearbeitet hat, kontaktiert werden. Information zur eingesetzten Basistechnologie findet sich auf dem Web-Site [www.landex.de](http://www.landex.de).



Beispiel eines 3D-Geodokuments und seiner grafischen Benutzungsschnittstelle.