

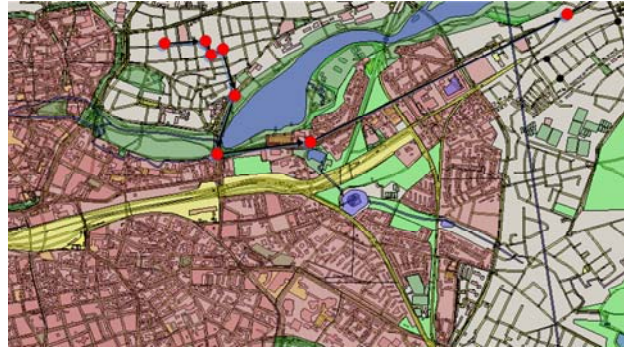
Straßennavigation

Themenstellung für IT-Anwendungen, Wintersemester 2009/2010
Betreuer: Prof. Jörg Roth, Joerg.Roth@Ohm-hochschule.de

Aufgabenstellung

Geodaten waren in der Vergangenheit sehr teuer und ermöglichten nur einigen hochspezialisierten Unternehmen die Entwicklung komplexer ortsbezogener Anwendungen. Mittlerweile steht eine Fülle von frei verfügbaren Geodaten insb. durch das Projekt *OpenStreetMap* zur Verfügung. Der aktuelle Geodatenbestand von Deutschland umfasst ca. 5 Mio. Einträge – davon sind alleine ca. 3 Mio. Objekte Straßen und Wege.

Auf der Basis dieses Datenbestandes soll ein Straßennavigationsdienst entwickelt werden: Durch Eingabe von Start- und Zielposition soll eine nach bestimmten Kriterien optimale Route gefunden werden. Es sollen auch weite Routen zwischen Städten



(von Haustür zu Haustür) berechnet werden. Darüber hinaus sollen Geschwindigkeitsprofile zu verschiedenen Straßenarten berücksichtigt werden. Es sollen keine Navigationsansagen wie bei mobilen Navigationssystemen berechnet werden. Die Ausgabe ist lediglich eine Liste von Abbiegepunkten.

Die Arbeitspunkte des Projektes sind:

- Recherche und Gegenüberstellung von einschlägigen Navigationsalgorithmen.
- Konzeption eines geeigneten Verfahrens, das auch auf großen Datenbeständen funktioniert.
- Definition einer geeigneten Repräsentation der Geodaten für die Wegeplanung. Import des Datenbestandes.
- Implementierung und Dokumentation des Verfahrens.

Voraussetzungen

Das Projekt richtet sich an Studenten, die sich mit Fragestellungen im Geodaten-Bereich auseinandersetzen möchten. Spezielle Vorkenntnisse im Bereich Geo-Informatik sind jedoch nicht erforderlich.

Geodaten in großem Umfang werden zur Verfügung gestellt. Hierzu steht auch schon eine Umgebung zur Verfügung, um den Datenbestand sequenziell zu durchsuchen und Geoobjekte in ein eigenes Format zu konvertieren.

Die Implementierung erfolgt in Java. Um eine langfristige Wartbarkeit der Plattform zu gewährleisten, soll in diesem Projekt möglichst auf Third-Party-Software verzichtet werden und im Wesentlichen nur die Java-Basis-Klassen verwendet werden. Als Ausnahme:

- Geometrie-Operationen können mit der *Java Topology Suite (JTS)* durchgeführt werden.
- Für die effiziente Datenhaltung kann eine Datenbank (bevorzugt PostGres) verwendet werden. Für Geometrie-Anfragen steht die räumliche Erweiterung *GAO* zur Verfügung.