

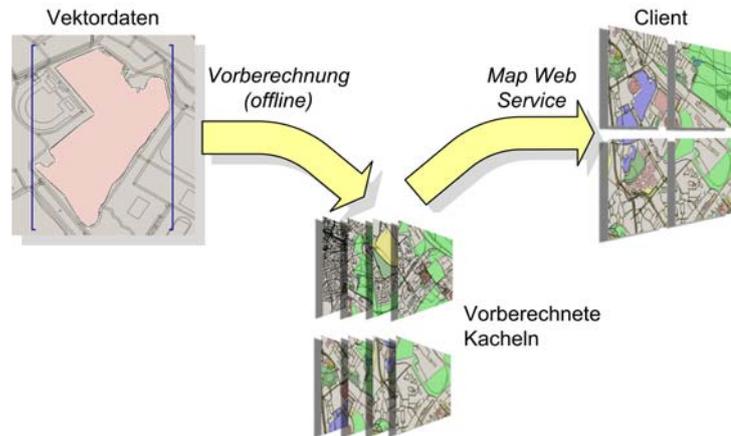
Entwicklung eines Web Map Service

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

Aufgabenstellung

Web Map Services liefern auf Anfrage Kartenausschnitte der Umgebung und bilden die Grundlage für ortsbezogene Dienste. Ein populäres Beispiel für solch einen Map Service ist *Google Maps*.

Ein Web Map Service kann in zwei separate Komponenten zerlegt werden (siehe Abbildung): in einer Offline-Phase werden Bitmap-Kacheln aus Geoobjekten, die in der Regel in Vektor-Form vorliegen, vorberechnet. Der Datenbestand vorberechneter Kacheln deckt die gesamte Abdeckungsfäche in allen erforderlichen Zoom-Stufen ab. Online kann dann ein Client auf den (u.U. sehr großen) Datenbestand vorberechneter Kacheln zugreifen und gewünschte Anteile zur Anzeige bringen.



Folgende Punkte sind im Projekt zu bearbeiten:

- Realisierung eines Verfahrens zur Vorbereitung der Bitmap-Kacheln
- Einsatz eines speichersparenden Ablageformates für die Bitmap-Kacheln, Entwicklung eines effizienten Zugriffsverfahrens
- Realisierung einer OGC-konformen Web-Map-Service-Schnittstelle
- Entwicklung einer Demo-Client-Anwendung, die diese Schnittstelle nutzt

Folgende Fragestellungen sollen bei der Vorbereitung der Bitmap-Kacheln berücksichtigt werden:

- Das Darstellungsverfahren soll in bestimmten Grenzen konfiguriert werden können. So soll einstellbar sein, welche Objekttypen überhaupt dargestellt werden. Die Reihenfolge der dargestellten Objekte soll wählbar sein, darüber hinaus die geometrische Darstellung (Farbe, Strichstärke, Strichtyp, Zeichensatz). Zusätzlich kann für bestimmte Objekttypen die Beschriftung generell abgeschaltet werden. Die Konfiguration soll über eine Textdatei erfolgen.
- Es soll automatisch entschieden werden, welche Objekte in welcher Zoomstufe dargestellt werden. Unter Umständen müssen Objekte darüber hinaus für die Darstellung auf bestimmten Zoomstufen automatisch „verbreitert“ werden (z.B. Autobahnen, die auch auf der Deutschlandkarte sichtbar sein sollen).
- Es soll eine sinnvolle Projektion der vorliegenden Koordinaten (die sich auf die gekrümmte Erdoberfläche beziehen) auf ein rechteckiges Raster-System gefunden werden.

- Es soll ein Verfahren realisiert werden, das Schriftzüge (z.B. in Straßenzügen) automatisch vernünftig darstellt. Darüber hinaus soll automatisch entschieden werden, ob in einer bestimmten Zoomstufe eine Beschriftung überhaupt sinnvoll ist.
- Schriftzüge von großen Objekten (z.B. Autobahnen) wiederholen sich. Hier soll ein Verfahren entwickelt werden, das diese Wiederholung steuert.

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.

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.

Geodaten in großem Umfang werden zur Verfügung gestellt.