

# Konzeption und Entwicklung einer Rendering-Engine für Kartendaten

**Betreuer:** Prof. Jörg Roth, Joerg.Roth@Ohm-hochschule.de

## Aufgabenstellung

In diesem IT-Projekt soll eine *Rendering-Engine* für geografische Kartendaten entwickelt werden. Diese Rendering-Engine soll anhand von vektorbasierten Geodaten, die als Sammlung von XML-Dateien vorliegen, eine Karte für einen vorgegeben Kartenausschnitt auf einem Endgerät darstellen. Die Darstellung soll in bestimmten Grenzen zur Laufzeit konfigurierbar sein und für das jeweilige Endgerät optimiert sein (insb. in Bezug auf die Bildschirm-Auflösung). Die Rendering-Engine soll später möglichst flexibel auf verschiedenen Endgeräten einsetzbar sein. Im Rahmen dieses IT-Projektes soll zunächst nur die Plattform Java Standard Edition unterstützt werden, aber in der Zukunft soll auf einfache Weise eine Portierung auf JavaME-Geräte oder auf eine Browser-basierte Darstellung möglich sein. Auch wenn diese weiteren Plattformen nicht Bestandteil des Projektes sind, soll bei der Konzeption der Lösung die spätere Erweiterung auf diese Plattformen durch flexible Datenstrukturen schon vorbereitet werden.

Die zu erstellende Rendering-Engine wird in Form einer Klassenbibliothek vorliegen, die sowohl die notwendigen Laufzeit-Komponenten als auch die notwendigen Schnittstellen zur Konfiguration und Benutzung enthält. Zur Demonstration der Funktionen der Rendering-Engine ist im Rahmen des Projektes darüber hinaus eine Demonstrations- und Testanwendung zu entwickeln, die auf der Rendering-Engine aufbaut.

Arbeitspunkte des Projektes:

- Definition einer geeigneten Dienstschnittstelle (API).
- Geeignete Verteilung der Funktionen auf Endgerät und Server. Hierbei soll auf Effizienz der Kommunikationsschnittstelle geachtet werden.
- Realisierung der Funktionen; hierbei Berücksichtigung zukünftiger Entwicklungen insb. JavaME und Web-basiert.
- Realisierung einer Demonstrationsanwendung.

## 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 Realisierung erfolgt in Java, daher sind Kenntnisse in Java Standard Edition von Vorteil.

## Weitere Sammlung von Details

Hier erfolgt schon eine lose Sammlung von Details:

Konfigurierbar für die Darstellung soll sein:

- der Kartenausschnitt in Geo-Koordinaten
- die Auswahl der darzustellenden Objekte (z.B. nur Straßen)
- die Reihenfolge der Objektdarstellung (was verdeckt was)
- die Art der Beschriftung (insb. hier unter Beachtung der Darstellungsfähigkeiten)

Weitere Funktionen:

- Auf dem Endgerät soll die Möglichkeit bestehen, den Kartenausschnitt zu verschieben und Zoom-Funktionen ausführen zu können.
- Ein Anwendungsentwickler muss in die Kartendarstellung derart eingreifen können, dass eigene Objekte dargestellt werden können. Hierzu ist die Einbindung anwendungsabhängiger Routinen in die Rendering-Engine vorzusehen. Solche Routinen können entweder Objekte selbst zeichnen oder in die Zeichnung von Kartenobjekten eingreifen (z.B. ein bestimmtes Objekt mit dickerem Rand oder anderer Farbe zeichnen).
- Auf dem Endgerät kann der Benutzer auf die Karte klicken. Hierbei ist der Punkt als Geo-Koordinate an die Anwendung zu melden und ggfs. mit der Referenz des angeklickten Objekts.