Geoformate

(Version 0.1)

Thomas Schwotzer

24. Mai 2011

Zusammenfassung

Geo-Informationssysteme speichern Daten. Sie tauschen sie auch aus. In dem Moment muss das Datenmodell offen gelegt werden. Es gibt eine Vielzahl von Datenformaten - einige sollen in dieser LN genannt werden - die Diskussion dazu gibt es im zugehörigen Seminar.

1 Einführung

Es gibt unterschiedliche Geoobjekte und unterschiedliche Informationen, die an vermerkt werden sollen. Die Anforderungen lassen sich aber kategorisieren:

Geometrie Die Abmaße der Objekte müssen definierbar sein. Objekte können Punkte, Flächen aber auch Körper sein.

Zusammenhänge Die Zusammenhänge zwischen Objekten müssen beschreibbar, es wird auch in konkreten Fällen von der Topologie gesprochen.

Informationen sollen an Objekte anfügbar sein. Punkte sollen beschrieben werden können, Gebäude benannt, Flächen bezeichnet oder nummeriert

Zeit soll vermerkt werden können. Gebäude stehe nicht ewig. Grenzen verändern sich. Die Dynamik der Geo-Objekte muss für einige Anwendungsfälle beschreibbar sein.

In dieser LN sollen einige wesentliche Formate genannt werden. Im zugehörigen Seminar schauen wir uns das genauer an. Sie sollen schon einmal aufgezählt werden:

Geographic Markup Language (GML) [3][1] wurde vom Open Geospatial Consortium (OGC)[2] entwickelt und ist ISO Standard geworden (ISO 19136)

[1] http://www.opengeospatial.org/standards/gml
[2] http://www.opengeospatial.org/

KML stand ursprünglich für Keyhole Markup Language und wurde von der Keyhole Inc entwickelt. Die Firma wurde von Google übernommen und KML ist seitdem Repräsentationsformat für Google Earth. KML wird nun ebenfalls von der OGC gepflegt. [4][3].

City Geographic Markup Language (CityGML) [2] ist nun ebenfalls ein OGC Standard und für die Repräsentation von Stadtinfosystemen spezialisiert.

OMC ist das Format des Open Streetmap Projektes[4].

Das GPS Exchange Format (GMX) dient dem Austausch von GPS-Tracks[5]

GML und KML sind offensichtlich die komplexesten der genannten Standards und diese schauen wir uns im Seminar genauer an. GML ist hierbei allgemeiner als KML. Es erlaubt die Beschreibung von Geoobjekten und der zugehörigen Koordinatenreferenzsysteme. KML ist im Gegensatz dazu eine Zylinderprojektion des WGS'84 Ellipsoiden, vergleiche auch [1, Seite 249].

2 GML

GML definiert ein XML-Schema mit dessen Hilfe Geoobjekte repräsentiert werden können. GML ist damit ein Metaformat. Es werden sehr allgemeine abstrakte Klassen entworfen von denen die konkreten ableiten sollen. Parallel werden eine Reihe von Attributen definiert, die den Klassen zugeordnet werden.

Der Standard definiert darauf aufbauend die Definition von Klassen zur Beschreibung geometrischer Objekte, die Beschreibung eines Zusammenhangs zu eine Koordinatenreferenzsystem, Klassen zur Beschreibung von Topologien der Objekte, von temporalen Eigenschaften und anderem, siehe dazu [3].

Neben GML existiert eine API Definition zur Bearbeitung von GML-Daten[6].

3 KML

KML ist konkreter als GML hat aber ganz ähnliche Eigenschaften. Geoobjekte werden angesehen als Dinge mit diversen Eigenschaften, das sind die Geometrie, Zeitraum der Gültigkeit und Eigenschaften der Objekte. Wie in GML erlaubt auch KML die Definition eines Views, d.h. einer Perspektive aus der das Objekte betrachtet wird. Ebenfalls lässt sich die Darstellung des Geoobjektes durch einen Style steuern.

[3] http://www.opengeospatial.org/standards/kml/
[4] http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Osm_format
[5] http://de.wikipedia.org/wiki/GPS_Exchange_Format
[6] http://gml4j.sourceforge.net/

4 Open Street Map

Open Street Map ist als freies Projekt zu Erstellung von Kartendaten angetreten. Ein Server verwaltet die Geoinformationen. Anwender sind aufgerufen, Geoinformationen auf den Server zu laden. Als Austauschformat dient OMC. Das Projekt stellt einen Editor zur Erfassung von Geoinformationen bereit (JOSM[7]).

5 GPX

GPX ist ein kleines Format zur Beschreibung von Tracks.

Literatur

[1] Ralf Bill. *Grundlagen der Geo-Informationssysteme.* Wichmann Verlag, 2010.

[2] Angela Czerwinski Claus Nagel Gerhard Gröger, Thomas H. Kolbe. *City Geography Markup Language (CityGML) - Encoding Standard 3.2.1 (OG 08-007r1).* Open Geospatial Consortium, 2008.

[3] Clemens Portele. *Geographic Markup Language (GML) - Encoding Standard 3.2.1 (OG 07-036).* Open Geospatial Consortium, 2007.

[4] Tim Wilson. *KML 2.2.0 (OG 07-147r2).* Open Geospatial Consortium, 2008.

[7] http://wiki.openstreetmap.org/wiki/JOSM