



Übersicht

Mapping

Rohdaten beschaffen

Rohdaten
aufbereiten

Nutzen

Probleme

Datenqualität
Motivation

Fragen

OpenStreetMap - Nutzen und Probleme

Roland Ramthun

OpenStreetMap Deutschland

CrowdSourcing & CitizenSciences, 16.05.2014



Das OpenStreetMap-Projekt

Übersicht

Mapping

Rohdaten beschaffen

Rohdaten
aufbereiten

Nutzen

Probleme

Datenqualität
Motivation

Fragen

- Ziel: Erschaffung der größten allgemeinen, freien Geodatenammlung
- Gegründet 2004 von Studenten
 - 2006 Einsatzbereitschaft der techn. Infrastruktur und Gründung der OpenStreetMap Foundation
- Datenbestand heute
 - über 1,5 Mio. angemeldete Benutzer (20.000 aktiv in 4-Wochen-Periode)
 - über 200 Mio. Wege
 - über 2 Mrd. Datenpunkten
- Alle erhobenen Daten sind unter einer freien Lizenz verfügbar



Praxis der Datenerhebung

Übersicht

Mapping

Rohdaten beschaffen

Rohdaten
aufbereiten

Nutzen

Probleme

Datenqualität
Motivation

Fragen

- 1 Rohdaten beschaffen
- 2 Rohdaten aufbereiten



Datenquellen

Übersicht

Mapping

Rohdaten beschaffen

Rohdaten
aufbereiten

Nutzen

Probleme

Datenqualität
Motivation

Fragen

- GPS-Tracks von GPS-Empfängern
- Satellitenbilder (z.B. NASA Landsat, Bing)
- Vor-Ort-Kenntnis
- Karten, deren Urheberrechte abgelaufen sind
- Datenimporte



Mapping-Praxis

Übersicht

Mapping

Rohdaten beschaffen

Rohdaten
aufbereiten

Nutzen

Probleme

Datenqualität
Motivation

Fragen

- Unterwegs zu Fuß, Fahrrad, Auto, Bahn, Schiff, ...
- Aufzeichnung von Tracks und Waypoints
- Dazu werden meist noch Notizen gemacht
 - Auf Papier
 - Sprachaufzeichnungen
 - Photos
 - Videos



Gesammelte Rohdaten

Übersicht

Mapping

Rohdaten beschaffen

Rohdaten
aufbereiten

Nutzen

Probleme

Datenqualität
Motivation

Fragen

```
<trkpt lat="49.748432217" lon="6.681381566">  
  <time>2010-09-11T17:45:18Z</time>  
</trkpt>  
<trkpt lat="49.748411933" lon="6.681343596">  
  <time>2010-09-11T17:45:20Z</time>  
</trkpt>  
<trkpt lat="49.748393577" lon="6.681305626">  
  <time>2010-09-11T17:45:22Z</time>  
</trkpt>  
<trkpt lat="49.748375472" lon="6.681268159">  
  <time>2010-09-11T17:45:24Z</time>  
</trkpt>  
<trkpt lat="49.748357618" lon="6.681230776">  
  <time>2010-09-11T17:45:26Z</time>  
</trkpt>  
<trkpt lat="49.748342866" lon="6.681193477">  
  <time>2010-09-11T17:45:28Z</time>  
</trkpt>
```

```
<wpt lat="49.750426859" lon="6.684429897">  
  <name>Altglas</name>  
</wpt>
```



Gesammelte Rohdaten

Übersicht

Mapping

Rohdaten beschaffen

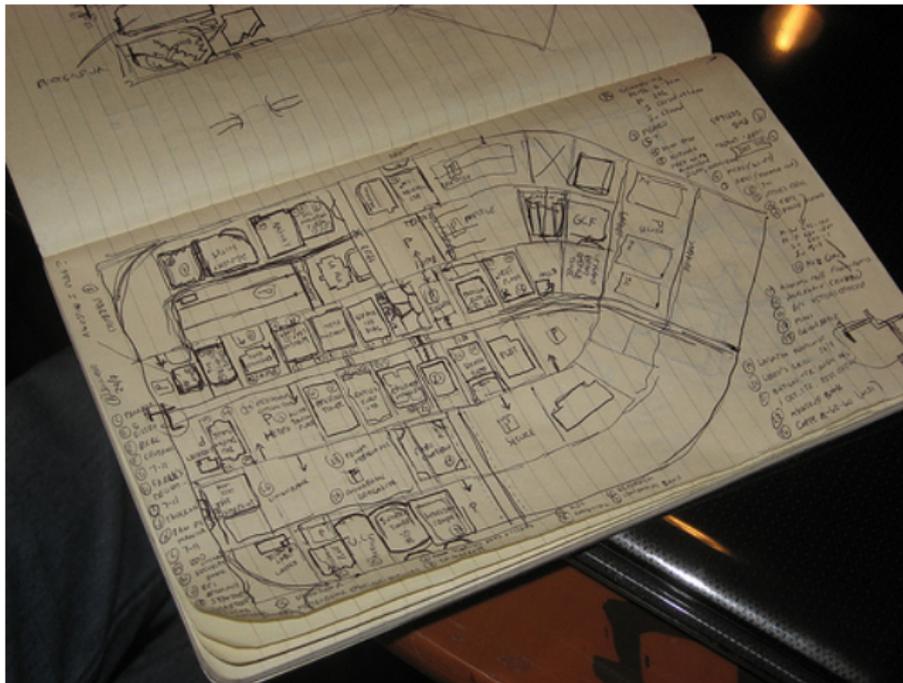
Rohdaten
aufbereiten

Nutzen

Probleme

Datenqualität
Motivation

Fragen





Rohdaten aufbereiten

Übersicht

Mapping

Rohdaten beschaffen

Rohdaten aufbereiten

Nutzen

Probleme

Datenqualität

Motivation

Fragen

Files Edit Ways Connection Layer Help

249m

Layers
Data Layer
GPX Tracks from Karlsruhe-suedstadt.gpx

Key	Value
-----	-------

Add Edit Delete

Current Selection

Select Reload Search

Command Stack

Lat/Lon | 48.99996470785498 8.41461567942819 Object | Rankstraße



Rohdaten aufbereiten

Übersicht

Mapping

Rohdaten beschaffen

Rohdaten aufbereiten

Nutzen

Probleme

Datenqualität

Motivation

Fragen

The screenshot shows a GIS application window with the following components:

- Menu Bar:** Files, Edit, Ways, Connection, Layer, Help
- Toolbar:** Includes icons for file operations, zooming, and editing.
- Main Map Area:** Displays a network of red and green lines on a black background. Labels include "Zirkusplatz", "Lichtpunkt Kirche", and "Lichtpunkt Kirche".
- Layers Panel:** Shows "Data Layer" and "GPS Tracks from karlsruhe-suedstadt.gpx".
- Properties Panel:** Contains a table with "Key" and "Value" columns.
- Current Selection:** A section for displaying selected features.
- Command Stack:** Includes buttons for "Select", "Reload", and "Search".
- Status Bar:** Shows coordinates "Lat/Lon | 48.997678035 42.203 8.416090265 405 407" and "Object".



Rohdaten aufbereiten

Übersicht

Mapping

Rohdaten beschaffen

Rohdaten aufbereiten

Nutzen

Probleme

Datenqualität

Motivation

Fragen

Files Edit Ways Connection Layer Help

Layers

Data Layer

Tracks from karlsruhe-suedstadt.gpx

Key	Value
created_by	JOSM
highway	residential
name	Luisenstralle
oneway	true

Current Selection

Luisenstralle

Command Stack

Lat/Lon 48.997208961434346 B 4.16045580981855 Object 5 nodes (incomplete)



Unser Produkt: OSM XML

Übersicht

Mapping

Rohdaten beschaffen

Rohdaten
aufbereiten

Nutzen

Probleme

Datenqualität
Motivation

Fragen

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<osm version="0.6" generator="OpenStreetMap server">
  <node id="319408586" lat="51.5074089" lon="-0.1080108" version="1"
    changeset="440330" user="smsml" uid="6871" visible="true" timestamp="2008-12-17T01:18:42Z" />
  <node id="319408587" lat="51.5074343" lon="-0.1081264" version="1"
    changeset="440330" user="smsml" uid="6871" visible="true" timestamp="2008-12-17T01:18:42Z" />
  <node id="275452090" lat="51.5075933" lon="-0.1076186" version="3"
    changeset="2980587" user="nickb" uid="1697" visible="true" timestamp="2009-10-29T12:14:35Z" />
    <tag k="name" v="Jam's Sandwich Bar" />
    <tag k="amenity" v="cafe" />
  </node>
  <way id="27776903" visible="true" timestamp="2009-05-31T13:39:15Z" version="3"
    changeset="1368552" user="Matt" uid="70">
    <nd ref="319408587" />
    <nd ref="319408586" />
    <tag k="access" v="private" />
    <tag k="highway" v="service" />
  </way>
</osm>
```



Daten nutzen - Lizenzierung

Übersicht

Mapping

Rohdaten beschaffen

Rohdaten
aufbereiten

Nutzen

Probleme

Datenqualität
Motivation

Fragen

- Die OSM-Daten sind als „Open Data“ unter der ODbL verfügbar
 - Quellenangabe nötig
 - Weitergabe abgeleiteter Werke unter *gleicher Lizenz*



Daten verwenden - Produkte

Übersicht

Mapping

Rohdaten beschaffen

Rohdaten aufbereiten

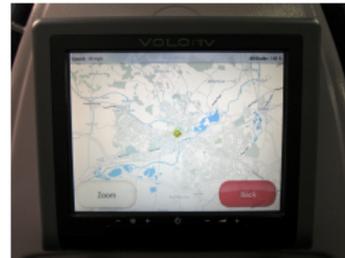
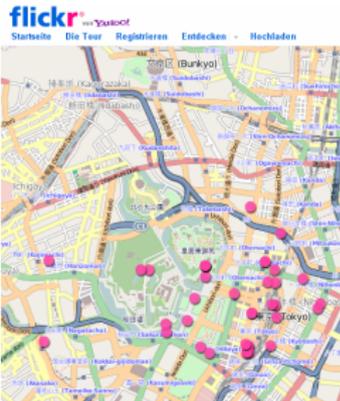
Nutzen

Probleme

Datenqualität

Motivation

Fragen





Datenqualität (ISO 19113)

Übersicht

Mapping

Rohdaten beschaffen

Rohdaten
aufbereiten

Nutzen

Probleme

Datenqualität
Motivation

Fragen

- Vollständigkeit
 - ortsabhängig („tyranny of Geography“)
 - in Studien teilweise besser als alle anderen verglichenen Anbieter
- logische Konsistenz und thematische Genauigkeit
 - beschränkt durch freies Tagging
 - kann durch Vorverarbeitung verbessert werden
- Positionsgenauigkeit
 - insgesamt hoch
 - relative Genauigkeit besser als absolute
- zeitliche Genauigkeit
 - echtzeitfähig
 - Sekundenauflösung



Probleme langfristiger Motivation

Übersicht

Mapping

Rohdaten beschaffen

Rohdaten
aufbereiten

Nutzen

Probleme

Datenqualität

Motivation

Fragen

- Anreizsysteme
 - Ethos
 - sozio-politisch
 - Altruismus
 - Reziprozität
 - Lernen
 - Spaß, Erholung
 - Eigenbedarf
 - Ruhm
 - Karriere
 - Gemeinschaft
 - finanziell

- Teilnehmer
 - 95% männlich
 - zwischen 20-40 Jahre alt
 - höherer Bildungsabschluss
 - → UGC, nicht OSN oder VGI spezifisch



Probleme langfristiger Motivation

Übersicht

Mapping

Rohdaten beschaffen

Rohdaten
aufbereiten

Nutzen

Probleme

Datenqualität

Motivation

Fragen

- Anreizsysteme
 - Ethos
 - sozio-politisch
 - Altruismus
 - Reziprozität
 - Lernen
 - Spaß, Erholung
 - Eigenbedarf
 - Ruhm
 - Karriere
 - Gemeinschaft
 - finanziell

- Attraktivitätsverlust durch längere Projektexistenz
 - weniger „weiße Flecken“
 - mehr alte Daten
 - sinkender technischer Innovationsgrad
 - stärkere Institutionalisierung



Noch Fragen?

Übersicht

Mapping

Rohdaten beschaffen

Rohdaten
aufbereiten

Nutzen

Probleme

Datenqualität
Motivation

Fragen





Bildquellenverzeichnis

Übersicht

Mapping

Rohdaten beschaffen

Rohdaten
aufbereiten

Nutzen

Probleme

Datenqualität
Motivation

Fragen

- Diese Präsentation steht unter der aktuellen Version der CC-By-SA.
- Soweit nicht anders angegeben, stehen die Grafiken unter CC-By-SA 2.0 und sind aus http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Featured_images entnommen, wo auch die Autorenangaben zu finden sind
- S. 13: CC-By-SA <http://www.flickr.com>