



OpenStreetMap

Die freie Wiki-Weltkarte

Vorstellung

- Michael Maier <Michael.Maier@mailbox.org>
- Student an der TU Graz (Telematik)
- Linux-User (Debian/grml) seit 2004
- Organisiere Grazer Linxstage seit 2011 mit
- OpenStreetMap als Hobby seit Juli 2010
- Leite den Grazer OSM-Stammtisch seit Mai 2011
- Vorträge und Workshops zum Thema OSM seit 2012
- Freiberuflich OSM-Aufträge und Consulting
 - OSM-username: [species](#)
 - Github-Account: [species](#)
 - Twitter-Account: [@osmgraz](#)

Was ist OpenStreetMap

- OpenStreetMap (OSM) ist eine freie Weltkarte nach dem Wiki-Prinzip „Wikipedia der Karten“
 - *Eigentlich eine Geo-Datenbank*

Was ist OpenStreetMap

- OpenStreetMap (OSM) ist eine freie Weltkarte nach dem Wiki-Prinzip „Wikipedia der Karten“
 - *Eigentlich eine Geo-Datenbank*
- Entsteht aus der Arbeit von >2,5 M Hobbykartografen „Mapper“
- Das komplette „planet file“ ist ca. 74 GB groß (xml.bz2) (Mittwoch):
 - 3.297.315.809 Nodes
 - 339.736.038 Ways
 - 4.126.808 Relations



Warum OpenStreetMap?

Es beginnt 2004 mit einer Geschichte:

Ein Student ärgert sich, dass es in UK keine freien Geodaten gibt.

Die Daten auf streetmap.co.uk wurden mit Steuergeldern erstellt, man kann die Rohdaten jedoch nicht frei verwenden.



Warum OpenStreetMap?

Es beginnt 2004 mit einer Geschichte:

Ein Student ärgert sich, dass es in UK keine freien Geodaten gibt.

Die Daten auf streetmap.co.uk wurden mit Steuergeldern erstellt, man kann die Rohdaten jedoch nicht frei verwenden.



Warum muss man für etwas, was bereits von der Allgemeinheit mit Steuergeld bezahlt wurde, noch einmal bezahlen?

Und darf es selbst dann nicht frei Nutzen?

Doppelbesteuerung ist zumindest bei uns verboten?



Warum OpenStreetMap?

Es beginnt 2004 mit einer Geschichte:

Ein Student ärgert sich, dass es in UK keine freien Geodaten gibt.

Die Daten auf streetmap.co.uk wurden mit Steuergeldern erstellt, man kann die Rohdaten jedoch nicht frei verwenden.



Warum muss man für etwas, was bereits von der Allgemeinheit mit Steuergeld bezahlt wurde, noch einmal bezahlen?

Und darf es selbst dann nicht frei Nutzen?

Doppelbesteuerung ist zumindest bei uns verboten?



⇒ Er gründet OpenStreetMap!



Wer steht hinter OpenStreetMap

- OpenStreetMap Foundation (Server, Rechtliche Vertretung)

Wer steht hinter OpenStreetMap

- OpenStreetMap Foundation (Server, Rechtliche Vertretung)
- Mapper (~60.000 aktiv), meist ohne Geo-Hintergrund
 - Jährliche Konferenz - „State of the Map“, heuer: Brüssel

Wer steht hinter OpenStreetMap

- OpenStreetMap Foundation (Server, Rechtliche Vertretung)
- Mapper (~60.000 aktiv), meist ohne Geo-Hintergrund
 - Jährliche Konferenz - „State of the Map“, heuer: Brüssel
- Universitäten
 - Bakk-, Master- und Doktorarbeiten mit OSM
 - Server-Hosting

Wer steht hinter OpenStreetMap

- OpenStreetMap Foundation (Server, Rechtliche Vertretung)
- Mapper (~60.000 aktiv), meist ohne Geo-Hintergrund
 - Jährliche Konferenz - „State of the Map“, heuer: Brüssel
- Universitäten
 - Bakk-, Master- und Doktorarbeiten mit OSM
 - Server-Hosting
- Organisationen, die Daten sponsern
 - Firmen wie Yahoo/Bing, die Luftbilder zur Verfügung stellen
 - Regierungen mit besseren Open-Data-Gesetzen als Österreich

Wer steht hinter OpenStreetMap

- OpenStreetMap Foundation (Server, Rechtliche Vertretung)
- Mapper (~60.000 aktiv), meist ohne Geo-Hintergrund
 - Jährliche Konferenz - „State of the Map“, heuer: Brüssel
- Universitäten
 - Bakk-, Master- und Doktorarbeiten mit OSM
 - Server-Hosting
- Organisationen, die Daten sponsern
 - Firmen wie Yahoo/Bing, die Luftbilder zur Verfügung stellen
 - Regierungen mit besseren Open-Data-Gesetzen als Österreich
- Firmen die mit OSM arbeiten, z.B.:
 - Geofabrik (de)
 - MapBox (us)
 - BikeCitizens (Graz)

Woher kommen unsere Daten?

- Ursprünglich: GPS-Tracks
- Freiwillige tragen ihr Wissen bei: Jeder weiß viel über seine Umgebung:
 - Hausnummern, Straßennamen,
 - Restaurants, Bars, POIs, ...

Woher kommen unsere Daten?

- Ursprünglich: GPS-Tracks
- Freiwillige tragen ihr Wissen bei: Jeder weiß viel über seine Umgebung:
 - Hausnummern, Straßennamen,
 - Restaurants, Bars, POIs, ...
- Bei Mapping-Parties werden gezielt Gebiete verbessert

99% Handarbeit!



Woher kommen unsere Daten?

- Ursprünglich: GPS-Tracks
- Freiwillige tragen ihr Wissen bei: Jeder weiß viel über seine Umgebung:
 - Hausnummern, Straßennamen,
 - Restaurants, Bars, POIs, ...
- Bei Mapping-Parties werden gezielt Gebiete verbessert

99% Handarbeit!



- Hin und wieder Importe aus Open Government Data
 - USA, TIGER Data (2008)
 - Dänemark, Hausnummern (laufend synchronisiert)
 - Wien, Baumkataster

Lizenz

Die Daten stehen unter der *Open Database Licence* - Entspricht etwa Creative Commons - Attribution - Sharealike für Daten.



Lizenz

Die Daten stehen unter der *Open Database Licence* - Entspricht etwa Creative Commons - Attribution - Sharealike für Daten.



- Jeder darf die Daten, auch kommerziell verwenden, jedoch:
 - Attribution „OpenStreetMap & Contributors, ODbL“ angeben!
 - Share-Alike: Wer die Daten verändert, muss sie unter derselben Lizenz veröffentlichen!
 - Diese „virale Lizenz“ stellt sicher, dass Verbesserungen nicht in den Silos von Konzernen verschwinden, sondern der Allgemeinheit weiter zur Verfügung stehen

Lizenz

Die Daten stehen unter der *Open Database Licence* - Entspricht etwa Creative Commons - Attribution - Sharealike für Daten.



- Jeder darf die Daten, auch kommerziell verwenden, jedoch:
 - Attribution „OpenStreetMap & Contributors, ODbL“ angeben!
 - Share-Alike: Wer die Daten verändert, muss sie unter derselben Lizenz veröffentlichen!
 - Diese „virale Lizenz“ stellt sicher, dass Verbesserungen nicht in den Silos von Konzernen verschwinden, sondern der Allgemeinheit weiter zur Verfügung stehen

Die Web-Karten auf openstreetmap.org sind CC-BY-SA.

- Beachte Tile Usage Policy!

Qualitätssicherung

Ähnlich Wikipedia, jeder darf alles ändern!



CC-BY <http://www.bodenseepeter.de>

Qualitätssicherung

Ähnlich Wikipedia, jeder darf alles ändern!



CC-BY <http://www.bodenseepeter.de>

- Jedoch konfliktfreier als bei Wikipedia:
 - Es gibt in OSM nur „Ground Truth“
 - Eintrittsschwelle ist höher (keine Anonymous edits)
- Erfahrene Mapper kontrollieren ihr Gebiet mittels RSS-Feed

Qualitätssicherung

Ähnlich Wikipedia, jeder darf alles ändern!



CC-BY <http://www.bodenseepeter.de>

- Jedoch konfliktfreier als bei Wikipedia:
 - Es gibt in OSM nur „Ground Truth“
 - Eintrittsschwelle ist höher (keine Anonymous edits)
- Erfahrene Mapper kontrollieren ihr Gebiet mittels RSS-Feed
- Eingebautes Social Network: Jeder Mapper kann persönlich kontaktiert werden
 - Diskussion über die Mailingliste

Qualitätssicherung

Ähnlich Wikipedia, jeder darf alles ändern!



CC-BY <http://www.bodenseepeter.de>

- Jedoch konfliktfreier als bei Wikipedia:
 - Es gibt in OSM nur „Ground Truth“
 - Eintrittsschwelle ist höher (keine Anonymous edits)
- Erfahrene Mapper kontrollieren ihr Gebiet mittels RSS-Feed
- Eingebautes Social Network: Jeder Mapper kann persönlich kontaktiert werden
 - Diskussion über die Mailingliste
- Automatische Qualitätssicherungs-Tools
 - keepright.ipax.at

Versionierung

Der komplette Datenbestand steht unter Versionskontrolle.

- Auszüge können für beliebige Zeitpunkte erstellt werden
- Spiegel-DB mit inkrementellen diffs minütlich aktualisierbar
- DB sicher gegen Korruption durch parallele Edits durch Verwendung von Changesets
 - Pro Tag werden ~16.500 Changesets submitted
- Für jedes Objekt ist seine gesamte Historie abrufbar

History for way 4014557

Ver	A	B	Date	User
17			22/11/10 17:29	Mathbau (69102)
18			29/11/10 19:56	m5st (234764)
19			23/12/10 23:04	species (321042)
20			22/01/11 10:45	eriosw (45347)
21			21/02/11 01:58	42429 (42429)
22			05/03/11 18:15	species (321042)
23			07/07/11 12:23	species (321042)
24			11/07/11 14:02	species (321042)
25			16/10/11 00:09	species (321042)
26			19/10/11 19:39	Mathbau (69102)
27			19/10/11 21:04	species (321042)
28			12/12/11 23:04	My Friend (10494)
29			15/12/11 17:23	domob (521541)

Tags Nodes

Version 20 created on 22/01/11 10:45
 User: [eriosw](#)
 Changes... [7048305](#)
 Fehlerkorrekturen

Version 25 created on 16/10/11 00:09
 User: [species](#)
 Changes... [9568015](#)
 This week's h-nrs

Name	Value	Name	Value
area	yes	area	yes
bicycle	yes	bicycle	yes
highway	pedestrian	highway	pedestrian
not present	not present	lit	yes
name	Hauptplatz	name	Hauptplatz

OSM-Daten Downloaden

Download von Rohdaten im osm-xml Format:

- kleinen Bereich: osm.org, Export
- Full Planet: planet.osm.org
- Länderextrakte: geofabrik.de
- SQL-Like API: Overpass, Webinterface: overpass-turbo.eu

OSM-Daten Downloaden

Download von Rohdaten im osm-xml Format:

- kleinen Bereich: osm.org, Export
- Full Planet: planet.osm.org
- Länderextrakte: geofabrik.de
- SQL-Like API: Overpass, Webinterface: overpass-turbo.eu

Export in andere Formate:

- Bilder (PNG, JPG, SVG, PDF): osm.org, „Share“-Icon rechts
- Shapefiles: geofabrik.de (Limitierte Spalten)
- GeoJSON: overpass-turbo.eu

Dienste

Was bietet OpenStreetMap:

- Web-Karten zum Einbetten als HTML: osm.org, „Share“-Icon rechts

Dienste

Was bietet OpenStreetMap:

- Web-Karten zum Einbetten als HTML: osm.org, „Share“-Icon rechts
- Links auf jedes einzelne OSM-Objekt; Marker

Dienste

Was bietet OpenStreetMap:

- Web-Karten zum Einbetten als HTML: osm.org, „Share“-Icon rechts
- Links auf jedes einzelne OSM-Objekt; Marker
- Geocoder: nominatim.osm.org, Suche auf osm.org

Dienste

Was bietet OpenStreetMap:

- Web-Karten zum Einbetten als HTML: osm.org, „Share“-Icon rechts
- Links auf jedes einzelne OSM-Objekt; Marker
- Geocoder: nominatim.osm.org, Suche auf osm.org
- Routing-Dienste für Auto, Fahrrad, Rollstuhl, ...

Dienste

Was bietet OpenStreetMap:

- Web-Karten zum Einbetten als HTML: osm.org, „Share“-Icon rechts
- Links auf jedes einzelne OSM-Objekt; Marker
- Geocoder: nominatim.osm.org, Suche auf osm.org
- Routing-Dienste für Auto, Fahrrad, Rollstuhl, ...

Apps:

- Android (>100) <http://wiki.osm.org/Android>
- iPhone (>70) http://wiki.osm.org/Apple_iOS
- Windows Phone (18)
http://wiki.osm.org/Windows_Phone
- Blackberry (10) http://wiki.osm.org/BlackBerry_OS

OpenStreetMap Verbessern

Eine große Auswahl an Editoren steht fürs Web, Desktop- und Mobilnutzung zur Verfügung

- Web:
 - Hauptseite - Edit: iD (JavaScript)
 - oder auch einfach nur Fehler melden mit dem Note-feature auf osm.org!

OpenStreetMap Verbessern

Eine große Auswahl an Editoren steht fürs Web, Desktop- und Mobilnutzung zur Verfügung

- Web:
 - Hauptseite - Edit: iD (JavaScript)
 - oder auch einfach nur Fehler melden mit dem Note-feature auf osm.org!
- Mobile (Auswahl): Alle siehe [Android](#), [iOS](#):
 - Vespucci: Ausgewachsener Editor
 - osmaptuner: Existierende POIs ergänzen
 - OsmTracker: GPS-Tracks, Audio, schnell POIs hinzufügen
- Desktop
 - [JOSM](#)
 - [Merkaartor](#)
 - ArcGIS (seit 10.1)

Hands-On

Was zum herzeigen

- <http://OpenStreetMap.org>
 - Suche
 - Routing
 - Identify, Links
- 5 Minutes by bike: map.bikecitizens.net
- Karte mit Gebäudeleveln: www.openstationmap.org
- 3D-Karte: maps.osm2world.org
- Overpass Turbo:
 - Nichtraucher-Lokale: <http://overpass-turbo.eu/s/gL>

Hilfe

Fragen?

- Dokumentation: wiki.openstreetmap.org
 - Mitmachen? learnosm.org
- Immer noch etwas unklar? ⇒ Mailingliste [talk-at](mailto:talk-at@openstreetmap.org)

- Weltweite [Stammtische](#)

- 1/Monat Graz
- 1/Monat Wien
- 1/Monat Innsbruck

- FOSSGIS, Salzburg 3.-6. Juli 2016



- Konferenz: [State of the Map](#), 23.-25. September 2016, Brüssel

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Folien zur den Grazer Linxutagen 30.4.2016.

Erstellt mittels \LaTeX Beamer, Quelltext:
[Github/species/vortrag-osm-glt16](https://github.com/species/vortrag-osm-glt16).

Michael Maier

Twitter: [@osmgraz](https://twitter.com/osmgraz)

Folien unter: .

Alle Daten ODbL, OpenStreetMap Contributors.

Nicht vergessen: Vorträge bewerten :-)