



OpenStreetMap

Die freie Weltkarte

Vorstellung

- Michael Maier <Michael.Maier@student.tugraz.at>
- Student an der TU Graz (Telematik)
- Verwende Open Source (Debian GNU/Linux) seit 2004
 - Organisiere Grazer Linuxtage seit 2011 mit
- OpenStreetMap als Hobby seit Juli 2010
 - Leite den Grazer OSM-Stammtisch seit Mai 2011
 - Vorträge und Workshops zum Thema OSM seit 2011
 - Freiberuflich OSM-Aufträge und Consulting
- Open Government Data Meetup Graz seit Beginn
 - Betreibe www.opendatagraz.at
 - Versioniere OGD auf github

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 >1,8 M Hobbykartografen „Mapper“



Wir brauchen freie Karten!

Vorhandene Geodaten

- wenn gratis, dann nur für Lehre und Forschung
- bei kommerzieller Nutzung oft zu teuer
- wenn es sie denn gibt - zB Haiti

Wir brauchen freie Karten!

Vorhandene Geodaten

- wenn gratis, dann nur für Lehre und Forschung
- bei kommerzieller Nutzung oft zu teuer
- wenn es sie denn gibt - zB Haiti

Karten kommerzieller Anbieter nur sehr restriktiv nutzbar

- Restriktive Lizenzen - only Free as in Beer
- Offline-Nutzung oft nicht erlaubt - Roaming!
- Absichtliche Fehler, Änderungen/Richtigstellungen?

Wir brauchen freie Karten!

Vorhandene Geodaten

- wenn gratis, dann nur für Lehre und Forschung
- bei kommerzieller Nutzung oft zu teuer
- wenn es sie denn gibt - zB Haiti

Karten kommerzieller Anbieter nur sehr restriktiv nutzbar

- Restriktive Lizenzen - only Free as in Beer
- Offline-Nutzung oft nicht erlaubt - Roaming!
- Absichtliche Fehler, Änderungen/Richtigstellungen?
- zB Bing TOS: *Durch die Nutzung schließen sie einen rechtsgültigen Vertrag mit Microsoft* - Dürfen unmündige Personen (unter 18?) Bing Maps überhaupt nutzen?
- Kosten! Google verlangt z.B. ab 25K API-Zugriffen/Tag!

Geschichte von OpenStreetMap



Wer steht hinter OpenStreetMap

- OpenStreetMap Foundation (Dataserver, Rechtsvertretung)

Wer steht hinter OpenStreetMap

- OpenStreetMap Foundation (Datserver, Rechtsvertretung)
- „Mapper“ (~25.000 aktiv), meist ohne Geo-Hintergrund
 - Jährliche Konferenz - „State of the Map“, heuer: Buenos Aires

Wer steht hinter OpenStreetMap

- OpenStreetMap Foundation (Dataserver, Rechtsvertretung)
- „Mapper“ (~25.000 aktiv), meist ohne Geo-Hintergrund
 - Jährliche Konferenz - „State of the Map“, heuer: Buenos Aires
- Universitäten:
 - Bakk-, Master- und Doktorarbeiten mit OSM
 - Server-Hosting

Wer steht hinter OpenStreetMap

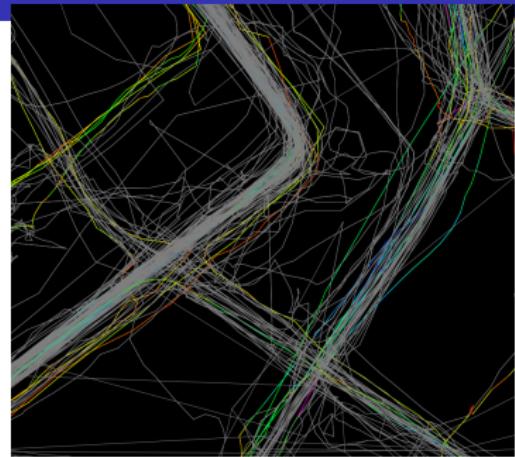
- OpenStreetMap Foundation (Datserver, Rechtsvertretung)
- „Mapper“ (~25.000 aktiv), meist ohne Geo-Hintergrund
 - Jährliche Konferenz - „State of the Map“, heuer: Buenos Aires
- Universitäten:
 - Bakk-, Master- und Doktorarbeiten mit OSM
 - Server-Hosting
- Organisationen, die Daten sponsern:
 - Firmen wie Yahoo/Bing, die Luftbilder zur Verfügung stellen
 - Regierungen mit besseren Open-Data-Gesetzen als Österreich

Wer steht hinter OpenStreetMap

- OpenStreetMap Foundation (Datserver, Rechtsvertretung)
- „Mapper“ (~25.000 aktiv), meist ohne Geo-Hintergrund
 - Jährliche Konferenz - „State of the Map“, heuer: Buenos Aires
- 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 Dienste rund um OSM anbieten:
 - Geofabrik (de)
 - MapBox (us)
 - BikeCityGuide (Graz)

Woher kommen unsere Daten?

- Am Anfang: GPS-Tracks



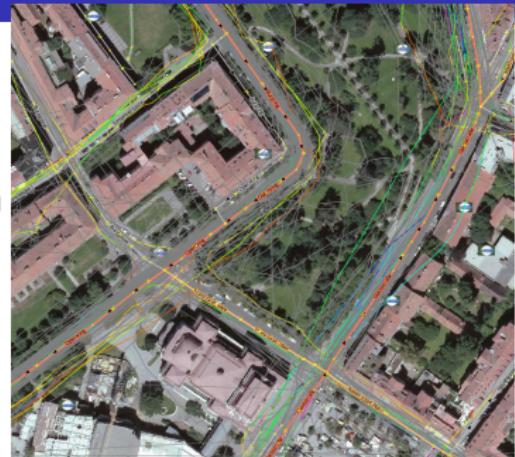
Woher kommen unsere Daten?

- Am Anfang: GPS-Tracks
- Luftbilder



Woher kommen unsere Daten?

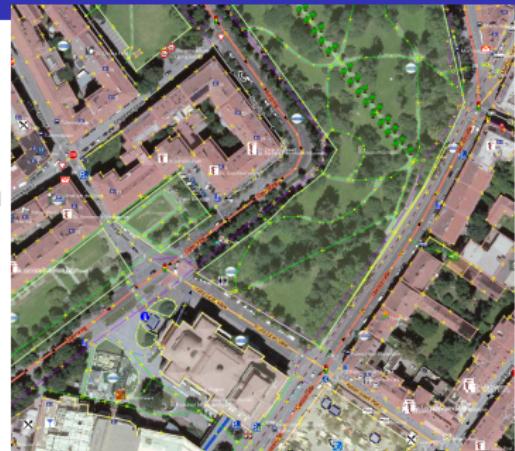
- Am Anfang: GPS-Tracks
- Luftbilder
- Mappier digitalisieren die Rohdaten
- Jeder kann sein Wissen beitragen:
 - Straßennamen



Woher kommen unsere Daten?

- Am Anfang: GPS-Tracks
- Luftbilder
- Mappier digitalisieren die Rohdaten
- Jeder kann sein Wissen beitragen:
 - Straßennamen, Hausnummern
 - Restaurants, Bars, POIs, ...

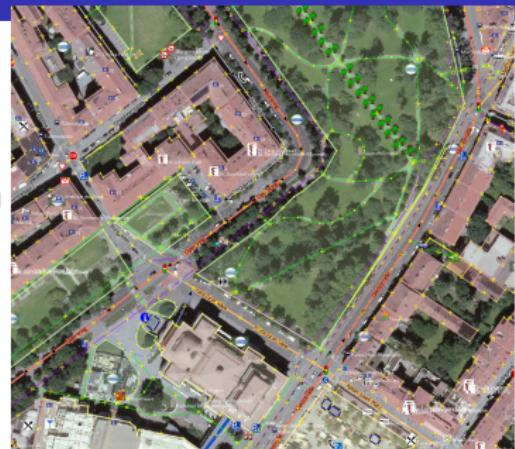
99% Handarbeit!



Woher kommen unsere Daten?

- Am Anfang: GPS-Tracks
- Luftbilder
- Mappier digitalisieren die Rohdaten
- Jeder kann sein Wissen beitragen:
 - Straßennamen, Hausnummern
 - Restaurants, Bars, POIs, ...

99% Handarbeit!



- Unterstützt durch Open Government Data
 - USA, TIGER Data (2008)
 - Dänemark, Hausnummern (laufend synchronisiert)
 - Graz, Steiermark, Wien, Engerwitzdorf... und 20 weitere

Qualitätssicherung

Ähnlich Wikipedia, jeder darf alles ändern!



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

Qualitätssicherung

Ähnlich Wikipedia, jeder darf alles ändern!

- 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



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

Qualitätssicherung

Ähnlich Wikipedia, jeder darf alles ändern!

- 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



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
- Eingebautes Social Network: Jeder Mapper kann persönlich kontaktiert werden
 - Diskussion über die Mailingliste
- Automatische Qualitätssicherungs-Tools
 - keepright.ipax.at

Welche Daten sind in der OSM

Was erfassen wird erfasst? Beinahe *Alles* ... mit Geobezug

Welche Daten sind in der OSM

Was erfassen wird erfasst? Beinahe *Alles* ... mit Geobezug

- Straßen, Wege, Eisenbahnen
- Landnutzungen, Flüsse
- Städte, Gebäude, Hausnummern
- Grenzen
- Berge, Höhlen, Wasserflächen
- Geschäfte und POIs, Denkmäler, Bäume
- ÖPNV-, Rad- und Wanderrouten
- Interdatabase-Links zu Wikipedia und Wikidata

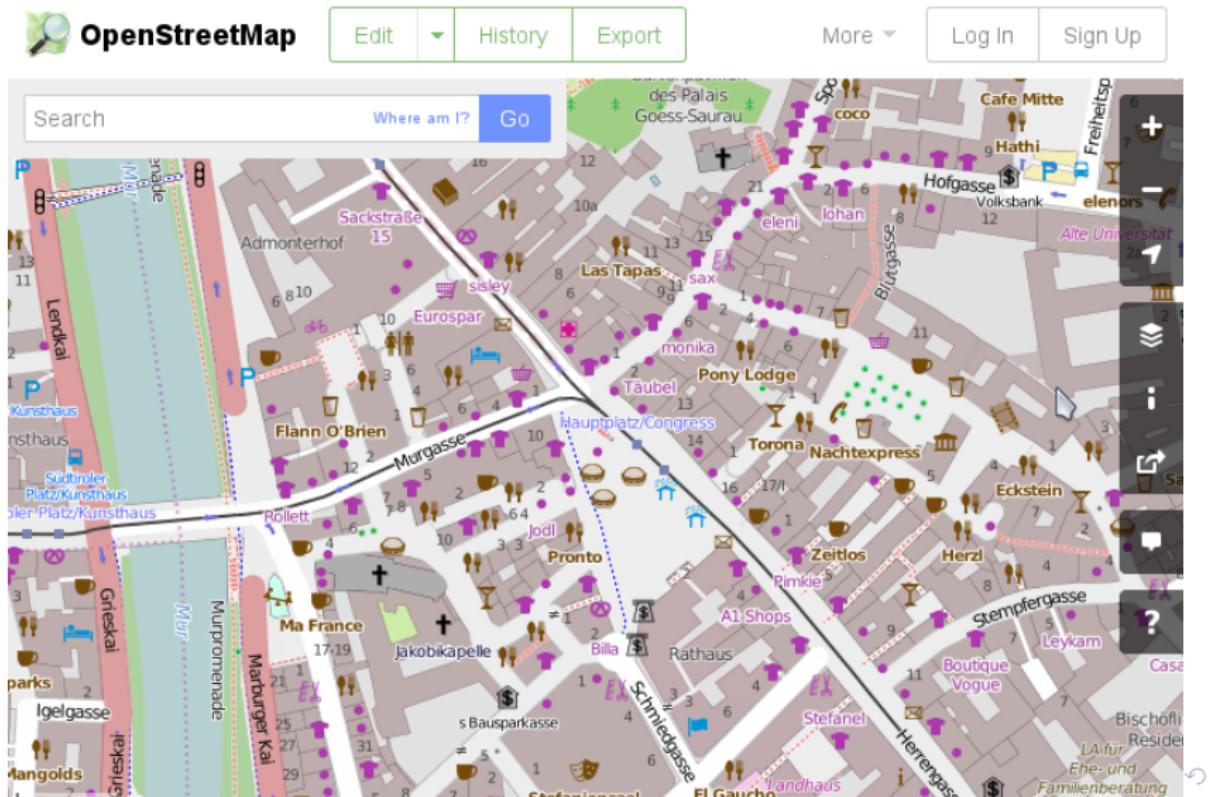
Vorteile von OSM

Was unterscheidet die OSM von anderen Karten

- Rohdaten frei
- minütlich Aktuell
- Multilanguage-Support
- vollständige Versionierung
- offenes Tagging-System
- nicht zensierbar
- Fehler melden oder sofort korrigieren
- 100 % Freie Software
- Web-Karten kompatibel zu kommerziellen APIs
- beliebige Kartenstile

Beispielkarte:

[OpenStreetMap.org](https://www.OpenStreetMap.org)

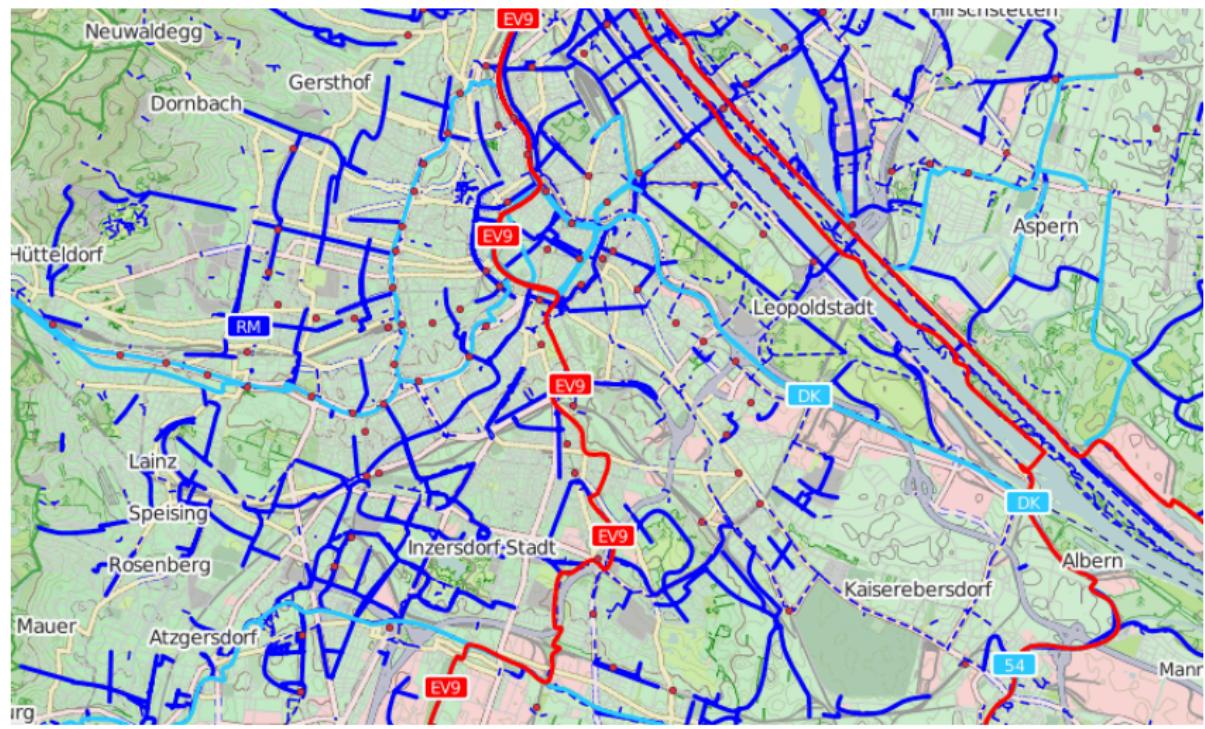


Stamen Watercolor:

maps.stamen.com/watercolor

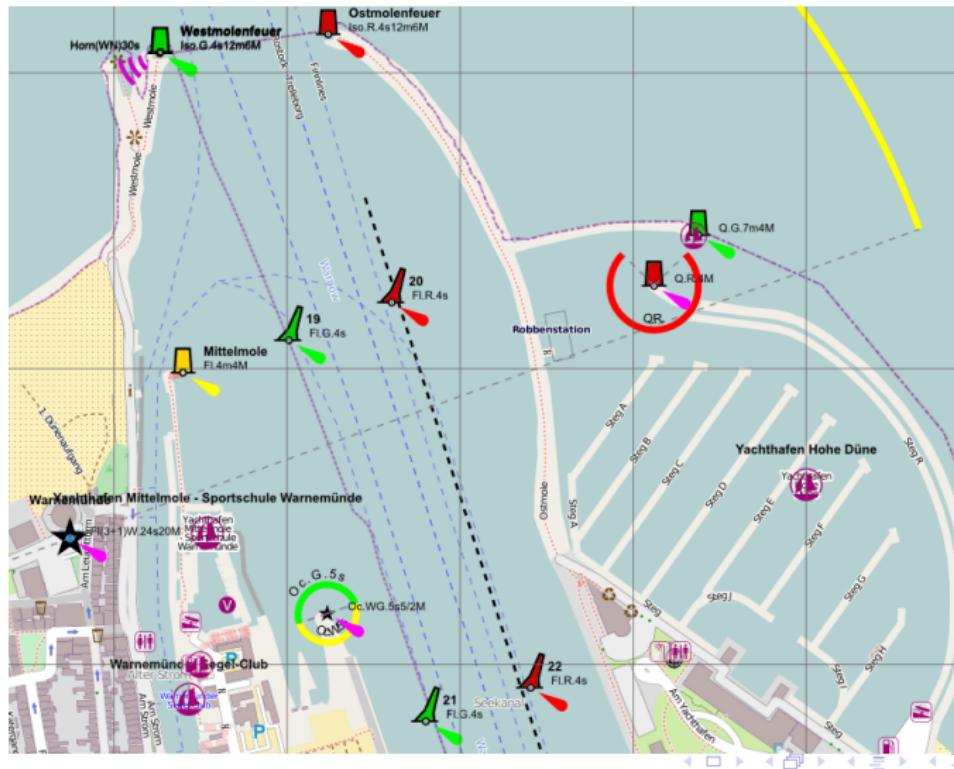


Fahrrad-Karte : <http://www.openyclemap.org>

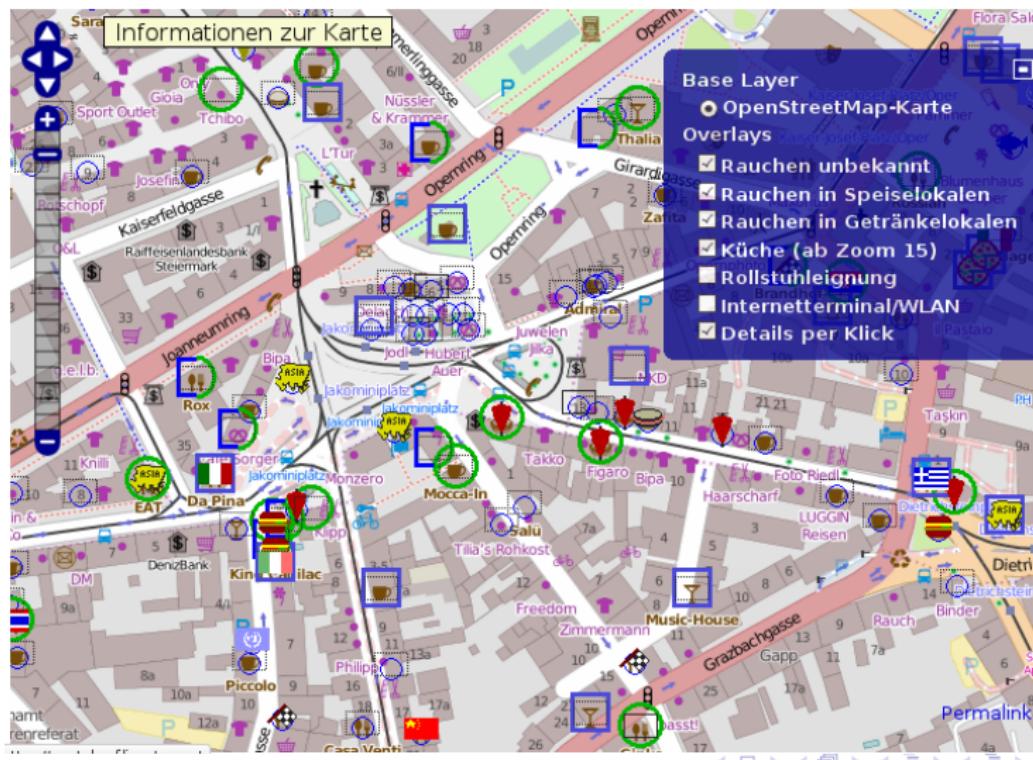


See-Karte :

<http://www.openseamap.org>



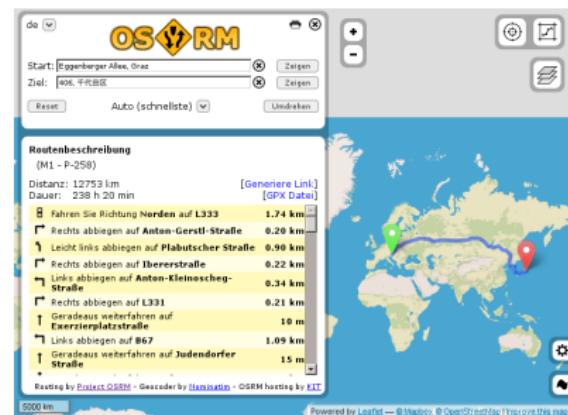
Nichtraucher-Karte : <http://www.opengastromap.de>



Was ist noch mit OSM möglich

Weitere Anwendungsgebiete:

- Routing:
 - zB: Fahrrad, Rollstuhl
 - über 150 Apps, und für Garmin
- Analysen, z.B.:
 - Straßennetz, Erreichbarkeit
 - Administrative Flächen
- Geocoding, Reverse-Geocoding
- Einbinden in die Eigene Website, Verlinkungen
- Lokalisierte Karten



Lokalisierte Karten:



Open Government Data

Unterschiedliche Einstellungen:

- USA: was ein Bundesbeamter macht: Public Domain :-)
 - [data.gov](#): 250.000 datasets
- AT: was ein Beamter macht: Amtsgeheimnis :-/
 - [data.gv.at](#): 1.508 Datensätze

Open Government Data

Unterschiedliche Einstellungen:

- USA: was ein Bundesbeamter macht: Public Domain :-)
 - [data.gov](#): 250.000 datasets
- AT: was ein Beamter macht: Amtsgeheimnis :-/
 - [data.gv.at](#): 1.508 Datensätze

Problem in AT:

- Zuständige Behörde muss jeden Datensatz einzeln freigeben
- Ablauf verkehrt: Eigentlich sollt's automatisch auf [data.gv.at](#)

Open Government Data

Unterschiedliche Einstellungen:

- USA: was ein Bundesbeamter macht: Public Domain :-)
 - [data.gov](#): 250.000 datasets
- AT: was ein Beamter macht: Amtsgeheimnis :-/
 - [data.gv.at](#): 1.508 Datensätze

Problem in AT:

- Zuständige Behörde muss jeden Datensatz einzeln freigeben
- Ablauf verkehrt: Eigentlich sollt's automatisch auf [data.gv.at](#)

Gutes Beispiel: Land Vorarlberg:

- Ihr Arbeitsserver: scp-server vogis@vogis.cnv.at
- Mit SSH hinverbinden, mit SCP herunterladen
- 'Nehmt was ihr braucht'
 - Grenzen (Länder, Bezirke Österreichweit)
 - Höhenmodell
 - Verkehr, Wasser
 - Naturschutzgebiete, Raumplanung

OpenStreetMap - jetzt auch in 3D!

auf maps.osm2world.org oder in der DAVE, Inffeldg. 25 (CGV)



Hilfe

Frage?

- OSM-Wiki: wiki.openstreetmap.org
 - Mitmachen? learnosm.org
 - Fragen stellen?
⇒ Mailingliste [talk-at](#)

■ Grazer Stammtisch

- jeden 2. Montag im Monat
 - Brot & Spiele



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Folien zum Austria-Forum Jour-Fix, 26.11.2014, Graz

Erstellt mittels L^AT_EX Beamer, Quelltext: [Github](#).

Michael Maier

Twitter: [@osmgraz](#)

Folien unter: .

Alle Daten ODbL, OpenStreetMap Contributors.