



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 (Dataserver, 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

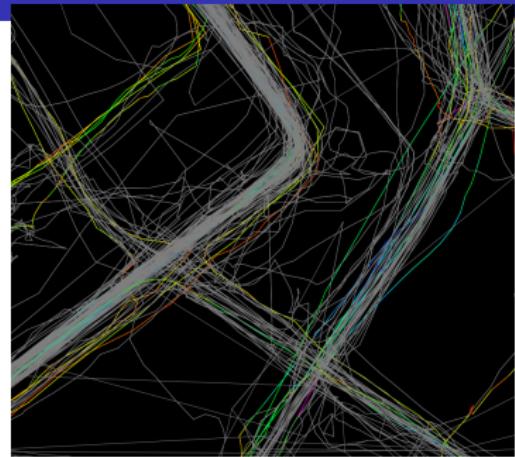
- OpenStreetMap Foundation (Datserver, Rechtsvertretung)
- „Mapper“ (~25.000 aktiv), meist ohne Geo-Hintergrund
 - Jährliche Konferenz - „State of the Map“, heuer: Buenos Aires
- Universitäten:
 - Bakk-, Master- und Doktorarbeiten mit OSM
 - Server-Hosting
- Organisationen, die Daten sponsern:
 - Firmen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



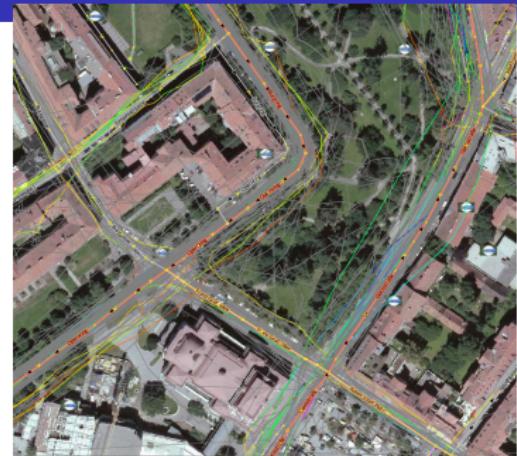
Woher kommen unsere Daten?

- Am Anfang: GPS-Tracks
- Luftbilder



Woher kommen unsere Daten?

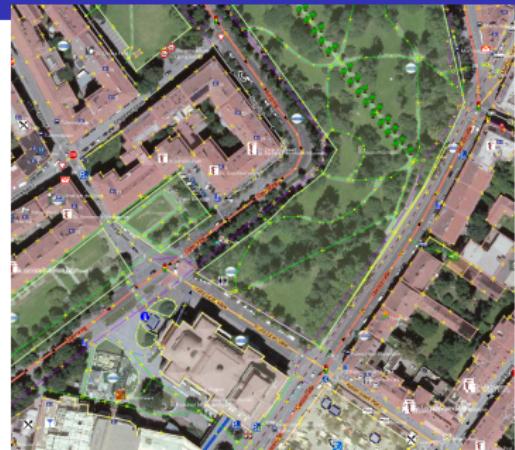
- Am Anfang: GPS-Tracks
- Luftbilder
- Mapper digitalisieren die Rohdaten
- Jeder kann sein Wissen beitragen:
 - Straßennamen



Woher kommen unsere Daten?

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

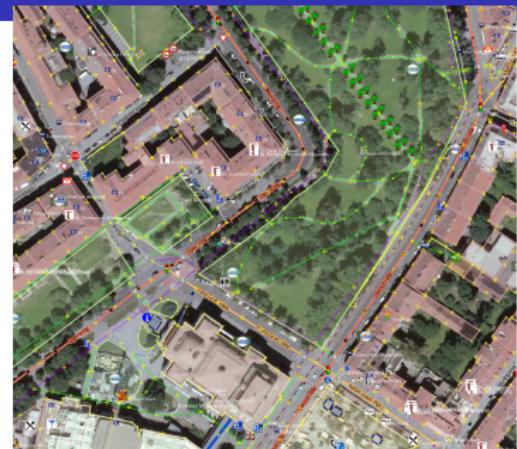
99% Handarbeit!



Woher kommen unsere Daten?

- Am Anfang: GPS-Tracks
- Luftbilder
- Mapper 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

The screenshot shows a detailed map of a city area, likely Linz, Austria, as indicated by the place names. The map features a grid of streets with various buildings, parks, and landmarks. Key features include:

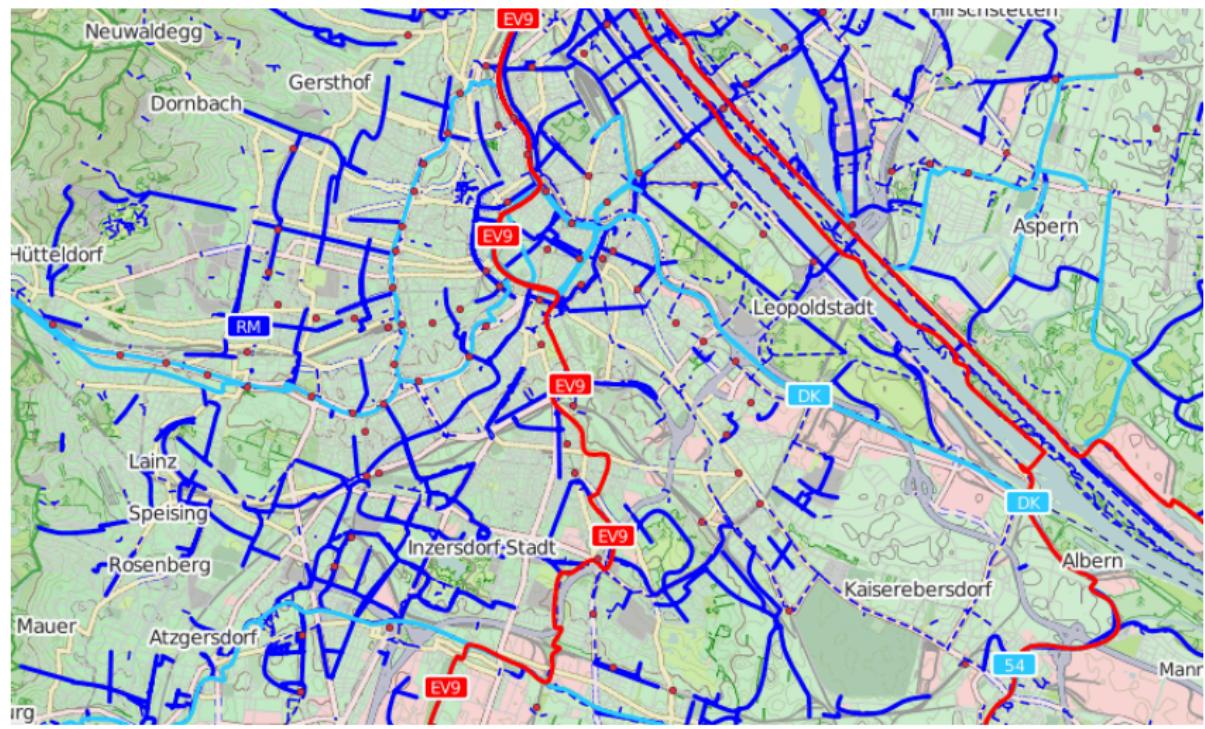
- Search Bar:** A search bar at the top left with the placeholder "Search".
- Navigation Buttons:** Buttons for "Edit", "History", "Export", "More", "Log In", and "Sign Up" along the top right.
- Geographical Labels:** Streets like "Lendkai", "Grieskai", "Mur", "Murgasse", "Sackstraße", "Admonterhof", "Flann O'Brien", "Märtlinger Kai", "Langgasse", "Langgasse", "Bausparkasse", "Rathaus", "Stefanel", "El Gaucho", "Landhaus", "Herrengasse", "Schniedergasse", "Röllert", "Billa", "Pronto", "Zeitlos", "Torona", "Nachtexpress", "Pony Lodge", "Täubel", "monika", "sax", "Las Tapas", "Eurospar", "sisle", "coco", "Hathi", "Iohan", "eleni", "coco", "Hofgasse", "Blüggasse", "Burgasse", "Hauptplatz/Congress", "Jakobikapelle", "Ma France", "Boutique Vogue", "Eckstein", "Herzl", "Rimdie", "A1 Shops", "St. Pölten", "Bischöfli Residenz", "L'A für Ehe- und Familienberatung", and "Alte Universität".
- Icons:** Various icons representing different types of locations such as restaurants, bars, and landmarks.
- Numbers:** Numerical values placed near some buildings and landmarks, possibly indicating addresses or popularity counts.

Stamen Watercolor:

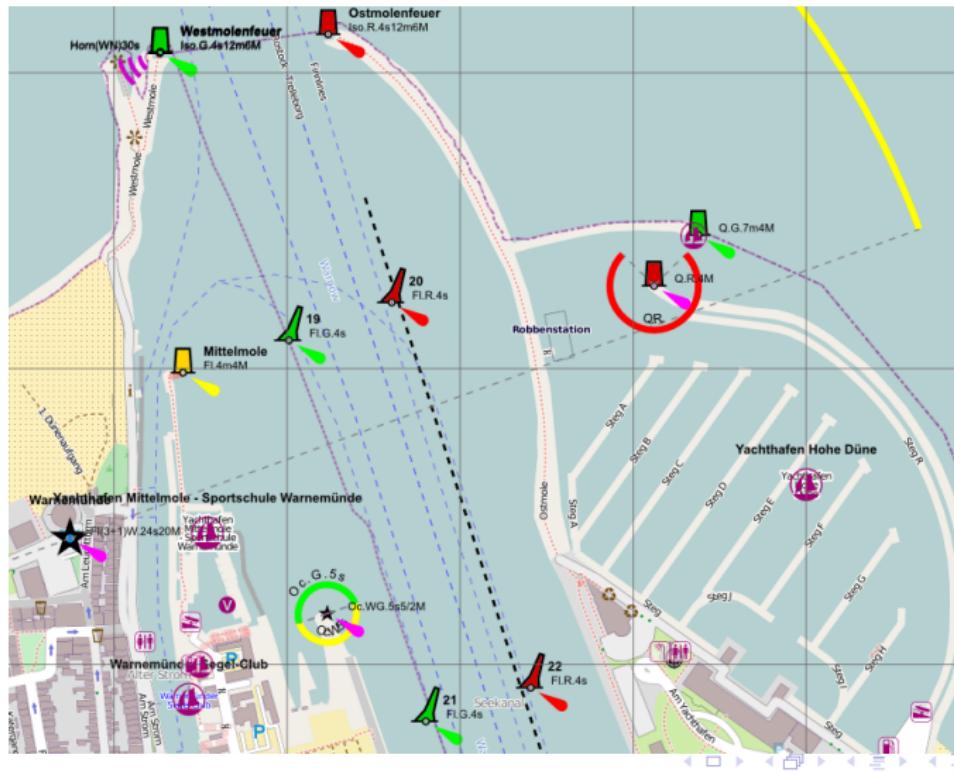
maps.stamen.com/watercolor



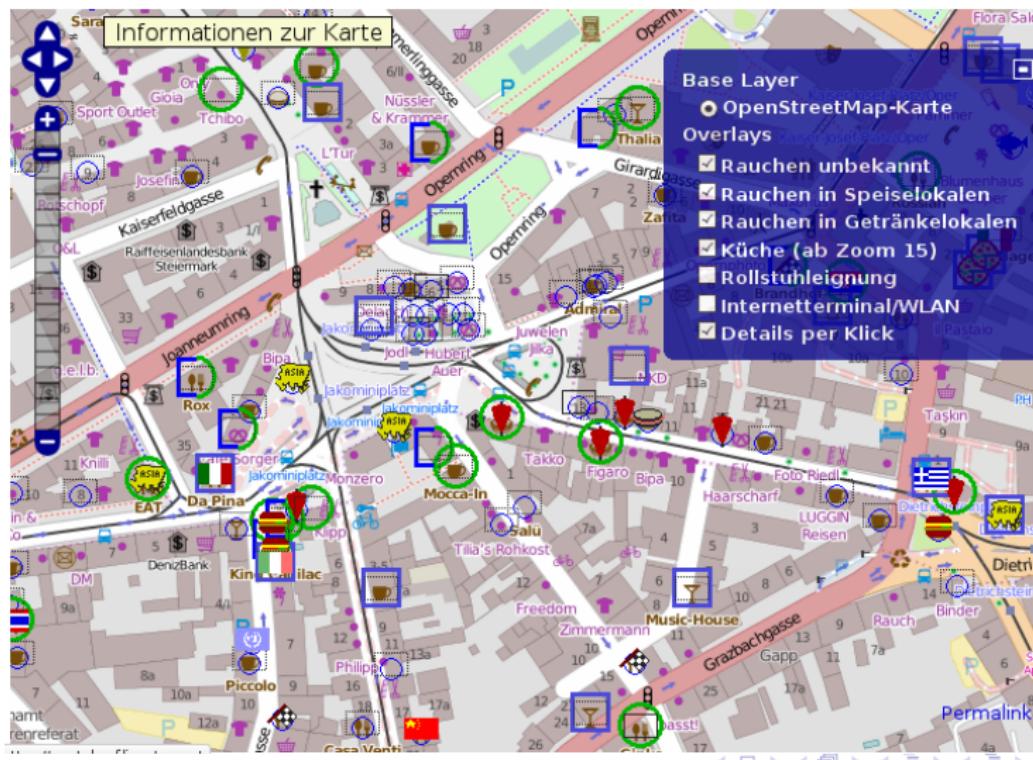
Fahrrad-Karte : <http://www.openyclemap.org>



See-Karte :

<http://www.openseamap.org>

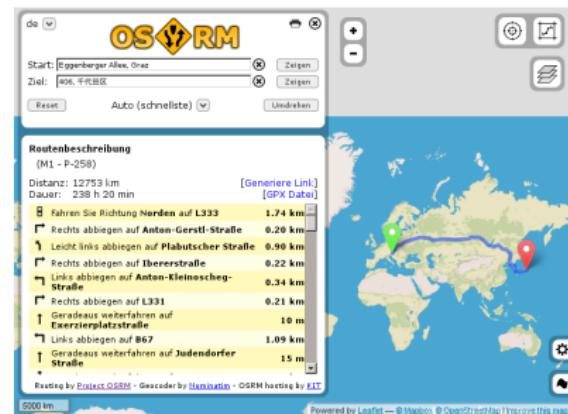
Nichtraucher-Karte : <http://www.opengastromap.de>



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

Fragen?

- 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.