



# OpenStreetMap

*Die freie Wiki-Weltkarte*

# Vorstellung

- Michael Maier <[Michael.Maier@student.tugraz.at](mailto:Michael.Maier@student.tugraz.at)>
- 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“

# Was ist OpenStreetMap

- OpenStreetMap (OSM) ist eine freie Weltkarte nach dem Wiki-Prinzip „Wikipedia der Karten“
- Entsteht aus der Arbeit von  $>1,5$  M Hobbykartografen „Mapper“



# 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](http://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](http://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](http://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!



# Wir brauchen freie Karten!

## Vorhandene Geodaten

- für kommerzielle Nutzung zu teuer
- wenn es sie denn gibt - zB Haiti
- gratis nur für Lehre und Forschung



# Wir brauchen freie Karten!

## Vorhandene Geodaten

- für kommerzielle Nutzung zu teuer
- wenn es sie denn gibt - zB Haiti
- gratis nur für Lehre und Forschung

## 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

- für kommerzielle Nutzung zu teuer
- wenn es sie denn gibt - zB Haiti
- gratis nur für Lehre und Forschung

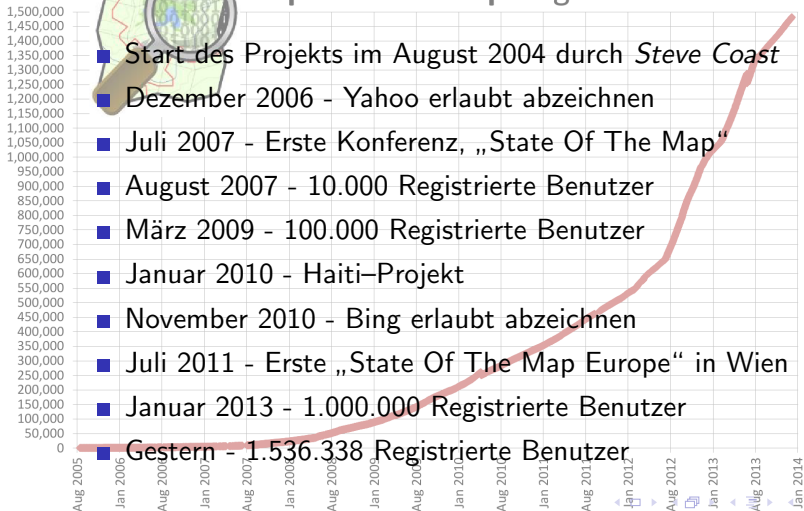
## Karten kommerzieller Anbieter nur sehr restriktiv nutzbar

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



## OpenStreetMap Registered Users



# Wer steht hinter OpenStreetMap

- OpenStreetMap Foundation (Server, Rechtliche Vertretung)

# Wer steht hinter OpenStreetMap

- OpenStreetMap Foundation (Server, Rechtliche Vertretung)
- Mapper (~20.000 aktiv), meist ohne Geo-Hintergrund
  - Jährliche Konferenz - „State of the Map“, heuer: Buenos Aires

# Wer steht hinter OpenStreetMap

- OpenStreetMap Foundation (Server, Rechtliche Vertretung)
- Mapper (~20.000 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 (Server, Rechtliche Vertretung)
- Mapper (~20.000 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 DE / AT

# Wer steht hinter OpenStreetMap

- OpenStreetMap Foundation (Server, Rechtliche Vertretung)
- Mapper (~20.000 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 DE / AT
- Firmen die mit OSM arbeiten, z.B.:
  - Geofabrik (de)
  - MapBox (us)
  - BikeCityGuide (Graz)



# Humanitarian OSM Team



OSM ist nicht nur gemeinnützig, sondern es stehen auch tausende Mapper bereit, von Zuhause aus im Katastrophenfall zu helfen.

Das HOT-Team unterstützt und arbeitet zusammen mit:

- UN
- Weltbank
- Rotes Kreuz

Das erste Große Projekt: Haiti Januar 2010 (Erdbeben Stärke 7.0)

- Es gab keine amtlichen Karten
- innerhalb von 48 h waren hochauflösende Luftbilder der Nasa verfügbar
- 600 Mapper zeichnen „from scratch“ die Karte, die vor Ort von den Hilfsorganisationen verwendet wurde

# HOT: Typhoon Haiyan 2013, Tasking manager

## Typhoon Haiyan - Northern Leyte - Post Disaster

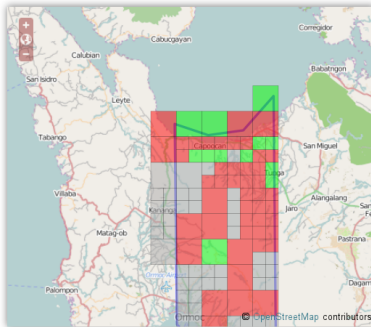


Description Workflow Task Users Stats

### What and Why?

Please map roads and buildings in this area, but don't worry about damage assessments as we first just need to create the basemap for this area. Please do the roads first and then mark your tile complete and then trace the buildings and mark your tile validated.

It would probably also be best to do roads over the whole area and then do the buildings later.



■ Total (152) ■ Done (70) ■ Validated (13) ■ Curr. worked on (0)

- 1679 User erzeugen 4,8 M Änderungen, neue Karten wurden vor Ort täglich zur Verfügung gestellt
- Mappen von Straßen, zerstörten Gebäuden und Infrastruktur

# 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

# 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!



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](http://keepright.ipax.at)

# Lizenz

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

- Jeder darf die Daten, auch kommerziell verwenden
- Quelle: „OpenStreetMap and Contributors, ODbL“ muß angegeben werden.



# Lizenz

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

- Jeder darf die Daten, auch kommerziell verwenden
- Quelle: „OpenStreetMap and Contributors, ODbL“ muß angegeben werden.



Die Web-Karten auf [openstreetmap.org](https://openstreetmap.org) sind CC-BY-SA.

- Beachte Tile Usage Policy!

# Interaktive Web-Karten

Hauptseite: [www.OpenStreetMap.org](http://www.OpenStreetMap.org)

mainpage.png

# Spezialkarten:

|                 |   |
|-----------------|---|
| Radkarte        | <a href="http://opencyclemap.org">http://opencyclemap.org</a>   |
| Wanderkarte     | <a href="http://hikebikemap.de">http://hikebikemap.de</a>       |
| Rauchfrei-Karte | <a href="http://OpenGastroMap.org">http://OpenGastroMap.org</a> |
| Rollstuhl-Karte | <a href="http://wheelmap.org">http://wheelmap.org</a>           |
| Seekarte        | <a href="http://OpenSeaMap.org">http://OpenSeaMap.org</a>       |

## Spezialkarten:

|                 |   |
|-----------------|---|
| Radkarte        | <a href="http://opencyclemap.org">http://opencyclemap.org</a>   |
| Wanderkarte     | <a href="http://hikebikemap.de">http://hikebikemap.de</a>       |
| Rauchfrei-Karte | <a href="http://OpenGastroMap.org">http://OpenGastroMap.org</a> |
| Rollstuhl-Karte | <a href="http://wheelmap.org">http://wheelmap.org</a>           |
| Seekarte        | <a href="http://OpenSeaMap.org">http://OpenSeaMap.org</a>       |
| 200 weitere:    | siehe <a href="#">OSM-Wiki</a>                                  |

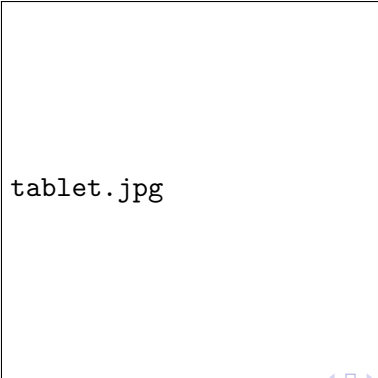
Blitzschnelles Routing: <http://osrm.at>



# Mobil Nutzen

## Apps:

- Android ( >70 ) <http://wiki.osm.org/Android>
- iPhone ( >60 ) [http://wiki.osm.org/Apple\\_iOS](http://wiki.osm.org/Apple_iOS)
- Blackberry ( 8 ) [http://wiki.osm.org/BlackBerry\\_OS](http://wiki.osm.org/BlackBerry_OS)



tablet.jpg

# OpenStreetMap Verbessern

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

- Web:
  - Hauptseite - Edit: iD (JavaScript)
  - JOSM web-start
  - oder auch einfach nur Fehler melden!



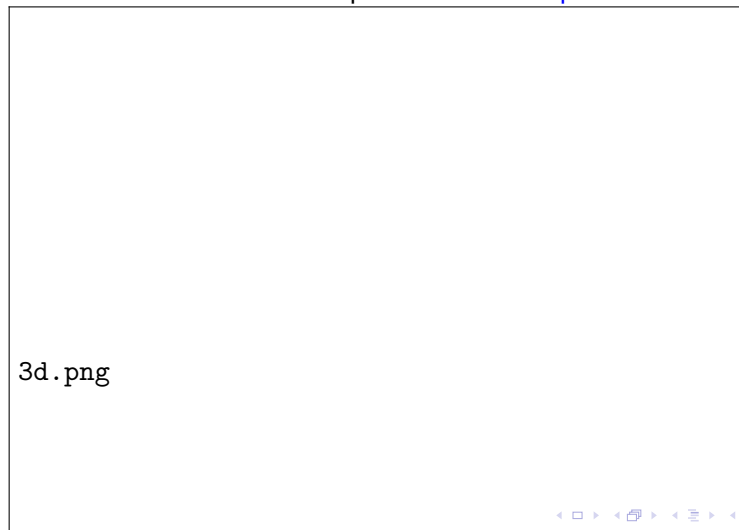
# OpenStreetMap Verbessern

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

- Web:
  - Hauptseite - Edit: iD (JavaScript)
  - JOSM web-start
  - oder auch einfach nur Fehler melden!
- 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)

# Die Zukunft... 3D!

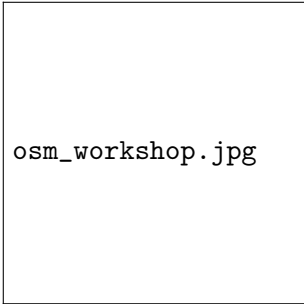
Neu! Jetzt auch in 3D! Beispielsweise auf [maps.osm2world.org](https://maps.osm2world.org).



3d.png

# Hilfe

- Fragen? OSM-Infostand am Geoday!

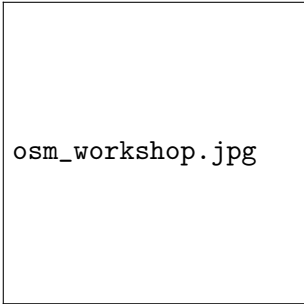


osm\_workshop.jpg

- Informationen: Wiki [wiki.openstreetmap.org](https://wiki.openstreetmap.org)
- Immer noch etwas unklar? ⇒ Mailingliste [talk-at](#)

# Hilfe

- Fragen? OSM-Infostand am Geoday!



osm\_workshop.jpg

- Informationen: Wiki [wiki.openstreetmap.org](http://wiki.openstreetmap.org)
- Immer noch etwas unklar? ⇒ Mailingliste [talk-at](#)
- [Stammtisch Graz](#) jedes Monat - der nächste Montag, 17.6.2013, Brot und Spiele!

# Lizenz

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

- Jeder darf die Daten, auch kommerziell verwenden
- Quelle: „OpenStreetMap and Contributors, ODbL“ muß angegeben werden.



# Lizenz

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

- Jeder darf die Daten, auch kommerziell verwenden
- Quelle: „OpenStreetMap and Contributors, ODbL“ muß angegeben werden.



Die Web-Karten auf [openstreetmap.org](https://openstreetmap.org) sind CC-BY-SA.

# Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Folien zum Mapping Meeting München am 6.3.2014

Folien unter: .

Erstellt mittels  $\text{\LaTeX}$ Beamer, Quelltext: [Github](#).

[Michael Maier](#)

Twitter: [@osmgraz](#)