



# 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

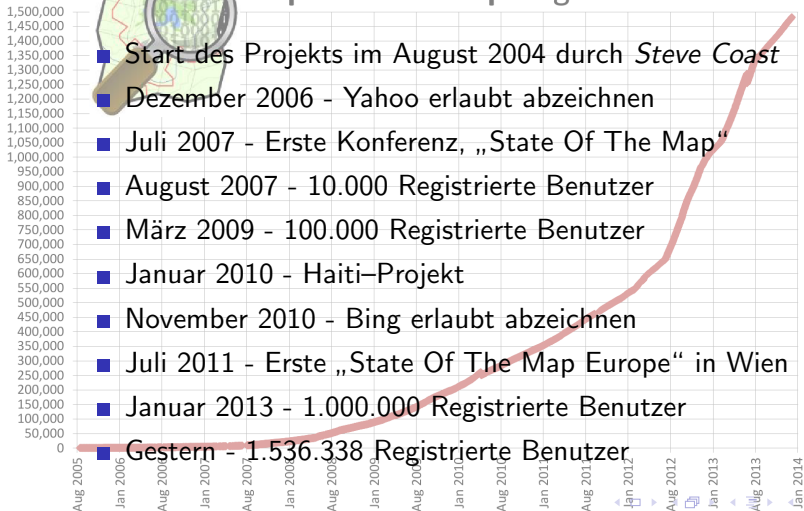
## Karten kommerzieller Anbieter nur sehr restriktiv nutzbar

- 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 zeichneten „from scratch“ die Karte, die vor Ort von den Hilfsorganisationen verwendet wurde

# HOT: Typhoon Haiyan 2013, Tasking manager

## Typhoon Haiyan - Northern Leyte - Post Disaster

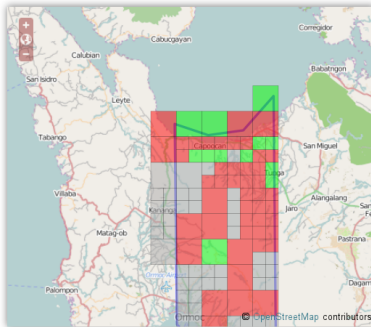


Description Workflow Task Users Stats

### 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.

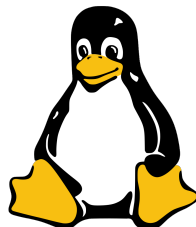
- Beachte Tile Usage Policy!

# Freie Software für freie Daten

Nicht nur die Daten sind frei, sondern auch die Software um die Daten zu verwalten, generieren und verwenden.

Es wird zu 100% Freie Software verwendet. Beispiel osm.org:

- Hauptdatenbank: (PostgreSQL/PostGIS)
- Renderstack: Mapnik/Tirex
- Webserver: Apache/mod\_tile
- Webfrontend: Leaflet
- Web-Backend: Basiert auf Ruby on Rails
- Doku-Portal: Mediawiki

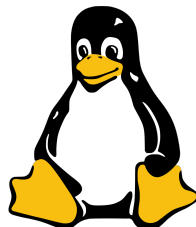


# Freie Software für freie Daten

Nicht nur die Daten sind frei, sondern auch die Software um die Daten zu verwalten, generieren und verwenden.

Es wird zu 100% Freie Software verwendet. Beispiel osm.org:

- Hauptdatenbank: (PostgreSQL/PostGIS)
- Renderstack: Mapnik/Tirex
- Webserver: Apache/mod\_tile
- Webfrontend: Leaflet
- Web-Backend: Basiert auf Ruby on Rails
- Doku-Portal: Mediawiki



Z.B verwendet [openaviationmap.org](https://openaviationmap.org) dieselben Technologien.

# Serverinfrastruktur

Es gibt eine zentrale Datenbank (PostgreSQL/PostGIS) für Schreibzugriffe (in GB).

# Serverinfrastruktur

Es gibt eine zentrale Datenbank (PostgreSQL/PostGIS) für Schreibzugriffe (in GB).

Diese wird weltweit gespiegelt für Lesezugriffe mit unterschiedlichen Methoden:

- API-Lesezugriffe über mehrere Spiegel-Server lastverteilt
- Rendering-Server nutzen eine lokale, minütlich aktualisierte Datenbank
  - Tileserver über GeoDNS weltweit verteilt (meist von Sponsoren)
- Extrakte zum Download siehe [wiki.osm.org/Planet](http://wiki.osm.org/Planet)
- Für räumliche SQL-Abfragen: Overpass API, zB alle italienischen Restaurants in Wien

# 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

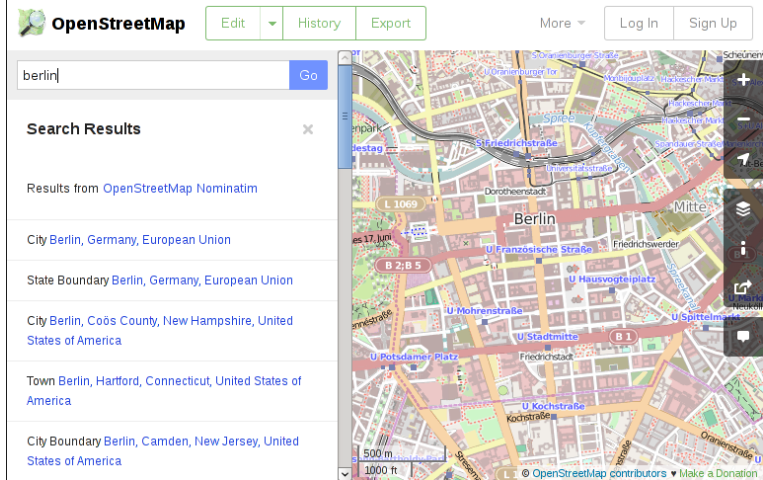
Version 25 created on 16/10/11 00:09  
 User: [species](#)  
 Changes... [9568015](#)  
 This week's h-nrs

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



# OpenStreetMap.org

## Suchfunktion:



The screenshot shows the OpenStreetMap.org website interface. At the top, there's a navigation bar with 'Edit', 'History', and 'Export' buttons, along with 'Log In' and 'Sign Up' links. Below this is a search bar with the text 'berlin' and a 'Go' button. To the right of the search bar is a 'More' dropdown menu. Below the search bar, the 'Search Results' section is displayed, showing results from 'OpenStreetMap Nominatim'. The results list several locations: 'City Berlin, Germany, European Union', 'State Boundary Berlin, Germany, European Union', 'City Berlin, Coös County, New Hampshire, United States of America', 'Town Berlin, Hartford, Connecticut, United States of America', and 'City Boundary Berlin, Camden, New Jersey, United States of America'. To the right of the search results is a map of Berlin, showing the city center with various streets and landmarks. The map includes a scale bar (500m, 1000ft) and a copyright notice for '© OpenStreetMap contributors'.

OpenStreetMap

Edit History Export More Log In Sign Up

berlin Go

**Search Results**

Results from [OpenStreetMap Nominatim](#)

City [Berlin, Germany, European Union](#)

State Boundary [Berlin, Germany, European Union](#)

City [Berlin, Coös County, New Hampshire, United States of America](#)

Town [Berlin, Hartford, Connecticut, United States of America](#)

City Boundary [Berlin, Camden, New Jersey, United States of America](#)

500 m 1000 ft

© OpenStreetMap contributors Make a Donation

# in Webseiten einbinden

z.B. [www.linuxtage.at](http://www.linuxtage.at)

Home
Sponsoren
Pressematerial
Call for Lectures
Programm
Infostände
LPI-Prüfungen
BSD-Prüfungen
Keysigning-Party
Anfahrt / Karte
Newsletter
Community in Graz
Linuxtage Links
Archiv
Kontakt & Impressum

## Anfahrt und Karte



[Größere Karte anzeigen](#)

Die Grazer Linuxtage finden auf der FH Joanneum (Alte Poststraße 149) in Graz statt.  
Wie kommt man nun dorthin?

# Routing: z.B. für Rollstühle

rollstuhlrouting.de

## Route nach Bonn Münsterstraße

### Route Bearbeiten

#### Informationen zur Strecke

- Strecke: ~ 212.9 m
- Gesamtzeit: 2 Minuten (bei 4km/h)

Nr.	Fahranweisung	Distanz
1.	Start (Northwest)	5 m
2.	Fahre rechts	4 m
3.	Fahre rechts	69 m
4.	Fahre links auf Maximilianstraße	45 m
5.	Fahre rechts auf Maximilianstraße	44 m
6.	Fahre links - Ziel erreicht!	47 m

#### Downloads

- GPX-Track herunterladen
- XML herunterladen

#### Extras

- Höhenprofil zu dieser Route anzeigen



# Mobil Nutzen

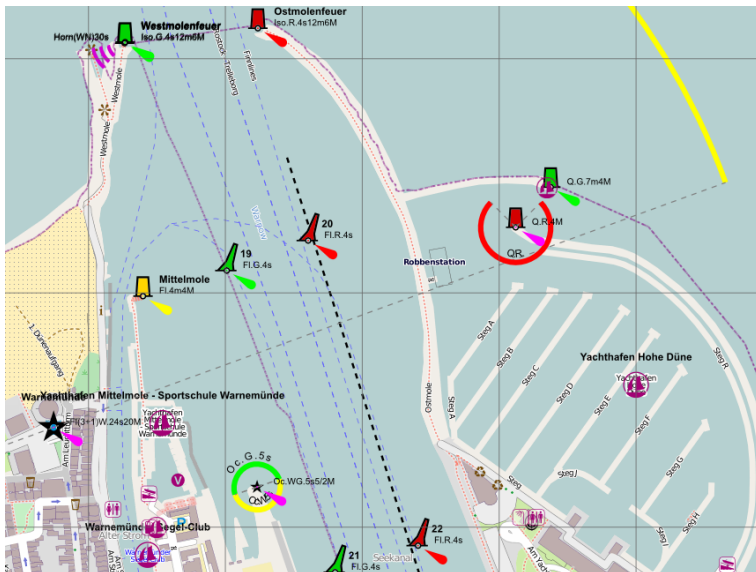
## Apps:

- 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)



Natürlich auch auf Navis, am OSM-freundlichsten sind Garmin:  
[wiki.osm.org/Garmin!](http://wiki.osm.org/Garmin!)

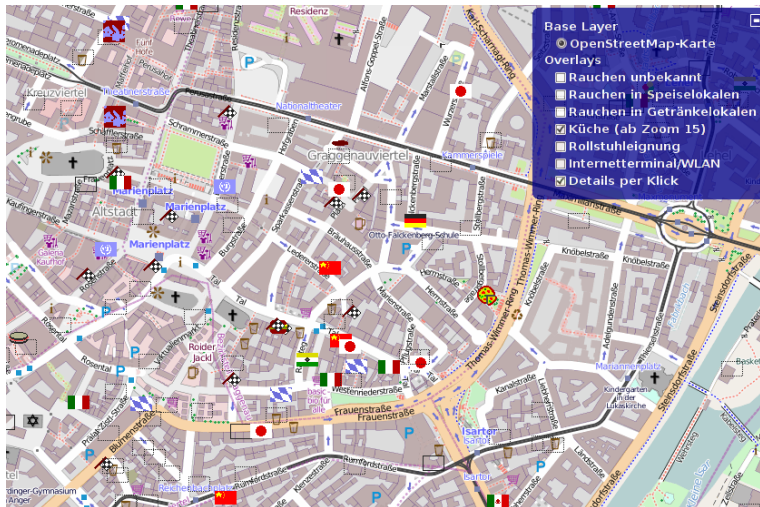
## Spezialkarten: z.B. OpenSeaMap



Lokalisierte Karten : [toolserver.org/osm/locale/ru.html](http://toolserver.org/osm/locale/ru.html)



# POI-Karten: z.B. OpenGastroMap



# POIs Suchen: Overpass-Turbo.eu

Wizard: „Museum in Bonn“

The screenshot shows the Overpass Turbo web application. The top navigation bar includes buttons for Run, Share, Export, Wizard, Save, Load, Settings, and Help. The main map area displays a street map of Bonn, Germany, with various landmarks and street names visible. A sidebar on the left contains map controls like zoom in/out, pan, and a search bar. On the right, a panel titled 'Way 23373424' displays the following information:

**Tags:**

- addr:city=Bonn
- addr:country=DE
- addr:housenumber=21
- addr:postcode=53113
- addr:street=Am Hofgarten
- email=[ai.museum@uni-bonn.de](mailto:ai.museum@uni-bonn.de)
- fax:+49 228 737282
- historic=building
- name=Akademisches Kunstmuseum-Antikensammlung der Universität Bonn
- phone:+49 228 737738
- tourism=museum
- website=<http://www.antikensammlung.uni-bonn.de/>
- wikipedia=[de:Akademisches Kunstmuseum](https://de.wikipedia.org/wiki/Akademisches_Kunstmuseum)

At the bottom of the panel, it shows: Loaded — nodes: 413, ways: 19, relations: 0 and Displayed — pois: 12, lines: 0, polygons: 19.



# Datenmodell

Wurde von Informatikern ohne Geo-Vorbelastung erstellt:



- Basisobjekt: Punkt (Koordinaten),  $\Rightarrow$  „Node“



- POIs




# Datenmodell

Wurde von Informatikern ohne Geo-Vorbelastung erstellt:

- Basisobjekt: Punkt (Koordinaten),  $\Rightarrow$  „Node“ 
- POIs
- Teile von Wegen
- Linienzüge sind eine Reihe von Nodes,  $\Rightarrow$  „Way“ 
- Wege, Flüsse, Hecken etc.
- können geschlossen sein: Gebäude, Flächen

# Datenmodell

Wurde von Informatikern ohne Geo-Vorbelastung erstellt:

- Basisobjekt: Punkt (Koordinaten),  $\Rightarrow$  „Node“ 
  - POIs
  - Teile von Wegen
- Linienzüge sind eine Reihe von Nodes,  $\Rightarrow$  „Way“ 
  - Wege, Flüsse, Hecken etc.
  - können geschlossen sein: Gebäude, Flächen
- Gruppierungen von Ways/Nodes  $\Rightarrow$  „Relations“ 
  - Streckenrelationen, zB ÖPNV-Routen, Radrouten
  - Multipolygone
  - Abbiegebeschränkungen (Way:von, Way:nach, Node:über)
  - Meta-Relationen, zB für Verkehrsverbünde

# Datenmodell: Tagging

Jedes Element kann *beliebige Anzahl* Eigenschaften „Tags“ haben.  
Sie legen den Typ und die Eigenschaften des Objektes fest:

- POIs
- Wege (Strassen, Schienen, ...)
- Landnutzungen (Wälder, Wiesen, ...)

# Datenmodell: Tagging

Jedes Element kann *beliebige Anzahl* Eigenschaften „Tags“ haben.  
Sie legen den Typ und die Eigenschaften des Objektes fest:

- POIs
- Wege (Strassen, Schienen, ...)
- Landnutzungen (Wälder, Wiesen, ...)

Ein „Tag“ besteht aus Schlüssel und Wert, genannt „key“ + „value“.




# Datenmodell: Tagging

Jedes Element kann *beliebige Anzahl* Eigenschaften „Tags“ haben. Sie legen den Typ und die Eigenschaften des Objektes fest:

- POIs
- Wege (Strassen, Schienen, ...)
- Landnutzungen (Wälder, Wiesen, ...)

Ein „Tag“ besteht aus Schlüssel und Wert, genannt „key“ + „value“.

Der Key gibt die Objektgruppe an, der Value den Objekttyp. Paare sind Freitext – z.B.:

- amenity = cafe 
- highway = footway 
- building = yes 

# Tagging: Beispiel Restaurant

- “amenity” = “restaurant” (Haupttag amenity=POI)

# Tagging: Beispiel Restaurant

- “amenity” = “restaurant” (Haupttag amenity=POI)
- “name” = “Am Ende des Universums”



# Tagging: Beispiel Restaurant

- “amenity” = “restaurant” (Haupttag amenity=POI)
- “name” = “Am Ende des Universums”
- “cuisine” = “italian”

# Tagging: Beispiel Restaurant

- “amenity” = “restaurant” (Haupttag amenity=POI)
- “name” = “Am Ende des Universums”
- “cuisine” = “italian”
- “opening\_hours” = “Mo-Fr 11:00-23:00”

# Tagging: Beispiel Restaurant

- “amenity” = “restaurant” (Haupttag amenity=POI)
- “name” = “Am Ende des Universums”
- “cuisine” = “italian”
- “opening\_hours” = “Mo-Fr 11:00-23:00”
- “addr:housenumber” = “42a”
- “addr:street” = “Petunienweg”
- “addr:city” = “Neu-München”

# Tagging: Beispiel Restaurant

- “amenity” = “restaurant” (Haupttag amenity=POI)
- “name” = “Am Ende des Universums”
- “cuisine” = “italian”
- “opening\_hours” = “Mo-Fr 11:00-23:00”
- “addr:housenumber” = “42a”
- “addr:street” = “Petunienweg”
- “addr:city” = “Neu-München”
- “diet:vegetarian” = “yes”
- “diet:vegan” = “limited”
- “diet:gluten\_free” = “no”

# Mitmachen!

Sprache in der OSM ist Englisch!

- Straßen- und Wegenetz, Schifffahrtsrouten, Skipisten, ...
- Flächen (Bewuchs, Landnutzung, Schutzzonen)
- POI-Eigenschaften wie Kontaktdaten, Öffnungszeiten, Rollstuhleignung, Nichtraucherchutz

Standards werden im Wiki festgelegt, siehe [wiki/DE:How\\_to\\_map\\_a](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/DE:How_to_map_a)

# Mitmachen!

- Account anlegen auf [osm.org](https://osm.org)
- Tab „Edit“ auf [osm.org](https://osm.org)
- Tutorial: [learnosm.org](https://learnosm.org)
- Dokumentation: [wiki.openstreetmap.org](https://wiki.openstreetmap.org)
- Immer noch etwas unklar? ⇒ Mailingliste [talk-de](https://talk-de.openstreetmap.org)
- Weltweite [Stammtische](https://www.openstreetmap.org/stamptische)

# Interaktive Web-Karten

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



Suchen

Beispiele: „München“, „Heinestraße, Würzburg“, „CB2 5AQ“, oder „post offices near Lünen“ [mehr Beispiele ... Wo bin ich?](#)

OpenStreetMap ist eine freie, editierbare Karte der gesamten Welt, die von Menschen wie dir erstellt wird.

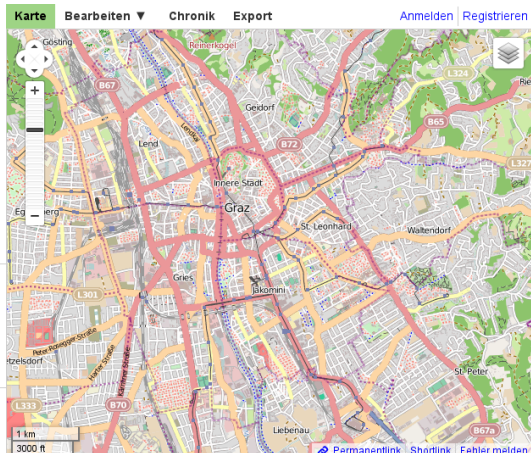
Die Daten können gemäß der entsprechenden [Freien Lizenz](#) frei heruntergeladen und genutzt werden. [Erstelle ein Benutzerkonto](#), um die Karte zu verbessern.

## Hilfe

[Hilfezentrale](#)

[Dokumentation](#)

[Urheberrecht + Lizenz](#)



# 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](#)