

Anwendungen auf Basis von OpenStreetMap Daten

Pascal Neis

neis@geographie.uni-bonn.de

<http://www.giub.uni-bonn.de/karto>



Warum OSM verwenden?

Google & Co. sind nicht „frei“ 😞

OSM ist „frei“ ! 😊

weltweite „freie“ Geodaten

große Aktualität und schneller Wachstum

unterschiedliche weltweite Abdeckung

Qualität ist abhängig vom Ersteller . Falscheingaben?!

Was kann man mit OSM machen?

Karten

Vektordaten

Location Based Services?

viele Tags (Attribute)



www.OpenRouteService.org (ORS)

Routing

Web Map Service

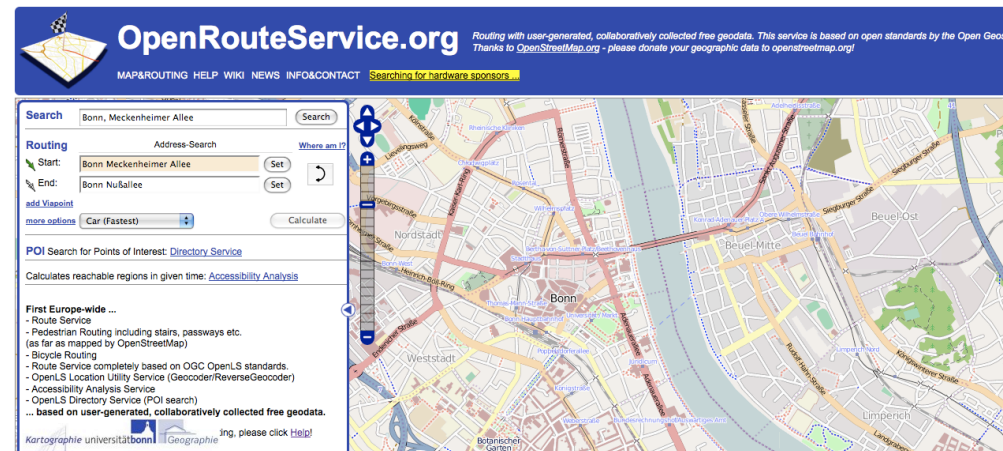
bzw. TileCache

& Web Feature Service

POI-Suche

Höhenprofil

reverse Geocoding



Erreichbarkeitsanalyse



OpenRouteService.org

Routing with user-generated, collaboratively collected free geodata. This service is based on open standards by the Open Geospatial Consortium. Thanks to OpenStreetMap.org - please donate your geographic data to openstreetmap.org!

MAP&ROUTING HELP WIKI NEWS INFO&CONTACT [Searching for hardware sponsors ...](#)

Search

Routing [Where am I?](#)

Start:

End:

[add Viapoint](#)

[more options](#)

POI Search for Points of Interest: [Directory Service](#)

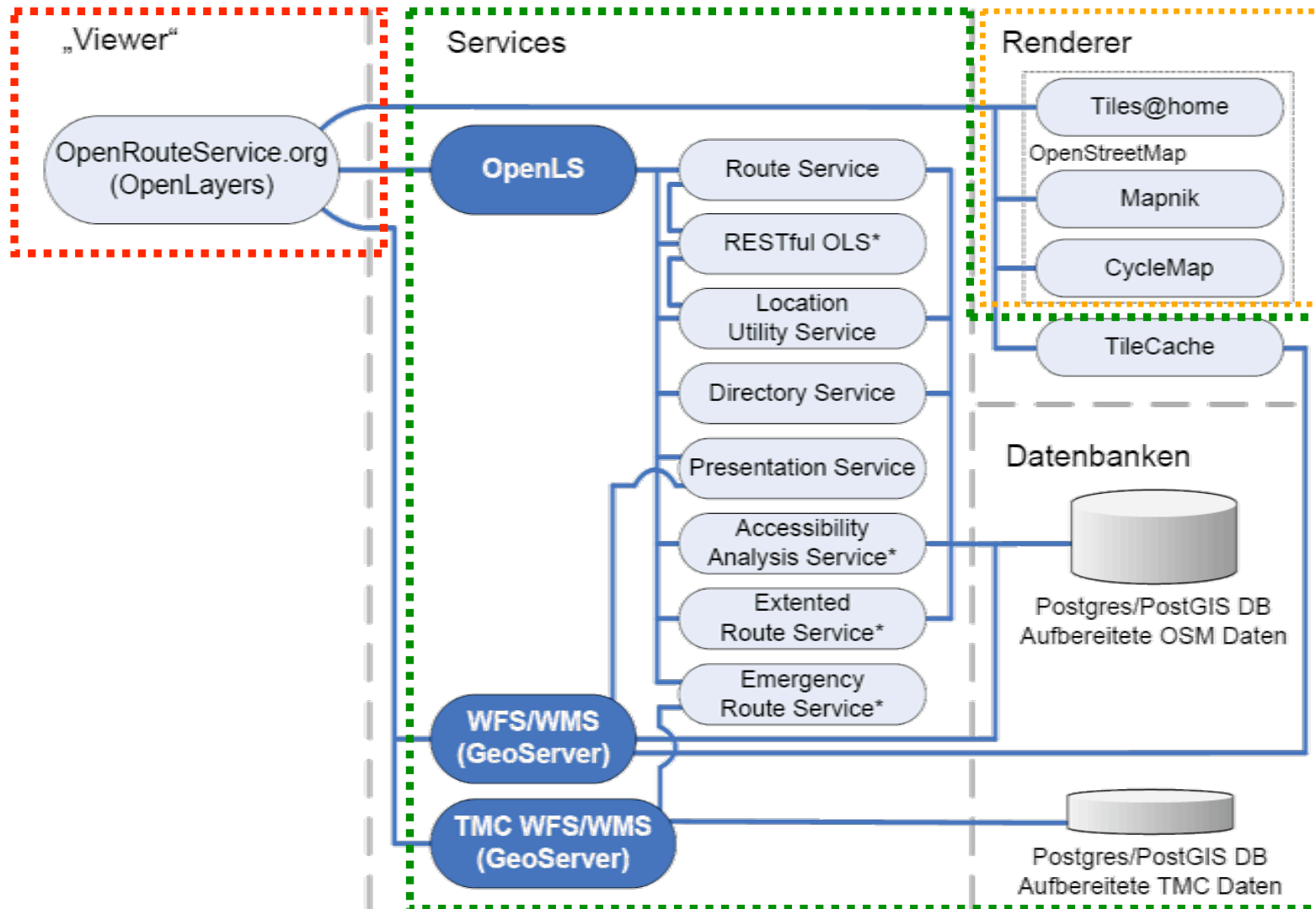
Calculates reachable regions in given time: [Accessibility Analysis](#)

- **First Europe-wide ...**
- **Route Service**
- Pedestrian Routing including stairs, passways etc. (as far as mapped by OpenStreetMap)
- **Bicycle Routing**
- Route Service completely based on OGC OpenLS standards.
- **OpenLS Location Utility Service (Geocoder/ReverseGeocoder)**
- Accessibility Analysis Service
- OpenLS Directory Service (POI search)
- **... based on user-generated, collaboratively collected free geodata.**

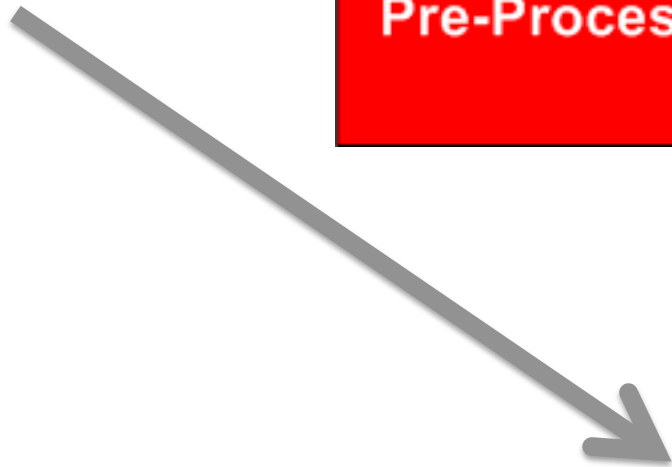
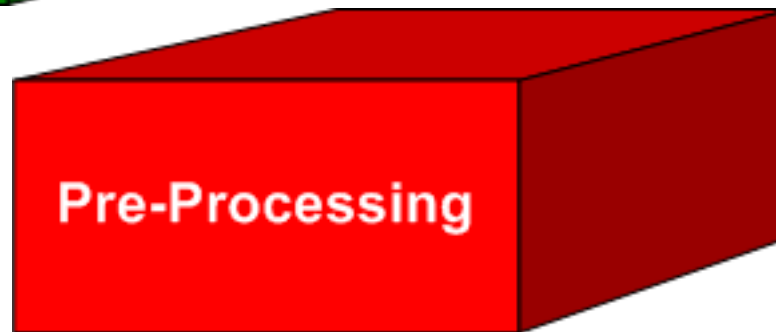
ing, please click [Help!](#)



Gesamtarchitektur ORS

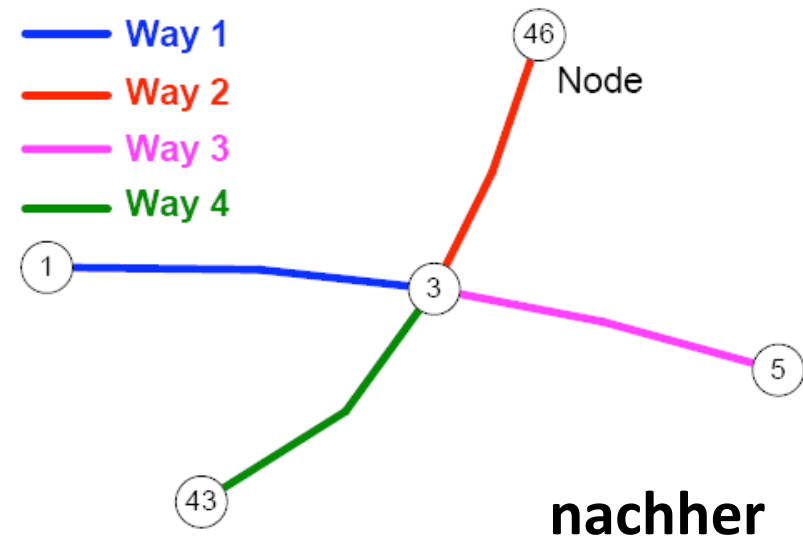
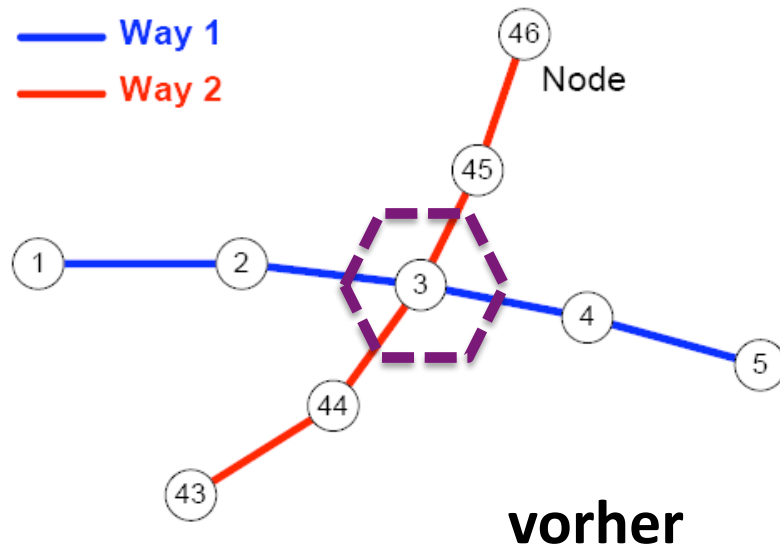


Wie kann man OSM nutzen?



Beispiel der Aufbereitung ...

Routing



Vorhandene Topologie nutzen ...

Was ist beim OSM-Routing möglich ?

-> **Vielzahl von Tags (Attributen)**

Straßentyp

Straßenname

Einbahnstraßeninfos

Max.-Fahrgeschwindigkeiten

Abbiegevorschriften

Straßenbelag

Steigung

Ampeln

Straßenbreite

Brückenhöhe/Gewichtsbeschränkungen

Probleme bei der Aufbereitung

Nicht- oder falschverbundene Ways

**Reschtschreipfeehler und/oder
unterschiedliche schreibWeisen**

Falsche Richtungen von Einbahnstraßen

.....

Was ist beim ORS OSM-Routing möglich ?

Routing-Eigenschaften

- Auto (Schnellste & Kürzeste)
- Fußgänger
- Fahrrad



Start/Via/Ziel in Form von einer Adresse || Koordinate

Zusätzliche Optionen:

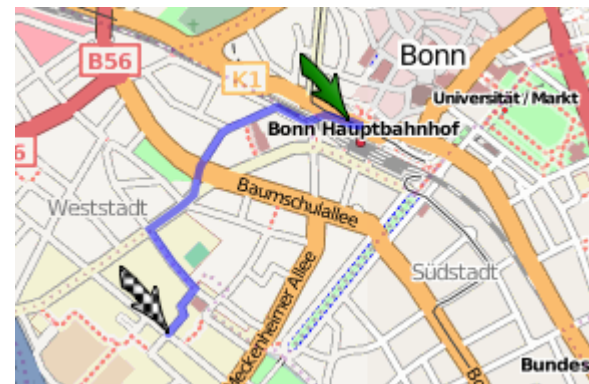
UseRealTimeTraffic (TMC)

|| No Motorways || No Tollways



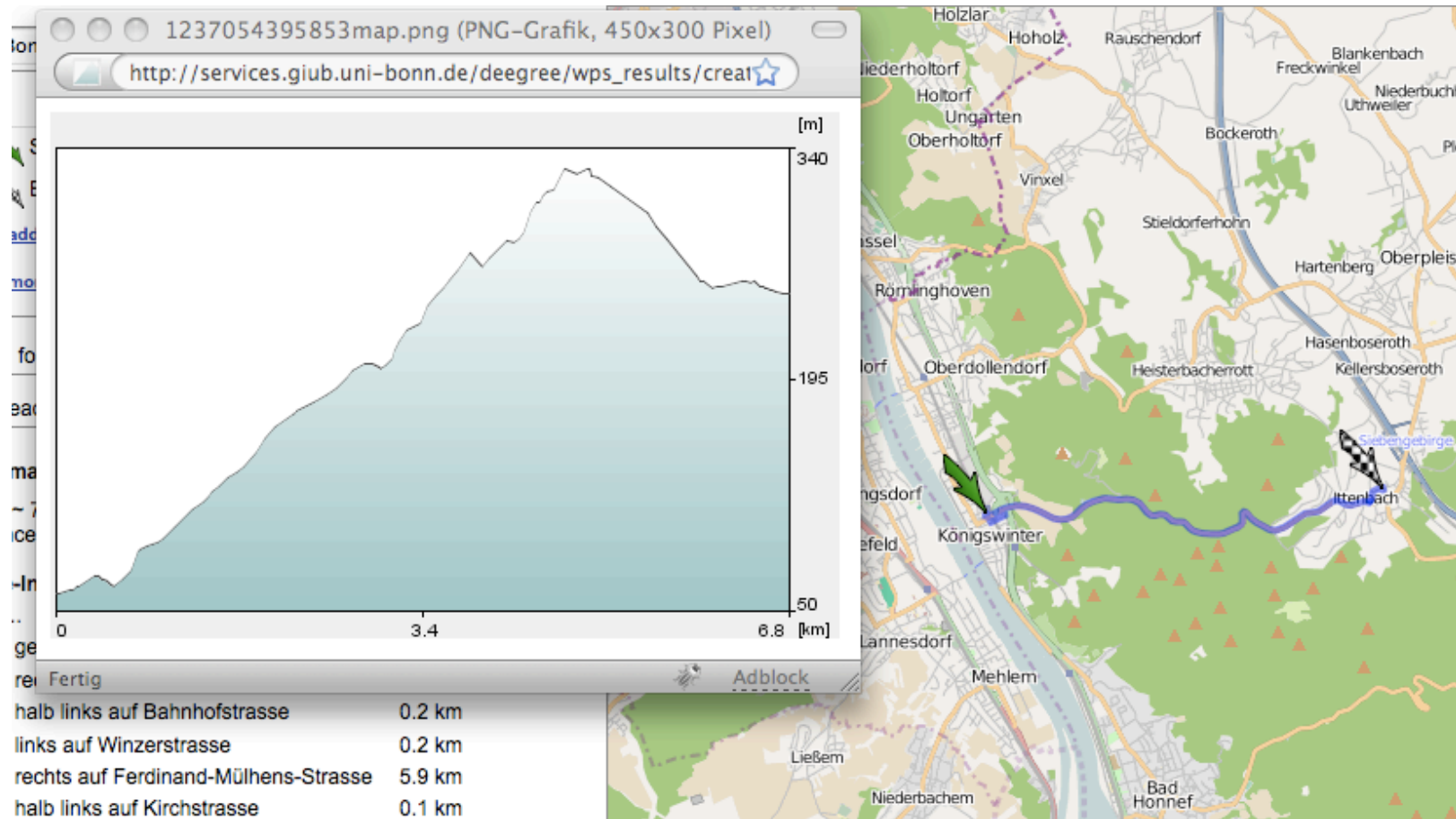
Ergebnisse einer Routenberechnung

- ***RouteSummary***
Zusammenfassende Informationen
- ***RouteInstructions***
Fahranweisungen (Unterstützt verschiedene Sprachen)
- ***RouteGeometry***
Komplette Geometrie der Route
- ***(RouteMaps)***
Karten mit der berechneten Route



Höhenprofil einer Route

Profileerstellung mit SRTM Höhendaten



Erweiterte Fahrhinweise ...

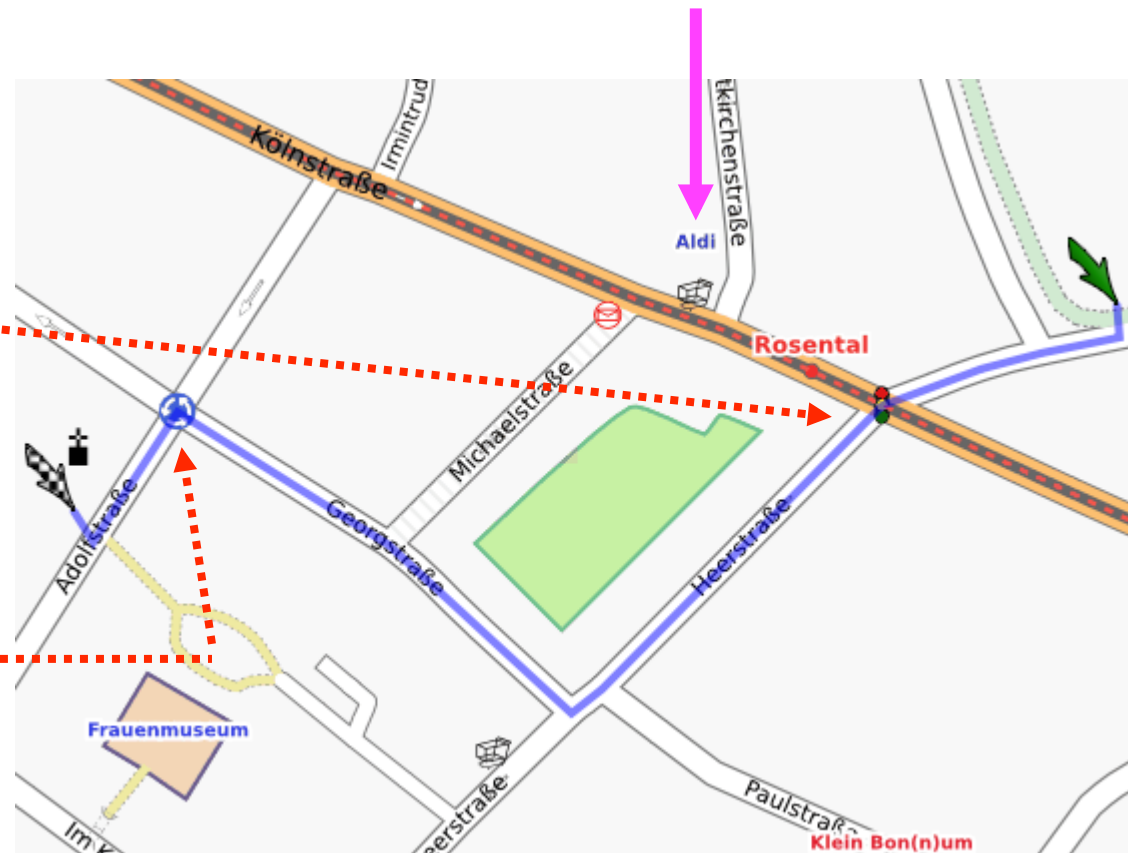
Ampeln

Stop-Schilder

Mini-Kreisel

Routeninstruktionen:

1. Sie starten auf: Rosental
2. Bitte fahren Sie geradeaus auf Rosental für 0.11 KM - ca. <1 Minute(n)
3. Bitte fahren Sie geradeaus an der Ampel auf Heerstrasse für 0.17 KM - ca. <1 Minute(n)
4. Bitte fahren Sie rechts auf Georgstrasse für 0.19 KM - ca. <1 Minute(n)
5. Bitte fahren Sie links im Kreisel auf Adolfstrasse für 0.07 KM - ca. <1 Minute(n)



Geocoder & Reverse Geocoder

- ***Geocodierung?***

Umwandlung einer Adresse in eine Position

Bsp.: Bonn Kolumbusring

<> 7.1533405 50.7045866



- ***Reverse Geocodierung?***

Umwandlung einer Position in eine Adresse

Bsp.: 7.1505854 50.7035734

<> Bonn Ludwig-Erhard-Allee



-> durch Tags (Attribute) wie **Stadtnamen**, **Ortsnamen**,
Straßennamen und **Hausnummern** in OSM

Umkreissuche

durch viele verschiedene Tags (Attribute) für POI oder AOI ..
-> POI-Suche realisierbar!

Search

Routing Address-Search [Where am I?](#)

Start:

End:

[add Viapoint](#) [remove Viapoint](#)

[more options](#)

POI Search for Points of Interest

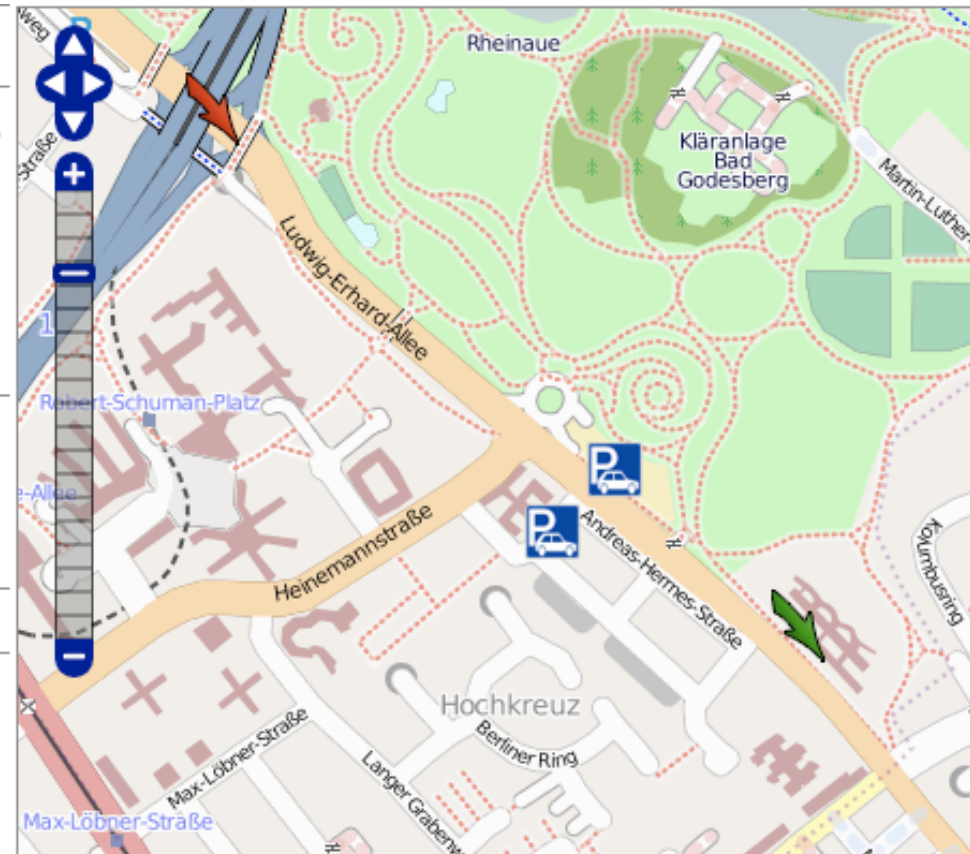
1. Pick Position, Min-/Max-Distance

2. | 3.

Calculates reachable regions in given time: [Accessibility Analysis](#)

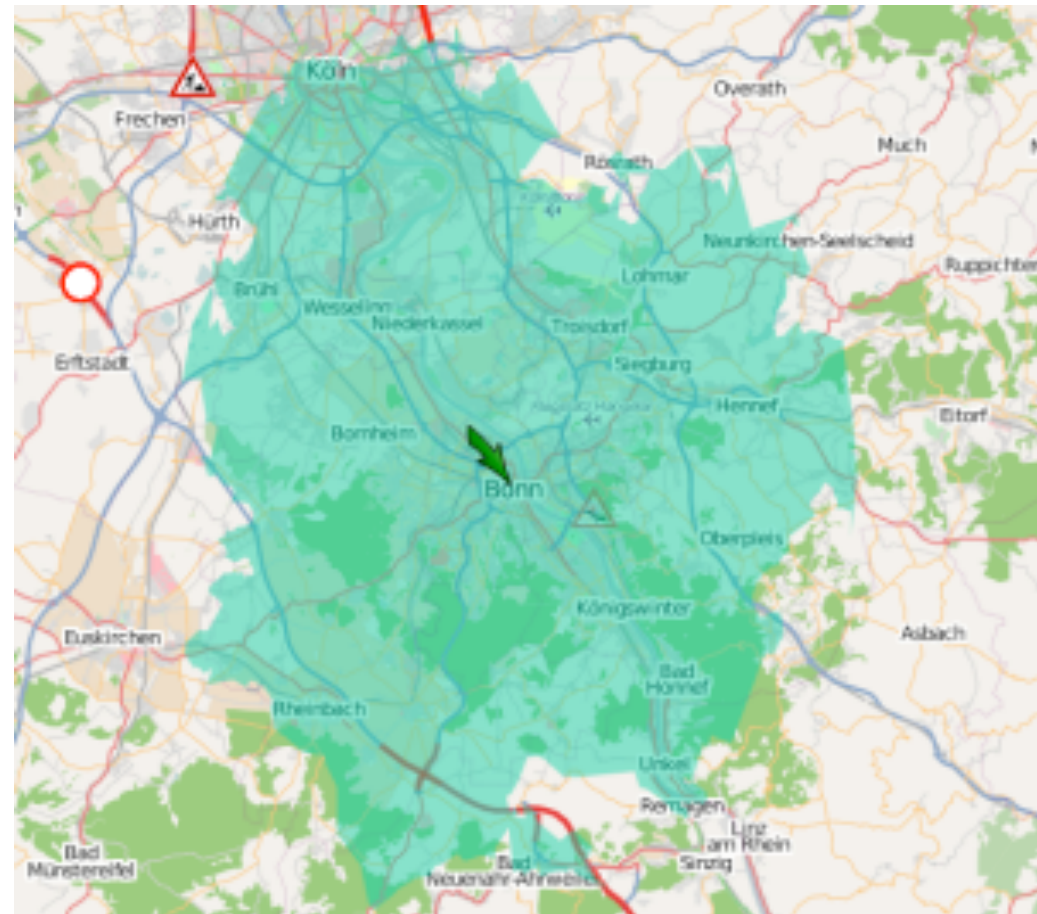
Number of Results: 2 (maximum is 125)

1. [\(parking\)](#) - Distance: ~533 m
2. [\(parking\)](#) - Distance: ~624 m

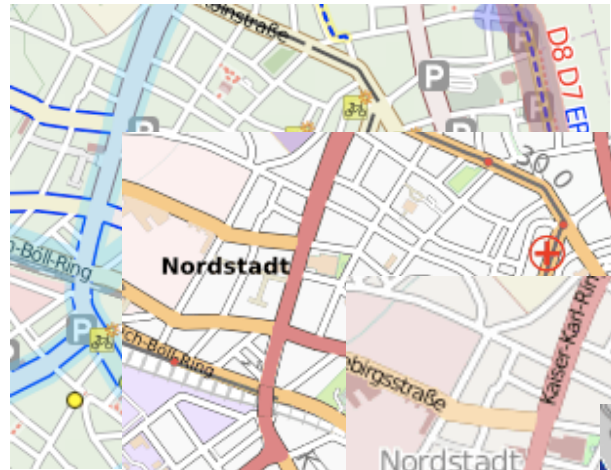


Erreichbarkeit ...

Netzwerkanalyse mit Verwendung
der Zeit oder Distanz



Kartendienste



OSM CycleMap



OSM Osmarender



OSM Mapnik



Reit- und Wanderkarte

ORS WMS
/ TileCache

Zusammenfassend kann gesagt werden ...

Mit OSM sind u.a. folgende Anwendungen möglich:

Kartendienste

Routenplaner für:

Auto, Fußgänger, Fahrrad und und

Geocoder & Reverse-Geocoder

Verzeichnisdienste (POI-Suche)

Erreichbarkeitsanalyse

Navigationssysteme

und noch vieles mehr ... ☺

Ihr seid eine Forschungseinrichtung, ein Student, Diplomand, Doktorand ... ?

Nasa WorldWind



Projekte für Mitfahrgelegenheiten

Geocaching System

Durham & Newcastle University

Evakuierungssimulation

Institut für Informatik IV – Universität Bonn

Projekte für Outdoor-Aktivitäten



Ausblick

- Allg. Verbesserungen:
 - Fahrplanweisungen
 - mehr Tags nutzen
- Speziellere Rad-Routing Optionen
-



-> es gibt viele gute Ideen! 😊

Vielen Dank!

Fragen?

Pascal Neis

neis@geographie.uni-bonn.de

<http://www.giub.uni-bonn.de/karto>

