

Die Openstreetmap All in one Garmin Map

Wie kommt die OSM auf das Garmin?

Christoph Wagner

FOSSGIS 2010
Osnabrück

05. März 2010



Warum die All in one?

- Garmingeräte weit verbreitet
- Kartenformat halbwegs bekannt (tools verbreitet)

Ich will:

- keine Spezialkarte, sondern (möglichst) alle OSM features darstellen
- experimentelle mkgmap-optionen nutzen
- Spezialsachen wie Openstreetbugs oder Höhenlinien einbinden



Problem

- nicht jeder will immer alles sehen
- Karte wird schnell unübersichtlich
- Garmin hat nur begrenzt viele Standardfeatures



Idee

- mehrere Karten erzeugen und transparent übereinanderlegen

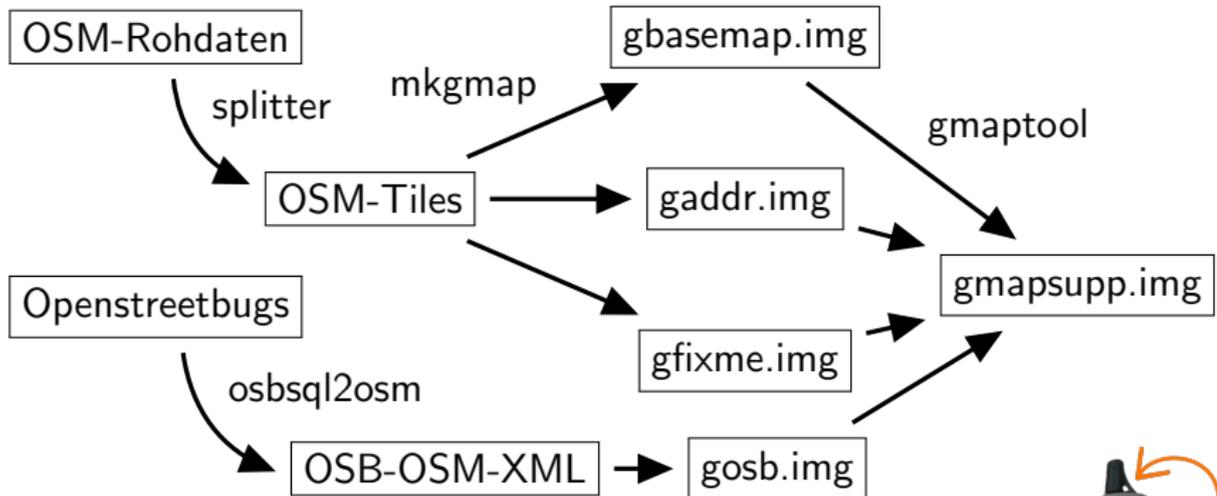


- (+) einzeln ein- und ausschaltbar
- (+) interessante Layer einzeln runterladbar
- (-) erzeugt mehr Kacheln
- (-) eventuell Daten mehrfach vorhanden
- (-) mehr Durchläufe von mkgmap (bzw. splitter) notwendig

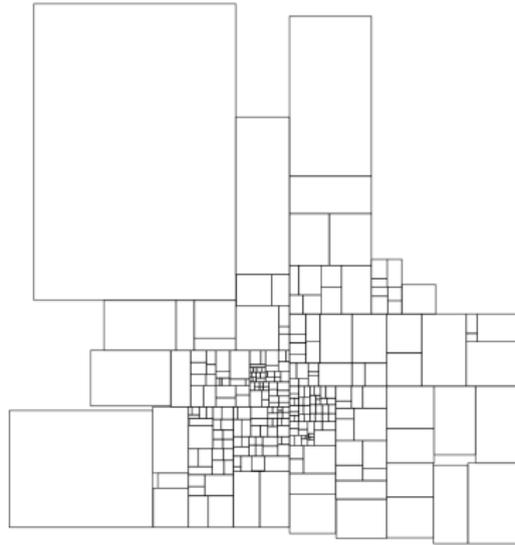
- Typfiles benutzen



Übersicht



Tiles



Festes Raster oder variable Tiles?



Probleme beim Tiling

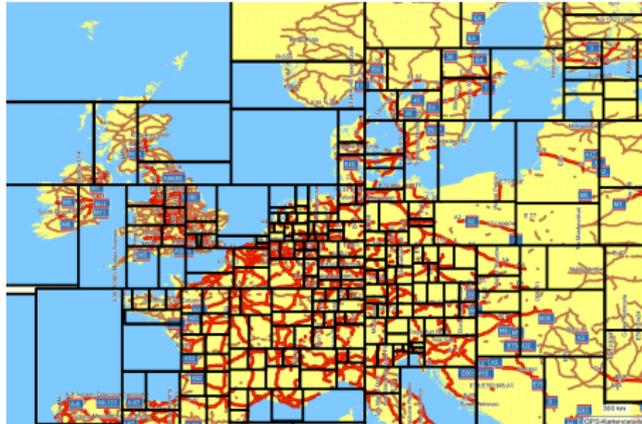
- Anzahl der möglichen Tiles auf Garmingeräten beschränkt auf 2025 Kacheln
- Anzahl der Nodes pro Kachel beschränkt auf ca. 1,5 Mio
- Routing- und Adresssuchprobleme bei Kacheln

Fazit:

So wenig Kacheln wie möglich - so viele wie nötig!



Tilesplitter

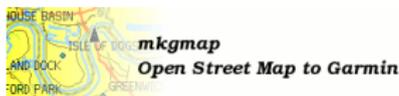


Tilesplitteraufruf:

```
bzcat europe.osm.bz2 | java -Xmx7000M -jar \
splitter.jar --mapid=63240345 --max-nodes=1000000 \
--cache=../raw_data/splittercache /dev/stdin
```



mkgmap



- mkgmap konvertiert osm-xml mithilfe von Stylefiles in Garminkarten
- sehr aktives Projekt mit guten Fortschritten
- viele viele Optionen und experimentelle features

Stylerule von mkgmap:

```
amenity=bus_station | highway=bus_stop \  
{name '${name} (${route_ref})'} \  
[0x2f17 resolution 23]
```

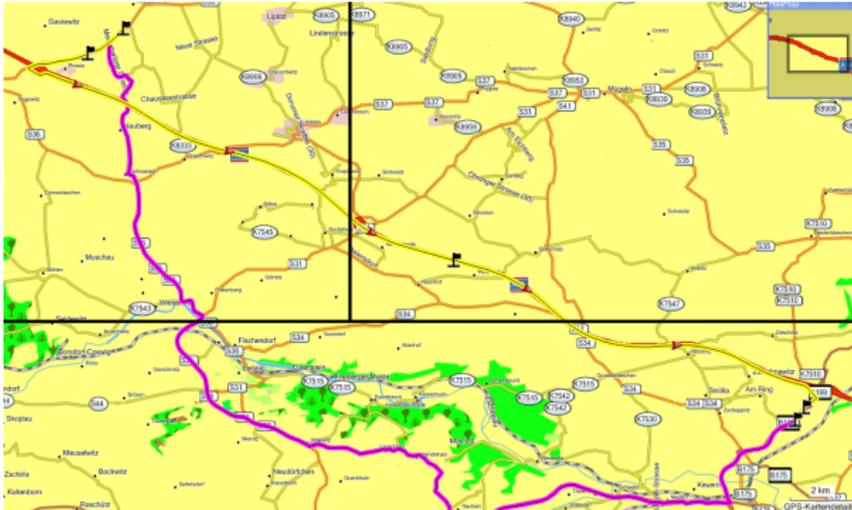


Immer wieder routing...

mkgmap ist mittlerweile in der Lage viele verschiedene OSM-Tags beim routing zu berücksichtigen:

- oneways
- maxspeed
- turn restrictions
- barrieren
- Straßenbelag (paved — unpaved)



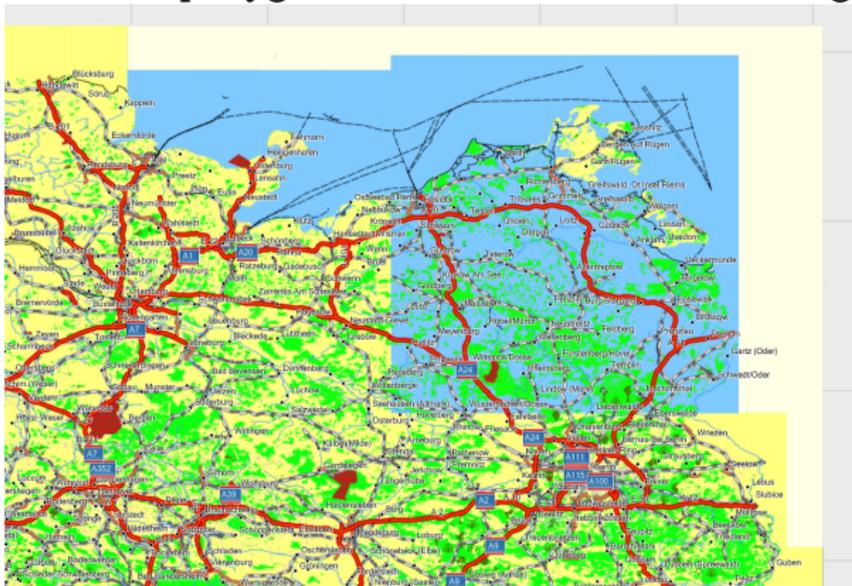


Autobahnstrecke wird nur mit Zwischenpunkt gefunden...



Meer und Land

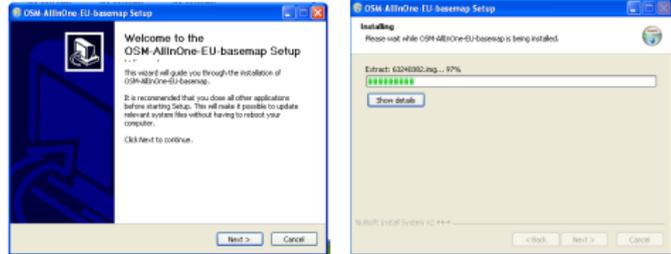
--generate-sea=polygons,no-sea-sectors,close-gaps=2000



Mapsource-Installer

ausführbare .exe mithilfe des Nullsoft-Installer-Systems

```
--nsis  
makensis osmmap.nsi
```



Probleme:

- Jeder Layer muss einzeln installiert werden
- Mapsource kann transparente Layer nicht gleichzeitig übereinander anzeigen



Openstreetbugs

- konvertieren des täglichen OSB-MySQL-Dumps mithilfe von osb2sql in osm-xml format
- erzeugen einer transparenten Garminkarte mit mkgmap aus dem osm-file

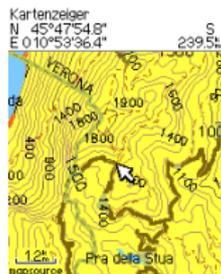
osb2sql

```
bzcat osbdump_latest.sql.bz2 | osb2sql | \
osmosis --rx - --bb ${BBOX} \
--nkf keyValueList="type.0" --wx openstreetbugs.osm
```



Höhenlinien

- konvertieren der frei verfügbaren SRTM-Daten in das OSM-Format mittels phyghtmap (alternativ auch srtm2osm)
- anschließend wie üblich mkgmap zum konvertieren ins Garmin-map-format.
- Erzeugung nur einmalig notwendig (download theoretisch auch)
- Höhendaten sprengen schnell sämtliche Grenzen des Garmin: (Europa mit 20m Höhenauflösung ist 3,5G groß)



Automatische Berechnung

- Daten werden täglich neu auf dem `dev.openstreetmap.de` server berechnet
- geofabrik-extrakte stehen zur Verfügung
- sämtliche Schritte zur Erzeugung werden mit einem Makefile abgearbeitet
- Zeitmessungen für europakarte
 - Auspacken, splitten und Grenzen extrahieren: ca. 2h
 - erzeugen der basemap: ca. 2h
 - Adresslayer: ca. 30min
 - Fixmlayer: ca. 30min
 - Boundarylayer: ca. 5min
 - Openstreetbugs: ca. 2min



Todo

- Versionsverwaltungssystem (git oder svn) für stylefiles aufsetzen und auf Unterstützung hoffen
- nicht mehr Deutschland einzeln rechnen, sondern aus Europa-Garmin-Kacheln zusammenbauen.
- eventuell festes Splitmuster für tilesplitter überlegen
- Routingprobleme fixen
- DEM in Karte einbauen (für Garmingeräte mit 3D-Ansicht)
- eventuell neue Layer einbauen (hiking, cycle, ÖPNV, maxspeed,...)



Dream, dream dream...

- von Garmin offengelegtes Format wäre schön
- differentielle Garminkarten



Links:

- http://wiki.openstreetmap.org/wiki/DE:All_in_one_Garmin_Map
- <http://katze.tfiu.de/projects/phyghtmap/>
- <http://www.mkgmap.org.uk/page/main>

