

# **Wanderwege weltweit**

## ***Entwicklung einer Overlay-Karte aus OSM-Daten***

Sarah Hoffmann

`lonvia@denofr.de`

FOSSGIS 2011

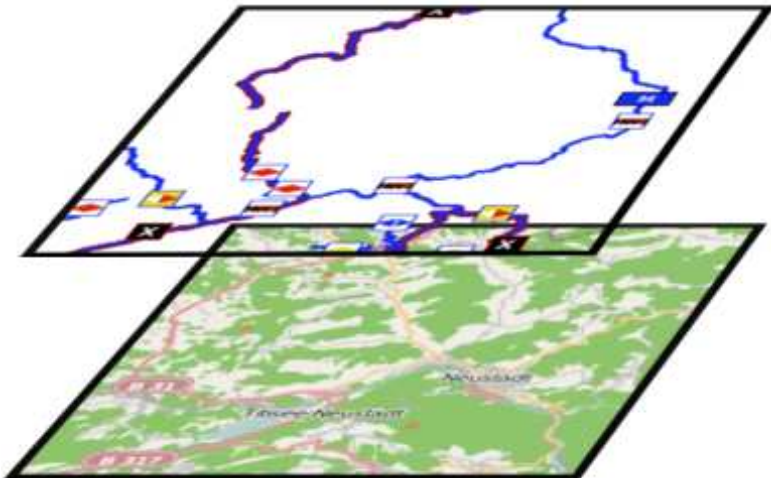
# OpenStreetMap

mehr als nur Strassen



# Overlays

## einfache Karten für Nischendaten



schnellere Verarbeitung:  
benötigt Bruchteil der Daten

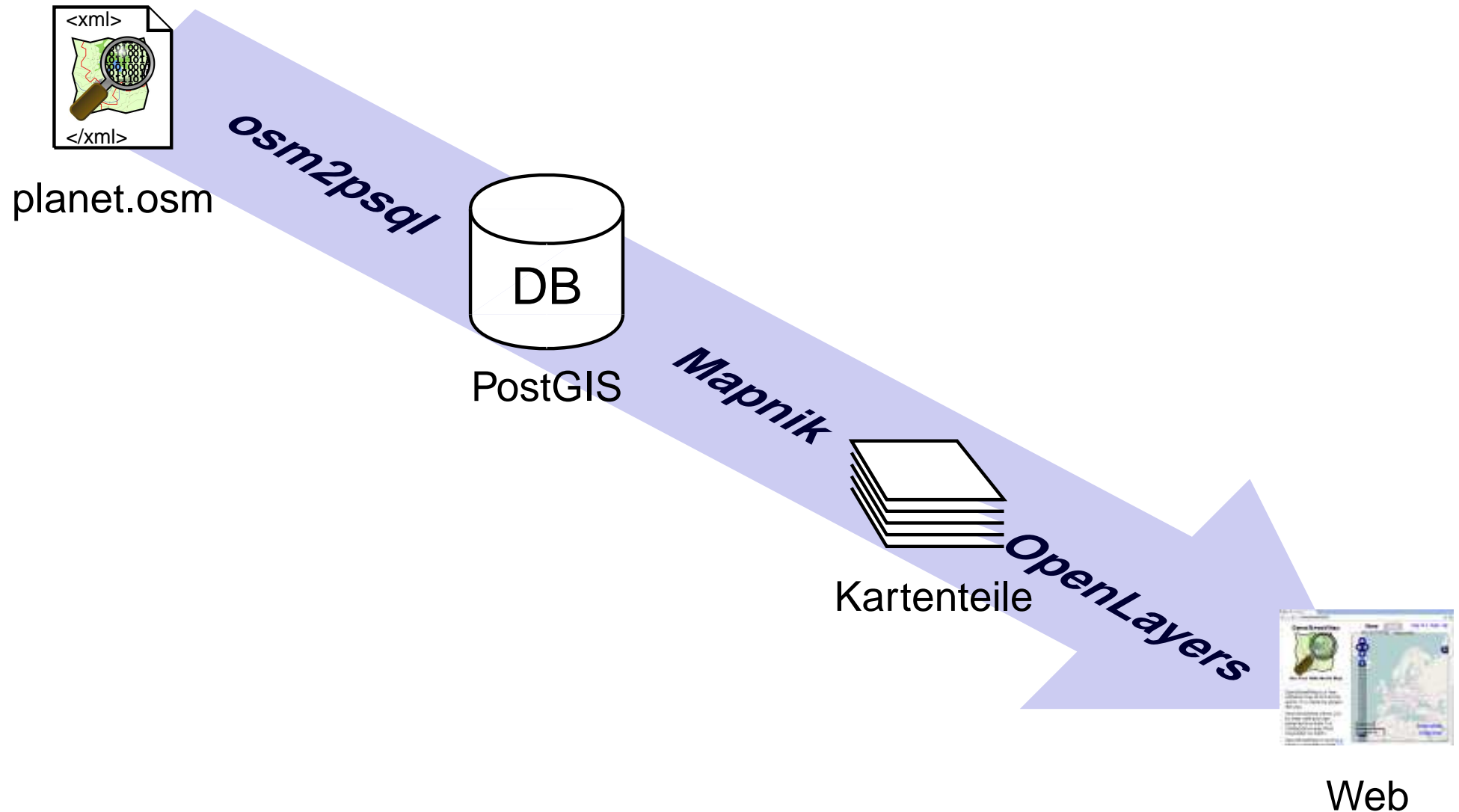
weniger Renderaufwand:  
viele Kartenteile bleiben leer

einfachere Entwicklung:  
vereinfachtes Karten-Design

**Hardwareanforderungen minimieren**

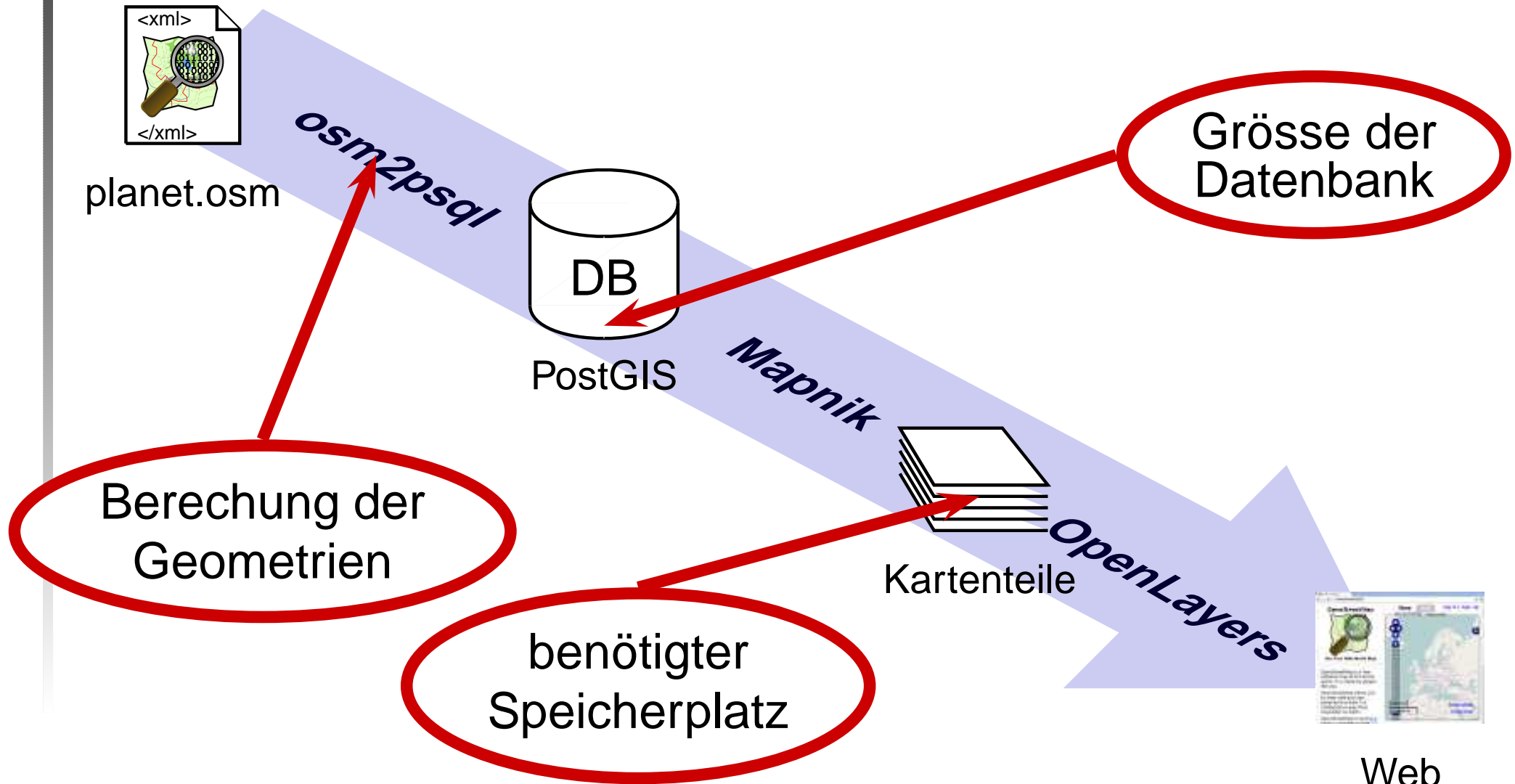
# 1. Teil: Technische Realisierung

# Die klassische Renderkette

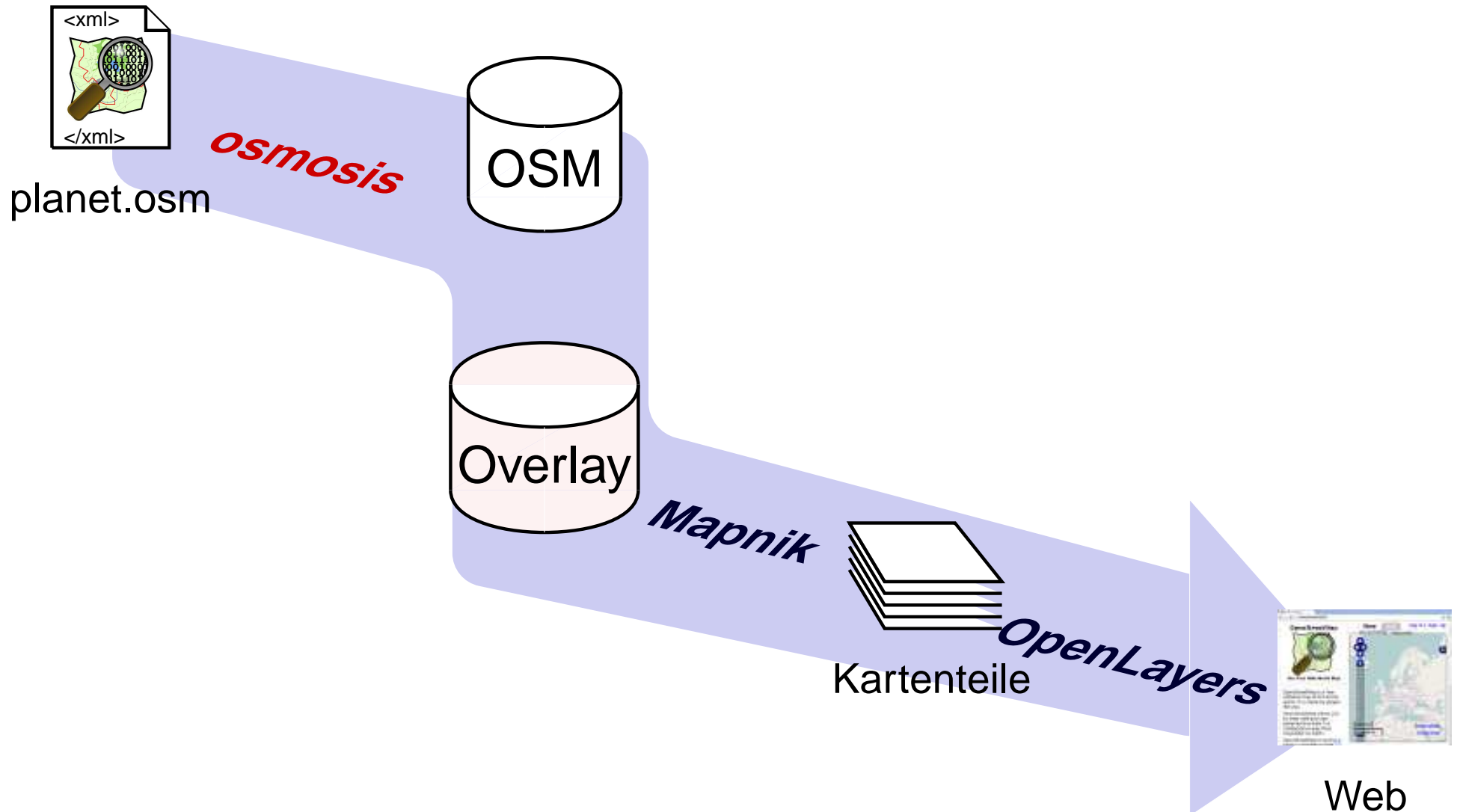


# Die klassische Renderkette

## Engpässe



# Overlay-Renderkette



# Datenimport mit Osmosis

Vorteile der eigenen OSM-Kopie:

- eigenes Datamining
- Änderung des Overlays ohne Neuimport

osm2psql vs. osmosis

- Rohdaten, keine Geometrieberechnung
- Daten vollständig

**Aktualisieren ist einfacher als Neuimport**



# Die Overlay-Datenbank

## Import mittels SQL

Beispiel: initialer Import der Wanderwegweiser

```
INSERT INTO hiking_posts
SELECT id,
       tags->'name',
       tags->'ele',
       ST_Transform(geom, 900913) as way,
FROM nodes
WHERE tags->'tourism' = 'information' AND
       tags->'information' = 'guidepost'
```

# Die Overlay-Datenbank

## Import mittels SQL

### Besipiel: Update der Wanderwegweiser

```
DELETE FROM hiking_posts
  WHERE osm_id IN (SELECT id FROM actions
                    WHERE data_type='N')

SELECT id, tags->'name', tags->'ele',
       ST_Transform(geom, 900913) as way,
FROM nodes
WHERE tags->'tourism' = 'information' AND
      tags->'information' = 'guidepost'
AND id IN (SELECT id FROM actions
           WHERE data_type='N' and action <> 'D')
```

Updateinformation  
von osmosis

# Die Overlay-Datenbank

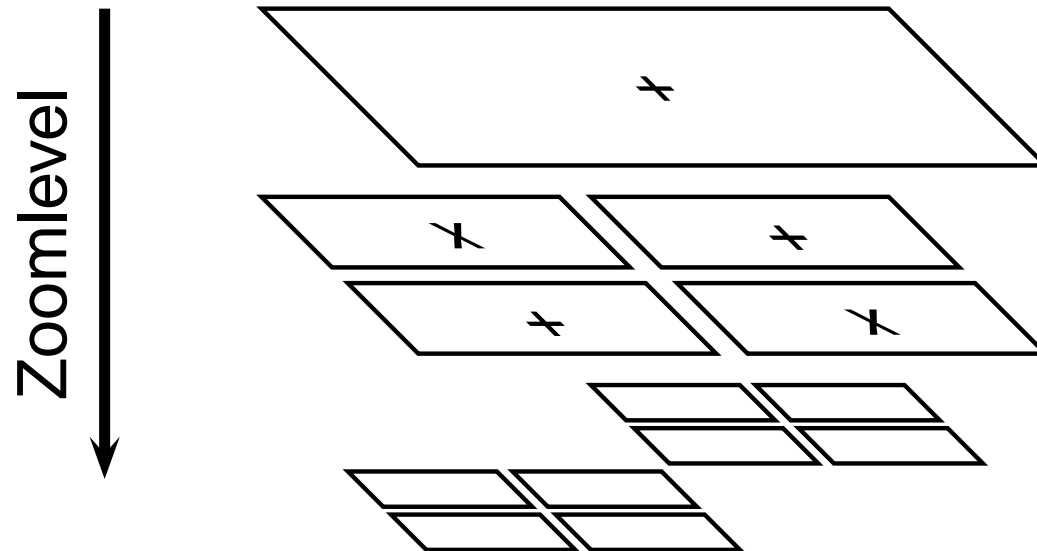
## Import mittels Python-Bibliothek

### Vorverarbeitung

- erweiterte Auswertung von Tags  
(z.B. unterschiedliche Masseinheiten)
- Geometrieberechnung  
(inkl. Reparatur von Polygonen)
- Zusammenfassung von Wegen
- Relationsauswertung  
(inkl. Verschachtelung)

# Rendering

- vollständiges Offline-Rendering
- iterativ vom niedrigsten zum höchsten Zoomlevel
- Kontrolle auf vorhandene Daten vor Rendering



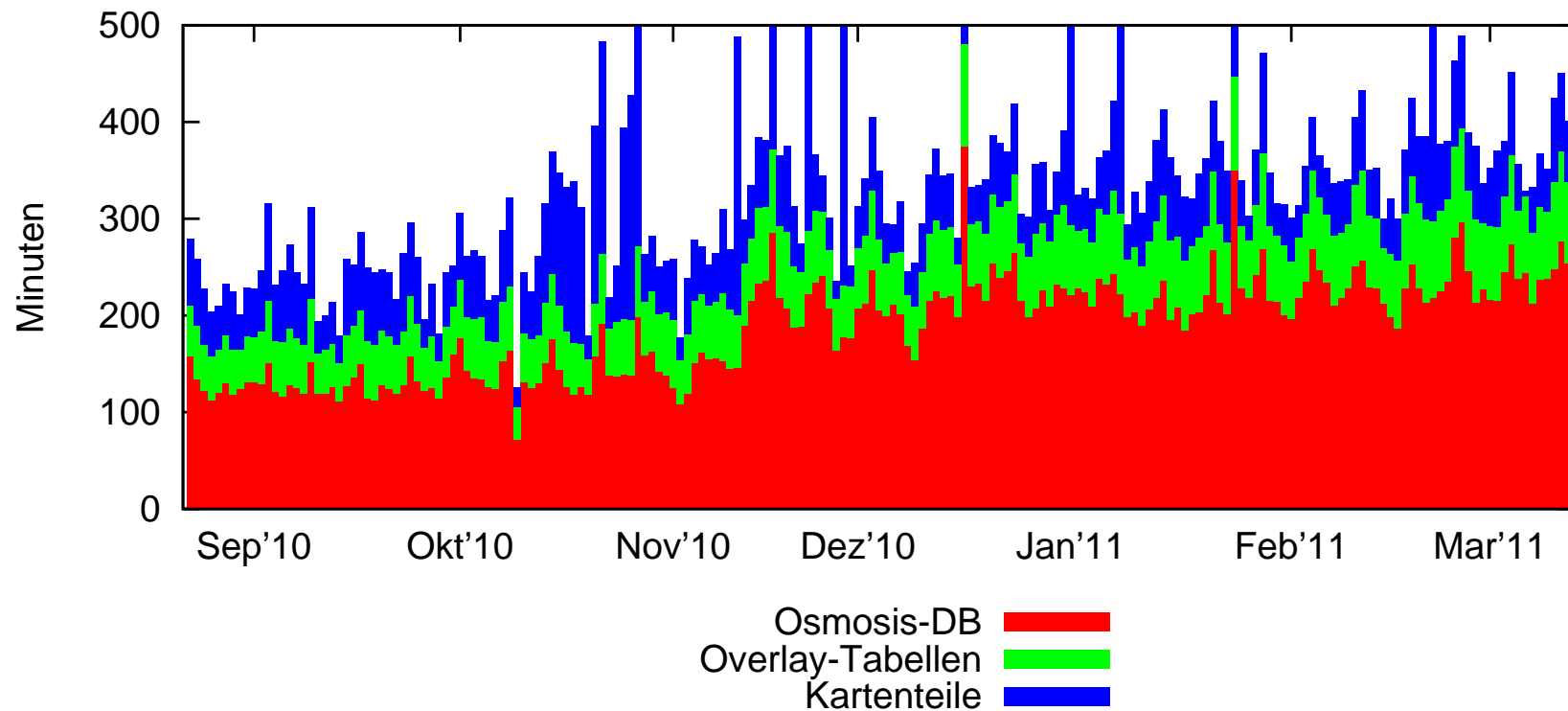
- für Aktualisierung: Tabelle mit geänderten Geometrien

# Darstellung mit OpenLayers

- Webserver liefert “Datei nicht gefunden”-Fehler für fehlende Kartenteile
- transparente Bilder einbinden:

```
OpenLayers.Util.onImageLoadError = function() {  
    this.src = "transparent.png";  
};
```

# Aktualisierung der Wanderkarte

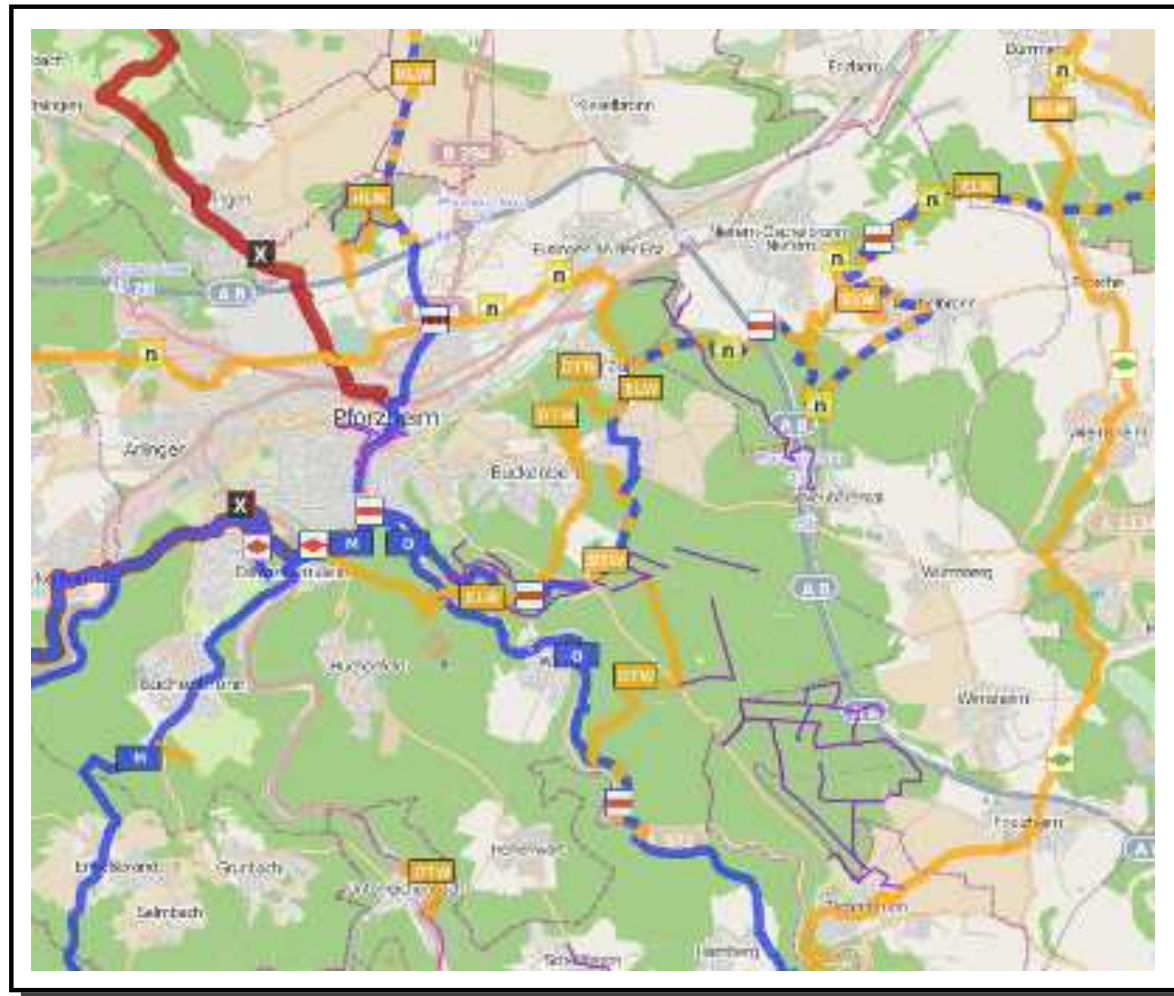


Server: AMD X2 Dual Core CPU 5600+, 2GB RAM, 500GB Festplatte

## **2. Teil: Entwicklung der Overlays**

# Overlay-Design

## Farbwahl



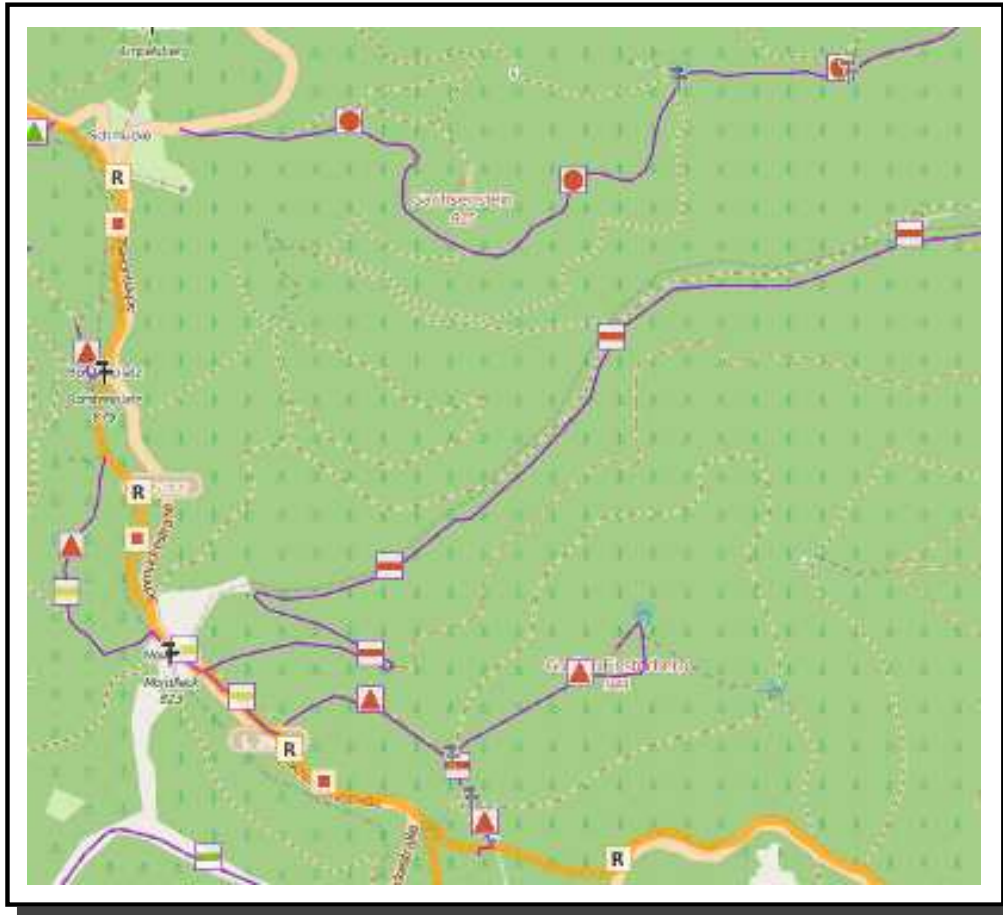


# Overlay-Design

## Beschriftung



# Überlappende Routen



- Finden linearer Segmente mit gleichen Routen
- Verteilung der Symbole pro Segment

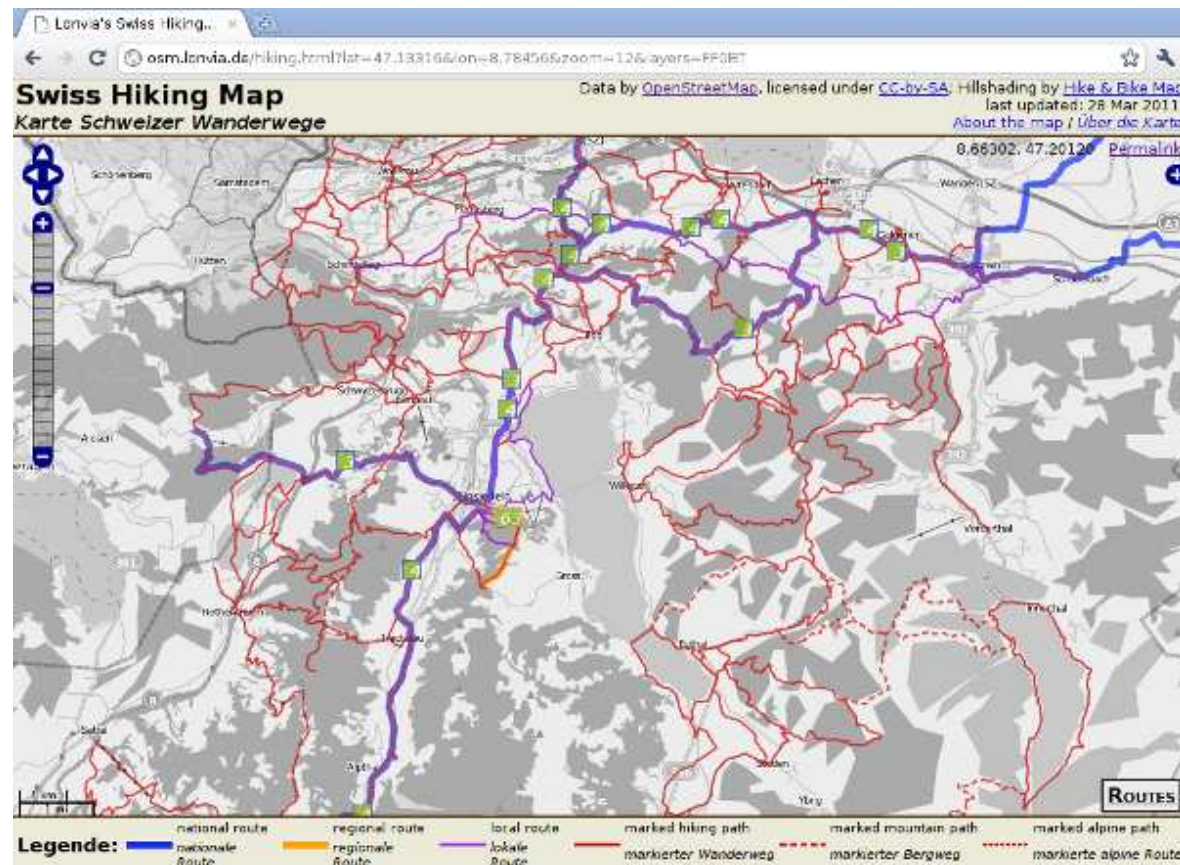
# Beispiel: Franken





# Regionalisierung

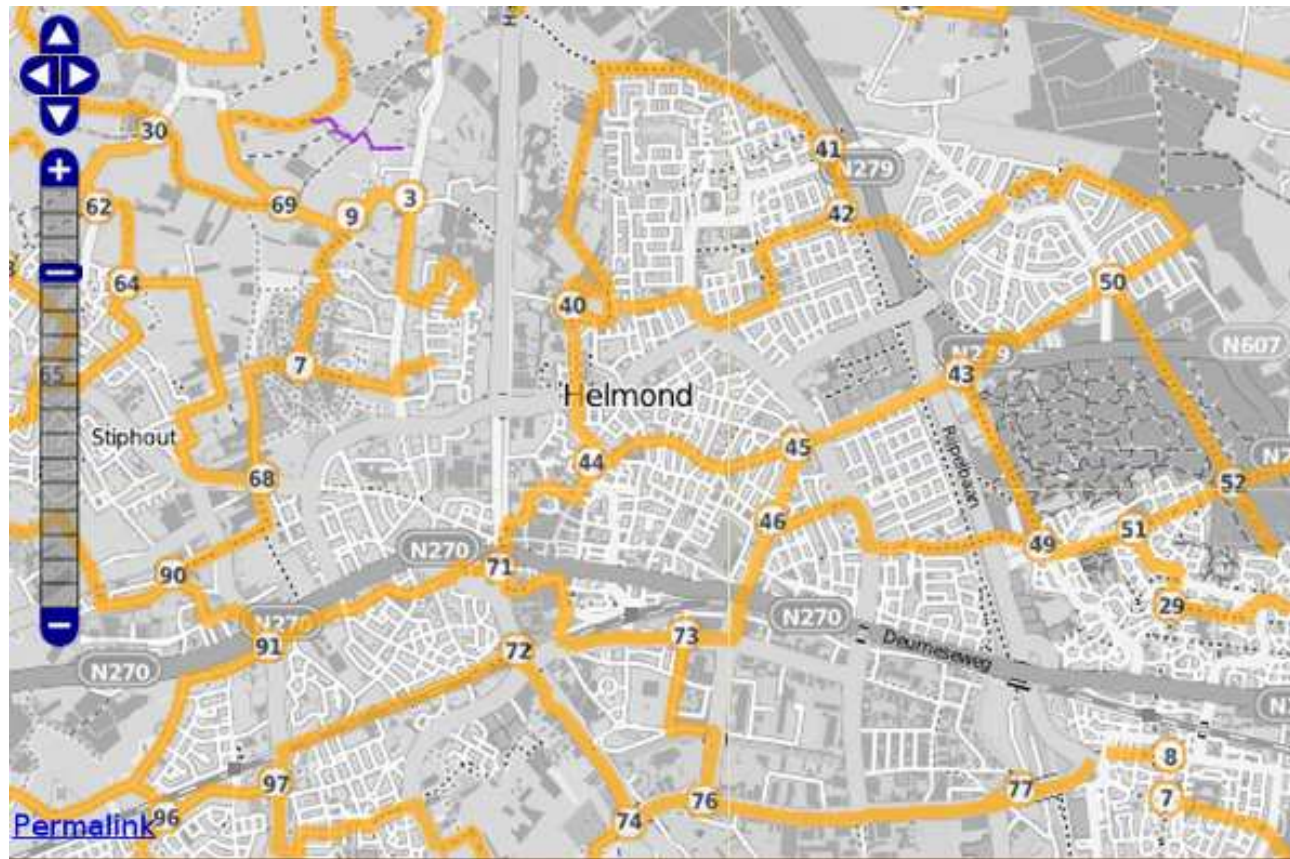
## Beispiel Schweiz



lokale Routen innerhalb der Schweizer Grenze

# Regionalisierung

## Beispiel Niederlande



speziell getaggte Wegknoten

# Zukunftsausblick

- neuer Server in Planung
- kürzere Updatezeiten und Rendering on demand
- interaktivere Karte

**Design bleibt das zentrale Problem.**

# Fragen

## Referenzen:

OpenStreetMap <http://www.openstreetmap.org>

Wanderkarte: [http://osm.lonvia.de/world\\_hiking.html](http://osm.lonvia.de/world_hiking.html)

S/W-Layer des Wikimedia-Toolservers: <http://toolserver.org/tiles/bw-mapnik>

osmosis: <http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Osmosis>

Mapnik: <http://www.mapnik.org>

OpenLayers: <http://www.openlayers.org>

Alle Kartendaten by OpenStreetMap and Contributors(CC-by-SA 2.0)

Folien und Bilder by Sarah Hoffmann(CC-by-SA 3.0)