

Wanderwege weltweit

Entwicklung einer Overlay-Karte aus OSM-Daten

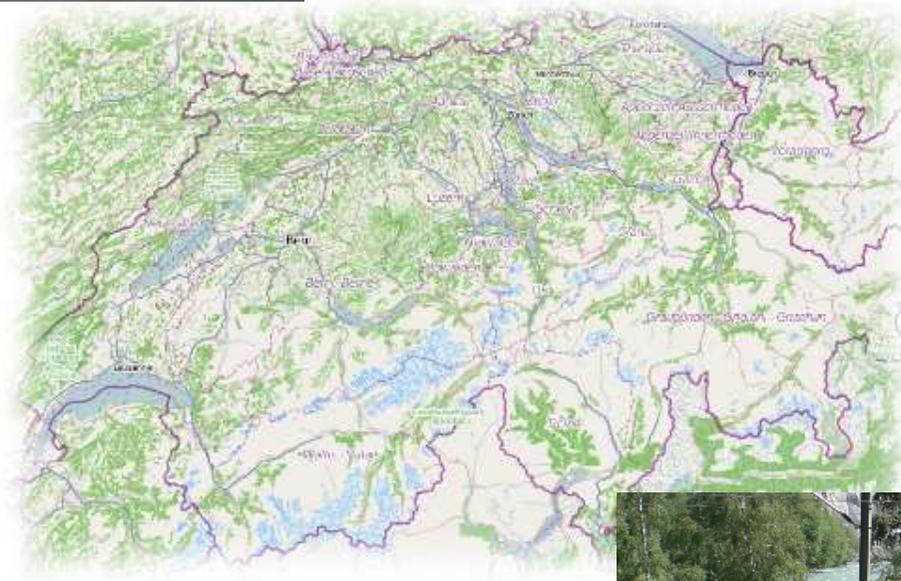
Sarah Hoffmann

lonvia@denofr.de

FOSSGIS 2011

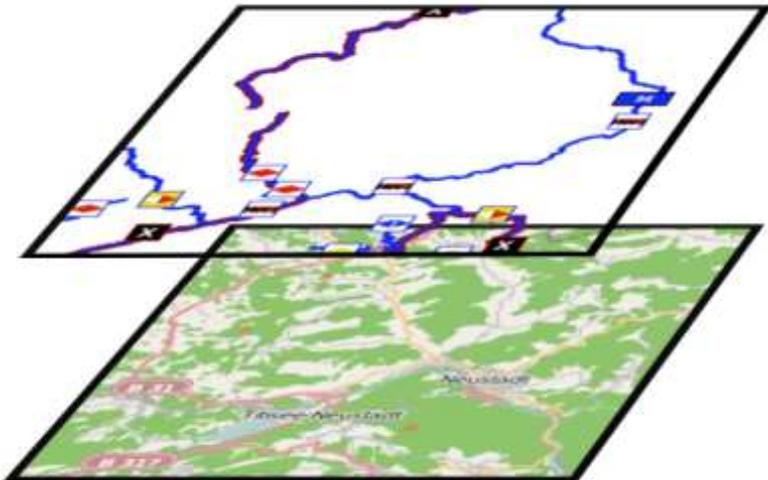
OpenStreetMap

mehr als nur Strassen



Overlays

einfache Karten für Nischendaten



schnellere Verarbeitung:
benötigt Bruchteil der Daten

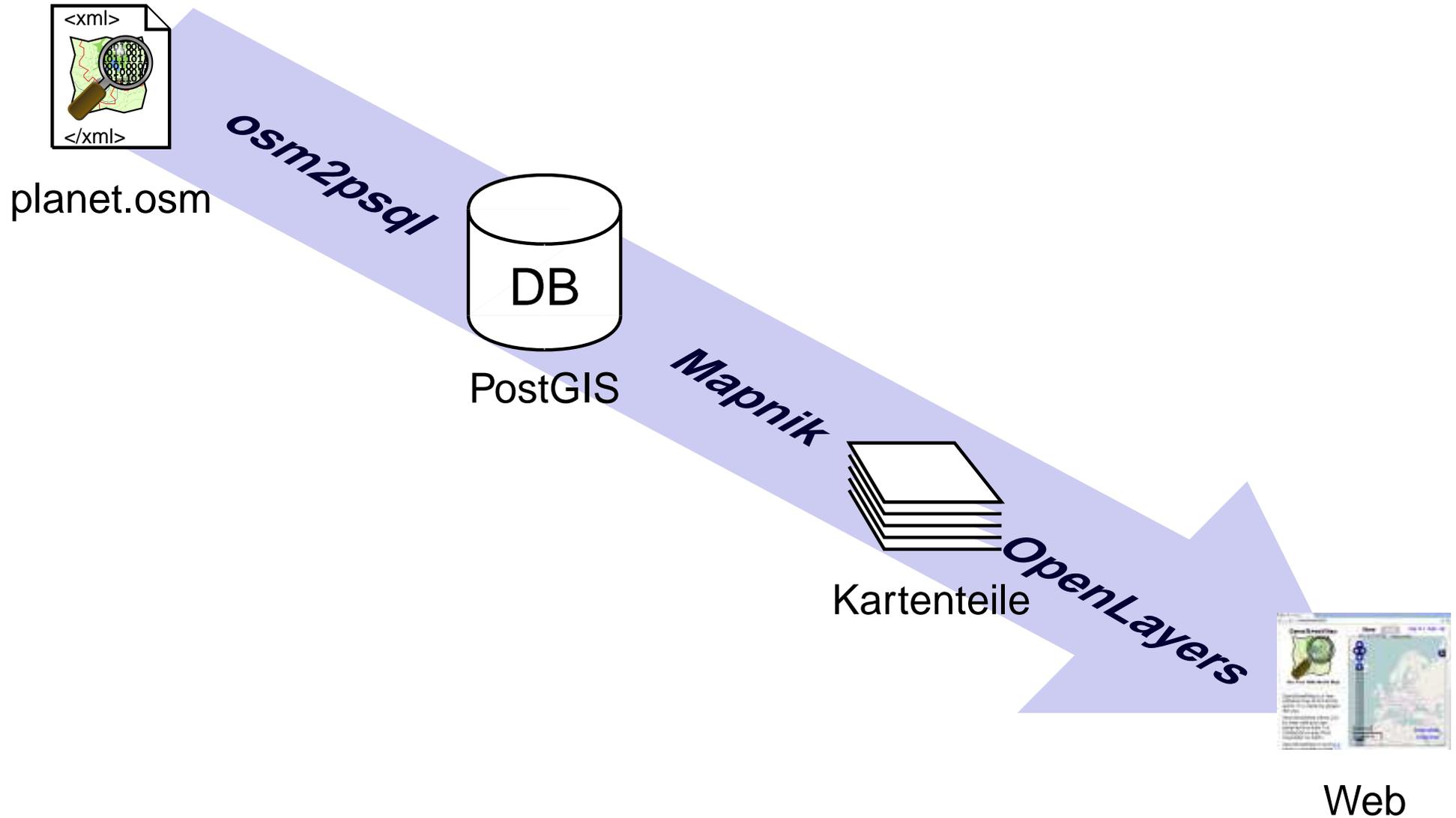
weniger Rendereaufwand:
viele Kartenteile bleiben leer

einfachere Entwicklung:
vereinfachtes Karten-Design

Hardwareanforderungen minimieren

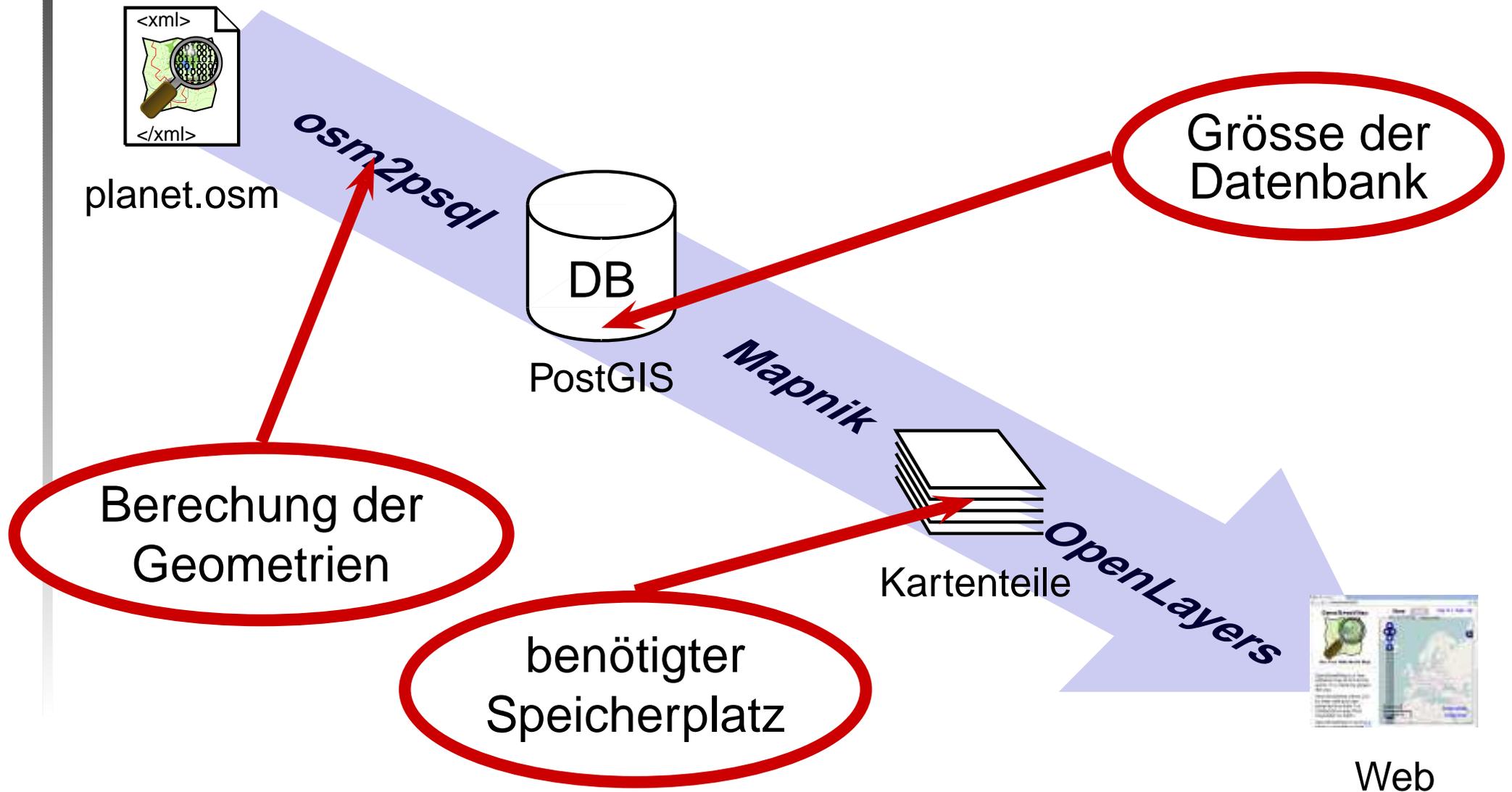
1. Teil: Technische Realisierung

Die klassische Renderkette

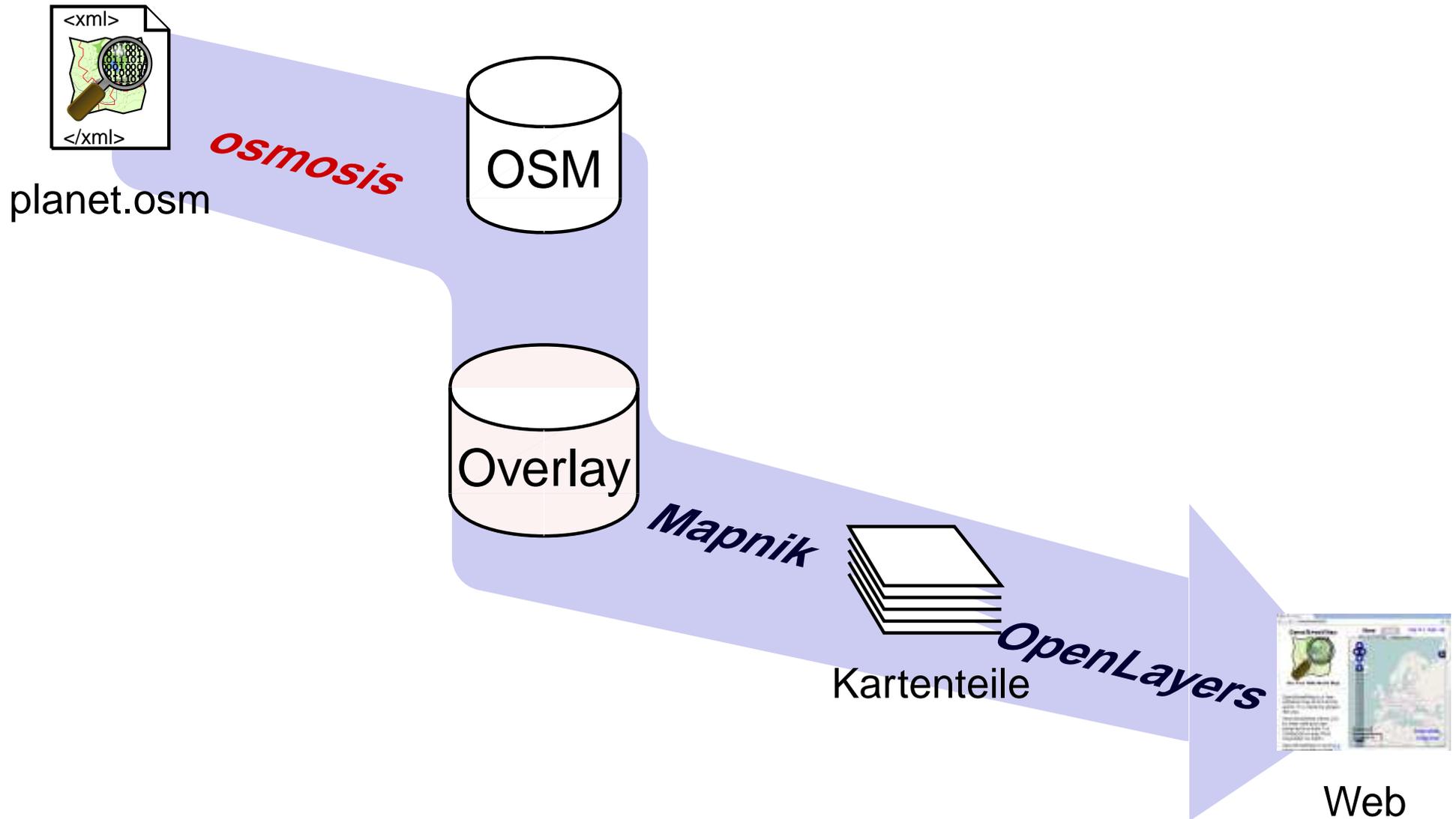


Die klassische Renderkette

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

Beispiel: 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

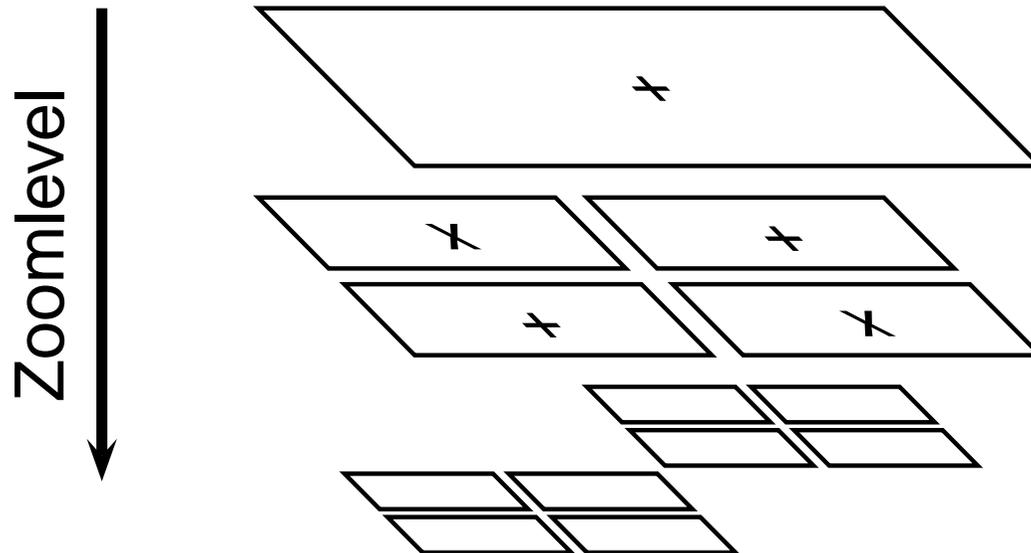
Import mittels Python-Bibliothek

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



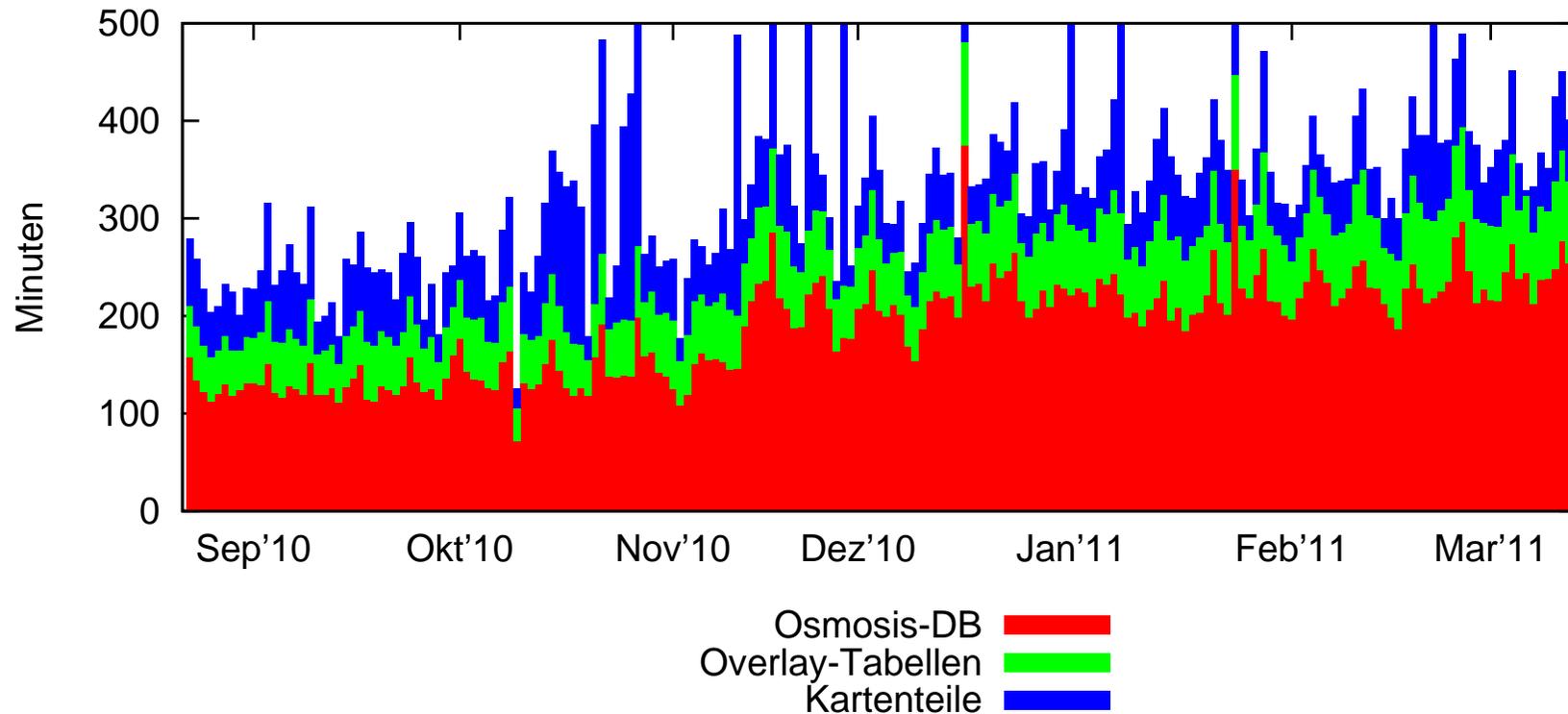
- für Aktualisierung: Tabelle mit geänderten Geometrien

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

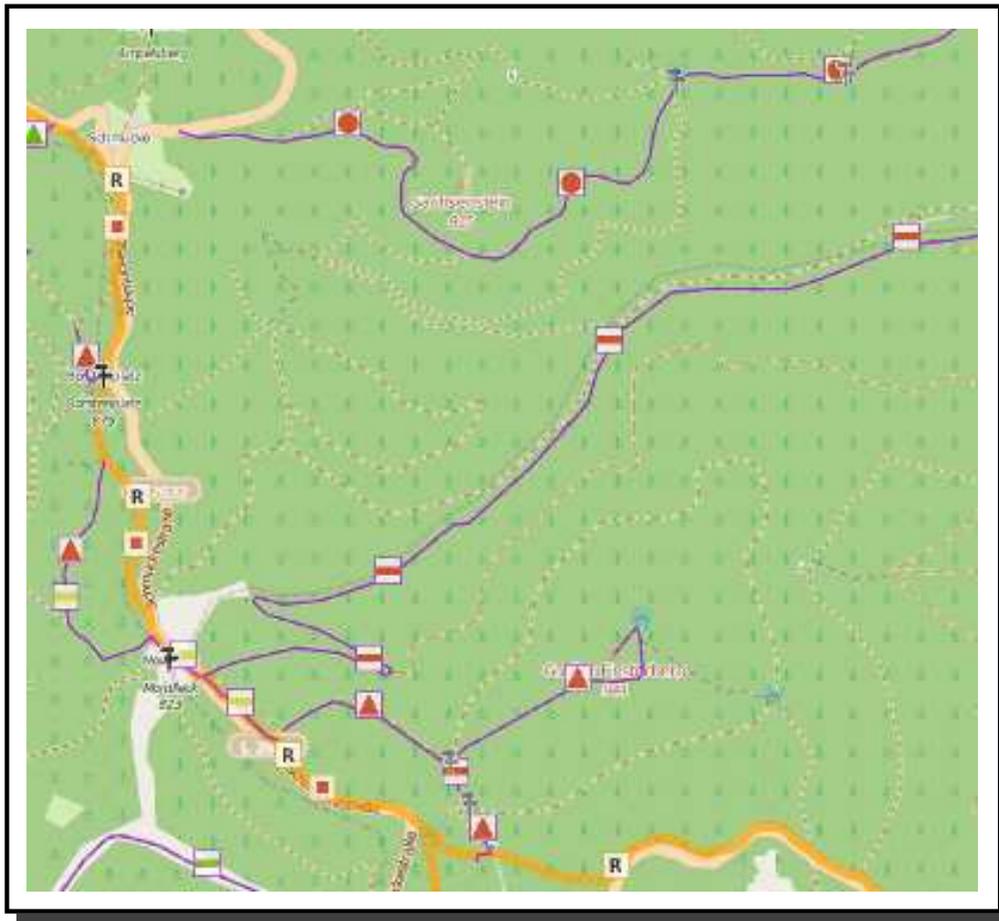


Overlay-Design

Beschriftung



Überlappende Routen



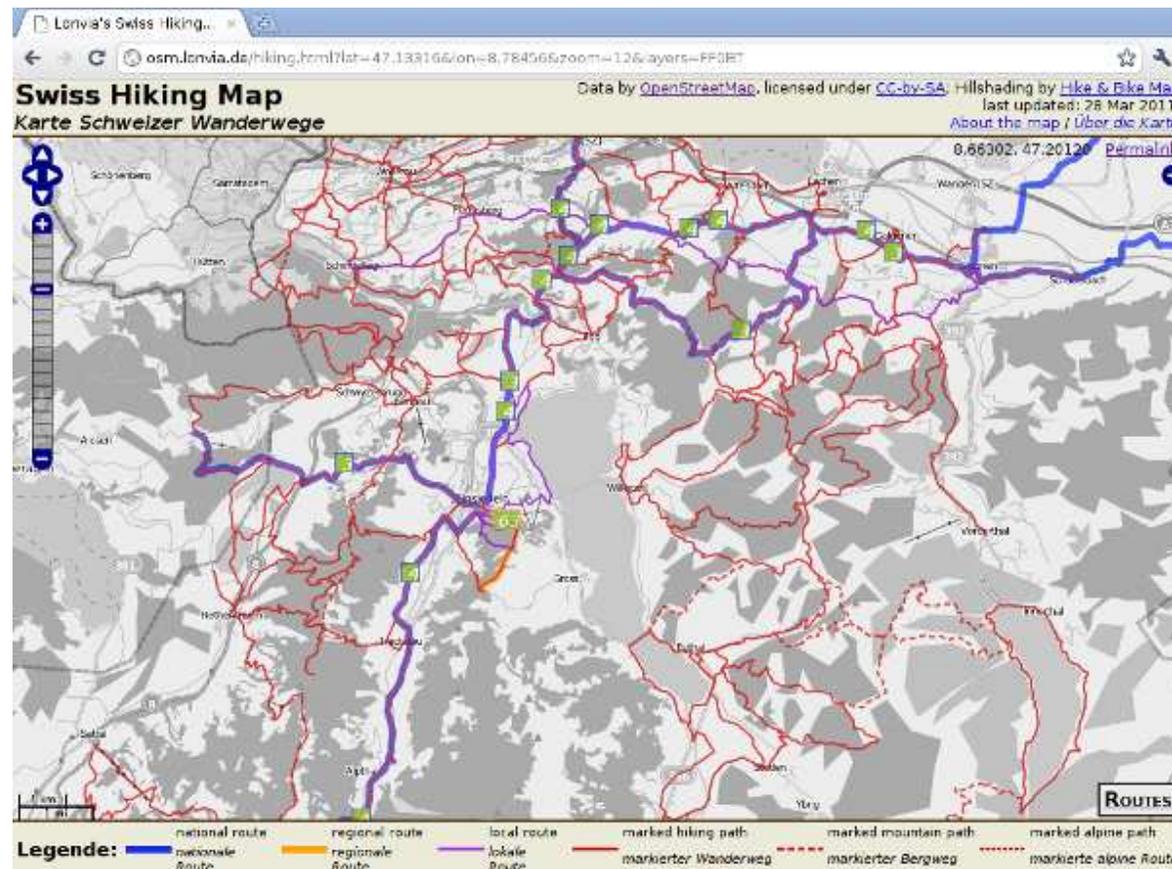
- Finden linearer Segmente mit gleichen Routen
- Verteilung der Symbole pro Segment

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

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)