

Workshop

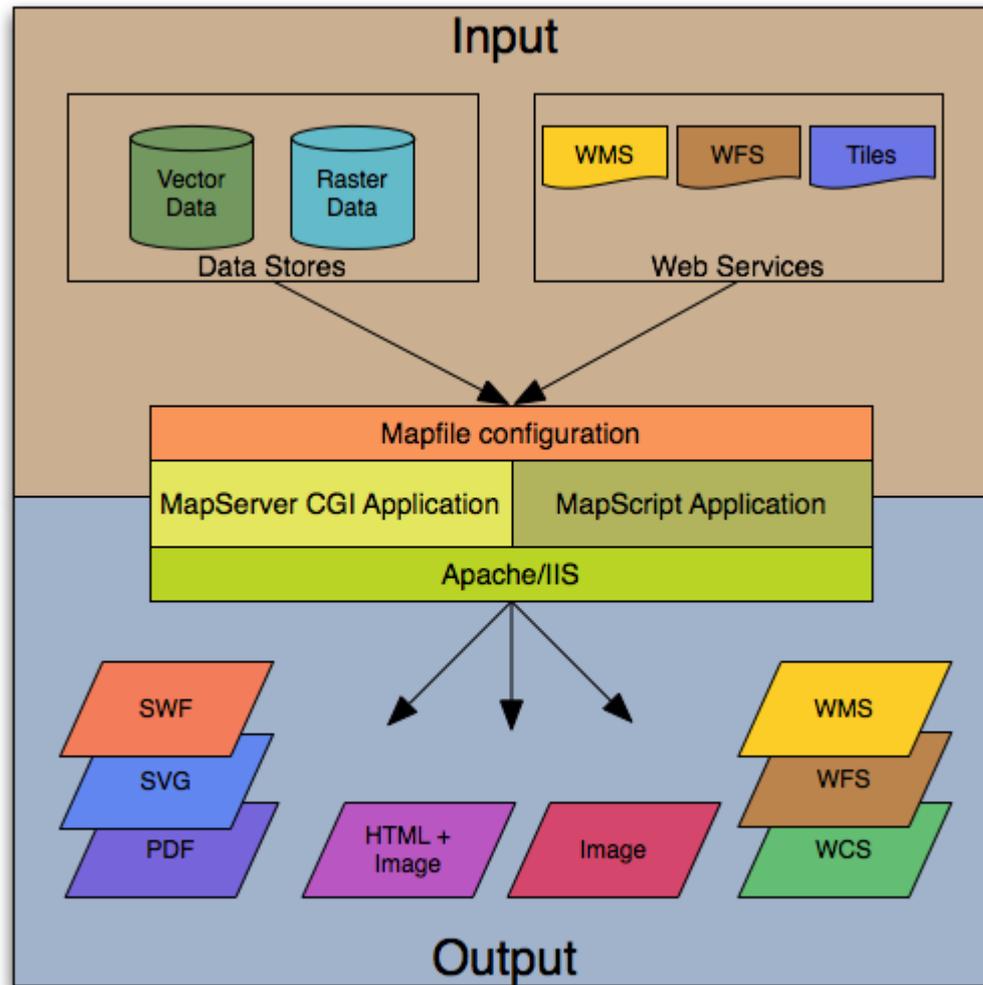
Einführung in den MapServer



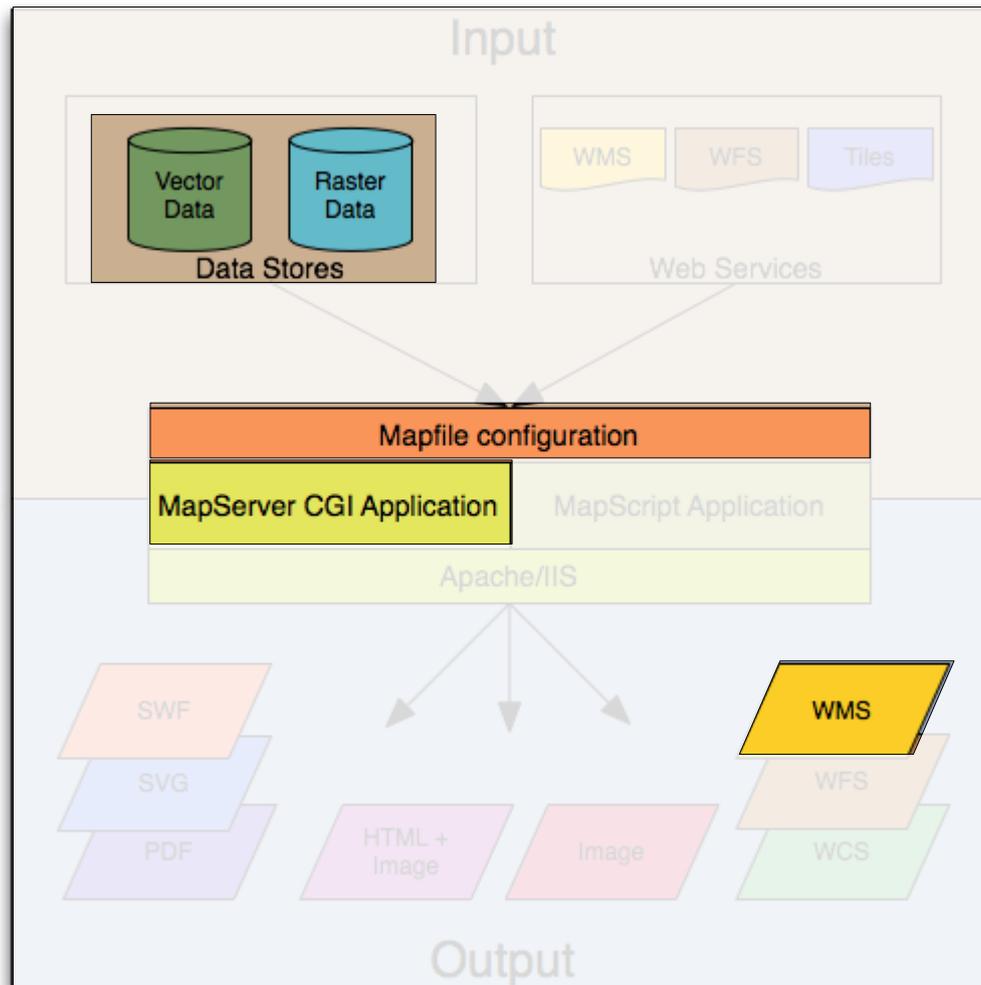
Toni Pignataro  WhereGroup

Jörg Thomsen  MapMedia

Anatomie einer MapServer-Anwendung



... und womit wir uns beschäftigen

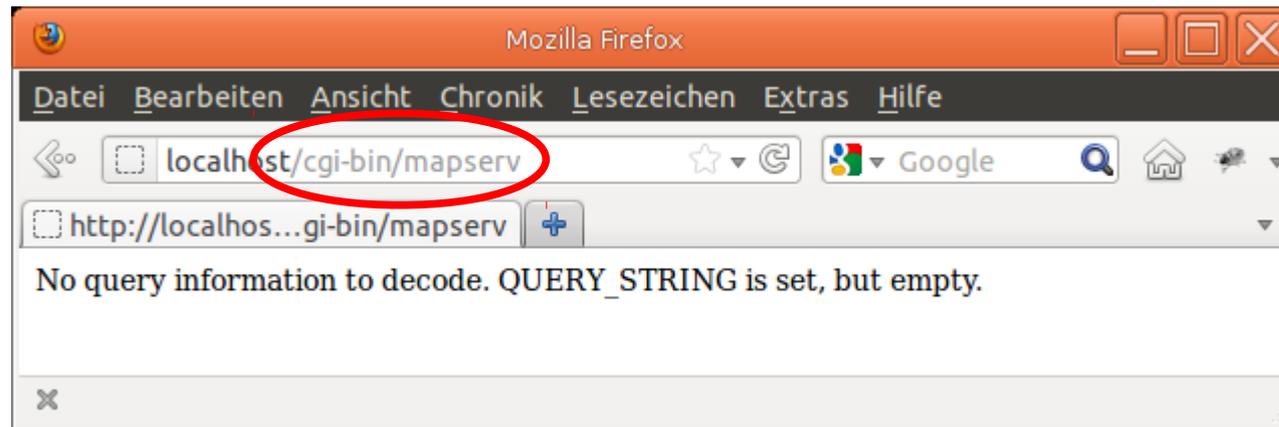


Wo bekomme ich MapServer her?

MapServer CGI Application

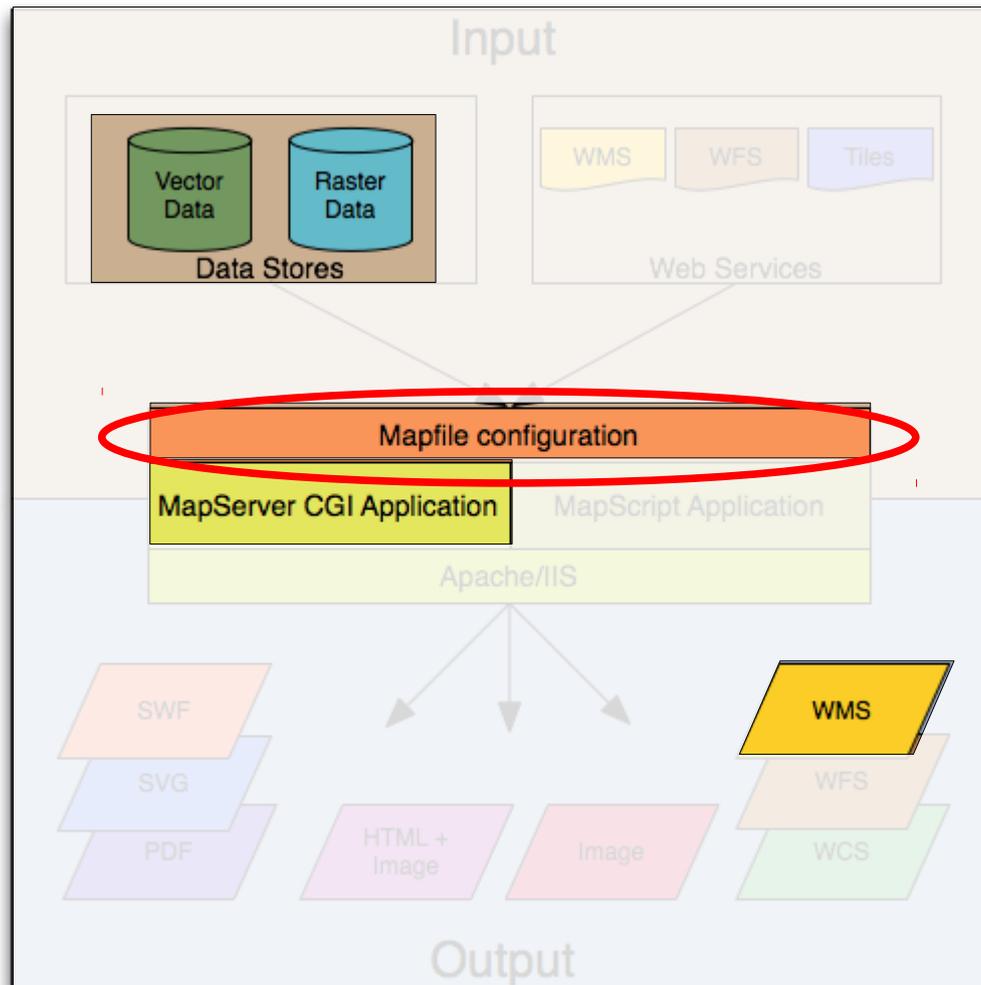
- **MS Windows**
 - <http://download.osgeo.org/osgeo4w/osgeo4w-setup.exe>
 - <http://www.maptools.org> → ms4w
- **Linux**
 - siehe <http://www.mapserver.org/download.html#binaries>
 - DebianGIS
 - Enterprise Linux GIS
 - FGS
 - OpenSUSE
 - UbuntuGIS
- **OSGEO Live DVD**

MapServer CGI Application



- **Hurra, er kann schon rum motzen!**
- **Aber ihm fehlen Informationen:**
 - Auf welche Geodaten soll er zugreifen?
 - Wie soll die Karte aussehen?
 - Das alles steht in der Konfigurationsdatei, der Mapdatei

Wir erinnern uns:



Grundlegender Aufbau der Mapdatei

Mapfile configuration

Das Mapfile besteht aus einzelnen Blöcken. Diese beginnen mit einem Schlüsselwort und werden mit einem „END“ abgeschlossen.

MAP

...
WEB

...
END

...
LAYER

...
CLASS

...
END

END

END

Der Header

Der Header enthält für das gesamte Projekt gültige Angaben, die das Aussehen der Karte bestimmen.

MAP

```
NAME 'schwalmtal'  
STATUS ON
```

```
PROJECTION  
  'init=epsg:31466'  
END
```

```
SIZE 450 320  
EXTENT 2516438.410 5671903.377 2519958.410 5674103.695  
UNITS meters  
SHAPEPATH 'data/'  
SYMBOLSET 'symbols/symbset.sym'  
FONTSET 'c:/ms4w/Apache/htdocs/schwalmtal/fonts/font.fnt'
```

```
...  
END
```

Mapfile configuration

Die Web Sektion

Die WEB-Sektion definiert das Verhalten der Applikation und enthält die für OGC-konforme Anwendungen erforderlichen Metadaten.
Definition von HTML-Templates (sofern benötigt)

WEB

```
IMAGEPATH '/data/umn/umn_tmp/' #Speicherort für Temporäre Dateien  
IMAGEURL 'http://localhost/umn_tmp/' #Speicherort für Temporäre Dateien
```

METADATA

```
WMS_TITLE 'Schwalmtal'  
WMS_ONLINERESOURCE 'http://server/cgi-bin/mapserv.exe?map=c:/data/demo.map'  
WMS_BBOX_EXTENDED 'true'  
WMS_SRS 'EPSG:31466 EPSG:31467 EPSG:4326 EPSG:31466'  
WMS_EXTENT '2516438 5671903 2519958 5674103'  
WMS_ACCESSCONSTRAINTS "none"  
WMS_FEATURE_INFO_MIME_TYPE 'text/html'  
WMS_ABSTRACT 'Beschreibung des Projektes Schwalmtal'  
OWS_ENABLE_REQUEST '*'
```

END

END

Die Layer

- Im Layer werden Daten, Datentyp, Ausgestaltung, Beschriftung sowie eine Klassifizierung definiert.
- Es werden verschiedene Typen von Layern unterschieden – RASTER, POLYGON, LINE, POINT, ANNOTATION, CIRCLE, QUERY.
- Hierbei wird für jede Klasse ein eigenes "CLASS"-Objekt angelegt.

Mapfile configuration

Die Layer

```
LAYER
  NAME 'agricultur'
  STATUS ON
  TYPE POLYGON
  DATA agric # verweist auf die Datei agric.shp im data-Verzeichnis (im Header definiert)
  PROJECTION
    'init=epsg:31466'
  END
  METADATA
    ows_title      'Anbauflächen'
  END
  CLASSITEM 'DANGER'
  CLASS
    NAME ' alle Flächen'
    EXPRESSION ./ # alle
    STYLE
      COLOR 255 255 0
      OUTLINECOLOR 0 0 0
    END # STYLE
  END # CLASS
END # LAYER
```

Schlüssel, Werte und Kommentare

- **Feststehende Schlüsselwörter ohne Anführungszeichen, z.B.**
 - STATUS ON
 - TYPE POLYGON
- **Variable Zeichenketten mit Anführungszeichen, z.B.**
 - NAME 'schwalmtal'
 - CLASSITEM 'DANGER'
- **Zahlenwerte ohne Anführungszeichen, z.B.**
 - COLOR 255 125 125
- **Kommentare werden mit # eingeleitet**
 - Die gesamte Zeile ab dem Kommentarzeichen wird als Kommentar gewertet und vom MapServer nicht weiter beachtet

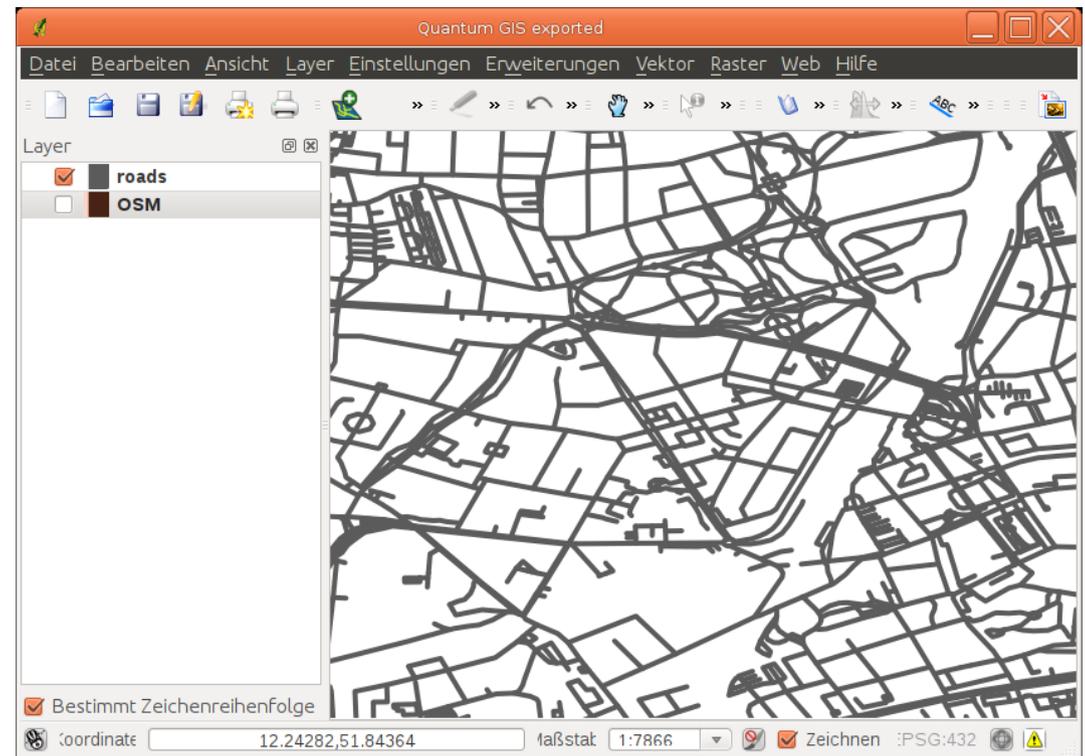
Workshop-Daten

- **Die Daten des Workshops finden Sie unter**
<http://www.mapmedia.de/fossgis2013/umn-workshop.zip>
 - Geodaten (Openstreetmap-Daten, Quelle: download.geofarbik.de)
 - Beispiel Mapfiles
 - Symbolsets & Fonts
- **Archiv entpacken nach /data/osm_umn**
 - Anwendungen → Zubehör → Terminal
 - Mit `cd /` ins root Verzeichnis
 - `su root-pw` für Administratorrechte
 - Verzeichnis erstellen: `mkdir data`
 - Allen alles erlauben: `chmod -R 777 /data`

Ihr erster Mapfile

- **osm_01.map**
 - Öffnen Sie die Datei mit einem Editor
 - Laden Sie die Karte in ein GIS, z.B. QuantumGIS:
 - http://localhost/cgi-bin/mapserv?map=/data/osm_umn/osm_01.map

```
CLASS
  NAME 'roads'
  STYLE
    WIDTH 4
    COLOR 91 91 91
  END
END
```

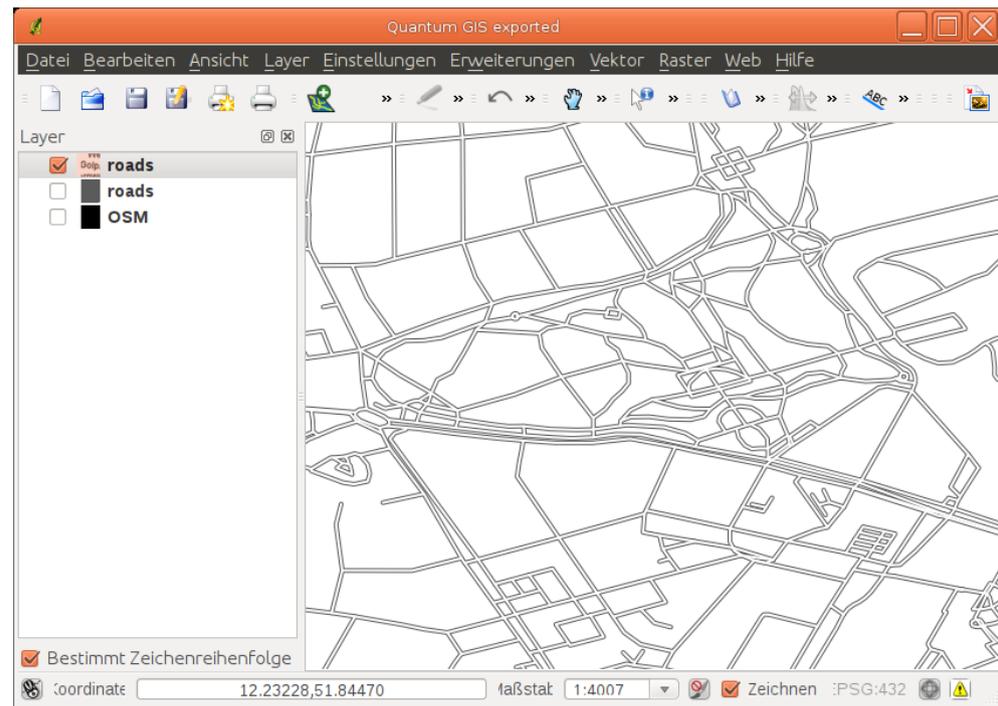


Ihr erstes Mapfile

- **Das geht noch etwas schöner**

- Suchen Sie den Abschnitt 'STYLE END' und fügen die 4 Zeilen noch einmal direkt darunter ein
- Ändern Sie im ersten Style-Block die Linienbreite auf 6 und die Farbe auf 255 255 255

```
CLASS  
  NAME 'roads'  
  STYLE  
    WIDTH 6  
    COLOR 255 255 255  
  END  
  STYLE  
    WIDTH 2  
    COLOR 91 91 91  
  END  
END
```



Ihr erster Mapfile

- **Jetzt fehlt noch die Beschriftung**
 - Das ist etwas aufwendiger, aber es gibt eine Vorlage: osm_02.map
 - Sämtliche Beschriftungsoptionen finden Sie unter <http://www.mapserver.org/de/mapfile/label.html>

LABELITEM 'name'

CLASS

....

LABEL

FONT arial

TYPE truetype

SIZE 9

COLOR 0 0 0

OUTLINECOLOR 220 220 220

ANGLE follow

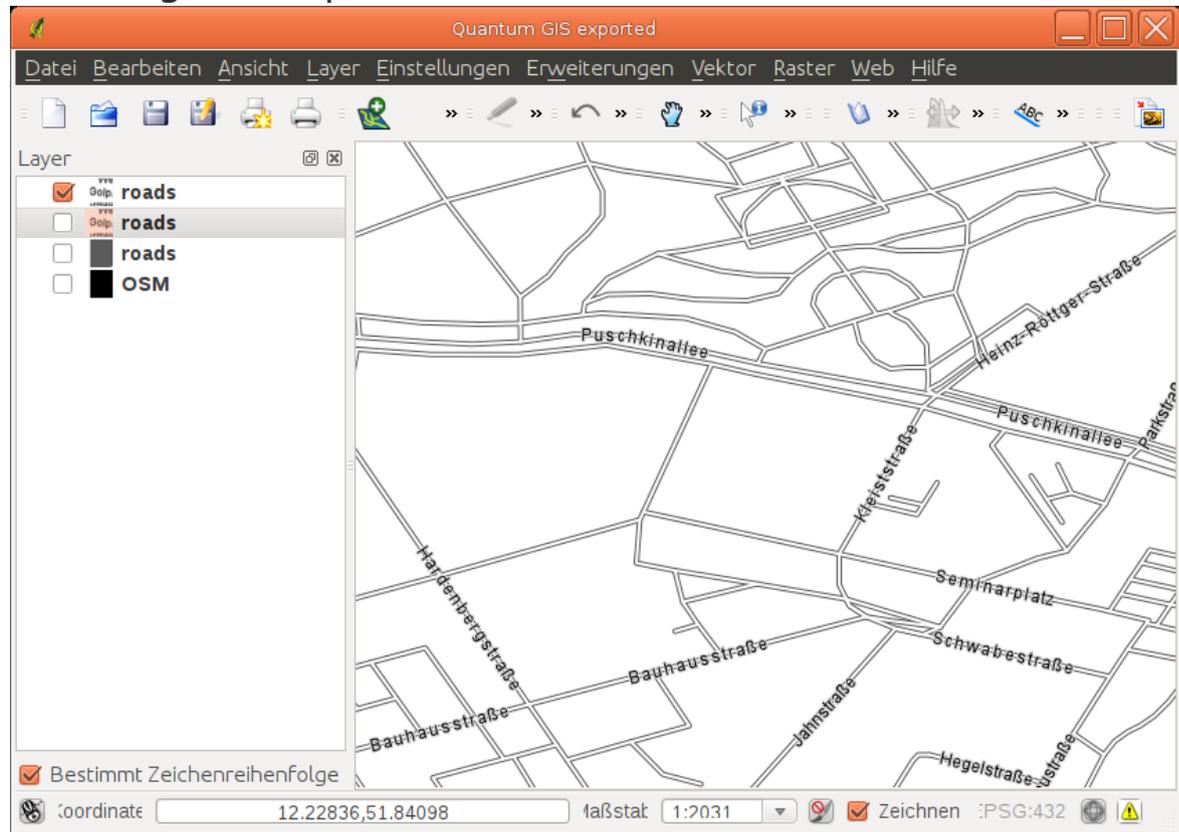
POSITION cc

FORCE false

ANTIALIAS true

PARTIALS true

END



Ihr erster Mapfile

- **Es gibt zahlreiche Parameter für die Beschriftung**
 - Was passiert, wenn Sie einige Parameter ändern? Versuchen Sie es:

ANGLE auto → ANGLE follow

FORCE true → FORCE false

PARTIALS true → PARTIALS false

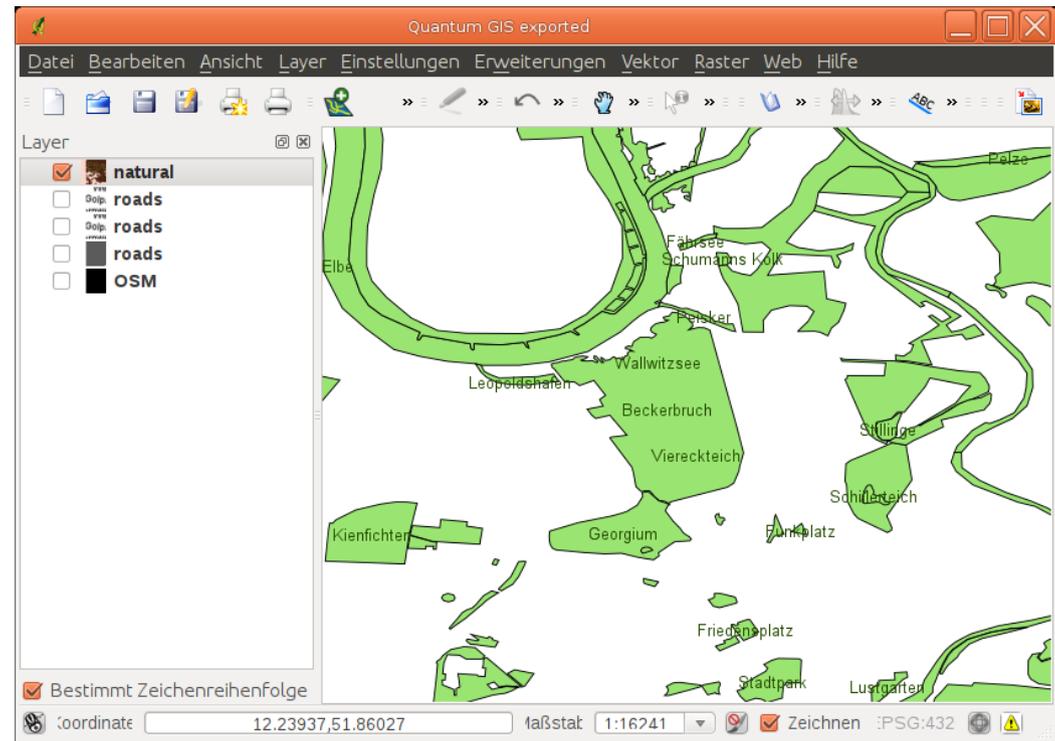
**Sämtliche Beschriftungsoptionen finden Sie unter
<http://www.mapserver.org/de/mapfile/label.html>**

Darstellung von Polygonen

- **Flächen werden fast genau so wie Linien dargestellt**
 - In der Layerdefinition ist der TYPE POLYGON (anstatt LINE)
 - In der Style-Sektion bezeichnet COLOR die Füllfarbe
 - Für die Farbe der Flächenbegrenzung gibt es das Schlüsselwort OUTLINECOLOR

Die Flächen finden Sie vorbereitet in
osm_03.map

Laden Sie die Datei in den Editor und
die Karte ins GIS .



Klassifizierung

- **Noch ist alles grün, erstellen wir nun eine gesonderte Klasse für die Gewässer**
 - Für die Klassifizierung benötigen wir ein Attribut nach dem klassifiziert werden soll → CLASSITEM 'type' (wobei type der Spaltenname der Attributetabelle ist)
 - Innerhalb von CLASS wird mit dem Schlüsselwort EXPRESSION auf den Attributwert zugegriffen: EXPRESSION "forest" (Zeile 47)
 - Die STYLE-Angaben innerhalb dieser Klasse gelten nun nur für Geometrien deren Attributwert in der mit dem CLASSITEM definierten Spalte der EXPRESSION entspricht, also
 - für alle Objekte deren 'type' gleich 'forest' ist
 - Um eine weitere Klasse hinzuzufügen, fügen sie dem LAYER einfach eine weitere Klasse hinzu
 - <http://mapserver.org/mapfile/class.html?highlight=expression>
 - Auch bei der Klassifizierung gilt von oben nach unten!
Wenn oben '< 10' steht, wird weiter unten '5' nicht beachtet

Klassifizierung

LAYER

NAME 'natural'

...

CLASSITEM 'type'

CLASS

NAME "type = forest"

EXPRESSION "forest"

...

END

CLASS

NAME "type = water"

EXPRESSION "water"

STYLE

WIDTH 0.91

OUTLINECOLOR 85 0 255

COLOR 142 213 213

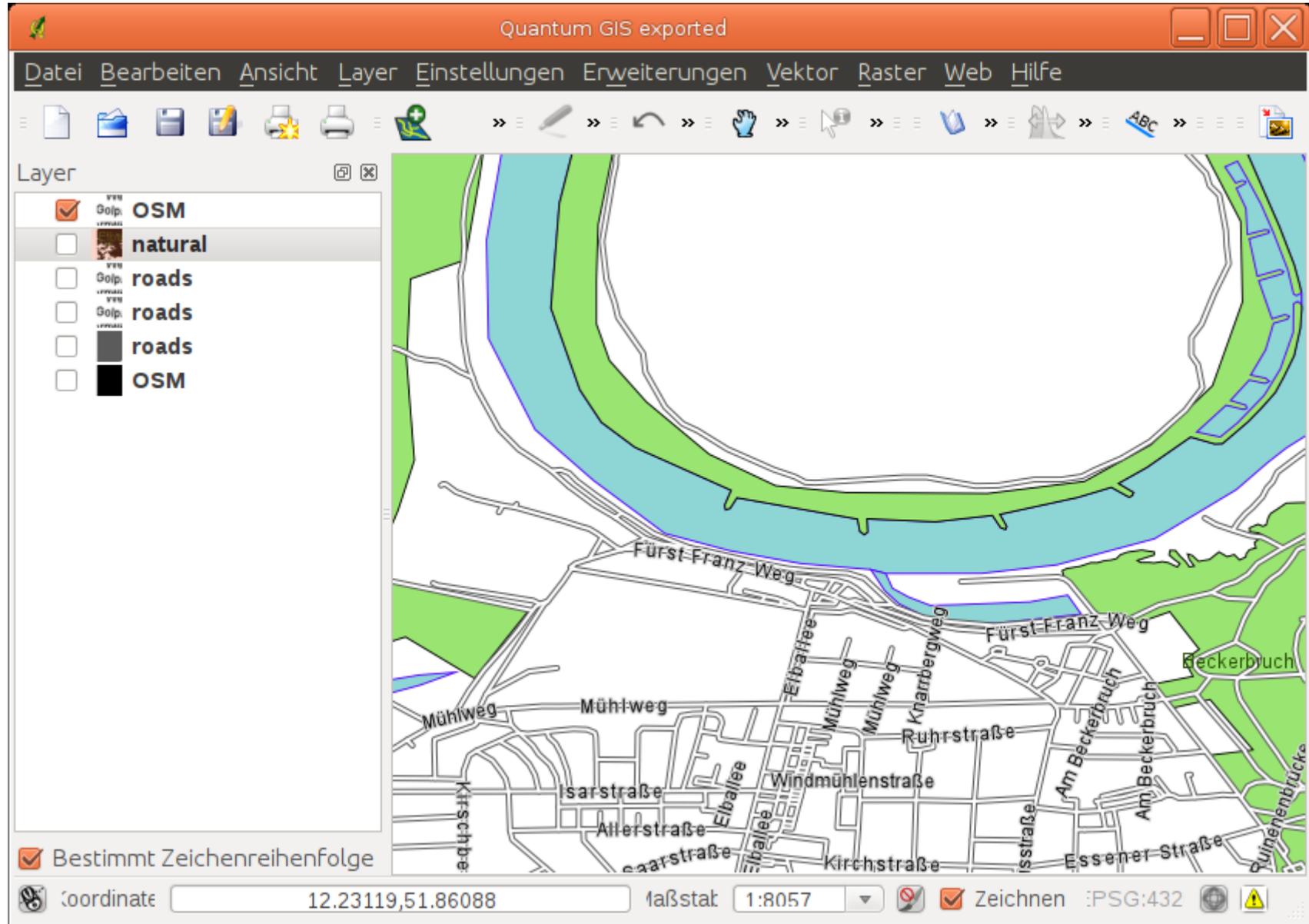
END

LABEL

...

END

END

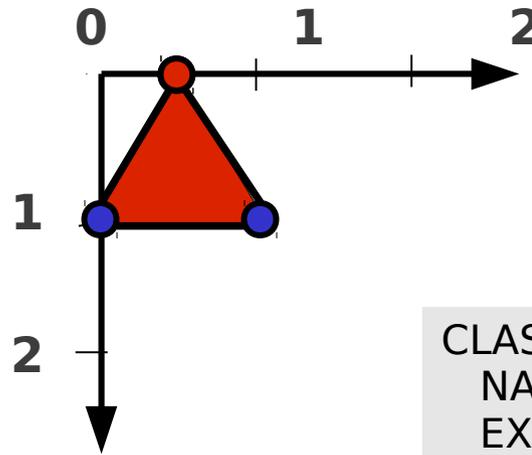


Darstellung von Punkten

- **Punkte werden fast genau so wie Linien und Polygone dargestellt**
 - In der Layerdefinition ist der TYPE POINT
 - Wie ein Punkt dargestellt wird, wird über das SYMBOL definiert
 - Als Symbol können MapServer-Symbole, TrueTypeFonts oder Rasterbilder genutzt werden
 - <http://mapserver.org/mapfile/symbol.html>
 - <http://mapserver.org/mapfile/style.html>

Darstellung von Punkten

```
SYMBOL
  TYPE VECTOR
  NAME 'triangle'
  POINTS
    0.5 0
    1 1
    0 1
    0.5 0
  END
  FILLED TRUE
END
```



```
CLASS
  NAME "pyramiden"
  EXPRESSION "gizeh"
  STYLE
    SYMBOL "triangle"
    SIZE 8
    MINSIZE 6
    MAXSIZE 12
    COLOR 255 0 0
    OUTLINECOLOR 0 0 0
  END
END
```

Einbinden von Rasterdaten

- **Das Einbinden von georeferenzierten Rasterdaten ist einfach**
 - In der Layerdefinition ist der TYPE RASTER
 - Logischerweise entfällt der Style- und Annotation-Block
 - Die transparente Farbe kann definiert werden, es können sogar Frabwerte undefiniert werden
 - Es können auch Bild-Kataloge eingebunden werden
 - Ein Bildkatalog kann mit gdaltindex erstellt werden:
http://www.remotesensing.org/gdal/gdal_utilities.html

```
LAYER
  NAME "DGK5"
  TYPE RASTER
  DATA "raster/280926GS.tif"
  STATUS ON
  ...
END
```

```
LAYER
  NAME "DGK5"
  TILEINDEX "raster\index_dgk5.shp"
  TILEITEM "location"
  TYPE RASTER
  ...
END
```

Es geht noch viel mehr

- **MapServer als WFS**
- **Abfrage von Sachdaten (GetFeatureInfo) und deren Präsentation in individuellen html-Dateien**
- **Bereitstellung von Legenden (GetLegendGraphic)**
- **Datenbanken oder andere OWS als Datenquellen**
- **Bereitstellung verschiedener STYLES für denselben Layer**
- **Maßstabsabhängige Darstellungen**
- **Kreis- und Säulendiagramme in Karten**
- **Nutzung von Attributwerten für verschiedene Angaben im Mapfile (Farben, Winkel, Linienstärken, Schriftgrößen, ...)**
- **...**

Zum Schluss noch ein paar Adressen

- **Dokumentation: <http://www.mapserver.org/>**
 - Online
 - Download als PDF
- **Mailinglisten: <http://www.mapserver.org/community/lists.html>**
 - Users list (international, englisch):
<http://lists.osgeo.org/mailman/listinfo/mapserver-users>
 - Archiv:
<http://osgeo-org.1560.n6.nabble.com/>
 - Deutschsprachig:
<http://freegis.org/mailman/listinfo/mapserver-de>
- **Die Beispieldaten stammen von <http://download.geofabrik.de>**

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

Toni Pignataro

WhereGroup, Bonn

toni.pignataro@wherogroup.com

Jörg Thomsen

MapMedia, Berlin

jt@mapmedia.de

Copyright: WhereGroup GmbH & Co. KG.
MapMedia GmbH