

Workshop

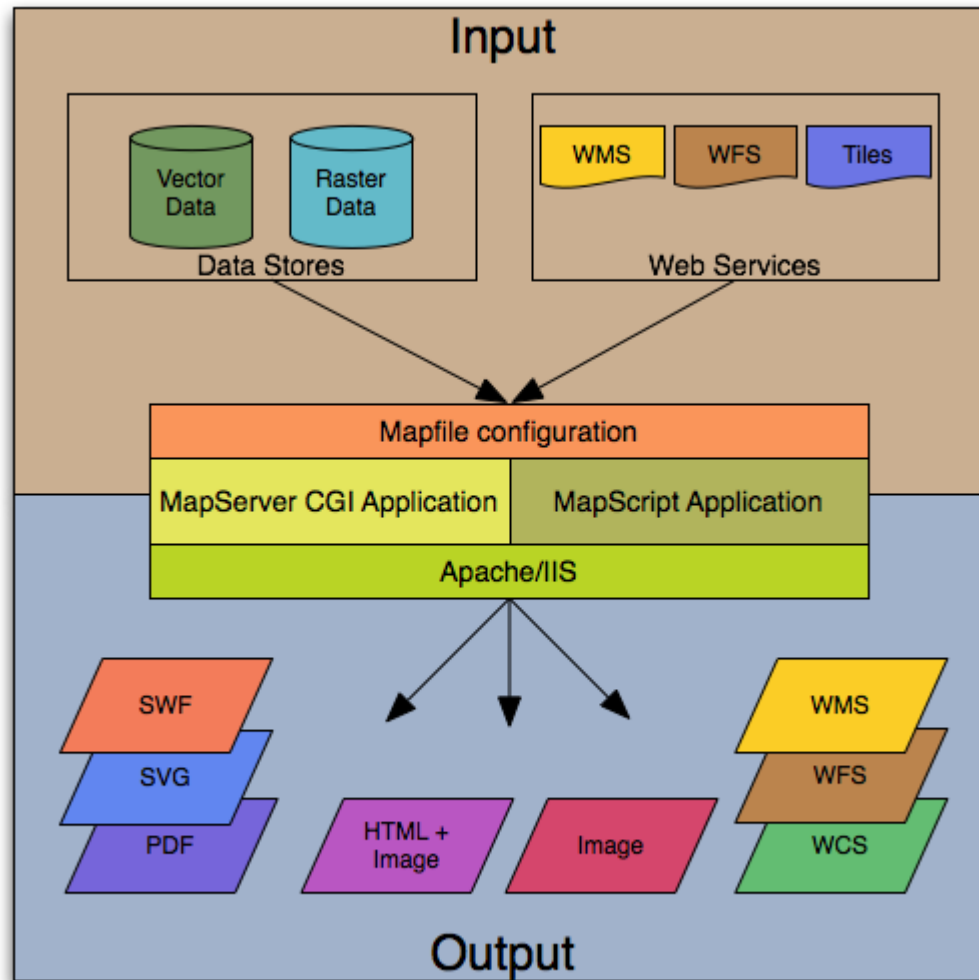
Einführung in den MapServer



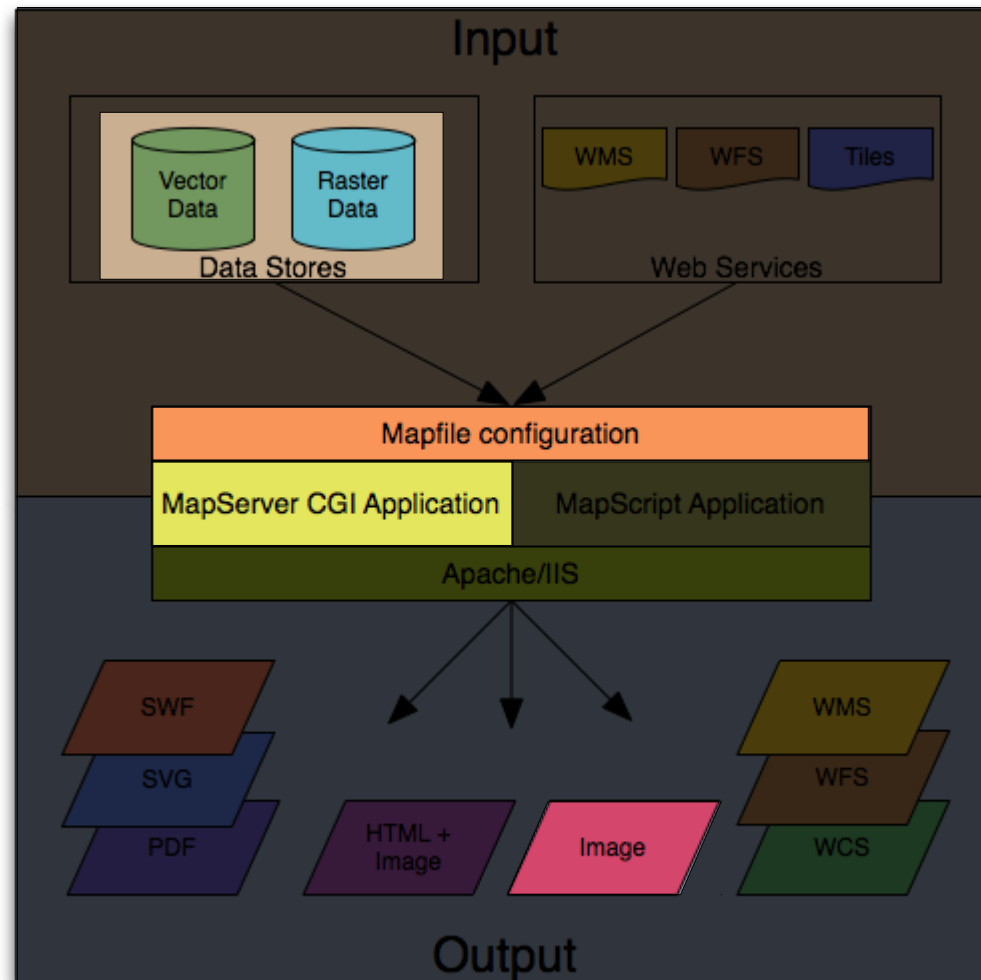
Toni Pignataro  WhereGroup

Jörg Thomsen  MapMedia

Anatomie einer MapServer-Anwendung



... und womit wir uns beschäftigen

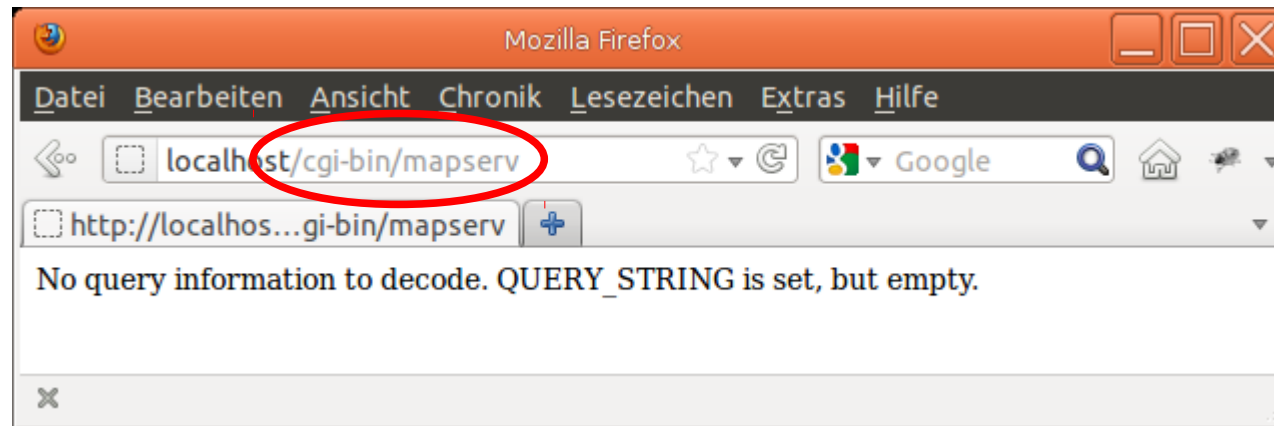


Wo bekomme ich MapServer her?

MapServer CGI Application

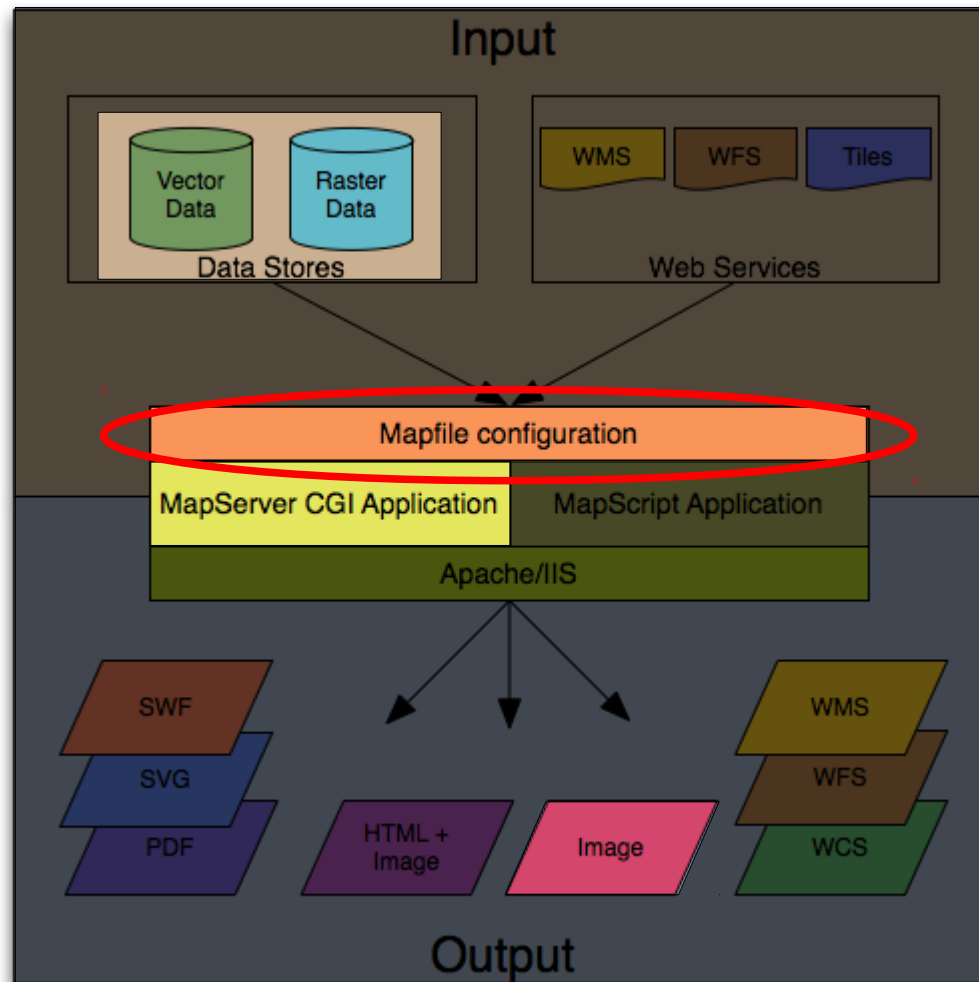
- **MS Windows**
 - <http://download.osgeo.org/osgeo4w/osgeo4w-setup.exe>
 - <http://www.maptools.org> → ms4w
- **Linux**
 - siehe <http://www.mapserver.org/download.html#binaries>
 - DebianGIS
 - Enterprise Linux GIS
 - FGS
 - OpenSUSE
 - UbuntuGIS
- **OSGEO Live DVD**

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
```

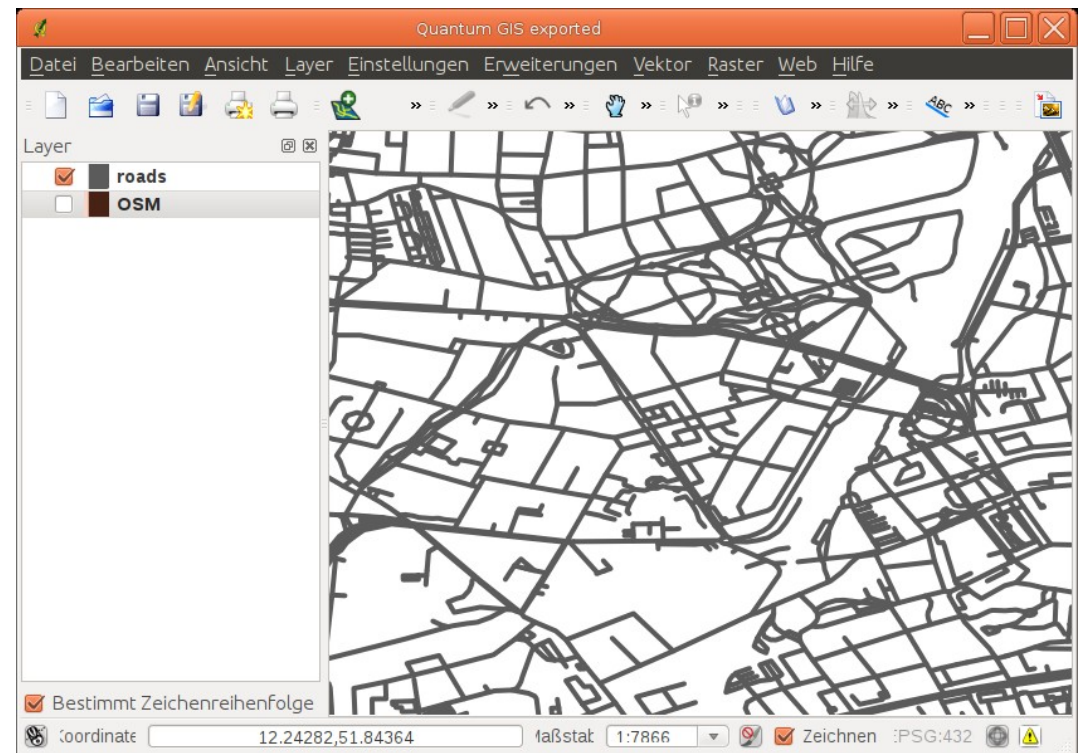
Schlüssel, Werte und Kommentare

- **Feststehende Schlüsselworte 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

Ihr erster Mapfile

- **osm_01.map**
 - Öffnen Sie die Datei mit einem Editor
 - Laden Sie die Karte in ein GIS, z.B. QuantumGIS

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

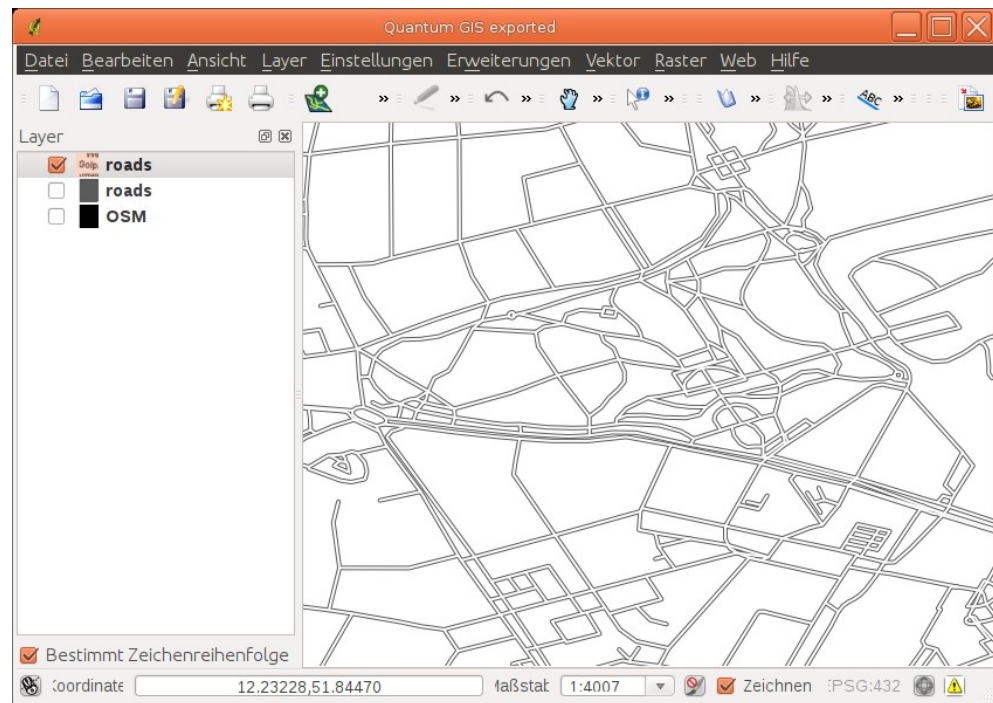


Ihr erstes Mapfile

- **Das geht noch etwas schöner**

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

```
CLASS  
NAME 'roads'  
STYLE  
  WIDTH 4  
  COLOR 91 91 91  
END  
STYLE  
  WIDTH 2  
  COLOR 255 255 255  
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

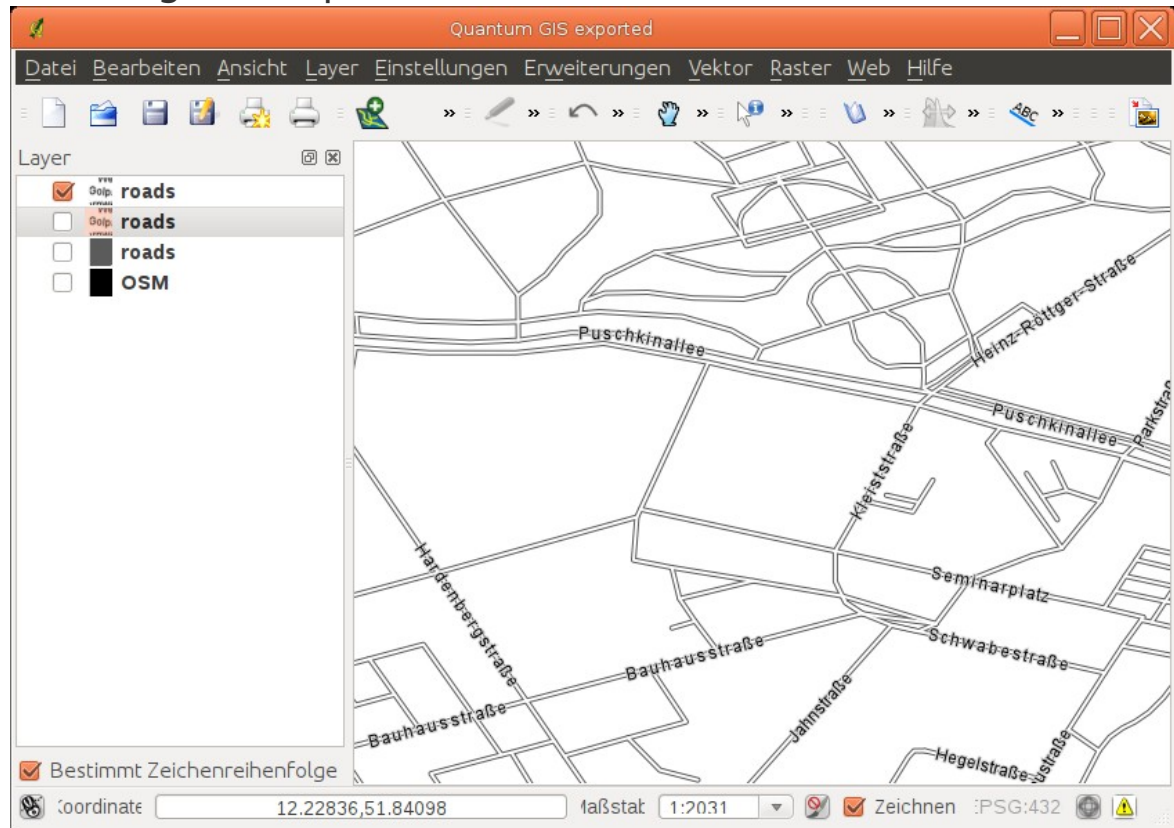
POSITION cc

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 follow → ANGLE auto
 - FORCE false → FORCE true
 - PARTIALS true → PARTIALS false

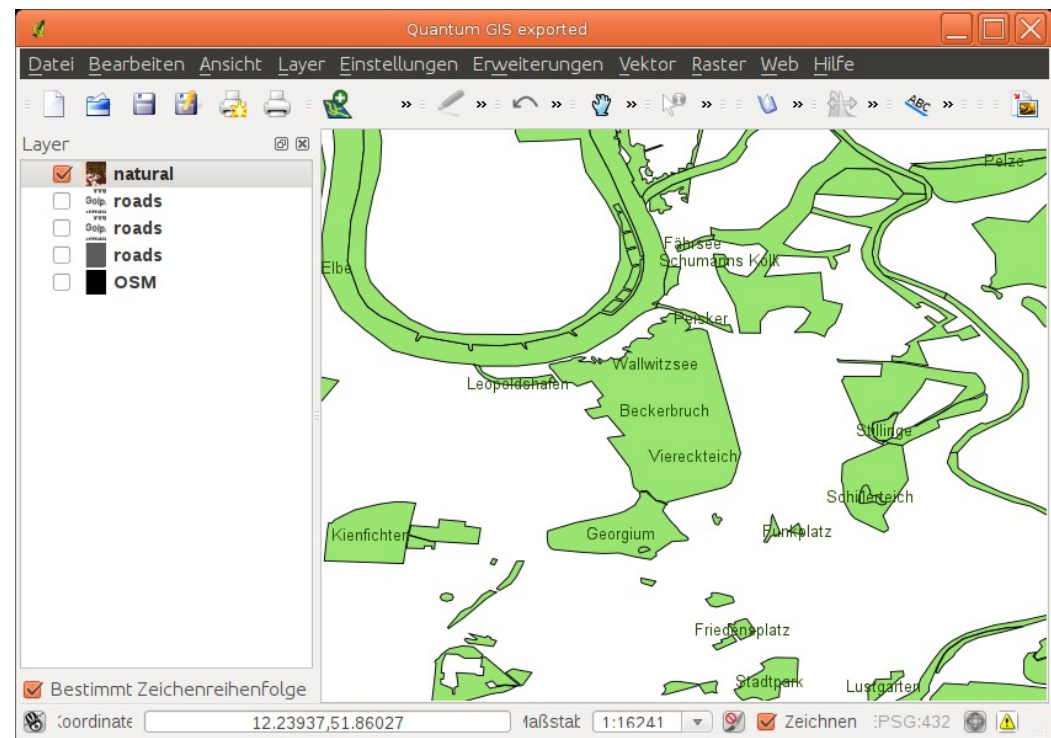
Sämtliche Beschriftungsoptionen finden Sie unter
<http://www.mapserver.org/de/mapfile/label.html>

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
 - Öffnen Sie osm_04.map im Editor

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

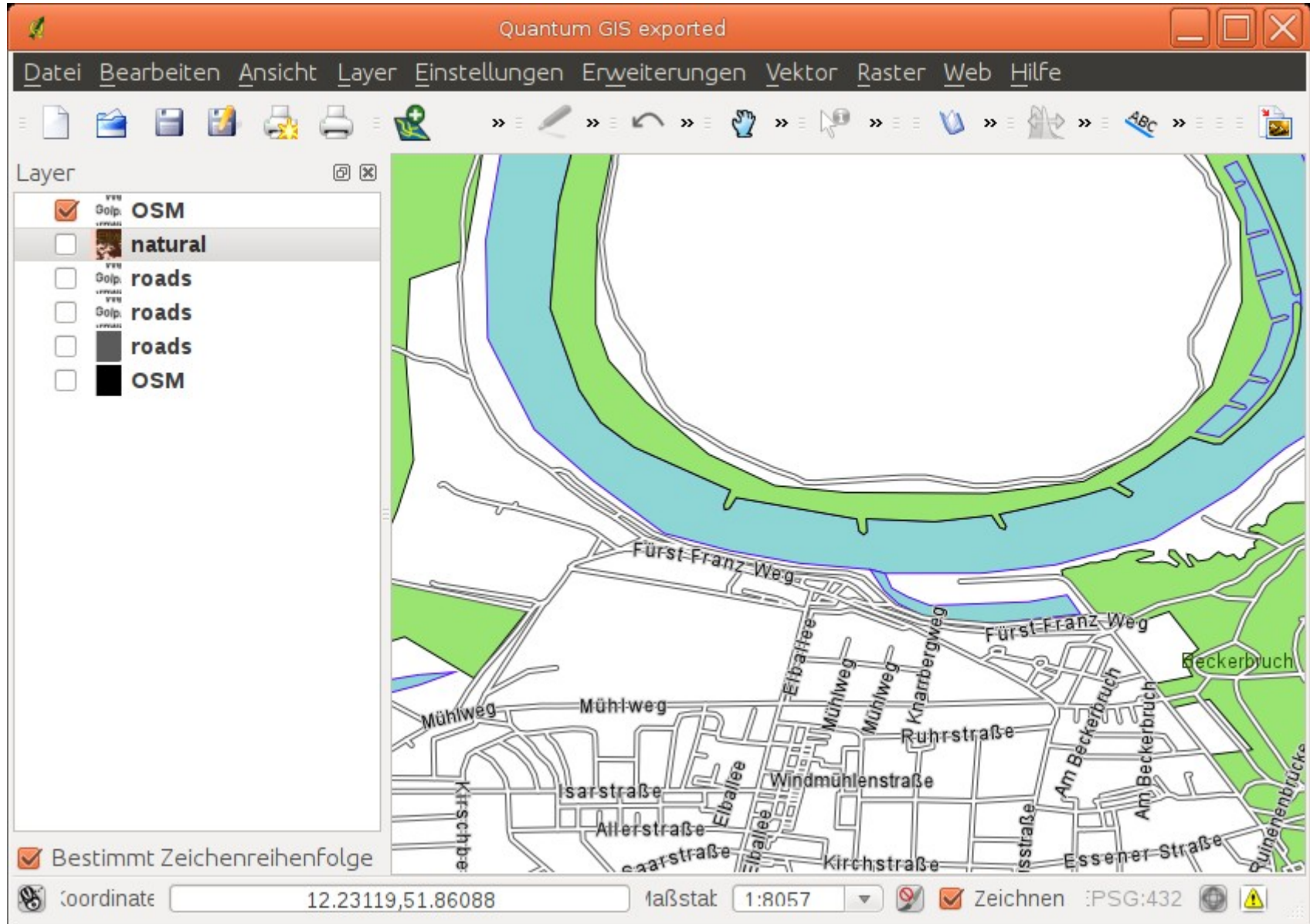
END

LABEL

...

END

END



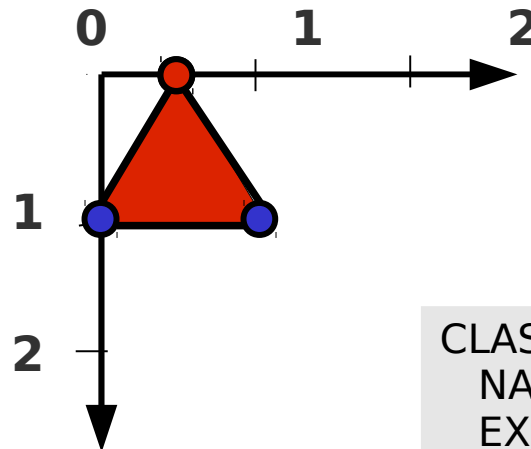
Darstellung von Punkten

- **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 Farbwerte 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