

Praxis OGC Webdienste

Daten

Landsat-7 Satellitenbild Tübingen

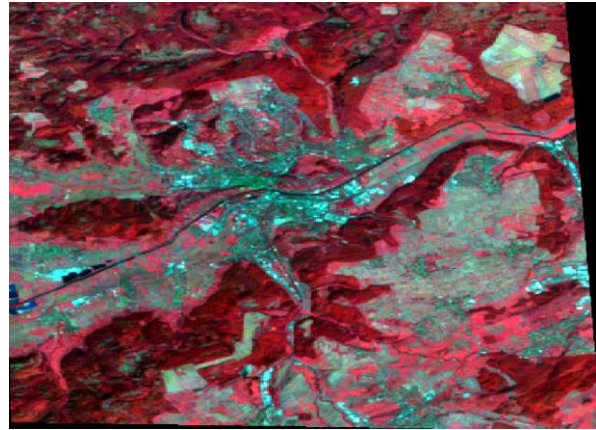
Datei: Geodaten/Raster/tuebingen/tuebingen-l7-2000_30m.tif

Sinnvolle Kanalkombinationen:

- 3,2,1 Natural Color
- 4,3,2 False color (Vegetation rot)

Weitere Kombinationen möglich:

<http://web.pdx.edu/~emch/ip1/bandcombinations.html>



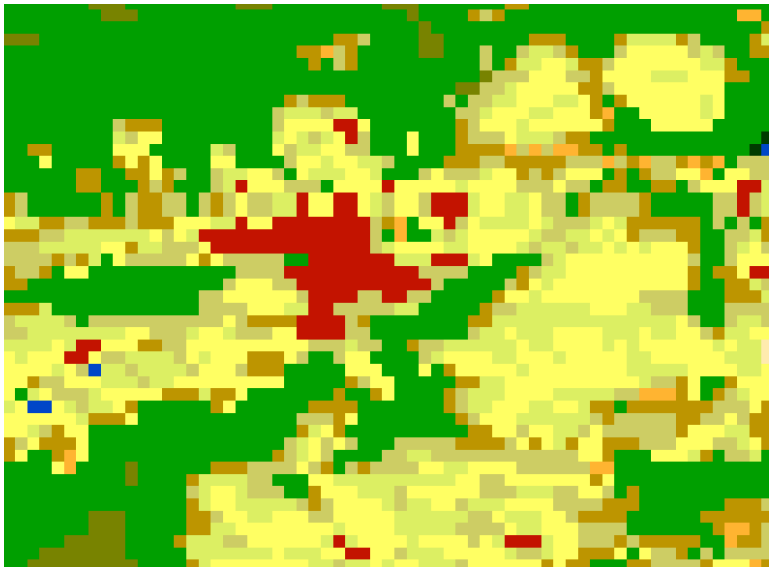
Landcover Tübingen

Datei: Geodaten/Raster/tuebingen/tuebingen-landcover_300m_band1.tif

Datenwerte:

- 11 Post-flooding or irrigated croplands (or aquatic)
- 14 Rainfed croplands
- 20 Mosaic cropland (50-70%) / vegetation (grassland/shrubland/forest) (20-50%)
- 30 Mosaic vegetation (grassland/shrubland/forest) (50-70%) / cropland (20-50%)
- 40 Closed to open (>15%) broadleaved evergreen or semi-deciduous forest (>5m)
- 50 Closed (>40%) broadleaved deciduous forest (>5m)
- 60 Open (15-40%) broadleaved deciduous forest/woodland (>5m)
- 70 Closed (>40%) needleleaved evergreen forest (>5m)
- 90 Open (15-40%) needleleaved deciduous or evergreen forest (>5m)
- 100 Closed to open (>15%) mixed broadleaved and needleleaved forest (>5m)
- 110 Mosaic forest or shrubland (50-70%) / grassland (20-50%)
- 120 Mosaic grassland (50-70%) / forest or shrubland (20-50%)
- 130 Closed to open (>15%) (broadleaved or needleleaved, evergreen or deciduous) shrubland (<5m)
- 140 Closed to open (>15%) herbaceous vegetation (grassland, savannas or lichens/mosses)

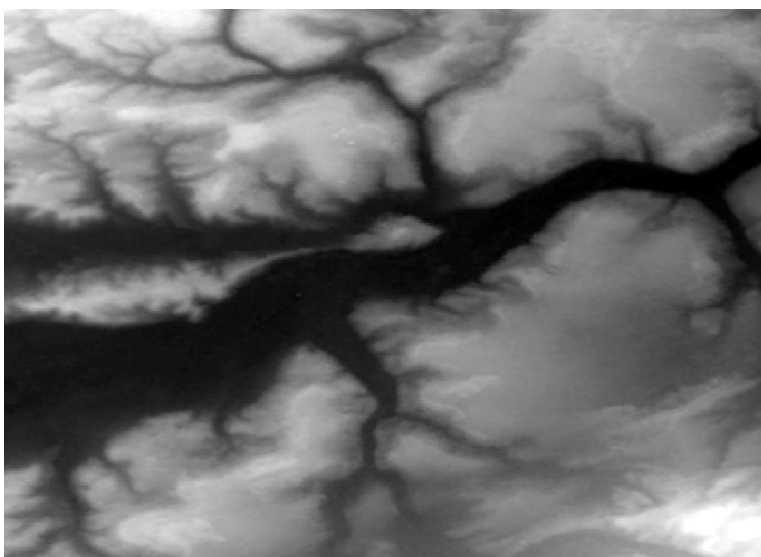
- 150 Sparse (<15%) vegetation
- 160 Closed to open (>15%) broadleaved forest regularly flooded (semi-permanently or temporarily)
- Fresh or brackish water
- 170 Closed (>40%) broadleaved forest or shrubland permanently flooded - Saline or brackish water
- 180 Closed to open (>15%) grassland or woody vegetation on regularly flooded or waterlogged soil
- Fresh, brackish or saline water
- 190 Artificial surfaces and associated areas (Urban areas >50%)
- 200 Bare areas
- 210 Water bodies
- 220 Permanent snow and ice
- 230 No data (burnt areas, clouds,...)



Digitales Höhenmodell Tübingen

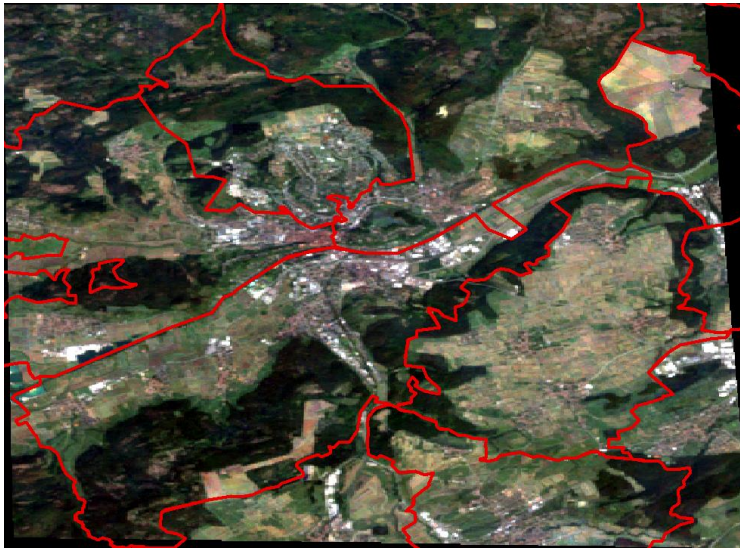
Datei: Geodaten/Raster/tuebingen/tuebingen-srtm_30m.tif

Datenwerte: 299 – 590 Meter



PLZ-Gebiete

Datei: Geodaten/Vektor/plz-gebiete.shp



OpenStreetMap-Daten Regierungsbezirk Tübingen

Ordner: Geodaten/Vektor/OSM/*

Datensätze:

- Gebäude
- Landnutzung
- Natural
- Plätze
- Punkte
- Schienenwege
- Straßen
- Wasserwege



Beispiel Landnutzung (links) und Plätze (rechts)

Software

GeoServer

Installationsdatei: geoserver-2.7.2.exe

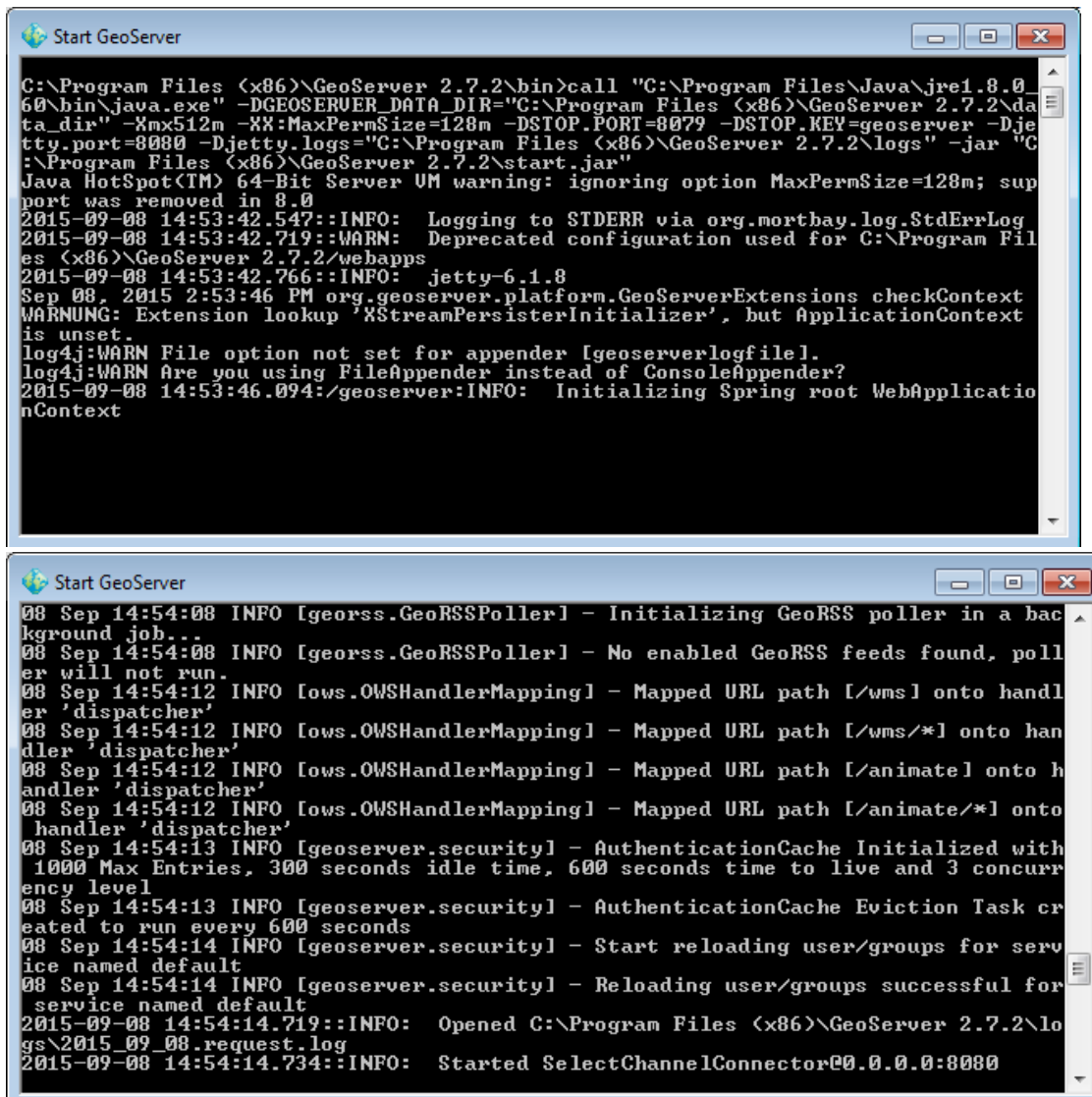
Mit dem GeoServer wird der Java Servlet Container „Jetty“ mit installiert. Konfigurations- und Datenverzeichnis liegen im Verzeichnis „data_dir“. Beispieldaten liegen unter data_dir/data.

Start und Stop

Im Windows-Startmenü wurde ein neuer Ordner „GeoServer“ angelegt. Dieser beinhaltet den Eintrag „Start GeoServer“. Daraufhin öffnet sich ein Kommandozeilenfenster, in dem Logging-Informationen des GeoServers auftauchen, auch während dem Zugriff auf Dienste des GeoServers.

GeoServer nutzt den Port 8080. Ist dieser belegt, wird der GeoServer nicht gestartet. Es erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.

Gestoppt kann der GeoServer in dem Kommandozeilenfenster mit der Tastenkombination Strg+C.



```

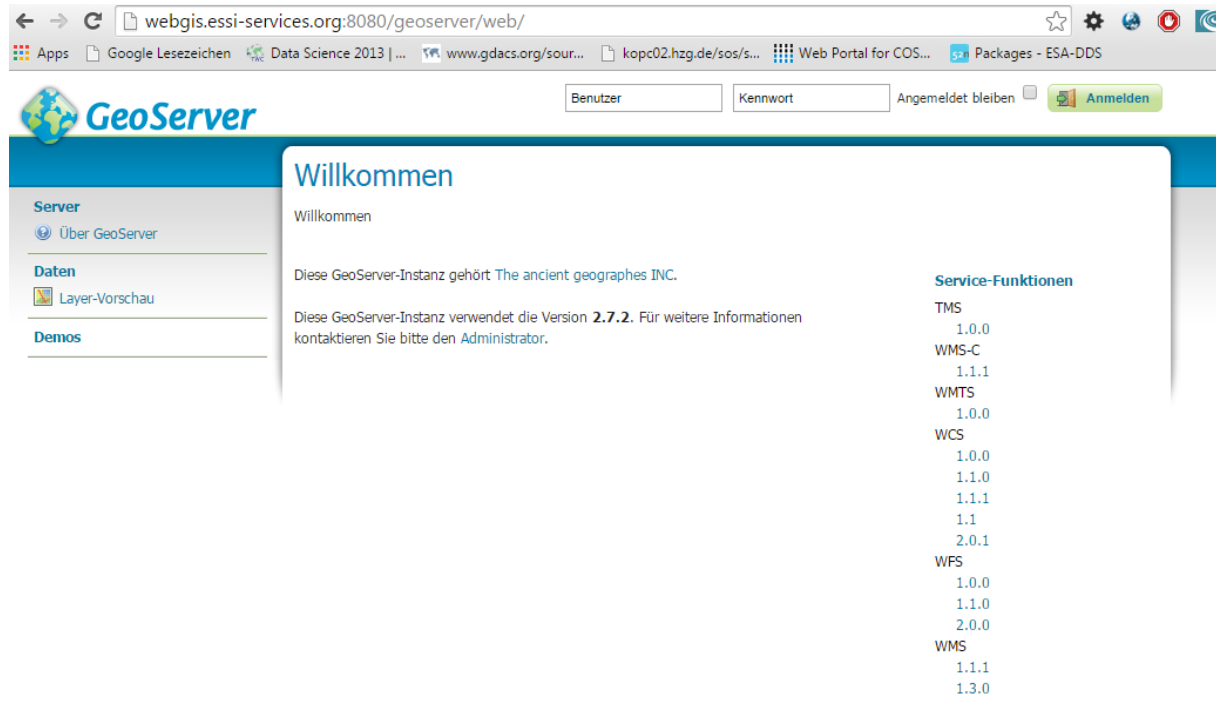
C:\Program Files (x86)\GeoServer 2.7.2\bin>call "C:\Program Files\Java\jre1.8.0_60\bin\java.exe" -DGEOSERVER_DATA_DIR="C:\Program Files (x86)\GeoServer 2.7.2\data_dir" -Xmx512m -XX:MaxPermSize=128m -DSTOP.PORT=8079 -DSTOP.KEY=geoserver -Djetty.port=8080 -Djetty.logs="C:\Program Files (x86)\GeoServer 2.7.2\logs" -jar "C:\Program Files (x86)\GeoServer 2.7.2\start.jar"
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM warning: ignoring option MaxPermSize=128m; support was removed in 8.0
2015-09-08 14:53:42.547::INFO: Logging to STDERR via org.mortbay.log.StdErrLog
2015-09-08 14:53:42.719::WARN: Deprecated configuration used for C:\Program Files (x86)\GeoServer 2.7.2\webapps
2015-09-08 14:53:42.766::INFO: jetty-6.1.8
Sep 08, 2015 2:53:46 PM org.geoserver.platform.GeoServerExtensions checkContext
WARNING: Extension lookup 'StreamPersisterInitializer', but ApplicationContext is unset.
log4j:WARN File option not set for appender [geoserverlogfile].
log4j:WARN Are you using FileAppender instead of ConsoleAppender?
2015-09-08 14:53:46.094:/geoserver:INFO: Initializing Spring root WebApplicationContext

08 Sep 14:54:08 INFO [georss.GeoRSSPoller] - Initializing GeoRSS poller in a background job...
08 Sep 14:54:08 INFO [georss.GeoRSSPoller] - No enabled GeoRSS feeds found, poller will not run.
08 Sep 14:54:12 INFO [ows.OWSHandlerMapping] - Mapped URL path [/wms] onto handler 'dispatcher'
08 Sep 14:54:12 INFO [ows.OWSHandlerMapping] - Mapped URL path [/wms/*] onto handler 'dispatcher'
08 Sep 14:54:12 INFO [ows.OWSHandlerMapping] - Mapped URL path [/animate] onto handler 'dispatcher'
08 Sep 14:54:12 INFO [ows.OWSHandlerMapping] - Mapped URL path [/animate/*] onto handler 'dispatcher'
08 Sep 14:54:13 INFO [geoserver.security] - AuthenticationCache Initialized with 1000 Max Entries, 300 seconds idle time, 600 seconds time to live and 3 concurrency level
08 Sep 14:54:13 INFO [geoserver.security] - AuthenticationCache Eviction Task created to run every 600 seconds
08 Sep 14:54:14 INFO [geoserver.security] - Start reloading user/groups for service named default
08 Sep 14:54:14 INFO [geoserver.security] - Reloading user/groups successful for service named default
2015-09-08 14:54:14.719::INFO: Opened C:\Program Files (x86)\GeoServer 2.7.2\logs\2015_09_08.request.log
2015-09-08 14:54:14.734::INFO: Started SelectChannelConnector@0.0.0.0:8080
  
```


Administrationsoberfläche

Browser: [http://localhost:8080/geoserver/](http://localhost:8080/geoserver/web/)

Jeder GeoServer ist mit einer Weboberfläche ausgestattet. Diese kann auch ohne Logindaten aufgerufen werden. Dort stehen Links zu den verfügbaren OGC Webdiensten und deren GetCapabilities-Dokumenten bereit. Desweiteren kann die Layervorschau verwendet werden.



Mit folgenden Default-Logindaten können Sie sich in der Administrationsoberfläche einloggen:

- Username: admin
- Passwort: geoserver

Ist dieser GeoServer im Internet zu erreichen, sollten die Logindaten umgehend geändert werden!



Aufgaben

1. Legen Sie einen neuen Arbeitsbereich „webgis“ an

Arbeitsbereich hinzufügen

Arbeitsbereich hinzufügen

Name
webgis

Namensraum URI
http://www.uni-tuebingen.de/webgis

URI des Namensraumes für den Arbeitsbereich

Standardarbeitsbereich
☒

Speichern **Abbrechen**

Das Feld „Namensraum URI“ ist ein eindeutiger Bezeichner, der in der Regel als Internetadresse definiert ist. Dieser muss allerdings nicht existieren und kann daher fiktiv gewählt werden.

2. Legen Sie Datenquellen für die einzelnen zur Verfügung stehenden Daten an und publizieren Sie die entsprechenden Layer.

Bitte machen Sie dabei auch von der Datenquelle „PostGIS“ Gebrauch. Dafür müssen Sie vorher einen Vektordatensatz Ihrer Wahl in Ihre PostGIS-Datenbank hochladen.

Datenquelle hinzufügen

Wählen Sie den Typ der Datenquelle, die konfiguriert werden soll

für Vektordaten

- ☐ Directory of spatial files (shapefiles) - Takes a directory of shapefiles and exposes it as a data store
- ☒ PostGIS - PostGIS Database
- ☐ PostGIS (JNDI) - PostGIS Database (JNDI)
- ☐ Properties - Allows access to Java Property files containing Feature information
- ☒ Shapefile - ESRI(tm) Shapefiles (*.shp)
- ☐ Web Feature Server (NG) - Provides access to the Features published a Web Feature Service, and the ability to perform transactions on the server (when supported / allowed).

für Rasterdaten

- ☐ ArcGrid - Arc Grid Coverage Format
- ☒ GeoTIFF - Tagged Image File Format with Geographic information
- ☐ Gtopo30 - Gtopo30 Coverage Format
- ☐ ImageMosaic - Image mosaicking plugin
- ☐ WorldImage - A raster file accompanied by a spatial data file

Andere Datenquellen

- ☐ WMS - Einbinden eines anderen Web Map Services

Zur Verfügung stehende Daten:

- a. Landsat-7 Satellitenbild Tübingen
- b. Landcover Tübingen
- c. Digitales Höhenmodell Tübingen
- d. PLZ-Gebiete
- e. OpenStreetMap-Daten

Datenquelle hinzufügen (GeoTIFF, Shapefile):

Beim Hinzufügen einer Datenquelle muss jeweils der Arbeitsbereich und ein selbst gewählter Name der Datenquelle angegeben werden. Als Verbindungsparameter kann der „Durchsuchen...“ Button verwendet werden. Mit diesem kann man auf alle Daten des Computers / Servers, auf dem der GeoServer läuft, zugreifen. Als Datei muss jeweils die entsprechende GeoTIFF- bzw. Shapedatei (.shp-Endung) ausgewählt werden.

Informationen zum Datenspeicher**Arbeitsbereich ***

webgis ▼

Name der Datenquelle *

sfdem

Beschreibung

Aktiv

Verbindungsparameter**URL ***

file:data/sf/sfdem.tif

Durchsuchen ...

Speichern

Abbrechen

Datenquelle hinzufügen (PostGIS Datenbank):

Bei der Datenquelle „PostGIS“ müssen als Verbindungsparameter die Adresse der Datenbank (host), der Port, der Datenbankname, das Schema sowie Nutzernamen und Passwort angegeben werden. Ist die Datenbank auf unserem Computer installiert ist der Host „localhost“. Standardmäßig ist Port auf 5432 und Schema auf „public“.

Verbindungsparameter**host ***

localhost

port *

5432

database

mypostgisdatabase

schema

public

user *

myusername

passwd

.....

Nach dem Hinzufügen / Speichern der Datenquelle listet GeoServer die verfügbaren Datensätze / Layer auf. Bei der Datenquelle PostGIS werden dabei alle Tabellen als Layer aufgelistet, die einen räumlichen Bezug haben. Ein Layer lässt sich folgend über den Button „Publizieren“ erstellen.

<< < 1 2 3 4 5 > >> Ergebnisse 1 bis 25 (von 235 Objekten)		Suche
publiziert	Layer mit Namensraum und Präfix	Aktion
	aa_aktivitaet	Publizieren
	aa_antrag	Publizieren
	aa_antragsgebiet	Publizieren

Damit wird ein neuer Layer angelegt. Die für uns wichtigsten Tabs sind „Daten“ und „Publizierung“. Unter „Daten“ wird ausgehend von dem hinzugefügten Datensatz der Layername extrahiert. Dieser wird später auch bei den GIS-Clients verwendet, wenn auf den OGC-konformen Dienst zugegriffen wird. Weitere Metadaten können angegeben werden.

Ein wichtiger Teil sind die Bereiche „Koordinatenreferenzsystem“ und „Begrenzendes Rechteck“. Unter „Natives Koordinatensystem“ ist das angegeben, was der GeoServer aus den Daten extrahiert hat. Findet er keines, muss man eines bei „Angegebenes Koordinatensystem“ angeben. Unter „Begrenzendes Rechteck“ müssen bei „Nativ“ und „Lat/lon“-Werte zu sehen sind. Mit Klick auf die beiden Links „Aus den Daten berechnen“ und „Aus den nativen Grenzen berechnen“ kann GeoServer die Felder ausfüllen, sollten diese nicht schon feststehen.

Koordinatenreferenzsystem
Natives Koordinatenreferenzsystem
EPSG:26713 EPSG:NAD27 / UTM zone 13N...
Angegebenes Koordinatenreferenzsystem
EPSG:26713 Suche... EPSG:NAD27 / UTM zone 13N...
Verwendung Koordinatenreferenzsystem
Erzwingen angegebenes

Begrenzendes Rechteck
Nativ begrenzendes Rechteck

Min X	Min Y	Max X	Max Y

Aus den Daten berechnen
Lat/Lon begrenzendes Rechteck

Min X	Min Y	Max X	Max Y

Aus den nativen Grenzen berechnen

Koordinatenreferenzsystem
Natives Koordinatenreferenzsystem
EPSG:26713 EPSG:NAD27 / UTM zone 13N...
Angegebenes Koordinatenreferenzsystem
EPSG:26713 Suche... EPSG:NAD27 / UTM zone 13N...
Verwendung Koordinatenreferenzsystem
Erzwingen angegebenes

Begrenzendes Rechteck
Nativ begrenzendes Rechteck

Min X	Min Y	Max X	Max Y
589.860	4.914.479	608.355	4.926.490

Aus den Daten berechnen
Lat/Lon begrenzendes Rechteck

Min X	Min Y	Max X	Max Y
-103.87237752497	44.3773197970739	-103.63775627308	44.4879590524941

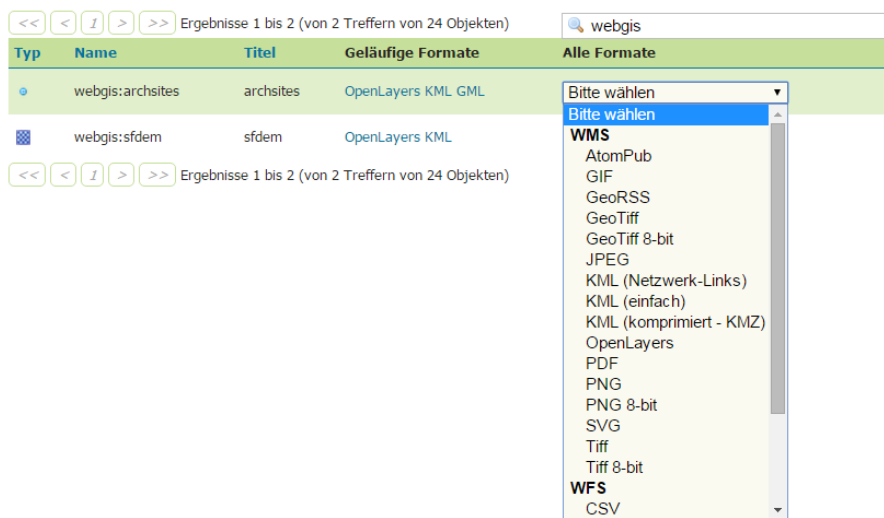
Aus den nativen Grenzen berechnen

Unter dem Tab „Publizierung“ können verschiedene Einstellungen über verfügbare Interpolationsmethoden, Datenformate und Stile getroffen werden. Bei den Stilen kann ein „Standardstil“ sowie weitere Stile als „Ausgewählte Stile“ definiert werden. Ausgewählte Stile können dann bei WMS-Anfragen mit angegeben werden.

WMS Einstellungen
☒ abfragbar
☐ Deckend
Standardstil
raster
Weitere Stile

Verfügbare Stile	Ausgewählte Stile
burg capitals cite_lakes dem giant_polygon grass green line poi point	

3. Schauen Sie sich die angelegten Layer in der Layervorschau an. Verwenden Sie dabei unterschiedliche zur Verfügung stehende Formate, sowohl für WMS, als auch für WFS.



4. Verändern Sie die Default-Stile für Raster- und Vektordaten, so dass
- Das Satellitenbild in Echtfarben und Falschfarben zur Verfügung steht
 - Das digitale Höhenmodell einen farbigen Verlauf bekommt
 - Die PLZ-Gebiete keine Füllung mehr haben und die PLZ als Label zu sehen ist
 - Die Daten „places“ aus OpenStreetMap mit dem Symbol 50px-SymbolChurch.svg.png darstellen (alternativ gerne auch mit einem selbst gesuchten Symbol)

Name
mypoints

Arbeitsbereich
webgis

Format
SLD

Von einem vorhandenen Stil kopieren
point Kopiere ...

12pt

```

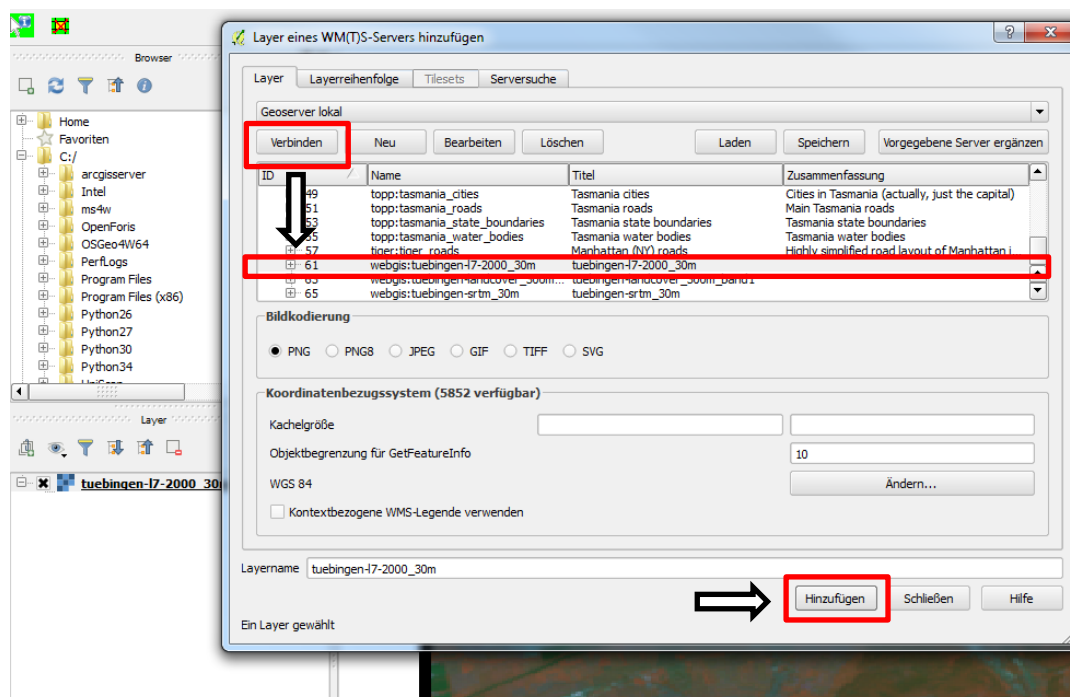
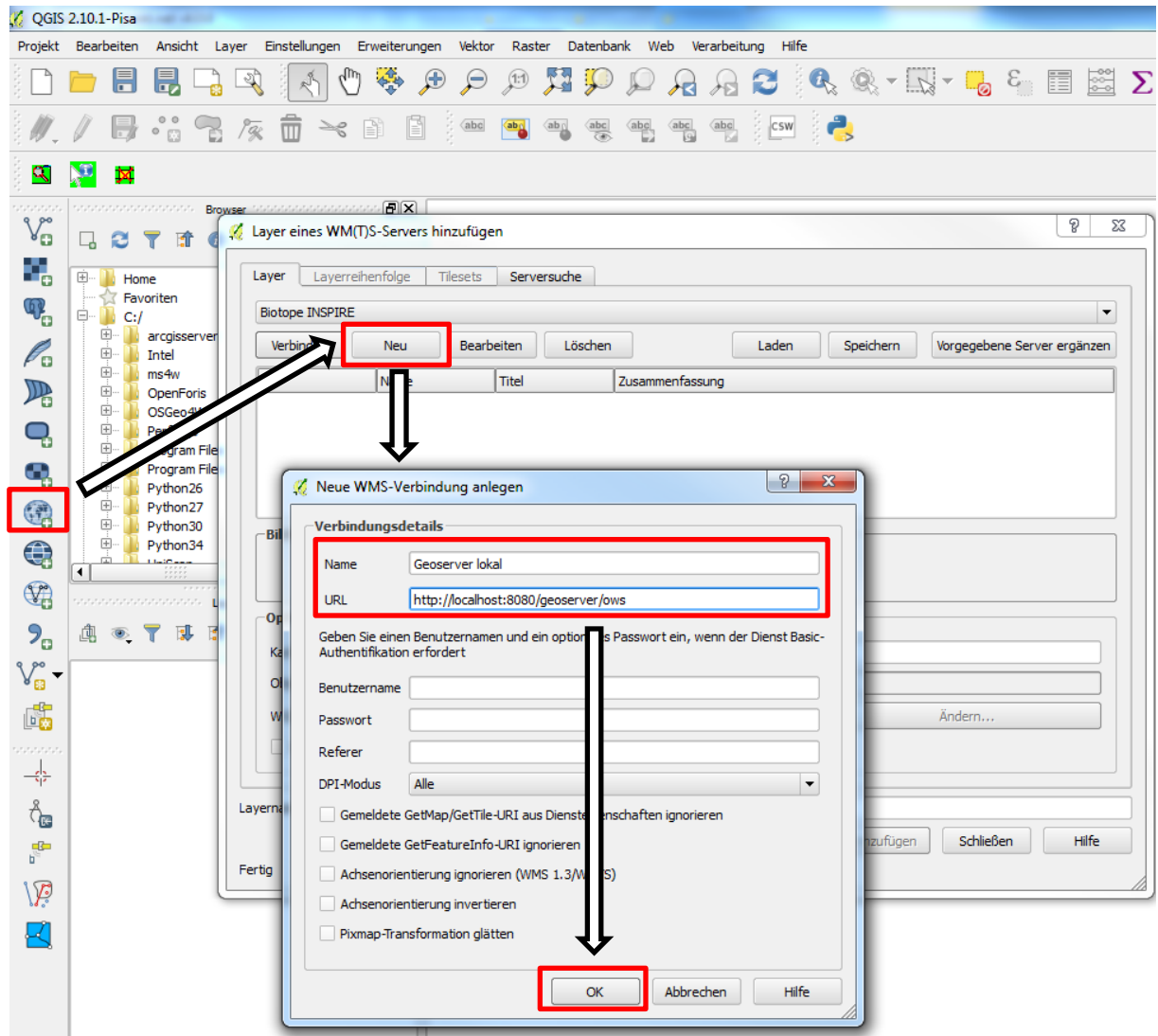
8 <!-- a Named Layer is the basic building block of an SLD document -->
9 <NamedLayer>
10   <Name>default_point</Name>
11   <UserStyle>
12     <!-- Styles can have names, titles and abstracts -->
13     <Title>Default Point</Title>
14     <Abstract>A sample style that draws a point</Abstract>
15     <!-- FeatureTypeStyles describe how to render different features -->
16     <!-- A FeatureTypeStyle for rendering points -->
17     <FeatureTypeStyle>
18       <Rule>
19         <Name>rule1</Name>
20         <Title>Red Square</Title>
21         <Abstract>A 6 pixel square with a red fill and no stroke</Abstract>
22         <PointSymbolizer>
23           <Graphic>
24             <Mark>
25               <WellKnownName>square</WellKnownName>
26               <Fill>
27                 <CssParameter name="fill">#FFFF00</CssParameter>
28               </Fill>
29             </Mark>
30             <Size>6</Size>
31           </Graphic>
32         </PointSymbolizer>
33       </Rule>

```

SLD Datei
Datei auswählen Keine ausgewählt Lade ...

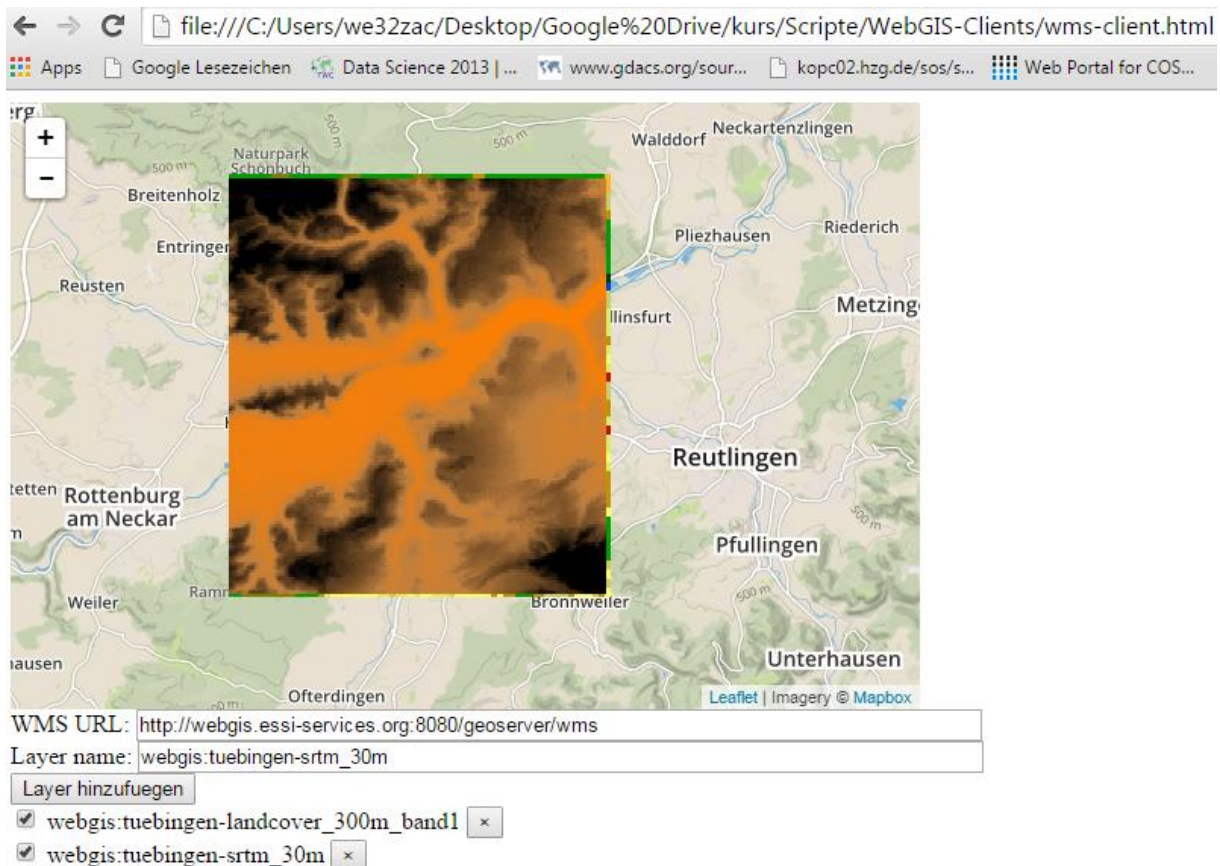
Validieren Preview legend Speichern Abbrechen

5. Binden Sie Ihre WMS-, WFS- und WCS-Dienste in QGIS mit ein

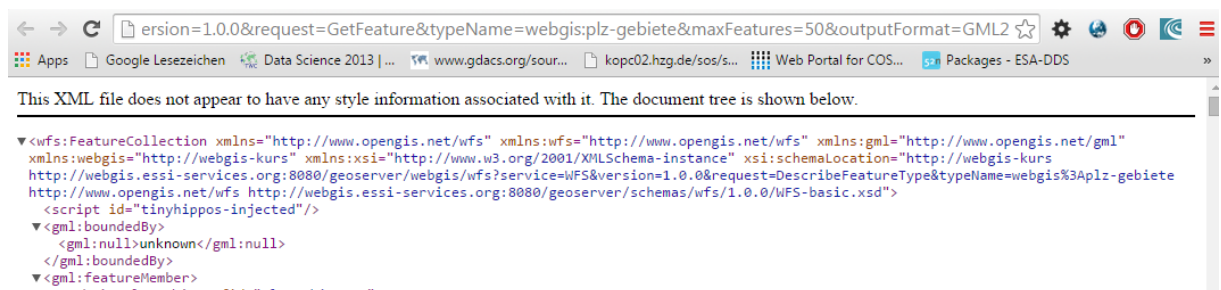


6. Binden Sie die WMS-Dienste in einen WebGIS-Client ein

Öffnen Sie dafür die Datei `Scripte/WebGIS-Clients/wms-client.html` mit einem Browser. Stellen Sie als WMS-URL den Endpunkt Ihres GeoServer-WMS's ein und geben Sie den Layernamen an. Betätigen Sie danach den Button „Layer hinzufügen“. Sie können danach noch weitere Layer hinzufügen. Mit den Checkboxen der hinzugefügten Layer können Sie diese ein- und ausblenden. Einen Layer löschen Sie über den X-Button.



7. Machen Sie sich mit den WMS-, WFS- und WCS-Aufrufen im Browser basierend auf Ihren Datensätzen im GeoServer vertraut.



8. Optional: Bilden Sie eine Layergruppe mit Layern Ihrer Wahl und integrieren Sie diese in QGIS und den WebGIS-Client ein.