



iGeoDesktop v. 0.4.0

Tutorial

lat/lon GmbH

Aennchenstr. 19

53177 Bonn

Germany

Tel ++49 / 228 / 184 96-0

Fax ++49 / 228 / 184 96-29

info@lat-lon.de

Bonn University

Dept. of Geography

Meckenheimer Allee 166

53115 Bonn

Tel. ++49 / 228 / 732098

Inhaltsverzeichnis

1 Vorbereitung.....	5
Schritt 1 Software herunterladen.....	5
Schritt 2 Anwendung installieren.....	5
Schritt 3 iGeoDesktop starten	7
Schritt 4 Öffnen des Tutorial-Projektes.....	7
Schritt 5 Nutzerführung	9
Schritt 6 Ein neues Kartenfenster anlegen.....	10
2 Vektor-Ebenen in iGeoDesktop laden.....	11
Schritt 1 Vektordaten aus Dateien hinzufügen.....	11
Schritt 1.1 einfaches La	11
Schritt 1.2 komplexes La	12
Schritt 1.3 Ebene versc	13
Schritt 1.4 Ebenen exportieren und importieren.....	14
Schritt 2 Vektordaten über eine Dienst (WFS) hinzufügen.....	15
Schritt 2.1 Vergleichsgeometrie d	15
Schritt 2.2 Filter d	15
Schritt 3 Projekt unter einem neuen Namen Speichern.....	18
3 Ebenen organisieren.....	19
Schritt 1 Ebenen Informationen anzeigen und ergänzen.....	19
Schritt 2 Ebenen umbenennen.....	21
Schritt 3 Ebenen mit Hilfe von Ebenen-Gruppen strukturieren.....	22
4 Darstellung der Ebenen Bearbeiten.....	23
Schritt 1 Farbe und Transparenz bearbeiten.....	23
Schritt 2 Farbrampen und Klassifikationen	25
Schritt 3 Styles exportieren und importieren.....	28
Schritt 4 Symboldateien importieren und verwenden.....	29
Schritt 5 Maßstabsabhängige Darstellungen erstellen.....	31
5 Objekte und deren Attribute	33

Schritt 1 Objekte mit Hilfe der Attributtabelle finden.....	33
Schritt 2 Objekte über die attributive Suche finden.....	35
Schritt 3 Die Funktion Objekt-Info verwenden.....	37
Schritt 4 Optional: Objekte in eine neue Ebene exportieren.....	37
Schritt 5 Optional: Ebene mit externem Datensatz erweitern.....	37
Schritt 5.1 Tabellendokument erstellen.....	38
Schritt 5.2 Tabellendokument einbin	38
6 Objekte neu erstellen und bearbeiten.....	39
Schritt 1 Neue Linien-Objekte erstellen	39
Schritt 2 Attribut-Daten bearbeiten	44
Schritt 3 Optional: Änderungen im ersten Kartenfenster anzeigen.....	45
7 Puffer und Verschneidungen erstellen.....	46
Schritt 1 Puffer-Distanzen in separaten Ebenen erzeugen.....	47
Schritt 1.1 Versc Puffer-Ebenen erzeugen.....	47
Schritt 1.2 Ebenen miteinander verschnei	48
Schritt 1.3 sich überlagern Puffer miteinander Verschnei	50
Schritt 1.4 Objekte kopieren und einfügen.....	51
Schritt 1.5 Datenbestand sichern.....	51
Schritt 1.6 Optional: Darstellung d Buffer bearbeiten.....	52
Schritt 2 multiple Puffer innerhalb einer Ebene erzeugen.....	53
Schritt 2.1 Puffer erzeugen.....	53
Schritt 2.2 Optional: Pufferdarstellung bearbeiten.....	54
8 Anlegen eines neuen Projektes	56
Schritt 1 Projekt aus Projektvorlage erstellen.....	56
Schritt 2 optional: Projekt aus existierendem Projekt erstellen	57
9 Raster-Ebenen in iGeoDesktop laden.....	58
Schritt 1 Rasterdaten aus Dateien hinzufügen.....	58
Schritt 2 Rasterdaten über einen Dienst (WMS) hinzufügen.....	60
Schritt 2.1 eine einzelne Ebene h	60
Schritt 2.2 optional: mehrere Ebenen h	62
Schritt 3 Projekt speichern.....	62
10 Erweiterte Digitalisierungsfunktionen kennenlernen.....	63

Schritt 1 Flächen Bearbeiten.....	63
<i>Schritt 1.1 Löcher in Flächen neu erstellen</i>	<i>64</i>
<i>Schritt 1.2 Stützpunkte bearbeiten.....</i>	<i>66</i>
<i>Schritt 1.3 optional:</i>	<i>68</i>
<i>Schritt 1.4 Objekte gruppieren / Gruppierung auflösen.....</i>	<i>69</i>
<i>Schritt 1.5 Flächen zerschneiden / verschmelzen.....</i>	<i>71</i>
Schritt 2 Linien bearbeiten.....	73
<i>Schritt 2.1 Parallelen erzeugen.....</i>	<i>73</i>
<i>Schritt 2.2 Linienenden verbinden.....</i>	<i>73</i>
<i>Schritt 2.3 Objekte verschieben.....</i>	<i>73</i>
11 Flächen und/oder Längenangaben ergänzen.....	74
12 Karten erstellen.....	75
Schritt 1 Direktes Drucken	75
Schritt 2 PDF erstellen	75
Schritt 3 Legenden- und Kartenansicht exportieren.....	75
Anhang A Ein Projekt neu anlegen.....	76
Anhang B Funktionsübersicht	
.....	77

1 Vorbereitung

Schritt 1 Software herunterladen

Sie können sich jederzeit eine aktuelle Version von iGeoDesktop frei herunterladen. Besuchen Sie hierzu die Internetadresse

<http://deegree.org>

Sie finden auf der Startseite oder unter "Download" die Links zum Herunterladen der jeweils aktuellen Version. Bitte beachten Sie, dass es für Windows und Linux zwei unterschiedliche Dateien gibt. Bitte wählen Sie die für Ihr Betriebssystem passende Datei.

Windows:

<http://download.deegree.org/igeodesktop/iGeoDesktop-0.4.0-Setup.exe>

Linux:

<http://download.deegree.org/igeodesktop/iGeoDesktop-0.4.0-Linux-x86-Install>

Bei einer neueren Version der Software ändert sich der Name entsprechend der gerade aktuellen Versionsnummer ab.

Schritt 2 Anwendung installieren

Unter Windows wird die Datei *iGeoDesktop-0.4.0-Setup.exe* aufgerufen.

Unter Linux wird die Datei *iGeoDesktop-0.4.0-Linux-x86-Install* ausgeführt. Bitte beachten Sie, dass zur korrekten Darstellung der Programmbestandteile alle visuellen Effekte des Betriebssystems deaktiviert werden sollten.

Folgen Sie während der Installation den Anweisungen am Bildschirm und wählen Sie die jeweiligen default Einstellungen. Achten Sie darauf, dass Sie als Installationsordner *iGeoDesktop* (Groß-/Kleinschreibung !) angeben. Der Ort der Installation ist dabei nachrangig.

Systemvoraussetzungen

Betriebssystem:

- Windows-Familie (Windows 2000 aufwärts)
- Linux mit X-Server (z.B. Ubuntu)

Hauptspeicher (RAM):

- 500MB mindestens
- 1GB empfohlen

Festplattenplatz (ROM):

- 60 – 100 MB

Sonstiges:

- Java JRE 1.5 oder höher (SUN-Java, kein OpenJDK)
- Internetverbindung zum Einbinden von Diensten (WMS und WFS)

Verwendete Daten

Das Programm wird mit zwei Beispieldatensätzen ausgeliefert.

Die Utah-Daten stammen aus dem Utah GIS Portal unter <http://gis.utah.gov/download>. Hier finden Sie weitere nach Themen oder Datenquelle geordnete Datensätze, welche Sie im Rahmen der Nutzungsbedingungen unter <http://gis.utah.gov/disclaimer> frei verwenden können.

Die NRW-Daten stammen aus dem OpenStreetMap-Projekt und sind unter folgender Adresse zu finden: <http://www.openstreetmap.org>. Sie unterliegen der Lizenz CC-BY-SA <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>. Nähere Informationen zu den Lizenzbestimmungen von OpenStreetMap finden Sie unter <http://www.openstreetmap.org/copyright>

Beide Datenquellen erlauben die Nutzung der Daten, sofern die Urheberschaft gekennzeichnet ist. Beide Datenquellen übernehmen keine Haftung für die Richtigkeit der Daten.

Schritt 3 iGeoDesktop starten

Linux: Wechseln Sie in das Verzeichnis, in das Sie iGeoDesktop installiert haben und führen Sie die Datei *run.sh* aus.

Windows: Starten Sie iGeoDesktop mit dem Desktop-Icon, dem Eintrag im Startmenü oder direkt durch Aufruf der Datei *igeodesktop.exe*, je nach den von Ihnen bei der Installation gewählten Optionen.

Nach dem Starten sollte sich folgender Startbildschirm öffnen:

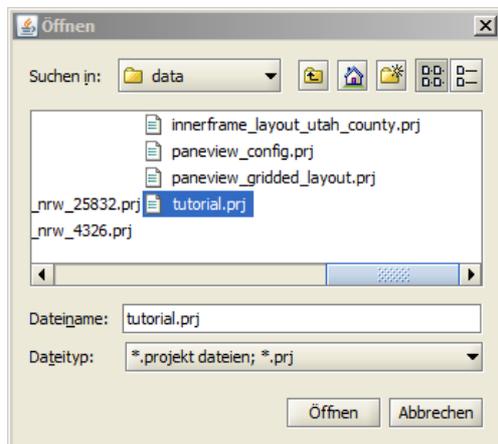


Schritt 4 Öffnen des Tutorial-Projektes

In der Menüleiste wählen Sie den Eintrag *Projekt*. Aus dem Untermenü wählen Sie dann den Eintrag *Projekt öffnen*.

Tipp: Alternativ können Sie ein vorhandenes Projekt mit dem Symbol  oder der Tastenkombination `Strg+O` öffnen.

Es öffnet sich ein neues Fenster zur Auswahl von Projektdateien.



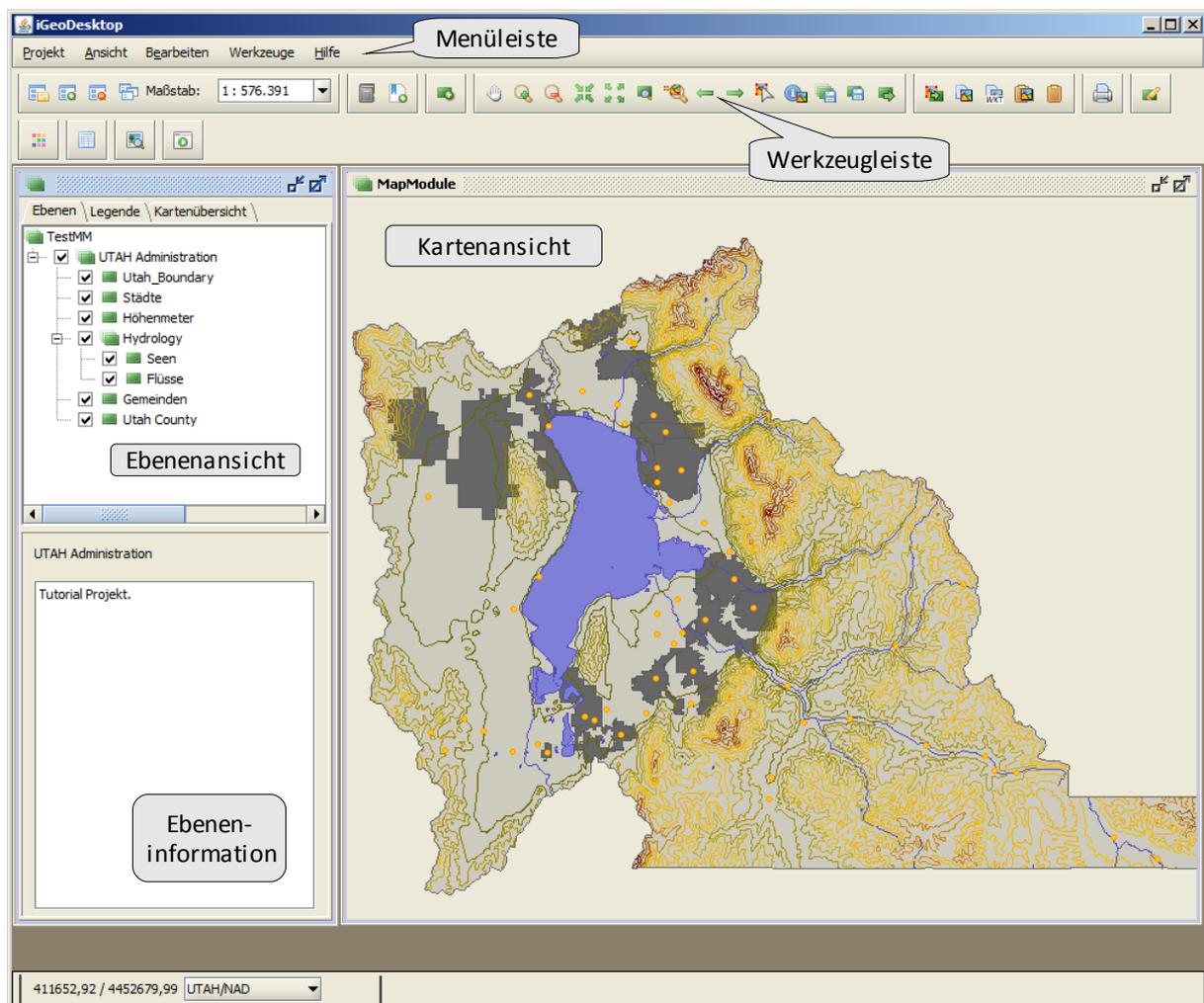
Navigieren Sie nun zum Installationsverzeichnis von iGeoDesktop und von dort nach *igeodesktop/resources/data/*.

Wählen Sie als Dateityp **.projekt dateien, *.prj*.

Wählen Sie anschließend die Datei *tutorial.prj* aus.

Bestätigen Sie Ihre Wahl mit [Öffnen].

Nachdem das Projekt geladen wurde, sollten Sie den folgenden Bildschirm sehen:



Schritt 5 Nutzerführung

Machen Sie sich zunächst mit der Menü-Führung (was verbirgt sich hinter den Einträgen: Projekt, Ansicht, Bearbeiten, Werkzeuge, Hilfe) und den Kontextmenüs von Ebenen- und Kartenansicht vertraut. Dies wird Ihnen die weiteren Schritte erleichtern. Eine Übersicht über die einzelnen Funktionen finden Sie im Anhang B. Folgender Einstieg wird Ihnen die Navigation erleichtern:

-  Dieses Symbol kennzeichnet Funktionalitäten, welche sich auf Ebenen beziehen. Zum Beispiel:
 -  Ebenen hinzufügen
 -  Ebenen exportieren
 -  Kartenausschnitt auf Ebene vergrößern

-  Dieses Symbol kennzeichnet Funktionalitäten welche sich auf Objekte beziehen. Zum Beispiel:
 -  Objekt selektieren
 -  Objekt in eine neue Ebene exportieren
 -  Kartenausschnitt auf selektiertes Objekt vergrößern

Im Laufe des Tutoriums werden Sie lernen, wie Sie Ebenen aus verschiedenen Datenquellen Laden, Analysieren und Bearbeiten können. Sie beginnen im ersten Teil des Tutoriums (Kapitel 1-8), indem sie zunächst Schritt für Schritt das *tutorial.prj* nachbauen, und es anschließend erweitern. Hierfür werden Sie mit den Utah-Daten arbeiten.

Wenn Sie mit dem Programm vertrauter sind, werden Sie im zweiten Teil des Tutoriums (Kapitel 9-1x) selbst ein neues Projekt anlegen und mit Daten füllen. Der Schwerpunkt des zweiten Teils wird das Kennelernen und Anwenden der Digitalisierungsfunktionen sein. Hierfür werden Sie innerhalb Deutschlands arbeiten und die OSM-Daten verwenden.

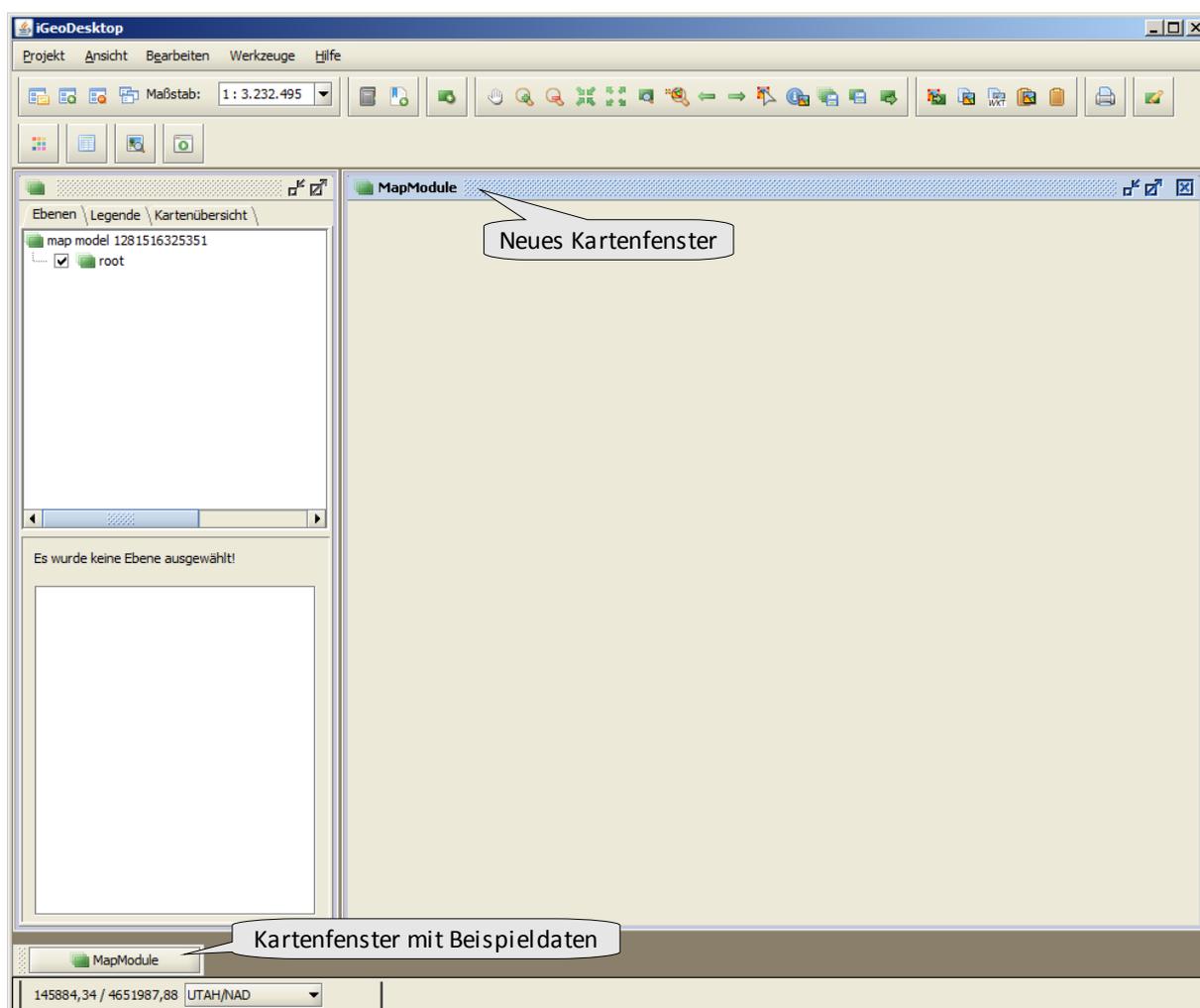
Einige Schritte innerhalb des Tutoriums sind als optional gekennzeichnet. Dies bedeutet, dass Sie diese Schritte nicht unbedingt ausführen müssen, um das Tutorial zu absolvieren. Die Schritte die nicht als optional gekennzeichnet sind, sollten Sie ausführen, da diese Schritte aufeinander aufbauen.

Schritt 6 Ein neues Kartenfenster anlegen

Legen Sie zuerst ein zweites Kartenfenster an, in welchem Sie anschließend arbeiten werden. Klicken Sie hierfür in der Werkzeugleiste auf  *neues Kartenfenster hinzufügen*. Übernehmen Sie den vorgeschlagenen Namen und klicken Sie auf [OK]. Ein zweites neues Kartenfenster öffnet sich über dem bereits bestehenden Kartenfenster mit den Beispieldaten.

Aktivieren Sie das Kartenfenster mit den Beispieldaten indem Sie es anklicken (Kartenrahmen färbt sich blau) – es sollte in den Vordergrund springen und minimieren sie es indem sie auf das  Symbol klicken. Das Kartenfenster mit den Beispieldaten sollte sich nun minimiert in der linken unteren Ecke der Anwendung befinden. Ist dies nicht der Fall, schieben Sie es dorthin.

Hinweis: Um minimierte Kartenfenster wieder zu Öffnen, genügt es diese einmal mit der linken Maustaste anzuklicken.



Nun können Sie mit dem Tutorial beginnen.

2 Vektor-Ebenen in iGeoDesktop laden

Als erstes werden Sie das Projekt schrittweise mit Daten füllen, indem Sie neue Ebenen hinzuladen. Sie werden anhand verschiedener Abläufe kennen lernen, wie Sie die neuen Ebenen vor oder nach dem Laden hinsichtlich ihrer Eigenschaften verändern können.

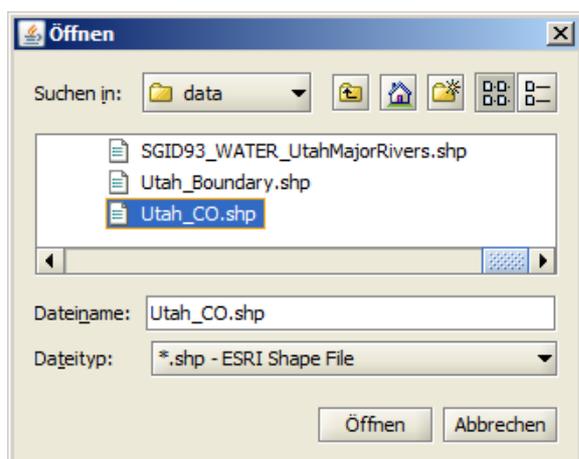
In diesem Teil dieses Tutorials werden Sie vor allem mit **.shp Dateien* arbeiten, welche teilweise schon aufbereitet wurden und teilweise von Ihnen noch bearbeitet werden müssen.

Schritt 1 Vektordaten aus Dateien hinzufügen

In diesem Schritt lernen Sie, auf welche Arten Sie Dateien im **.shp* Format in ihr Projekt laden können. Das Laden von **.xml* und **.gml* Dateien verhält sich analog.

Schritt 1.1 einfaches Laden

Zuerst laden Sie die Ebene *Utah_County*. Klicken sie innerhalb der Ebenenansicht auf die Ebenengruppe *root* welche nun eine gelben Rahmen haben sollte. Navigieren Sie innerhalb der Menüleiste via *Projekt zu Ebene aus Datei hinzufügen* und klicken Sie auf diesen Eintrag.



Navigieren Sie in dem sich neu öffnenden Dialogfenster zum Installationsverzeichnis von iGeoDesktop und von dort nach

`igeodesktop/resources/data/data/`

Wählen Sie als Dateityp: **.shp - ESRI Shape File* und als Datei *Utah_CO.shp* aus.

Bestätigen Sie ihre Wahl mit [Öffnen].

Die neue Ebene erscheint in der Kartenansicht. Klicken Sie auf das  Symbol in der Ebenenansicht um die Ebenengruppe *root* aufzuklappen. Nun können Sie auch hier die neue Ebene sehen. Selektieren Sie die neue Ebene indem Sie sie einmal mit der linken Maustaste anklicken - die Ebene ist nun gelb hinterlegt -

und klicken sie in der Werkzeugleiste auf das Symbol  *Vergrößert auf ausgewählte Ebene*.

Vergleichen Sie die Darstellungen der beiden Kartenfenster: innerhalb ihres Arbeitsfensters sollte die neue Ebene wie in der Vorlage dargestellt werden.

Schritt 1.2 komplexes Laden

Als nächste Ebene laden Sie die *Höhenlinien*. Diesmal wählen Sie unter *Projekt* den Eintrag  *Ebene hinzufügen*.



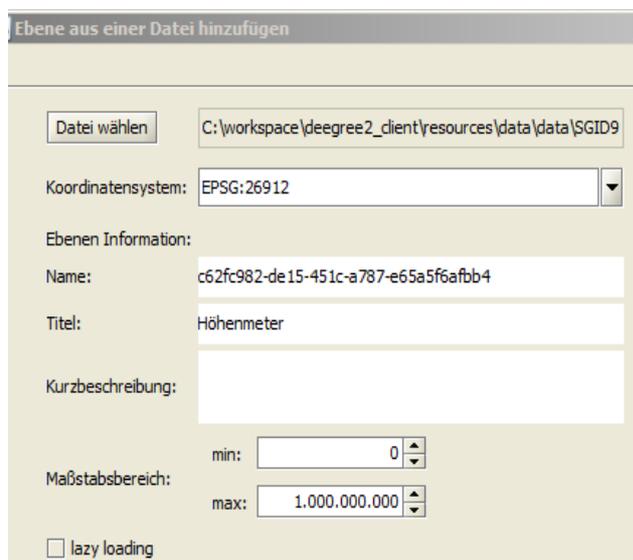
In dem sich neu öffnenden Dialog navigieren Sie über *Vektordaten* zu  *Datei* und selektieren diesen Eintrag.

Klicken Sie auf [Weiter >].

Wählen Sie im sich neu öffnenden Dialog [Datei wählen].

Der sich anschließend öffnende Dialog zur Dateiauswahl ist Ihnen bereits bekannt. Wiederholen Sie die entsprechenden Schritte zur Dateiauswahl und öffnen Sie diesmal die Datei *SGID93_ELEVATION_Contours500Ft.shp*.

Bei dieser Variante erhalten Sie mehr Informationen über die Ebene bevor Sie sie endgültig in iGeo-Desktop laden und können einige der Angaben auch vor dem Laden beeinflussen.



Ändern sie zunächst nur den Titel in '*Höhenmeter*' und fügen Sie - wenn Sie wollen - ein Kurzbeschreibung hinzu, z.B. '*Höhenlinien des County Utah*.'

Hinweis: Ändern Sie nicht den Namen! Der Name wird programmintern zur eindeutigen Identifikation der Ebene verwendet!

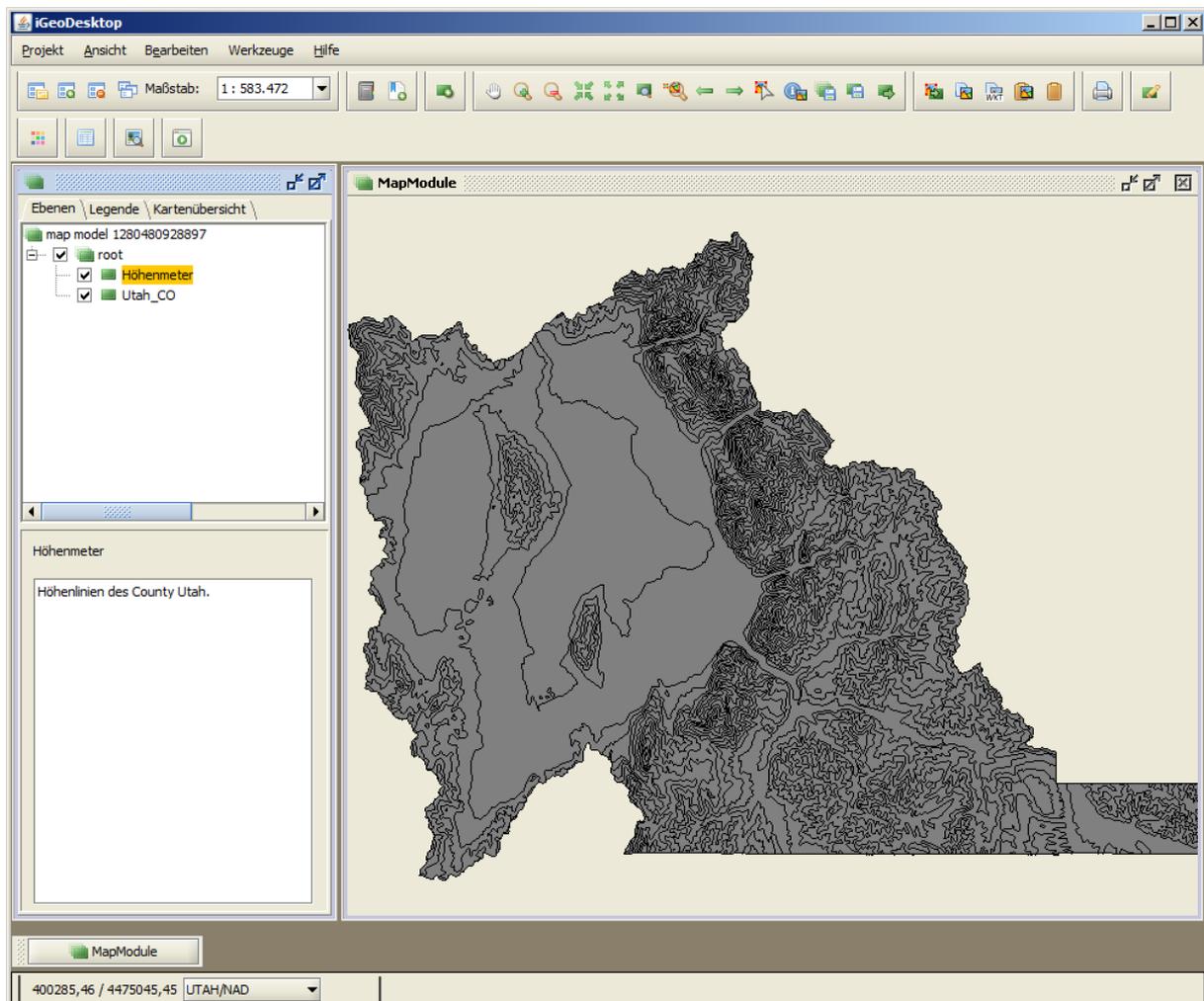
Alle weiteren Einstellungen werden Sie im Laufe des Tutorials kennenlernen. Klicken Sie nun auf [Fertig].

Der Dialog schließt sich und die neue Ebene wird innerhalb der Ebenenansicht angezeigt.

Schritt 1.3 Ebene verschieben

Da neue Ebenen immer an letzter Stelle innerhalb der Ebenenansicht eingefügt werden, können sie Ihre neue Ebene innerhalb der Kartenansicht noch nicht sehen. Ziehen sie die Ebene *Höhenmeter* mit gedrückter linker Maustaste an die oberste Position, dabei werden Sie folgendes feststellen: sobald Sie sich während des Verschiebens über einer anderen Ebene befinden, wird diese grau hinterlegt und es erscheint eine grüne Linie, welche die Einfügeposition der zu verschiebenden Ebene anzeigt. Sobald sie die richtige Position erreicht haben, können Sie den Verschiebevorgang durch Loslassen der linken Maustaste beenden.

Ihr Projekt sollte nun wie folgt aussehen:



Laden Sie nun die Ebenen *SGID93_WATER_UtahMajorRivers.shp* und *SGID93_WATER_LakesDLG100.shp* ebenfalls über den  *Ebene hinzufügen* Dialog und vergeben Sie jeweils den Titel 'Flüsse' bzw. 'Seen'.

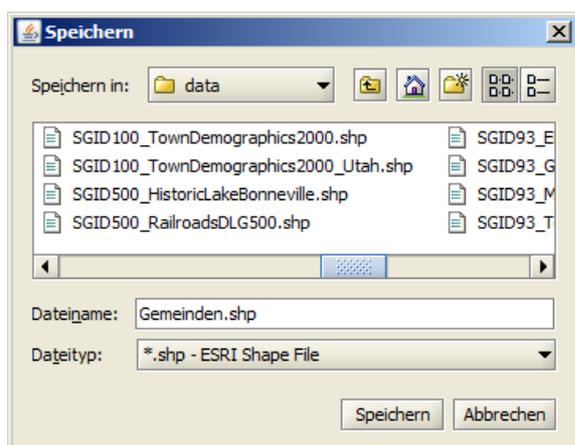
 **Tipp:** Sie können Ebenen sichtbar/unsichtbar schalten indem sie das Häkchen vor dem Ebenen Namen entweder setzen oder entfernen. Da Ihre Ebenen bisher alle dieselbe Darstellung haben können Sie, indem Sie die jeweils anderen Ebenen ausblenden, kontrollieren ob die entsprechende Ebene geladen wurden.

Verschieben Sie die Ebene *Seen* an die erste Position innerhalb der Ebenenansicht, die Ebene *Flüsse* an die zweite Position.

Schritt 1.4 Ebenen exportieren und importieren

Nun werden Sie lernen, wie sie Ebenen von einem Kartenfenster (oder Projekt) in ein anderes Übertragen können. Aktivieren Sie das erste Kartenfenster indem Sie es Anklicken. Es liegt jetzt über dem zweiten Kartenfenster, falls es nicht aktiviert sein sollte (inaktive Rahmen sind grau) aktivieren Sie es indem sie den Rahmen anklicken (aktive Rahmen sind blau).

Selektieren Sie in der Ebenenansicht die Ebene *Gemeinden* (gelb hinterlegt). Aktivieren Sie nun in der Werkzeugleiste die Funktion  *Exportiert die ausgewählte Ebene*.



Navigieren Sie in dem sich neu öffnenden Dialogfenster nach *igeodesktop/resources/data* - falls sie sich nicht schon im richtigen Verzeichnis befinden - und Speichern Sie die Ebene unter der Bezeichnung 'Gemeinden' als *.shp - ESRI Shape File ab.

Minimieren Sie das erste Kartenfenster wieder.

Nun könne Sie innerhalb des zweiten Kartenfensters über einen der Ihnen bereits bekannten Wege das *Gemeinden.shp* laden.

Da die Ebene bereits mit dem richtigen Titel exportiert wurde, können Sie dafür den schnellen Weg über  *Ebene aus Datei hinzufügen* wählen.

Schritt 2 Vektordaten über eine Dienst (WFS) hinzufügen

Für diesen Arbeitsschritt benötigen Sie eine bestehende Internetverbindung.

Dieses Beispiel erklärt, wie Sie auf einen Web Feature Service (WFS) zugreifen. Dabei lernen Sie, wie Sie durch das Definieren von Regeln bzw. Filtern die Zahl der zu ladenden Objekte eingrenzen können.

In diesem Fall sollen Sie nur Objekte aus der Ebene *Quellen* laden, welche sich innerhalb von *Utah_CO* befinden. Darüber hinaus soll die Ebene *Quellen* erst ab einem bestimmten Maßstab (1:250.000) in der Kartenansicht dargestellt werden.

Schritt 2.1 Vergleichsgeometrie definieren

Da Sie nur Objekte laden sollen, welche sich innerhalb von *Utah_CO* befinden, müssen Sie *Utah_CO* zuerst als Vergleichsgeometrie auswählen. Selektieren Sie die Ebene *Utah_CO* in der Ebenenansicht und Aktivieren Sie dann in der Werkzeugleiste die Funktion  *Objekt auswählen*.

Klicken Sie nun innerhalb der Kartenansicht in die entsprechende Geometrie.

Der County Utah ist nun ausgewählt (die Begrenzungslinie wird orange mit roten quadratischen Stützpunkten dargestellt).

Tipp: Um eine getroffene Auswahl wieder aufzuheben genügt es innerhalb des Kartenfensters an eine Stelle zu klicken an der sich keine Geometrien befinden. Alternativ können Sie auch noch einmal auf den  *Objekt auswählen* Button klicken.

Schritt 2.2 Filter definieren

Öffnen sie den Dialog  *neue Ebene hinzufügen* und wählen Sie diesmal innerhalb von *Vektordaten* den Eintrag  *WFS* aus. Klicken Sie auf [Weiter >].



Bekannter Service:
demo deegree wfs

Service URL:
http://demo.deegree.org/deegree-wfs/services

Wählen Sie '*demo deegree wfs*' als Service aus (die Service URL wird daraufhin automatisch angezeigt).

Klicken Sie auf [Weiter >].

Verfügbare Objekt-Arten:
 Springs

Geometrie Eigenschaften:
 geometry

Wählen Sie 'Springs' als Objektart aus (die Geometrie Eigenschaft wird automatisch angezeigt).

Klicken Sie auf [Weiter >].

Attribut Merkmale | **Räumliche Merkmale** | Filter

Name der Eigenschaft: position

Operator

- Keine räumliche Abfrage
- BBOX
- Enthält
- Schneidet (Linien)
- ist verschieden
- Ist gleich
- Überschneidet (Flächen)
- Überlagert
- Berührt
- Ist enthalten
- Befindet sich außerhalb
- Befindet sich innerhalb

Vergleichs-Geometrie

- BBOX der aktuellen Karte
- Ausgewählte Geometrie

Wechseln Sie nun in den Reiter 'Räumliche Merkmale'.

Wählen sie:

als **Operator** 'Ist enthalten'

als **Vergleichs-Geometrie** 'Ausgewählte Geometrie'

Klicken Sie auf [Weiter >].

Informationen zur Ebene:

Name: 08121e08-b2af-47e5-a2f0-656d28b414e4

Titel: Quellen

Kurzbeschreibung:

Informationen zur Datenquelle:

Name: Springs demo_WFS

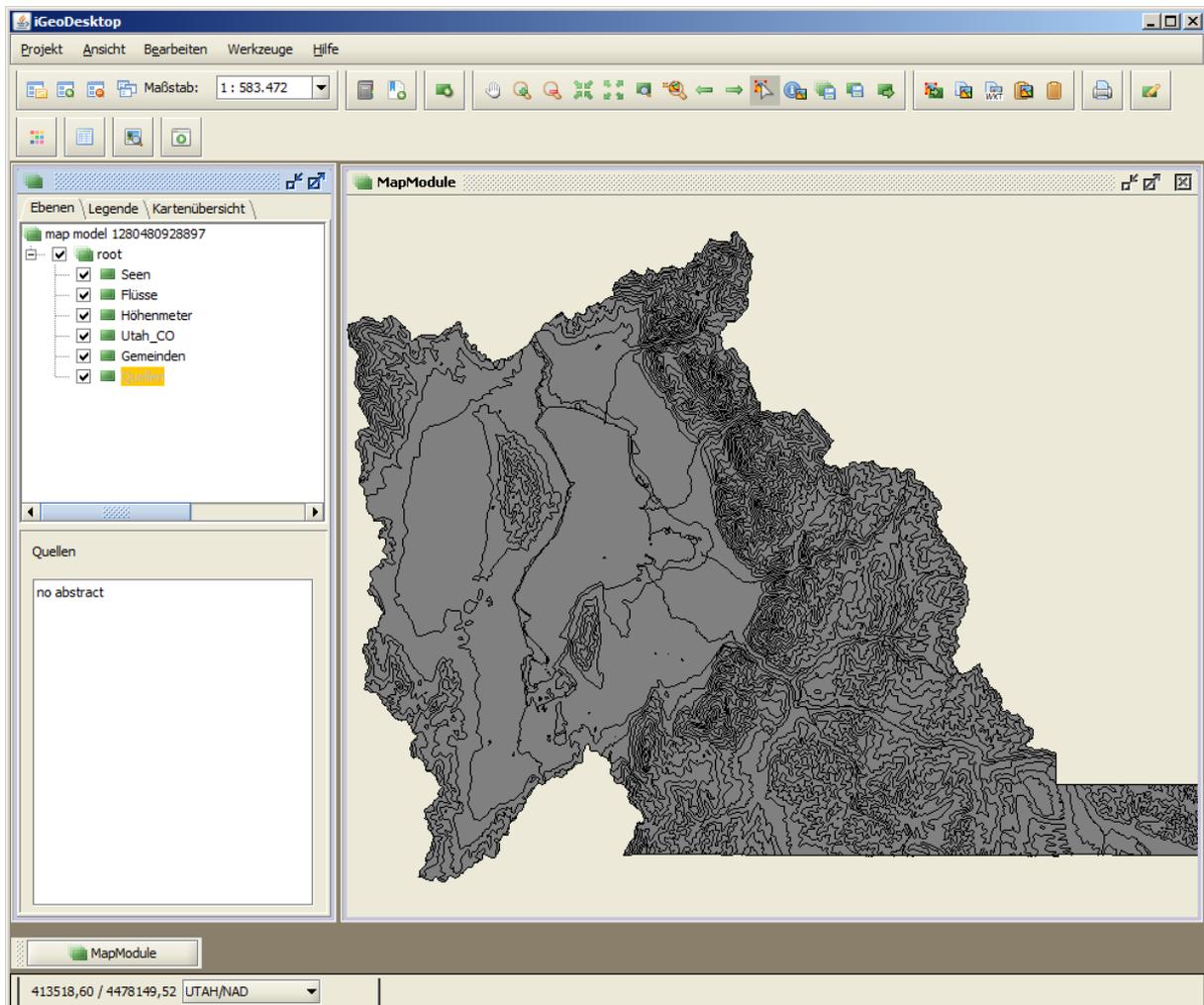
Maßstabsbereich: min: max:

Geben Sie als Titel 'Quellen' ein und beschränken sie die Anzeige der Ebene auf den Maßstab 1: 250.000.

Hinweis: Beachten Sie, das bei dieser Einstellung die Ebene erst ab einem Wert < 250.000 angezeigt wird.

Klicken sie auf [Fertig].

Ihr Projekt sollte nun nun wie folgt aussehen:



Die zuletzt von Ihnen eingefügte Ebene *Quellen* wird innerhalb der Ebenenansicht ausgegraut dargestellt. Blenden Sie alle Ebenen außer *Quellen* durch das Entfernen des entsprechenden Häkchens aus. Die Kartensicht sollte vollständig leer sein.

Ändern Sie nun den Maßstab indem sie entweder aus den vordefinierten Maßstabsbereichen 1:100.000 auswählen oder tragen sie einen gewünschten Maßstab direkt ein:

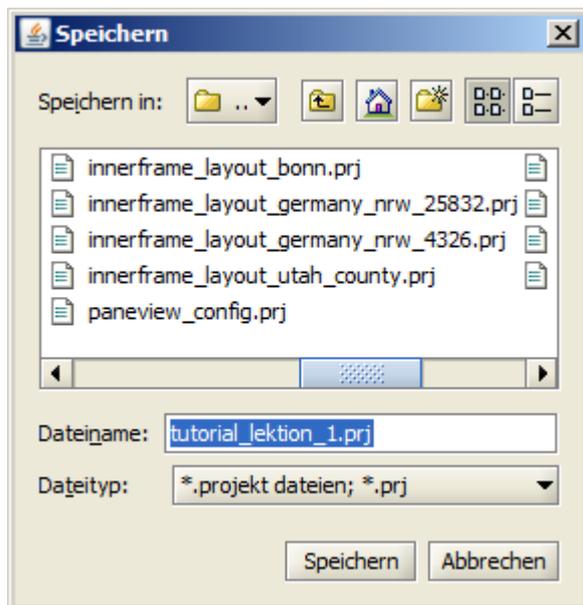
In beiden Fällen sollten die Objekte der Ebene *Quellen* nun in der Kartensicht als graue Quadrate erscheinen und in der Ebenenansicht nicht mehr ausgegraut dargestellt werden.

Stellen Sie den ursprünglichen Kartenausschnitt wieder her, indem Sie die Ebene *Utah_CO* in der Ebenenansicht Selektieren und klicken Sie auf  *Vergrößert auf ausgewählte Ebene*. Blenden Sie durch das Setzen der entsprechenden Häkchen alle Ebenen wieder ein.

 Tipp: Sie können auch alle Ebenen gleichzeitig einblenden/ausblenden indem sie die entsprechenden Häkchen vor den Ebenengruppen bzw. vor *root* setzen/entfernen.

Schritt 3 Projekt unter einem neuen Namen Speichern

Speichern Sie ihr Projekt unter einem anderen Namen ab. Auf diese Art bleibt Ihnen das Ausgangsprojekt erhalten und Sie können so Zwischenstände Ihrer Arbeit Sichern.



Navigieren Sie innerhalb der Menüleiste zu *Projekt > Projekt speichern als ...*

Navigieren Sie in dem sich neu öffnenden Dialogfenster nach *igodesktop/resources/data/data/*

- falls sie sich nicht schon im richtigen Verzeichnis befinden -

und Speichern Sie das Projekt mit einem entsprechenden Namen, wie z.B. *tutorial_lektion_2.prj* als Dateityp **.projekt dateien; *.prj* ab.

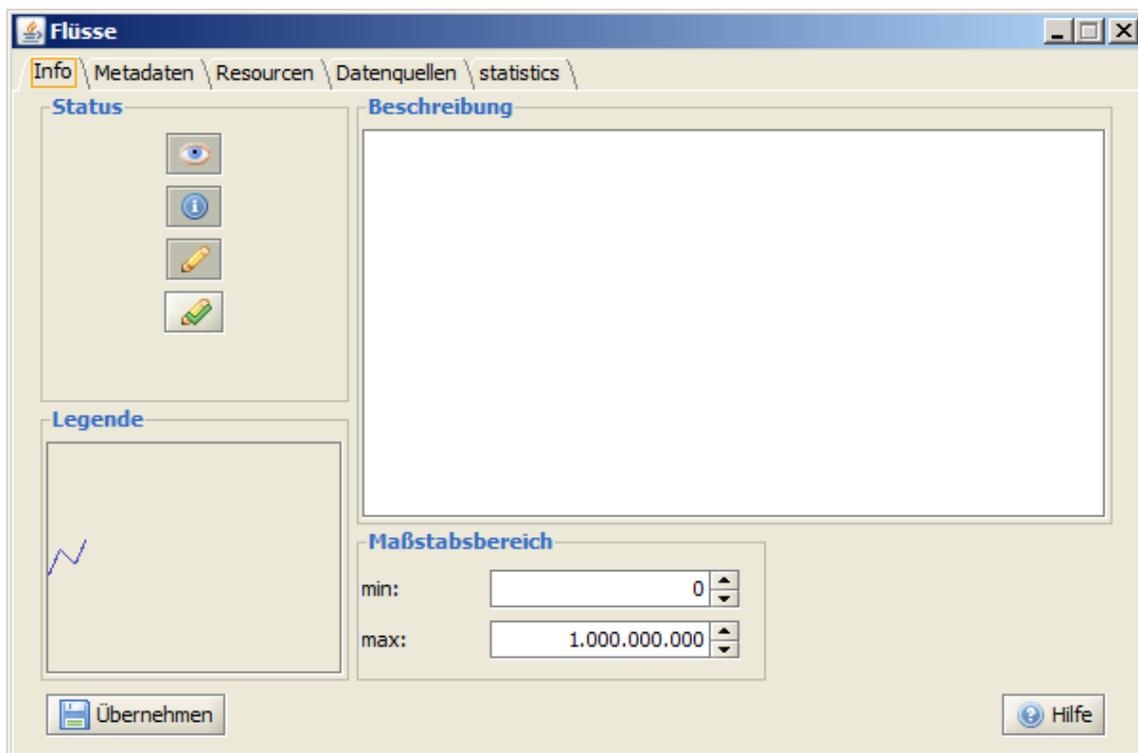
Achten Sie bitte darauf, bei der Angabe der Dateinamen keine Leerzeichen oder Bindestriche zu verwenden, sondern Verwenden Sie Unterstriche.

3 Ebenen organisieren

In diesem Abschnitt lernen Sie, wie Sie ihre Ebenen innerhalb der Ebenenansicht organisieren und wie sie Informationen über Ebenen Aufrufen und Bearbeiten können. Das Verschieben von Ebenen haben Sie bereits in Kapitel 2 Schritt 1.3 kennengelernt.

Schritt 1 Ebenen Informationen anzeigen und ergänzen

Selektieren Sie die Ebene *Flüsse* in der Ebenenansicht und rufen Sie das Kontextmenü auf (Klick mit der rechten Maustaste). Wählen Sie den Eintrag  *Ebenen Information* durch Anklicken aus.



Es öffnet sich ein Fenster, das die vorliegenden Informationen zur gewählten Ebene in verschiedenen Rubriken bündelt.

Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Inhalte der einzelnen Reiter.

Innerhalb des Reiters *Info* können Sie den Maßstabsbereich innerhalb dem die Ebene angezeigt wird, sowie die Beschreibung bearbeiten. Darüber hinaus wird Ihnen die aktuelle Darstellung der Legende angezeigt.

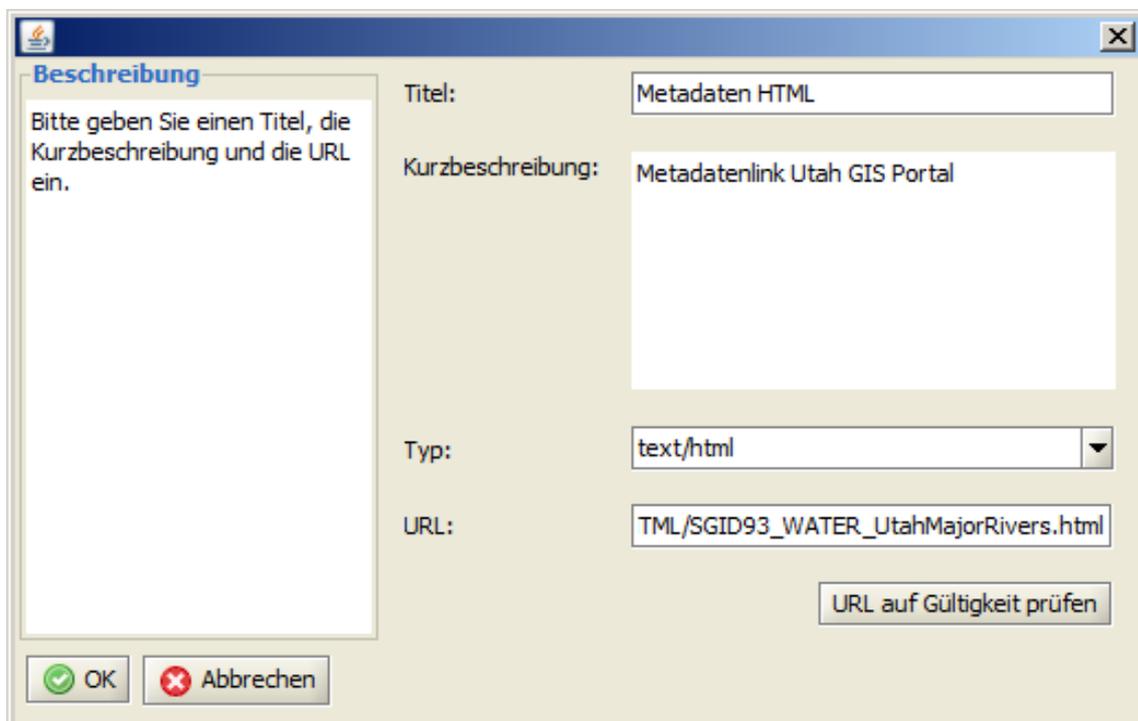
Da bisher keine Beschreibung vorhanden ist, geben Sie eine treffende Kurzzu-

sammenfassung für die Ebene an, z.B. "Flüsse in Utah. Datenquelle: Utah GIS Portal." und wählen Sie [Übernehmen].

Wechseln Sie nun in den Reiter *Ressourcen*. Hier können Sie Zusatzinformationen aus entfernten Quellen einbinden. Das können zentral abgelegte Dokumente, Bilder oder HTML-Seiten sein.

Sie werden nun einen Link zu den Metadaten dieser Ebene eintragen, welche sich innerhalb des GIS Portal's UTAH befinden.

Klicken Sie auf die Schaltfläche [Zeile hinzufügen]. Es öffnet sich ein neues Fenster.



The screenshot shows a dialog box with the following fields and buttons:

- Beschreibung:** A text area containing the instruction: "Bitte geben Sie einen Titel, die Kurzbeschreibung und die URL ein."
- Titel:** A text input field containing "Metadaten HTML".
- Kurzbeschreibung:** A text input field containing "Metadatenlink Utah GIS Portal".
- Typ:** A dropdown menu showing "text/html".
- URL:** A text input field containing "TML/SGID93_WATER_UtahMajorRivers.html".
- Buttons:** "OK", "Abbrechen", and "URL auf Gültigkeit prüfen".

Vergeben Sie Titel und Kurzbeschreibung und wählen Sie bei Typ: *text/html*.

Tragen Sie die folgende URL im dafür vorgesehenen Bereich ein:

ftp://ftp.agrc.utah.gov/SGID93_Vector/NAD83/MetadataHTML/SGID93_WATER_UtahMajorRivers.html

Überprüfen Sie die Richtigkeit der URL indem Sie auf [URL auf Gültigkeit prüfen] klicken. Sie erhalten eine Bestätigung das Ihre URL gültig ist. Übernehmen Sie Ihre Angaben mit [OK].

Im Reiter *Ressourcen* erscheint nun die von Ihnen neu angelegte Zeile:

Titel	Kurzbeschreibung	Datentyp	Link	go to
Metadaten HTML	Metadatenlink Utah GIS Portal	text/html	ftp://ftp.agrc.utah.gov/S...	go to

Öffnen Sie den Metadatenlink indem Sie auf [go to] Klicken. Es sollte sich ein neues Fenster mit der entsprechenden Internetseite öffnen.

Der Reiter *statistics* bietet Ihnen eine Reihe von statistischen Auswertungen. In der Basisansicht, wird Ihnen zunächst nur die Anzahl der Objekte einer Ebene angezeigt. Um weitere statistische Informationen zu erhalten, klicken Sie auf den Schaltfläche [Erweiterte Ebenen-Statistik berechnen].

Parameter	Wert
Anzahl der Objekte	237
Ø Abstand zwischen den Objekten	157304.47081133758
Kürzester Abstand zwischen den Objekten	36.1178626170645
Größter Abstand zwischen den Objekten	4477467.615668507
Gesamt-Länge	2669.2263251802897
Kleinste Länge	17.713836399115543
Größte Länge	257344.25012292477
Gesamt-Länge	632606.6390677287
Anzahl der Stützpunkte	13351
Ø Anzahl der Stützpunkte	56.333332

Schritt 2 Ebenen umbenennen

Da Sie die Ebene *Utah_CO* geladen haben ohne den Namen ändern zu können, sollten Sie diese Ebene noch umbenennen. Selektieren Sie *Utah_CO* in der Ebenenansicht und öffnen Sie das Kontextmenü, indem sie mit der rechten Maustaste auf den Ebenen-Namen klicken.



Wählen Sie aus den zur Verfügung stehenden Einträgen  *Ebene umbenennen* durch Anklicken aus.

Vergeben Sie einen neuen Namen und bestätigen Sie mit [OK].

Hinweis: Sie können Ebenen-Namen und Ebenengruppen-Namen nicht doppelt vergeben!

Schritt 3 Ebenen mit Hilfe von Ebenen-Gruppen strukturieren

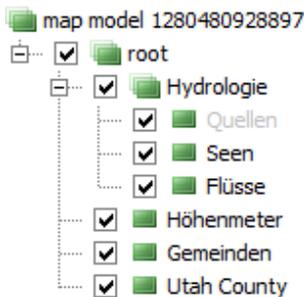
Sie haben verschiedene Ebenen (*Seen, Flüsse, Quellen*) geladen, welche thematisch zusammengehören und die Sie deswegen in einer Gruppe zusammenfassen möchten.

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Eintrag *root* innerhalb der Ebenenansicht um diesen auszuwählen und rufen Sie dann das Kontextmenü auf.



Wählen Sie aus den zur Verfügung stehenden Einträgen  *Ebenen-Gruppe hinzufügen*.

Vergeben Sie einen neuen Namen und bestätigen Sie mit [OK].



Die von Ihnen angelegte neue Ebenen-Gruppen *Hydrologie* erscheint an erster Stelle innerhalb der Ebenenansicht.

Verschieben Sie nun die Ebenen *Quellen, Seen* und *Flüsse* via Drag & Drop in diese Gruppe und sortieren Sie alle Ebenen wie in der Abbildung gezeigt.

4 Darstellung der Ebenen Bearbeiten

In diesem Kapitel lernen Sie anhand einiger Beispiele, wie Sie die Darstellung der Ebenen bearbeiten sowie Darstellungsregeln erstellen, exportieren und importieren können.

Schritt 1 Farbe und Transparenz bearbeiten

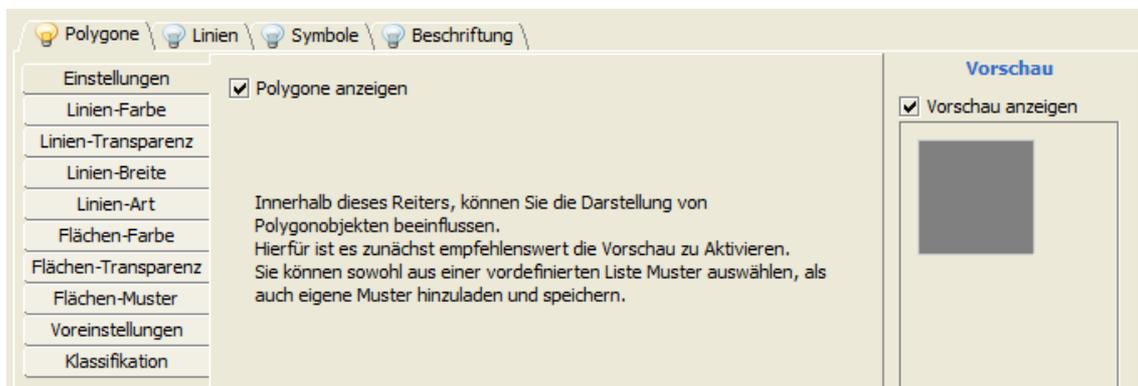
Beginnen Sie mit der Ebene *Utah County*. Selektieren Sie diese Ebene und aktivieren Sie innerhalb der Werkzeugleiste die Funktion  *Objekt-Darstellung bearbeiten*.

Es öffnet sich ein neues Fenster mit dem Startdialog für die Darstellungsbearbeitung. Sie können in diesem Fenster bestehende Regeln umbenennen, Regeln hinzufügen, vorhandene Regeln löschen, und die Darstellung einer Regel verändern, indem sie neue Styles definieren oder importieren.

Für den Moment brauchen Sie an den Voreinstellungen nichts zu ändern.

Klicken Sie auf die Schaltfläche [Darstellung bearbeiten].

Im neuen Fenster gibt es Reiter für Polygone, Linien, Symbole und Beschriftung. Der jeweils aktive Reiter ist durch die eingeschaltete Glühbirne  markiert.



Da eine Ebene verschiedene Geometriearten enthalten kann, können Sie innerhalb einer Regel die Darstellung für verschiedene Geometrien festlegen. Aus diesem Grund können auch mehrere Reiter gleichzeitig aktiviert sein. Ausführliche Information zur Verwendung von Regeln finden Sie im Kapitel 3.2.4 des Handbuchs unter dem Punkt *Darstellung Bearbeiten*.

Bleiben Sie im Reiter *Polygone* und aktivieren Sie ihn ggf. durch das Setzen des Häkchens im Kästchen 'Polygone anzeigen'. Aktivieren Sie entsprechend auch die Vorschau.

Wechseln Sie in den Register *Linien-Farbe* und wählen Sie dort ein etwas dunkleres Grau, ändern sie ebenfalls die *Flächen-Farbe*. Nutzen Sie bei der Farbauswahl die Anleitung welche Ihnen in den entsprechenden Registern angezeigt wird.

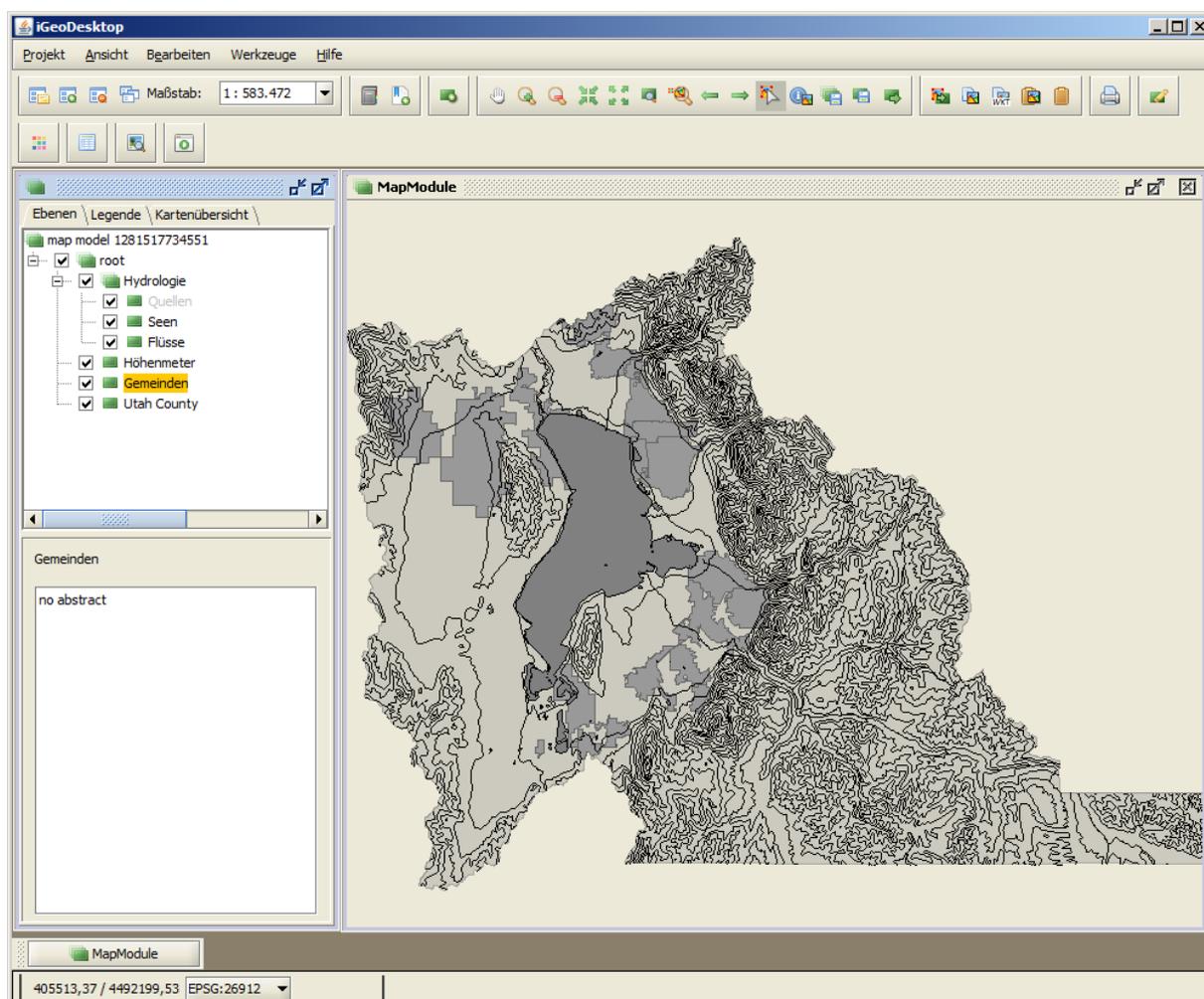
Im Register *Linien-Transparenz* stellen Sie 30% ein. Im Register *Flächen-Transparenz* wählen Sie 70%. Anhand der Vorschau könne Sie dabei verfolgen, wie die Fläche jeweils dargestellt werden würde.

Klicken Sie auf [OK]. Das Darstellungs-Bearbeitungsfenster schließt sich.

Klicken Sie nun auf [ Anwenden], um die neue Darstellung zu übernehmen und anzuzeigen und abschließend auf [OK]. Der Darstellungsdialog wird daraufhin geschlossen.

Wiederholen Sie den Vorgang für die Ebene *Gemeinden* und weisen Sie der Ebene eine neue *Flächen-Farbe* und *Linien-Farbe* zu.

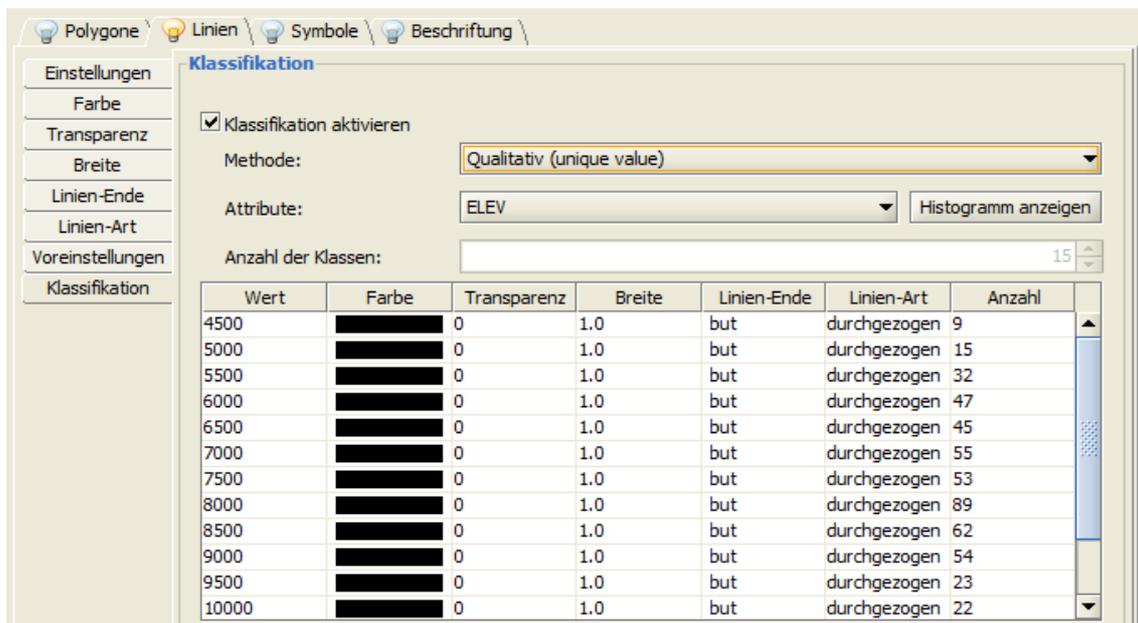
Ihr Projekt sollte nun in etwa so aussehen:



Schritt 2 Farbrampen und Klassifikationen

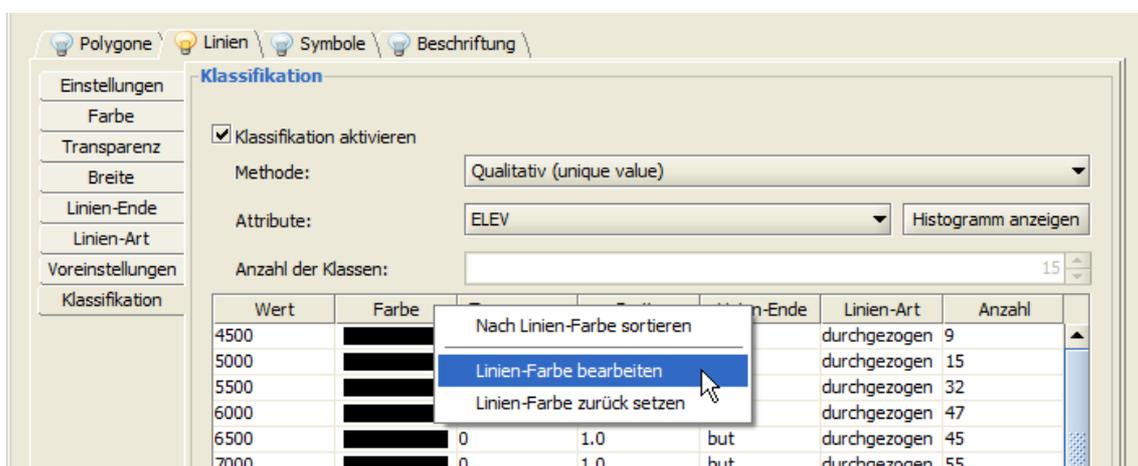
In diesem Abschnitt lernen Sie, wie Sie die Objekte innerhalb einer Ebene klassifizieren und entsprechend graphisch darstellen können.

Selektieren Sie die Ebene *Höhenmeter* in der Ebenenansicht und öffnen dann die Funktion  *Darstellung bearbeiten*. Klicken Sie auf die Schaltfläche [Darstellung bearbeiten] und wechseln Sie in den Reiter 'Linien'.

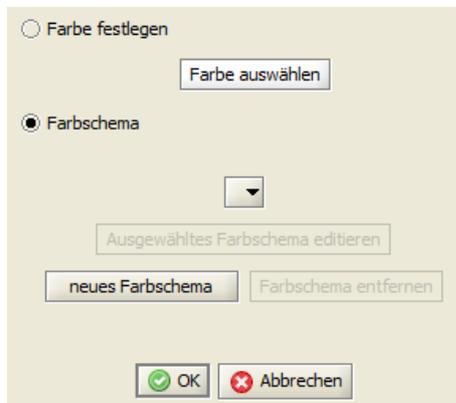


Wert	Farbe	Transparenz	Breite	Linien-Ende	Linien-Art	Anzahl
4500	█	0	1.0	but	durchgezogen	9
5000	█	0	1.0	but	durchgezogen	15
5500	█	0	1.0	but	durchgezogen	32
6000	█	0	1.0	but	durchgezogen	47
6500	█	0	1.0	but	durchgezogen	45
7000	█	0	1.0	but	durchgezogen	55
7500	█	0	1.0	but	durchgezogen	53
8000	█	0	1.0	but	durchgezogen	89
8500	█	0	1.0	but	durchgezogen	62
9000	█	0	1.0	but	durchgezogen	54
9500	█	0	1.0	but	durchgezogen	23
10000	█	0	1.0	but	durchgezogen	22

Wählen Sie dort den Register *Klassifikation* und Aktivieren Sie die Klassifikation indem Sie das entsprechende Häkchen setzen. Wählen Sie wie in der Abbildung gezeigt als Methode: 'Qualitativ' und als Attribut: 'ELEV'. Die Werte sortieren sich automatisch nach den Vorgaben.



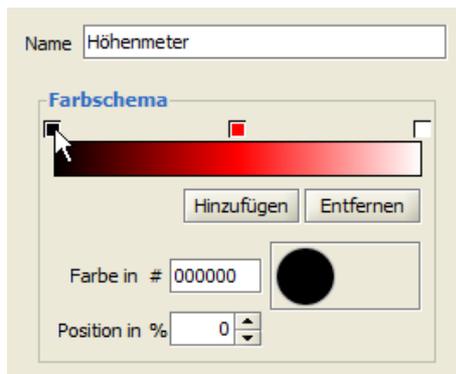
Klicken Sie nun mit der rechten Maustaste auf den Spaltennamen 'Farbe' und wählen Sie aus dem Kontextmenü *Linien-Farbe bearbeiten*.



In dem sich neu öffnenden Fenster wählen Sie 'Farbschema'.

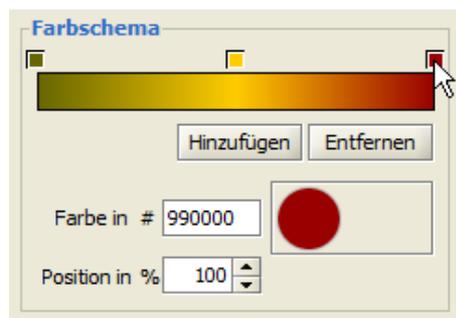
Da Sie bisher noch kein Farbschema erstellt haben, ist die Auswahlliste leer. Wählen Sie deswegen [neues Farbschema] und bestätigen Sie mit [OK].

Vergeben Sie im neuen Fenster zuerst einen Namen, z.B. *Höhenmeter*. Beginnen Sie anschließend das Farbschema zu Bearbeiten.



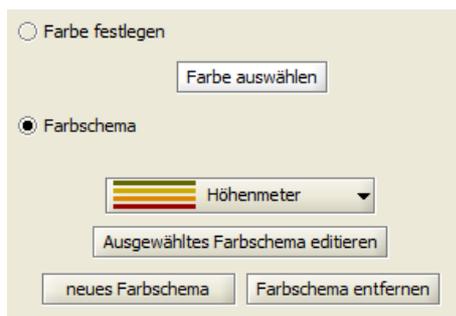
Um eine Farbe zur Bearbeitung auszuwählen, klicken Sie wie in der Abbildung gezeigt auf das kleine Quadrat.

Je nachdem welches Quadrat Sie gerade ausgewählt haben, ändern sich die Farbe des Farbkreises, die Anzeige des Farbwertes (Hex-Wert) und die Positionsangabe der Farbe auf der Farbrampe.



Sie können die jeweilige Farbe entweder direkt durch die Eingabe eines bestimmten Hex-Wertes ändern, oder indem Sie auf den Farbkreis klicken und aus den angebotenen Farbpaletten eine Farbe auswählen.

Ausgewählte Farben können auch durch [Entfernen] gelöscht oder beliebig viele weitere Farben durch [Hinzufügen] addiert werden.



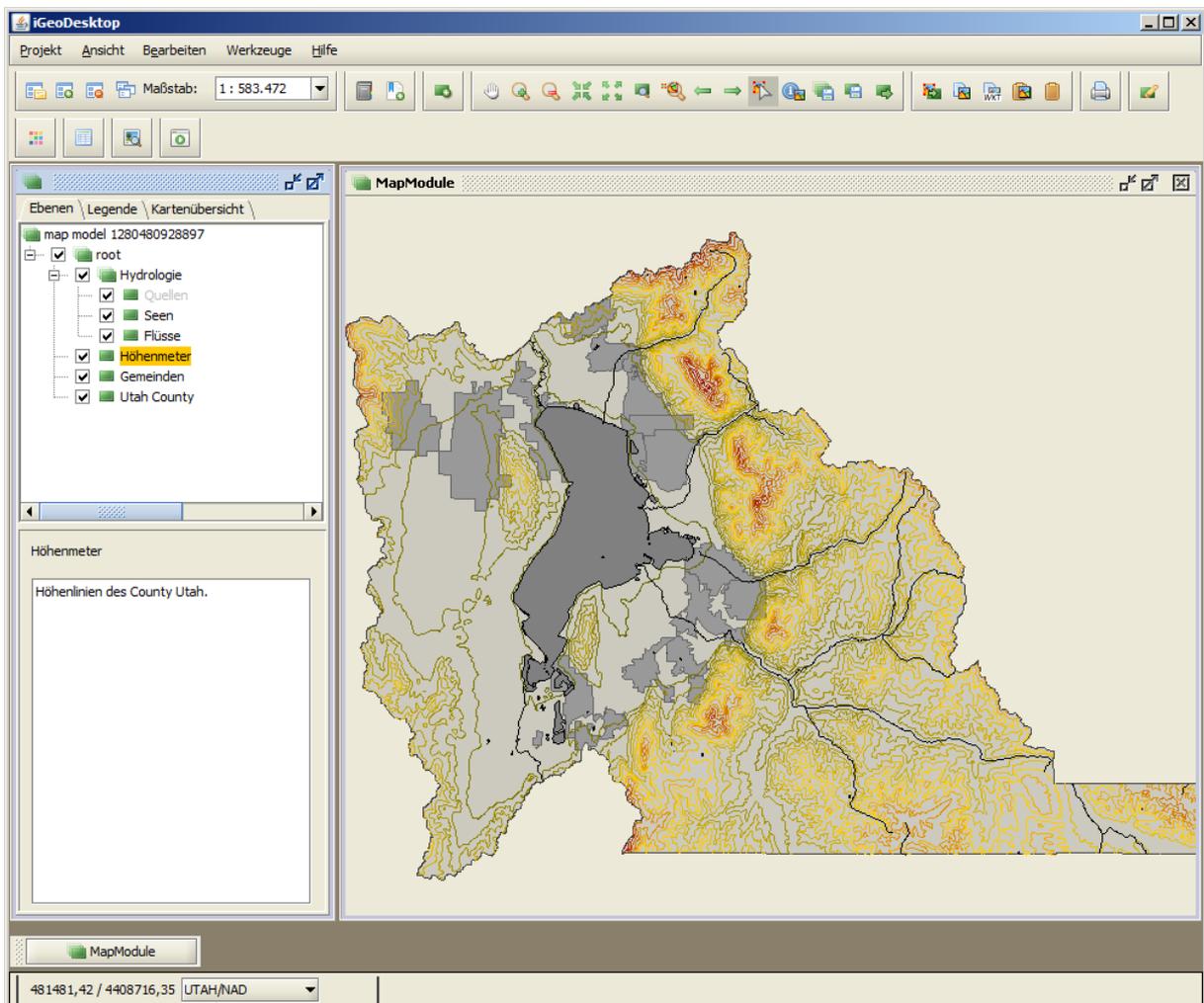
Indem Sie Ihre Änderungen mit [OK] Bestätigen kehren Sie zum vorherigen Dialog zurück, wo ihre neu erstellte Farbrampe in der Auswahl erscheint.

Bestätigen Sie noch einmal mit [OK].

Die Werte ihrer Farbrampe wurden nun für die Linien innerhalb der Klassifikation übernommen.

Bestätigen Sie zuerst mit [OK] und Klicken Sie dann auf [Anwenden], um die neue Darstellung zu Übernehmen und Anzuzeigen. Schließen Sie die Darstellungsbearbeitung mit [OK].

Ihr Projekt sollte nun wie folgt aussehen:

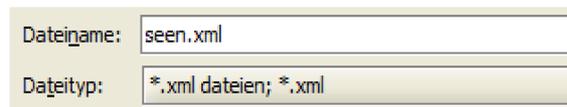


Schritt 3 Styles exportieren und importieren

In diesem Abschnitt lernen Sie, wie sie bereits erstellte Styles in anderen Projekten oder Kartenfenstern nutzen können. Dafür werden Sie die Ebenen *Seen* und *Flüsse* mit einer neuen Darstellung versehen, welche sie aus dem ersten Kartenfenster importieren werden.



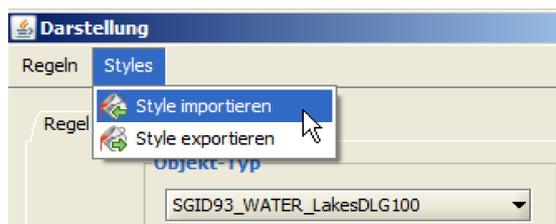
Wechseln Sie in das erste Kartenfenster. Selektieren Sie die Ebene *Seen* in der Ebenenansicht und öffnen sie die Funktion  *Darstellung bearbeiten*. Navigieren Sie über *Styles* zu  *Style exportieren*.



Speichern Sie die Stylevorschrift als **.xml* Datei an einem geeigneten Ort und Schließen Sie die Darstellungsbearbeitung mit [OK].

Wiederholen Sie den Vorgang für die Ebene *Flüsse* (*flüsse.xml*) und minimieren Sie das erste Kartenfenster wieder.

Tipp: Legen Sie sich eine neuen Ordner an, in welchem Sie Ihre Styles abspeichern.

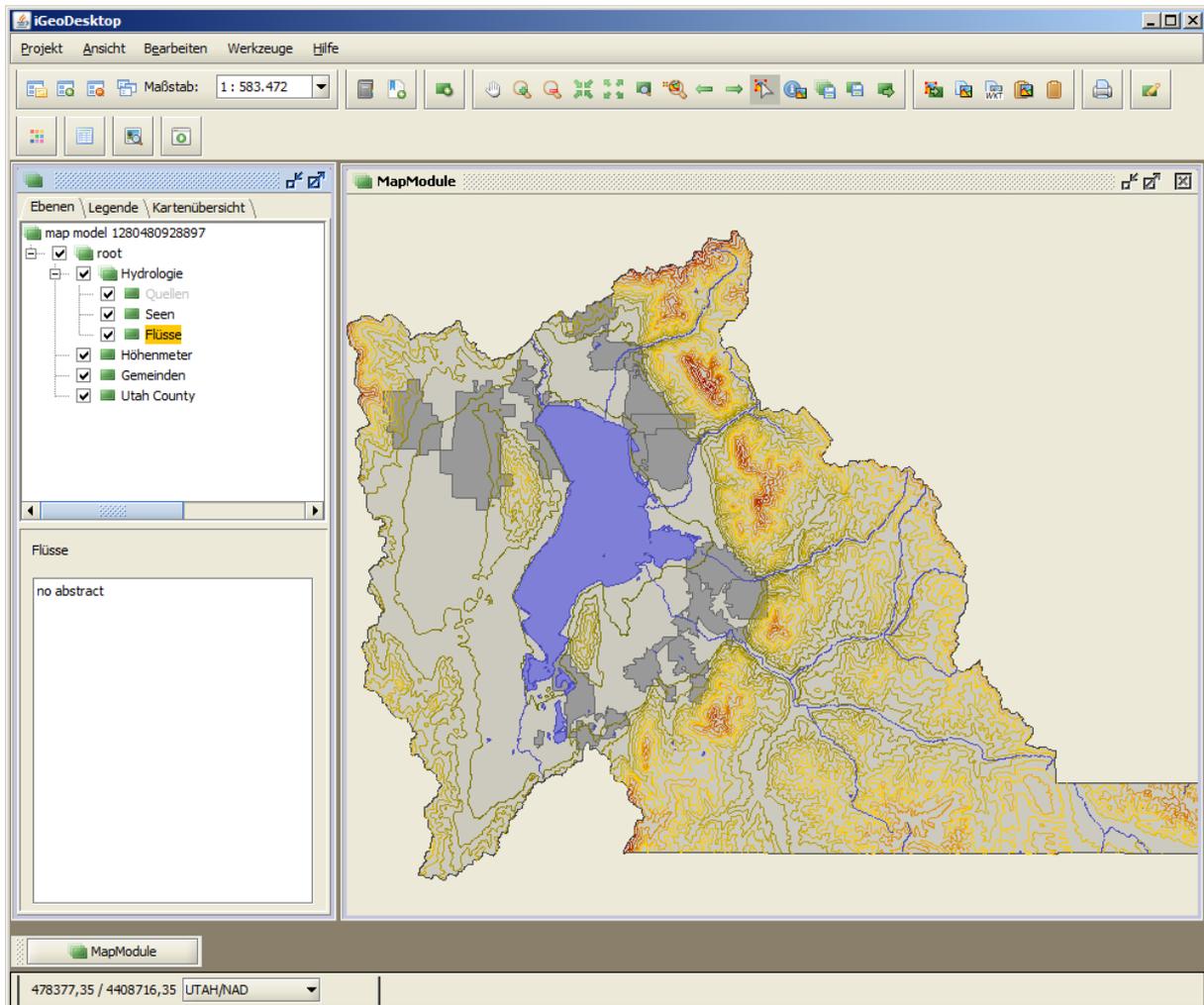


Aktivieren Sie das zweite Kartenfenster. Selektieren Sie die Ebene *Seen* in der Ebenenansicht und öffnen sie die Funktion  *Darstellung bearbeiten*. Navigieren Sie über *Styles* zu  *Style importieren*.

Navigieren Sie zum Speicherort der Darstellungsvorschrift *seen.xml* und Laden Sie diese mit [Öffnen]. Klicken Sie nun auf  [Anwenden], um die neue Darstellung zu Übernehmen und Anzuzeigen. Schließen Sie die Darstellungsbearbeitung mit [OK].

Wiederholen Sie diese Schritte für die Ebene *Flüsse*.

Ihr Projekt sollte nun wie folgt aussehen:



Schritt 4 Symboldateien importieren und verwenden

Sie werden nun die Ebene *Quellen* bearbeiten, indem sie die Objekte mit einer von Ihnen importierten Symboldatei darstellen werden.

Selektieren Sie die Ebene *Quellen* in der Ebenenansicht und öffnen Sie die Funktion  *Darstellung bearbeiten*. Klicken Sie auf die Schaltfläche [Darstellung bearbeiten] und wechseln Sie in den Register 'Symbole'. Aktivieren Sie ihn ggf. durch das Setzen des Häkchens im Kästchen 'Symbole anzeigen'. Aktivieren Sie entsprechend auch die Vorschau.

Wechseln Sie in den Register *Symbol*. Unter **Symbol hinzufügen** können Sie eigene Symboldateien in die Anwendung laden (einige Beispiel Dateien finden sie unter *resources/data/images*).

Symbol hinzufügen

Name:

URL/Datei:

Vergeben Sie zuerst einen neuen Namen. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche [Datei auswählen] und navigieren Sie zum Speicherort einer entsprechenden Symboldatei. Bestätigen Sie Ihre Wahl mit [Öffnen]. Ihnen wird nun die Pfadangabe ihrer Symboldatei angezeigt.

Symbol auswählen

*

Symbol hinzufügen

Name:

URL/Datei:

Symbol entfernen

*

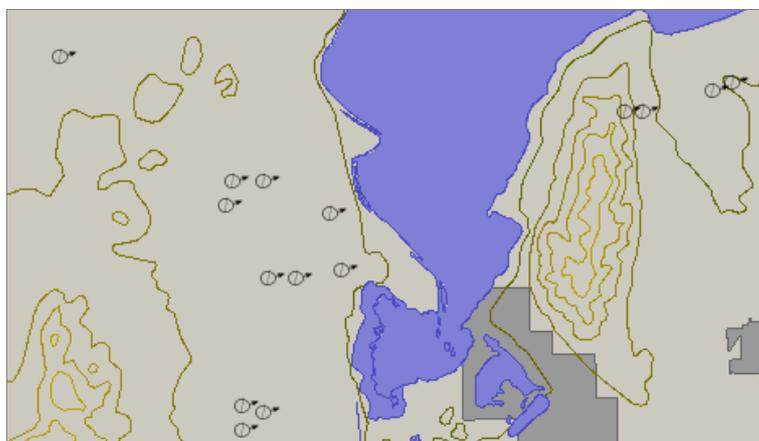
Nachdem Sie auf [Symbol hinzufügen] geklickt haben, erscheint Ihr neues Symbol unter **Symbol auswählen** und unter **Symbol entfernen**.

Die von Ihnen zuvor ausgefüllten Eingabemasken sind wieder leer.

Wechseln Sie in den Register *Größe* und geben Sie als **feste Größe** 60 Pixel an.

Bestätigen und Übernehmen Sie Ihre Eingaben wie Sie es gelernt haben.

Verändern Sie nun den Kartenmaßstab dahingehend, daß Sie das Ergebnis Ihrer Änderungen angezeigt bekommen.



Schritt 5 Maßstabsabhängige Darstellungen erstellen

In diesem Schritt werden Sie die Ebene *Quellen* weiter modifizieren. Je nach gewähltem Maßstabsbereich sollen die Quellen mit anderen Symbolen dargestellt und ggf. Beschriftet werden.

Selektieren Sie erneut die Ebene *Quellen* und öffnen Sie die Darstellungs-Bearbeitung.



Duplizieren Sie die gerade bearbeitete *Regel 1* indem Sie unter *Regeln* >  *Regel duplizieren* anklicken.

Akzeptieren Sie den vorgeschlagenen Namen *Regel 2* und bestätigen Sie mit [OK].

Legen Sie eine weitere Regel an, diesmal über *Regeln* >  *Regel hinzufügen*. Akzeptieren Sie auch hier den vorgeschlagenen Namen *Regel 3*.

Hinweis: Sie können die jeweils ausgewählte Regel umbenennen indem sie auf *Regel* > *Regel umbenennen* klicken und dann einen neuen Namen vergeben.

Wählen Sie *Regel 1* aus und verändern Sie den Maßstabsbereich der Anzeige: min. = 250.001 und max. = 600.000. Wählen Sie [Darstellung bearbeiten] und wechseln Sie in den Reiter *Symbole* und wählen Sie dort den Register *Symbole*.



Wählen Sie unter **Symbol auswählen** den Kreis aus.

Ändern Sie in den Registern *Farbe* und *Linien-Farbe* entsprechend Ihren Vorstellungen die Farbwerte und nehmen Sie im Register *Größe* abschließend eine Korrektur vor (6 Pixel). Bestätigen Sie mit [OK].

Wählen Sie nun *Regel 2* aus und schränken sie den Maßstabsbereich von max. = 250.000 bis min. = 150.001 ein.

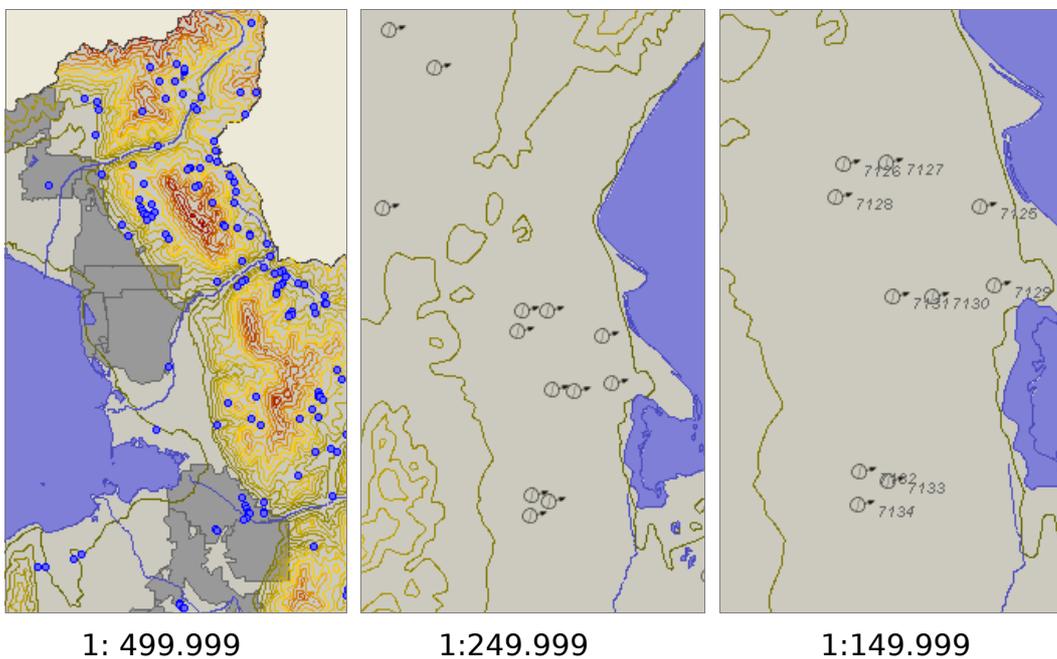
Als letztes bearbeiten Sie die *Regel 3*. Schränken Sie den Maßstab von max. = 150.000 bis min. = 0 ein. Wählen Sie [Darstellung bearbeiten] und wechseln Sie in den Reiter *Symbole* und wählen Sie dort den Register *Symbole*. Wählen Sie dort unter **Symbol** aus der Auswahlliste *Quelle1* aus. Ändern Sie im Register *Größe* den Wert auf 60 Pixel.

Wechseln Sie nun in den Reiter *Beschriftung*. Setzen Sie das Häkchen vor *Be-*

schriftung anzeigen und wählen Sie innerhalb der Auswahlliste **Beschriftung auswählen** das Attribut *rel* aus. Ändern Sie im Register *Schrift-Darstellung* den Wert auf *kursiv* und im Register *Farbe* wählen Sie ein mitteldunkles Grau. Bestätigen Sie mit [OK].

Klicken Sie nun auf [ Anwenden], um die neue Darstellung zu Übernehmen und Anzuzeigen. Schließen Sie die Darstellungsbearbeitung mit [OK].

Je nachdem welchen Maßstab Sie nun wählen, sollten Ihr Kartenbild wie folgt aussehen:



Selektieren Sie die Ebene *Utah County* und zoomen Sie auf diese Ebene, um zur Ausgangsdarstellung zurück zu kehren.

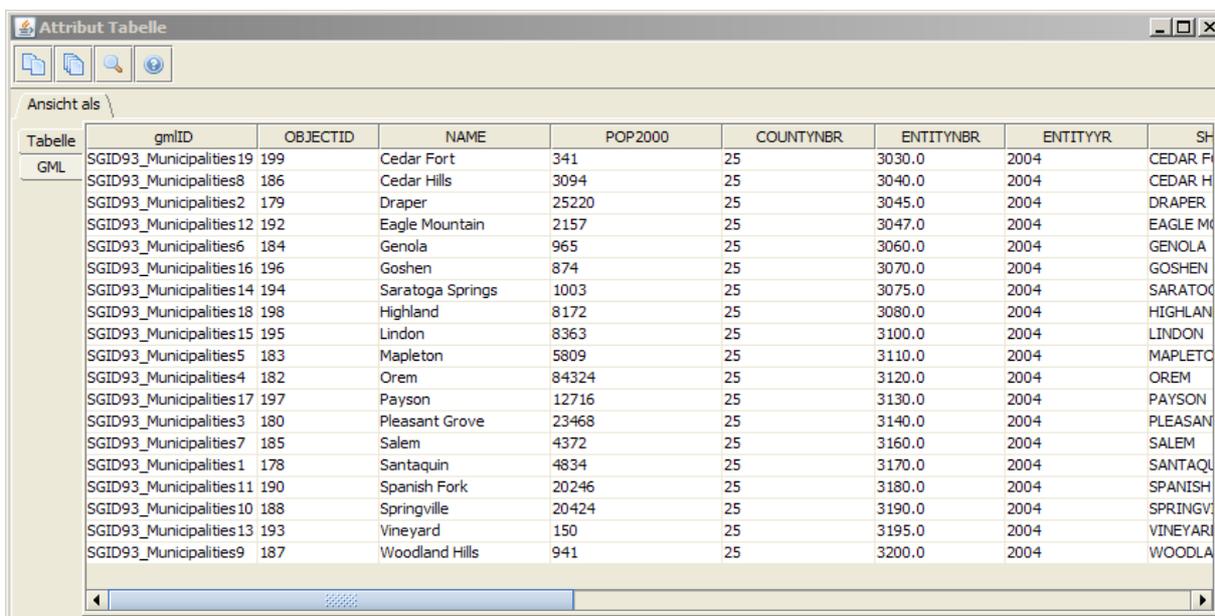
5 Objekte und deren Attribute

In diesem Abschnitt werden Sie lernen, wie Sie gezielt Objekte zur weiteren Verarbeitung finden und selektieren können.

Ziel dieses Schrittes ist es, alle Gemeinden mit mehr als 20.000 Einwohnern (Attributname: POP2000) zu Finden und zu Selektieren.

Schritt 1 Objekte mit Hilfe der Attributtabelle finden

Um die Attributtabelle einer Ebene einsehen zu können, müssen Sie als erstes die Ebene *Gemeinden* im Ebenenbaum selektieren. Rufen Sie nun die Funktion  *Attribut-Tabelle öffnen* in der Werkzeugleiste auf.



Attribut Tabelle								
Ansicht als								
Tabelle	gmlID	OBJECTID	NAME	POP2000	COUNTYNBR	ENTITYNBR	ENTITYYR	SH
GML	SGID93_Municipalities19	199	Cedar Fort	341	25	3030.0	2004	CEDAR F
	SGID93_Municipalities8	186	Cedar Hills	3094	25	3040.0	2004	CEDAR H
	SGID93_Municipalities2	179	Draper	25220	25	3045.0	2004	DRAPER
	SGID93_Municipalities12	192	Eagle Mountain	2157	25	3047.0	2004	EAGLE M
	SGID93_Municipalities6	184	Genola	965	25	3060.0	2004	GENOLA
	SGID93_Municipalities16	196	Goshen	874	25	3070.0	2004	GOSHEN
	SGID93_Municipalities14	194	Saratoga Springs	1003	25	3075.0	2004	SARATOC
	SGID93_Municipalities18	198	Highland	8172	25	3080.0	2004	HIGHLAN
	SGID93_Municipalities15	195	Lindon	8363	25	3100.0	2004	LINDON
	SGID93_Municipalities5	183	Mapleton	5809	25	3110.0	2004	MAPLETC
	SGID93_Municipalities4	182	Orem	84324	25	3120.0	2004	OREM
	SGID93_Municipalities17	197	Payson	12716	25	3130.0	2004	PAYSON
	SGID93_Municipalities3	180	Pleasant Grove	23468	25	3140.0	2004	PLEASAN
	SGID93_Municipalities7	185	Salem	4372	25	3160.0	2004	SALEM
	SGID93_Municipalities1	178	Santaquin	4834	25	3170.0	2004	SANTAQU
	SGID93_Municipalities11	190	Spanish Fork	20246	25	3180.0	2004	SPANISH
	SGID93_Municipalities10	188	Springville	20424	25	3190.0	2004	SPRINGV
	SGID93_Municipalities13	193	Vineyard	150	25	3195.0	2004	VINEYAR
	SGID93_Municipalities9	187	Woodland Hills	941	25	3200.0	2004	WOODLA

POP2000
84324
25220
23468
20424
20246
12716
8363
8172
5809
4834
4372
3094
2157
1003

Sobald Sie die Spalte mit dem Attribut *POP2000* gefunden haben klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Namensfeld des Attributes, dadurch wird die Spalte absteigend sortiert.

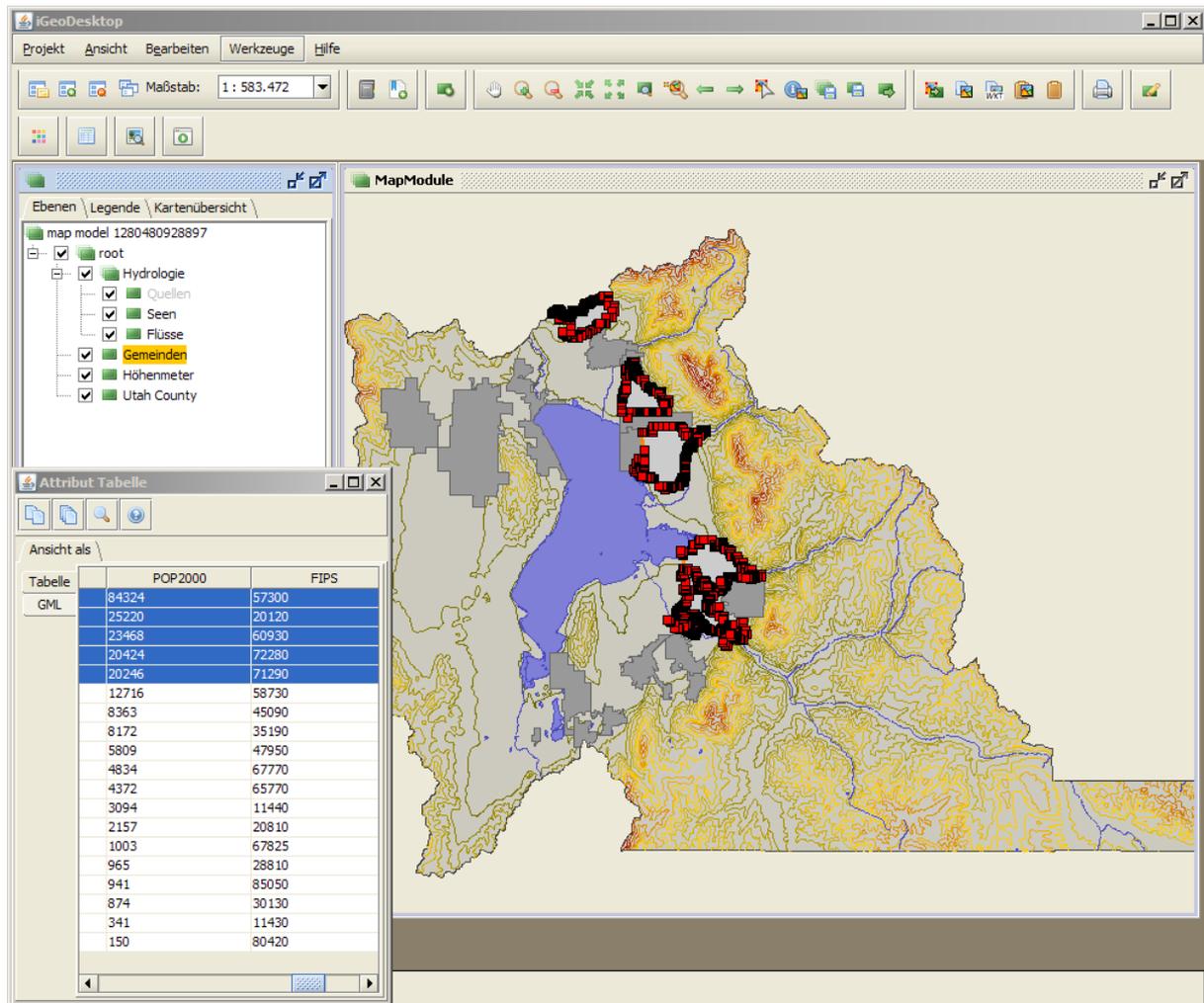
Hinweis: Ein Klick mit der linken Maustaste sortiert aufsteigend, ein Klick mit der rechten Maustaste hingegen absteigend.

Selektieren Sie nun die oberste Zeile mit dem Wert 84324, halten Sie die *SHIFT*-Taste gedrückt und klicken Sie auf die letzte Zeile, die einen Wert über 20.000 beinhaltet.

POP2000
84324
25220
23468
20424
20246
12716

Sie haben jetzt alle Gemeinden mit mehr als 20.000 Einwohnern selektiert.

Die von Ihnen so selektierten Objekte werden in der Kartenansicht hervorgehoben:



Hinweis: Sie können selektierte Objekte auf verschieden Arten nutzen, zum Beispiel:

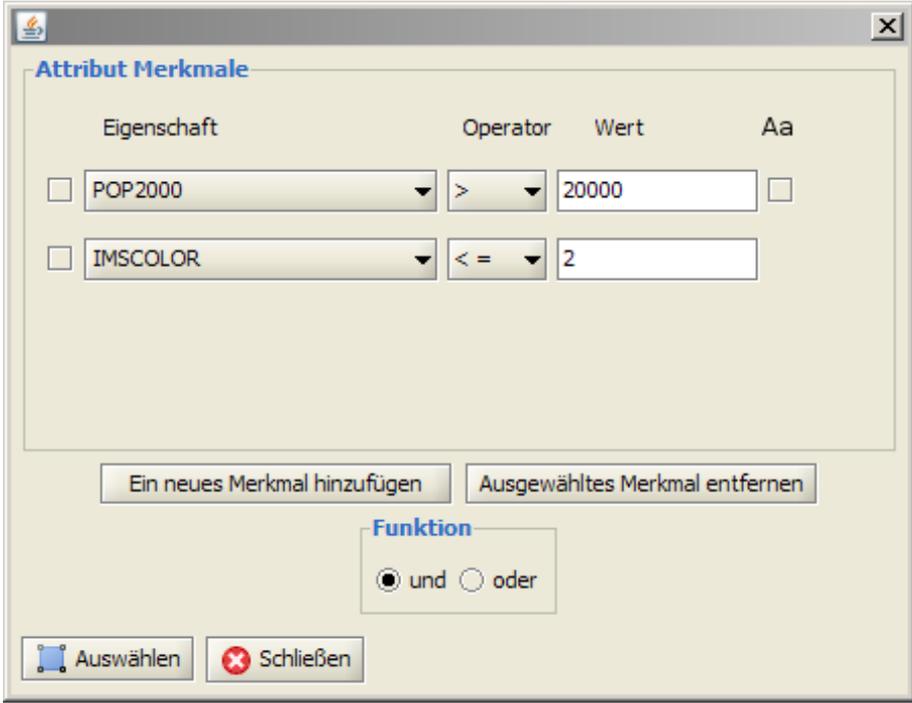
- als Datensatz in andere Office-Programme kopieren
- als Objekte in eine neue Ebene exportieren
- ihre Kartenansicht auf diese Objekte vergrößern
- als Referenzgeometrien verwenden (z.B für Verschneidungen, Puffer, Referenzgeometrie beim Laden neuer Ebenen)

Schließen Sie die Attributtabelle. Heben Sie die getroffene Auswahl auf, indem Sie in der Werkzeugleiste auf das Symbol  klicken.

Tipp: Sie können innerhalb der Attributtabelle oder Kartenansicht auch gezielt Objekte deselektieren indem sie bei gedrückter `strg`-Taste auf die entsprechenden Zeilen bzw. Objekte klicken.

Schritt 2 Objekte über die attributive Suche finden

Sie können auch komplexere Abfragen mit mehreren Kriterien durchführen. Selektieren Sie dafür die Ebene *Gemeinden* in der Ebenenansicht und klicken Sie in der Menüleiste unter *Werkzeuge* auf  *attributive Suche*.



Eigenschaft	Operator	Wert	Aa
<input type="checkbox"/> POP2000	>	20000	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> IMSCOLOR	<=	2	

Ein neues Merkmal hinzufügen Ausgewähltes Merkmal entfernen

Funktion

und oder

Auswählen Schließen

Es öffnet sich ein Dialogfenster, in dem Sie die Ihre Suchkriterien definieren können. Über den Button [ein neues Merkmal hinzufügen] erstellen Sie nun einen neuen Eintrag in der Merkmals-Liste.

Tipp: Bereits erstellte Merkmale können, nachdem vor ihnen das Häkchen gesetzt wurde, durch die Schaltfläche [ausgewählte Merkmale entfernen] wieder entfernt werden.

Wählen Sie nun als *Eigenschaft* das Attribut *POP2000* aus. Da nur Gemeinden mit mehr als 20000 Einwohnern gesucht werden, wählen Sie den *Operator-Typ* ">" und geben im Feld *Wert* "20000" ein.

Zusätzlich möchten Sie Ihre Wahl weiter eingrenzen indem Sie aus diesen Gemeinden nur jene herausfiltern, deren *IMSCOLOR* den Werten 2 und 1 entspricht. Definieren Sie das entsprechende Merkmal (siehe Abbildung).

Hinweis: Wenn Sie mehrere Merkmale definieren wollen, achten Sie bitte innerhalb von **Funktion** auf die Verknüpfungsart:

'und' = es werden nur Objekte geladen die alle definierten Merkmale enthalten

'oder' = es werden Objekte geladen die eins der definierten Merkmale enthalten

Mit [Auswählen] werden alle den Kriterien entsprechenden Objekte in der Kartenansicht selektiert. Diese Auswahl bleibt auch bestehen, wenn Sie das Dialogfenster über [Schließen] beenden.

Wenn Sie jetzt die Attribut-Tabelle öffnen, sollten genau 3 Gemeinden selektiert sein: Springville, Orem und Spanish Folk.

The screenshot shows the iGeoDesktop interface. The main map area displays a topographic map of a region in Utah. Three municipalities are highlighted with red and black outlines: Springville, Orem, and Spanish Fork. The 'Ebenen' (Layers) panel on the left shows a tree view with 'Gemeinden' (Municipalities) selected. The 'Attribut Tabelle' (Attribute Table) window is open, displaying a table with columns for NAME, POP2000, and IMSCOLOR. The table lists various municipalities, with Springville, Orem, and Spanish Fork highlighted in blue, indicating they are the selected objects.

Tabelle	NAME	POP2000	IMSCOLOR
GML	Cedar Fort	341	4
	Santaquin	4834	3
	Mapleton	5809	3
	Cedar Hills	3094	3
	Woodland Hills	941	3
	Lindon	8363	3
	Genola	965	2
	Springville	20424	2
	Eagle Mountain	2157	2
	Vineyard	150	2
	Highland	8172	2
	Orem	84324	1
	Spanish Fork	20246	1
	Saratoga Springs	1003	1
	Goshen	874	1
	Payson	12716	1

Schritt 3 Die Funktion Objekt-Info verwenden

Sie könne auch gezielt Informationen zu einem bestimmten Objekt Aufrufen. Selektieren Sie zuerst die betreffende Ebene, z.B. *Gemeinden*, in der Ebenenansicht und Aktivieren Sie dann die Funktion  *zeigt Informationen zu ausgewählten Objekten an* in der Werkzeugleiste. Klicken Sie nun mit der linken Maustaste auf eine Gemeinde in der Kartenansicht.

Es öffnet sich die Ihnen bereits bekannte Attribut-Tabelle, allerdings enthält diese nun nur das eine Objekt, welches Sie ausgewählt haben.

Tipp: Durch das Aufziehen eines Auswahlrechteckes können Sie innerhalb der Kartenansicht auch mehrere Objekte auswählen.

Hinweis: die so ausgewählten Objekte haben zwar das selbe Erscheinungsbild wie selektierte Objekte, können aber nicht wie diese verwendet werden.

Schritt 4 Optional: Objekte in eine neue Ebene exportieren

Nutzen Sie eine der gerade vorgestellten Methoden zur Objektsuche oder markieren Sie die gewünschten Objekte von Hand innerhalb der Kartenansicht.

Die Objekte können nun, nachdem Sie in der Kartenansicht selektiert wurden, in einer neuen Ebene gespeichert werden. Die entsprechende Funktion  *ausgewählte Objekte in einer neuen Ebene speichern* kann in der Werkzeugleiste oder im Kontextmenü der Kartenansicht durch Anklicken aufgerufen werden. Geben Sie der Ebene einen neuen Namen und bestätigen Sie den Vorgang mit [OK]. Die neue Ebene erscheint jetzt in der Ebenen- und Kartenansicht.

Hinweis: Auf diese Art neu erstellte Ebenen sind nur für die Dauer der Arbeitssitzung persistent. Nach dem Schließen des Projektes gehen Sie verloren. Möchten Sie diese Ebenen weiterhin nutzen, müssen Sie diese als **shp*, **xml* oder **gml*-Datei exportieren (Kapitel 7 Schritt 1.5).

Schritt 5 Optional: Ebene mit externem Datensatz erweitern

Sie werden in diesem Schritt die Ebene *Gemeinden* mit einem externen Datensatz erweitern. Das können entweder Tabellendokumenten im Format **.xls*, **.xlsx*, **.csv* oder *dBaseIV* sein, oder sie nutzen den Zugriff auf eine Datenbank. Sie werden zunächst ein Tabellendokument selbst erstellen und dieses dann einbinden.

Schritt 5.1 Tabellendokument erstellen

Öffnen Sie ein Tabellenkalkulationsprogramm (z.B. OpenOffice Calc oder Microsoft Excel) und legen Sie eine neue Tabelle mit den Spalten 'OBJECTID' und 'Color' an. Füllen Sie die Spalte 'OBJECTID' mit den Werten der entsprechenden Spalte der Ebene *Gemeinden* und die Spalte 'Color' mit beliebigen Werten. Speichern Sie die Tabelle.

Schritt 5.2 Tabellendokument einbinden

Selektieren Sie die Ebene *Gemeinden* in der Ebenenansicht. Navigieren Sie innerhalb der Menüleiste über *Werkzeuge* zu  *Tabelle hinzufügen* und aktivieren Sie die Funktion durch Anklicken.

Es öffnet sich ein neues Fenster.

Wählen Sie bei **Verbindungstyp** = *als neue Ebene* und bei **Typ der Datenquelle** = *Datei*. Klicken Sie auf [Weiter].

Klicken Sie auf [Datei auswählen] und navigieren Sie zum Speicherort Ihres Tabellendokuments. Bestätigen Sie mit [Öffnen]. Der Dateipfad wird Ihnen nun angezeigt. Klicken Sie auf [Weiter].

Innerhalb von **Schlüsseldefinition** können Sie nun die beiden Tabellenspalten festlegen, über welche die beiden Tabellen verknüpft werden sollen.

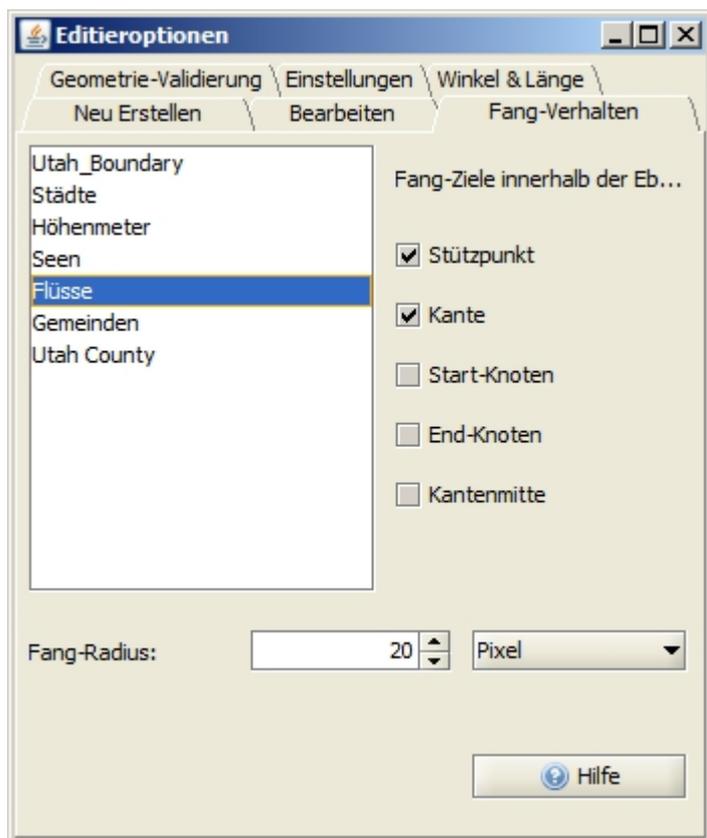
Hinweis: Der Inhalt der beiden Spalten muß identisch sein! Ansonsten können die Tabellen nicht miteinander verknüpft werden.

Klicken Sie auf [Weiter].

Mit dem **Postfix** kennzeichnen Sie die neuen Spalten und können so kenntlich machen, woher die neuen Tabellenspalten stammen. Geben Sie einen neuen **Ebenennamen** und ggf. eine **Beschreibung** an. Klicken Sie auf [Fertig].

Ihre neue Ebene wird nun unterhalb der Ebene *Gemeinden* in der Ebenenansicht angezeigt.

Öffnen Sie die Attributtabelle der neuen Ebene – die beiden von Ihnen neu definierten Spalten sind mit dem entsprechenden Postfix vorhanden.



Da Sie ein neues Flußstück anlegen möchten, welches an ein bereits bestehendes Flußstück anschließen soll, wechseln Sie zuerst in den Reiter *Fang-Verhalten*.

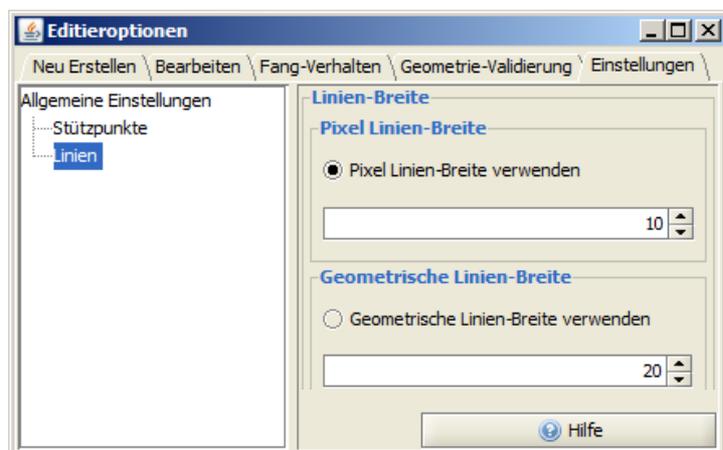
Das Fangverhalten stellt eine automatische Bearbeitungsoperation dar, in der Punkte, die in die Nähe anderer Punkte oder Linien fallen, leicht verschoben werden, sodass Sie korrespondieren. Dadurch wird das Erstellen topologisch korrekter Geometrien erleichtert.

Wählen Sie die Ebene *Flüsse* durch Anklicken aus und setzen Sie Häkchen vor *Stützpunkt* und *Kante*. Lassen Sie die anderen Einstellungen unverändert.

deren Einstellungen unverändert.

Selektieren Sie nun die Ebene *Höhenmeter* und entfernen Sie alle vorhandenen Häkchen vor den Fangzielen. Dadurch stellen Sie sicher, daß während des Zeichens nur Kanten und Stützpunkte von Liniengeometrien als Fangziele verwendet werden. Sie können dies auch für die anderen Ebenen wiederholen, müssen dies aber nicht, da Sie sich in diesem Fall (siehe Kartenausschnitt unten) nur in direkter Nachbarschaft zu Höhenlinien befinden.

Tipp: Sie können diese Einstellungen auch jederzeit während des Digitalisierens ändern.



Wechseln Sie in den Reiter *Einstellungen* und selektieren Sie den Eintrag *Linien*.

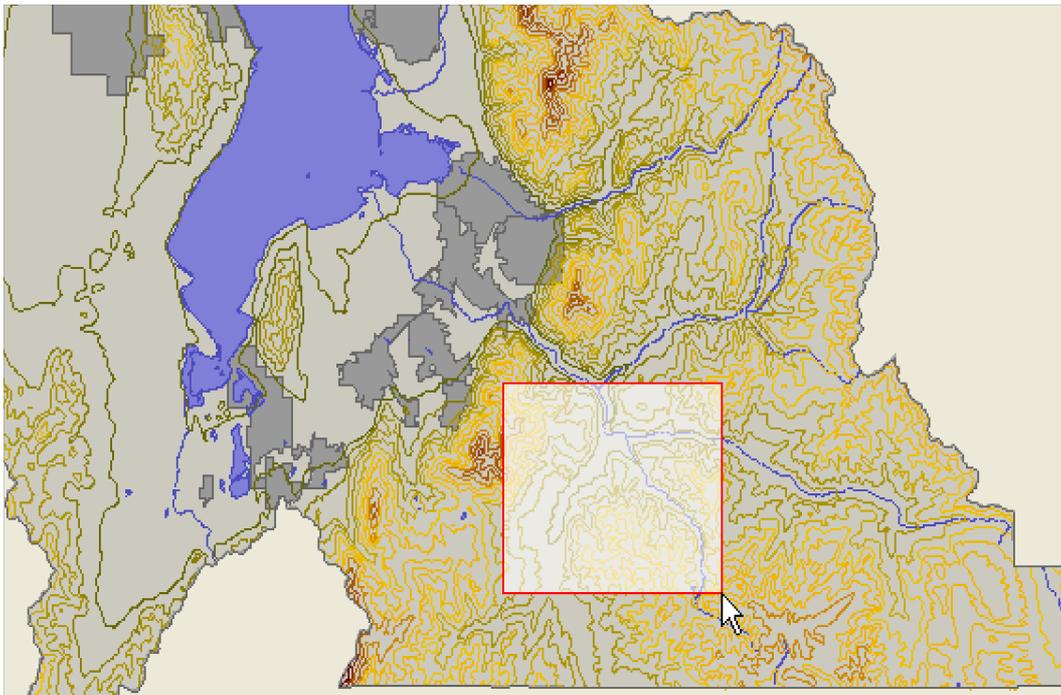
Innerhalb von **Linien-Breite** können Sie festlegen, mit welcher Breite die Linien während des Digitalisiervorgangs dargestellt wird.

Wählen Sie eine Pixel Linien-Breite von 10.

Nach dem Beenden des Digitalisiervorgangs wird die neu erstellte Linie dann denn Stylevorschriften entsprechend dargestellt.

Hinweis: Wenn Sie die Einstellung nicht mit Pfeiltasten vornehmen, müssen Sie manuell gemachte Eingaben immer mit [Enter] bestätigen, um Ihre Eingabe zu übernehmen. (Sie können dies leicht überprüfen: wurde ihre Eingabe übernommen, befindet sich der Cursor vor der eingegebenen Zahl, während der Eingabe befindet er sich da hinter).

Zoomen Sie nun zu einem geeigneten Kartenausschnitt:



Erstellen Sie für diesen Ausschnitt ein Lesezeichen indem Sie in der Werkzeugleiste auf  *neues Lesezeichen* klicken.

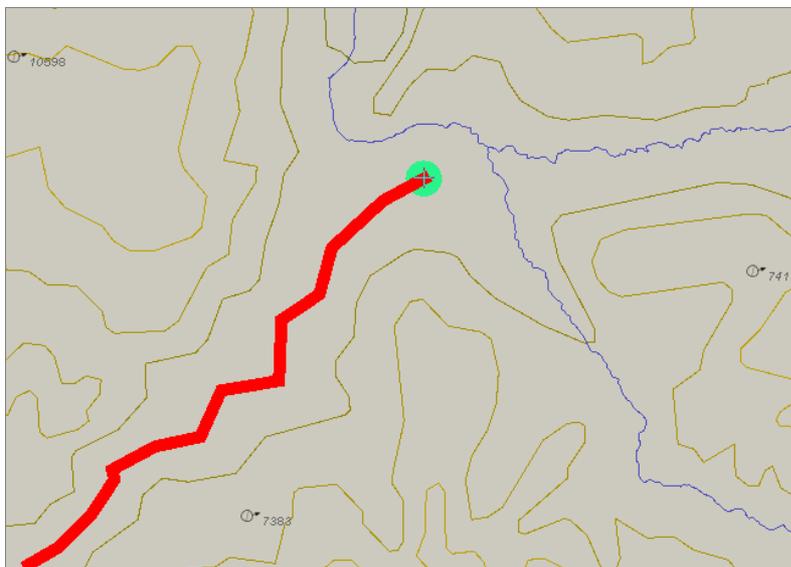
Vergeben Sie einen Namen und wenn Sie wünschen eine Beschreibung.
Setzen Sie das Häkchen vor *für alle Kartenmodelle*.
Bestätigen Sie mit [OK] .



Wechseln Sie wieder zurück in die Editieroptionen.

Klicken Sie innerhalb des Reiters *Neu erstellen* auf das Symbol *Eine Linie zeichnen*. Anschließend digitalisieren Sie in der Karte den Verlauf des neuen Zuflusses bis zu seiner Mündung in den bereits existierenden Fluss, indem Sie eine Reihe von Punkten in die Karte klicken. Der Fluss orientiert sich an dem Verlauf des Tals, erkennbar durch die grünen Höhenlinien.

Tip: Sie können auch weiter in die Karte zoomen, als in der Abbildung gezeigt. Mit Hilfe der Pfeiltasten Ihrer Tastatur können Sie den Kartenausschnitt während des Digitalisierens verschieben. Mit dem Scrollrad der Maus oder der +/- Taste können Sie während des Digitalisierens zoomen.



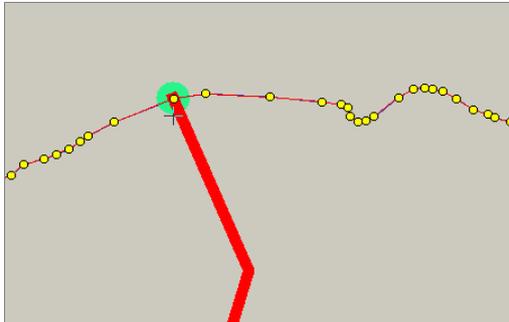
Beginnen Sie am südwestlichen Ende des Tals und folgen Sie dem Talverlauf nach Nordosten. Setzen Sie dabei in etwa 20 bis 30 Punkte.

Wie Sie sehen, wird die neue Linie in der von Ihnen zuvor definierten Breite angezeigt, der Fangradius ist grün dargestellt.

Den letzten Punkt setzen Sie auf einen bereits existierenden Punkt eines vorhandenen Flusses.

Tip: Sie können sich die Stützpunkte bereits vorhandener Geometrien innerhalb der Ebene in der Sie arbeiten mit Hilfe der Tastenkombination Strg+M anzeigen lassen. Die Stützpunkte werden dann als gelbe Punkte und die verbindenden Linien rot dargestellt.

Zoomen Sie weiter in die Karte hinein und lassen Sie sich die Stützpunkte anzeigen.



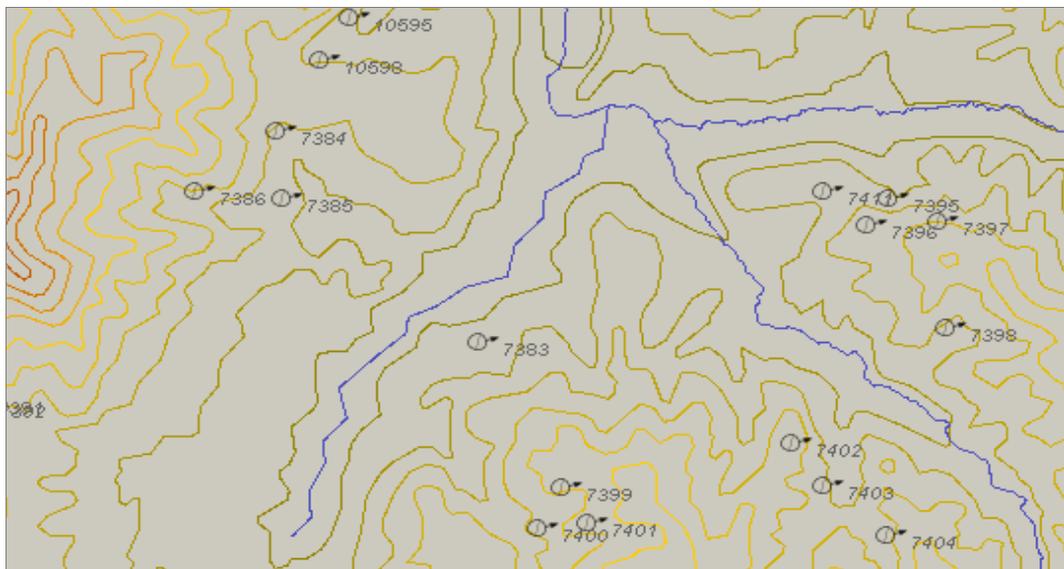
Bewegen Sie den Mauszeiger über den bereits vorhandenen Fluß und dessen Stützpunkte.

Sie werden feststellen, daß der Endpunkt der neuen Linie von den Stützpunkten und Kanten des bereits existierenden Flusses eingefangen wird.

Tipp: Wenn Sie unsicher sind, ob Sie einen Punkt oder die Kante als Endpunkt auswählen, können Sie innerhalb des Reiters *Fang-Verhalten* für die Ebenen *Flüsse* das Fang-Ziel *Kante* deselektieren.

Nun werden nur noch Stützpunkte als Fang-Ziele verwendet. Beenden Sie den Digitalisiervorgang durch einen Doppelklick.

Sie sollten in etwa dieses Ergebnis haben:



Wechseln Sie zum Reiter *Geometrie-Validierung*.

Bevor Sie die Validierung der Geometrie vornehmen, sollten Sie sich einen Augenblick Zeit nehmen, die verschiedenen Einstellungsmöglichkeiten durchzusehen. Die drei Register *Geometrie Metrik*, *Geometrie Arten* und *Topologie* bieten Ihnen unterschiedliche Optionen, die alle gleichzeitig validiert werden. Das be-

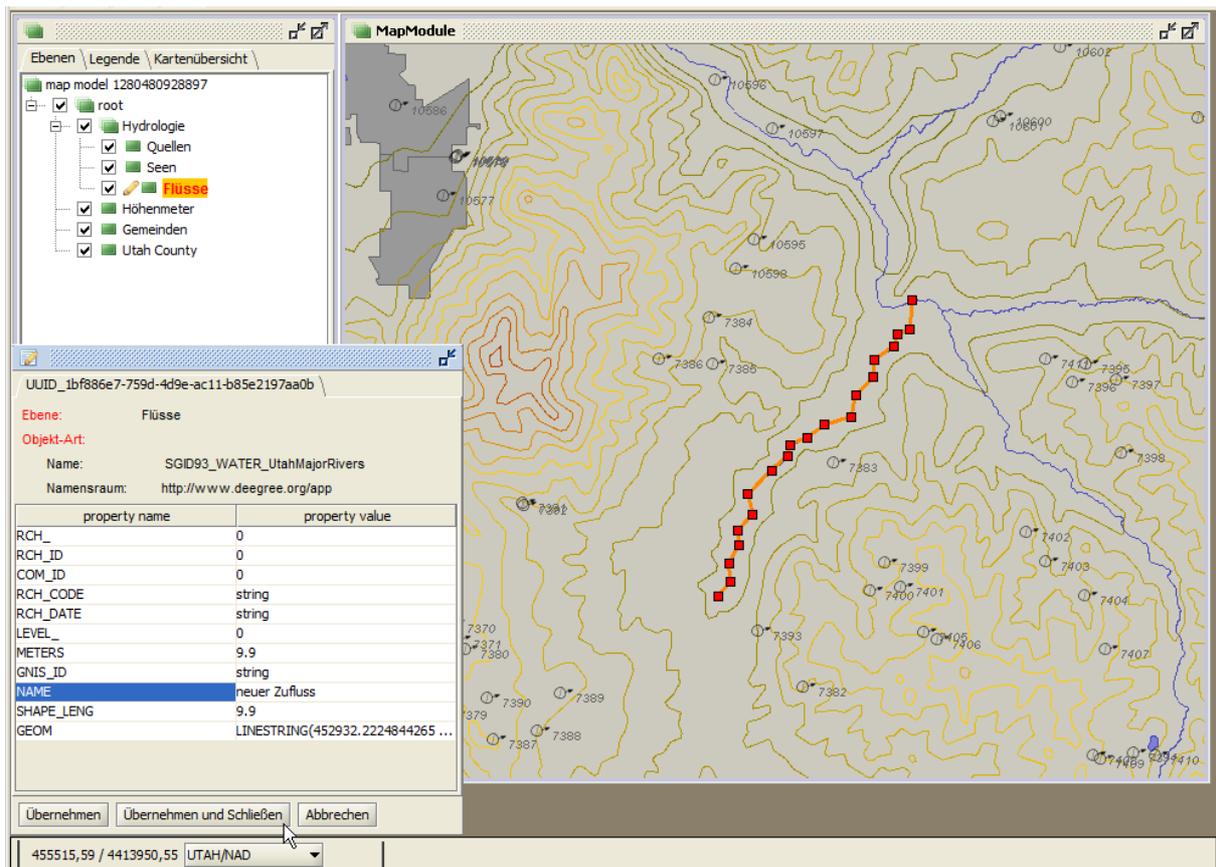
deutet, dass Sie zunächst alle Optionen in den drei Registern einstellen und anschließend die Validierung starten müssen.

Überprüfen Sie für die gerade aktive Ebene "Flüsse" die zulässigen Geometrietypen. Die Voreinstellung, basierend auf den Geometrietypen der Ebene, sieht vor Linien zuzulassen. Klicken Sie auf die Schaltfläche [Ebene prüfen]. Es erscheint ein Fenster mit der Information "Die Ebene ist gültig".

Schritt 2 Attribut-Daten bearbeiten

Als nächstes werden Sie die Attribute ihres neuen Flußabschnittes bearbeiten.

Wechseln Sie in den Reiter *Bearbeiten*. Markieren Sie das neu entstandene Linienobjekt, indem Sie das Symbol *Objekte auswählen* aktivieren und ein Rechteck über dem neuen Flußstück aufziehen.



Es öffnet sich ein Fenster mit den zugehörigen Attributen. Geben Sie als Name "Neuer Zufluss" ein und Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der **Enter** Taste. Klicken Sie anschließend auf [Übernehmen und Schließen].

Abschließend speichern Sie die neuen Geometriedaten in der zugehörigen Datenquelle ab. Markieren Sie in der Ebenenansicht die Ebene mit den veränderten Daten (*Flüsse*) und wählen Sie in der Menüleiste den Eintrag *Projekt*. Aus dem Untermenü wählen Sie dann den Eintrag  *Ausgewählte Ebene speichern*.

Schritt 3 Optional: Änderungen im ersten Kartenfenster anzeigen

Die Ebene *Flüsse* basierend auf derselben Datenquelle wurde auch innerhalb des ersten Kartenfensters geladen. Nun möchten Sie auch hier das neue Flußstück angezeigt bekommen. Da iGeodesktop einmal geladene, auf Dateien basierende Ebenen im Cache vorhält, werden Ihnen zunächst keine Änderungen angezeigt.

Sie müssen entweder das gesamte Projekt schließen und neu öffnen, oder Sie können sich mit einem Trick behelfen.

Wechseln Sie in das erste Kartenfenster. Wählen Sie die Ebene *Flüsse* aus und öffnen Sie über das Kontextmenü die  *Ebenen Informationen*.

Wechseln Sie hier in den Reiter *Datenquellen*. Sie sehen, daß das *lazy loading* in dieser Ebene aktiviert und der Maßstab eingegrenzt ist.

Hinweis: Ist die Funktion *lazy loading* aktiviert, werden immer nur die Datnmengen geladen, die der aktuelle Kartenausschnitt benötigt. Das ist immer dann sinnvoll wenn Datensätze besonders groß sind. Verwenden Sie daher diese Funktion immer in Kombination mit einer Maßstabseingrenzung.

Schließen Sie die Ebenen Information. Zoomen Sie nun weit aus der Karte heraus. Öffnen Sie dann die Lesezeichenverwaltung und Selektieren Sie den Eintrag den sie zuvor angelegt haben. Klicken Sie auf die Schaltfläche .

Sie sehen nun den Kartenausschnitt in welchem Sie zuvor editiert haben und Ihren neuen Flußabschnitt.

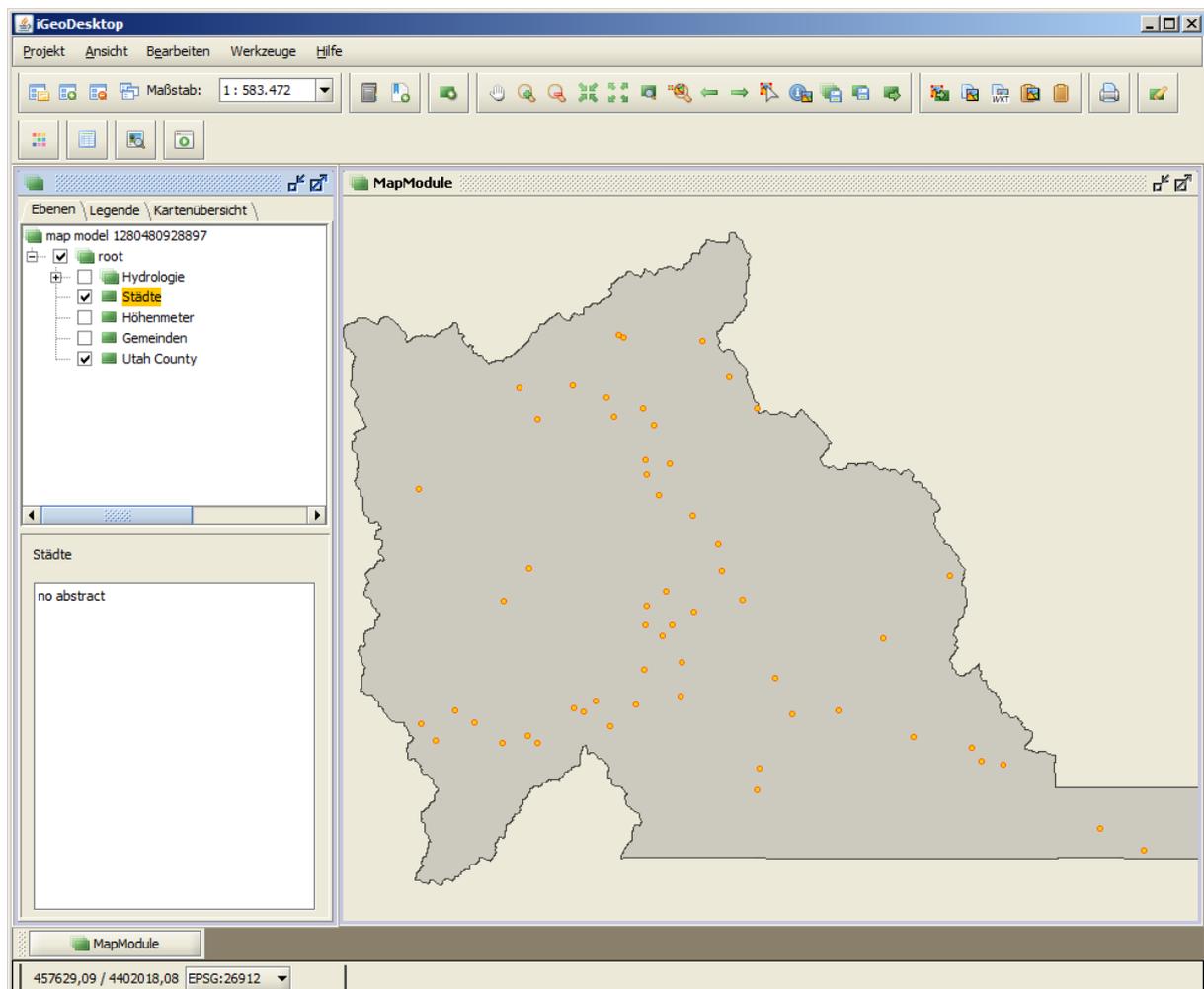
7 Puffer und Verschneidungen erstellen

In diesem Abschnitt lernen Sie verschiedene Vorgehensweisen zur Puffererstellung kennen. Sie werden einfache und multiple Puffer erstellen und diese weiter aufbereiten indem Sie die Verschneidungsfunktion nutzen.

Laden Sie zuerst eine neue Ebene *SGID93_TownDemographics2000.shp* auf einem der Ihnen bekannten Wege. Vergeben Sie als Titel: *Städte*. Verschieben Sie die Ebene wie in der Abbildung gezeigt und definieren Sie einen neuen Style mit Hilfe der  *Darstellungsbearbeitung*.

Blenden Sie die Ebenen-Gruppe *Hydrologie* und die Ebenen *Höhenmeter* und *Gemeinden* aus.

Ihr Projekt sollte nun in etwa wie folgt aussehen:

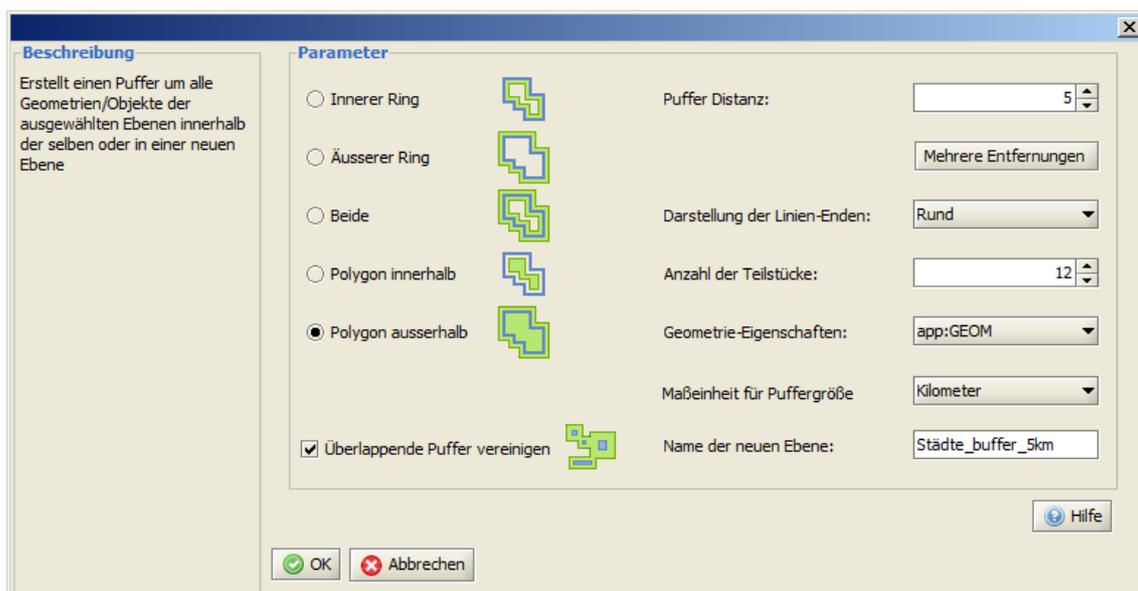


Schritt 1 Puffer-Distanzen in separaten Ebenen erzeugen

Schritt 1.1 Verschiedene Puffer-Ebenen erzeugen

Wählen Sie die Ebene *Städte* durch Anklicken aus und öffnen sie die Pufferfunktion indem Sie innerhalb der Menüleiste über *Werkzeuge* zu  *Puffer* navigieren.

Aktivieren Sie die Funktion indem Sie den Eintrag anklicken.



Es öffnet sich ein neues Fenster in welchem die Eigenschaften des zu erstellen- den Puffers festgelegt werden können. Nehmen Sie innerhalb der **Parameter** folgende Einstellungen vor:

- Puffer-Distanz: 5
- Maßeinheit der Puffergröße: Kilometer
- Name der neuen Ebene: Städte_buffer_5km

Aktivieren Sie '*Polygon ausserhalb*' und '*Überlappende Puffer vereinigen*'.

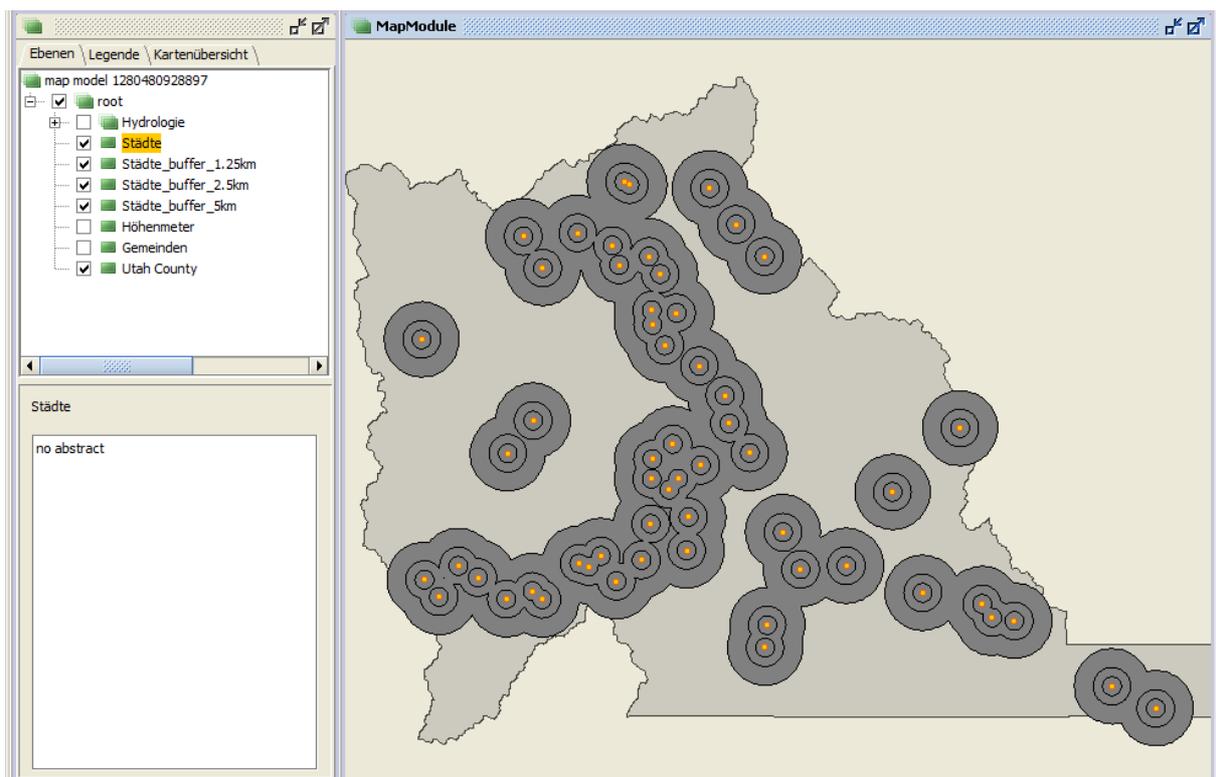
Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit [OK]. Das Fenster schließt sich und die Berechnung des Puffers beginnt.

Hinweis: Je nach Datenmenge kann der Berechnungsprozess einige Zeit in Anspruch nehmen.

In der Ebenenansicht und in der Kartenansicht erscheint die neue Ebene *Städte_buffer_5km*.

Wiederholen Sie die das Erstellen eines Puffers für die Distanzen 2,5km und 1.25km. Orientieren Sie sich dabei an der oben gezeigten Abbildung.

Nachdem Sie die drei neuen Ebenen erstellt haben, sollte ihr Projekt nun wie folgt aussehen:



Schritt 1.2 Ebenen miteinander verschneiden

Sie werden nun die drei neu erzeugten Ebenen mit der Ebene *Utah County* verschneiden.

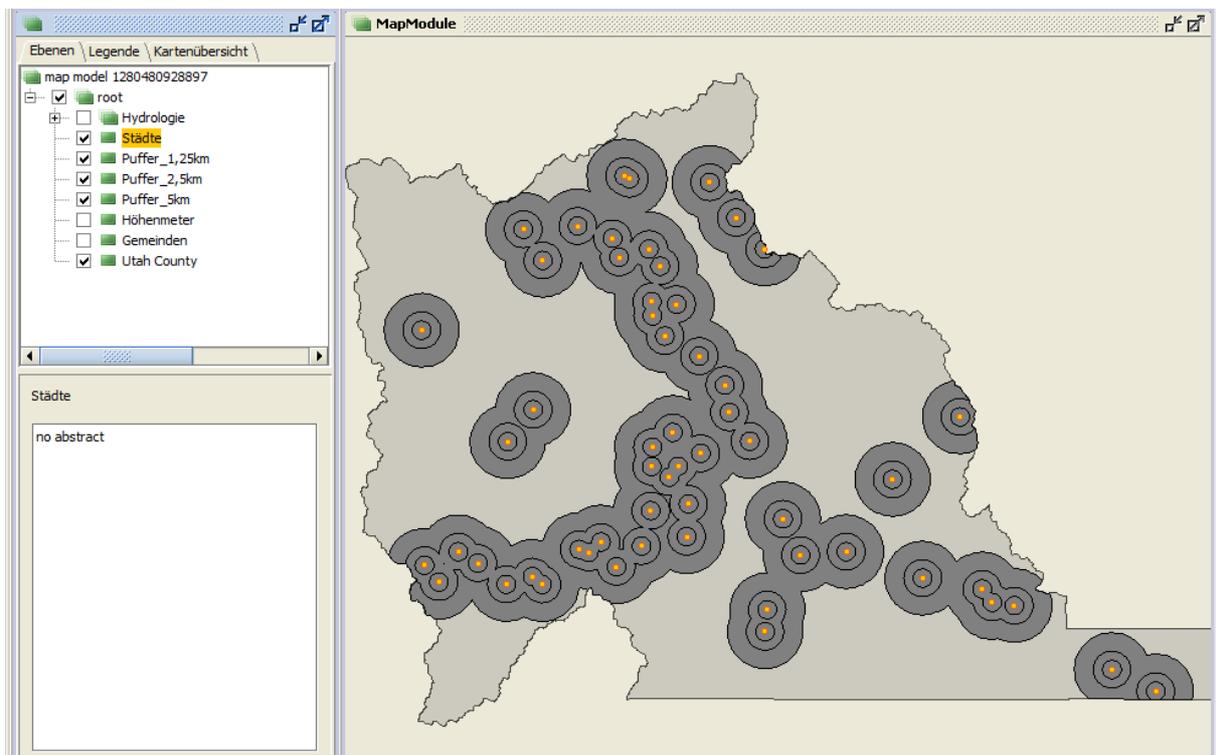
Selektieren Sie die Ebene *Städte_buffer_5km* in der Ebenenansicht und öffnen Sie die Verschneidungs-Funktion indem Sie über *Werkzeuge* zu  *Verschneidung* navigieren und den Eintrag anklicken.



Als Ausgangsebene erscheint vorausgewählt die Ebene *Städte_buffer_5km*. Wählen sie als Schablone die Ebene *Utah_County* aus der Ihnen angebotenen Auswahlhilfe aus. Tragen sie als neuen Ebenennamen *Puffer_5km* ein.

Starten Sie den Verschneidungsvorgang indem Sie auf [OK] klicken. Und wiederholen Sie die Verschneidung für die anderen beiden Puffer-Ebenen. Löschen Sie anschließend die drei ursprünglichen Puffer-Ebenen.

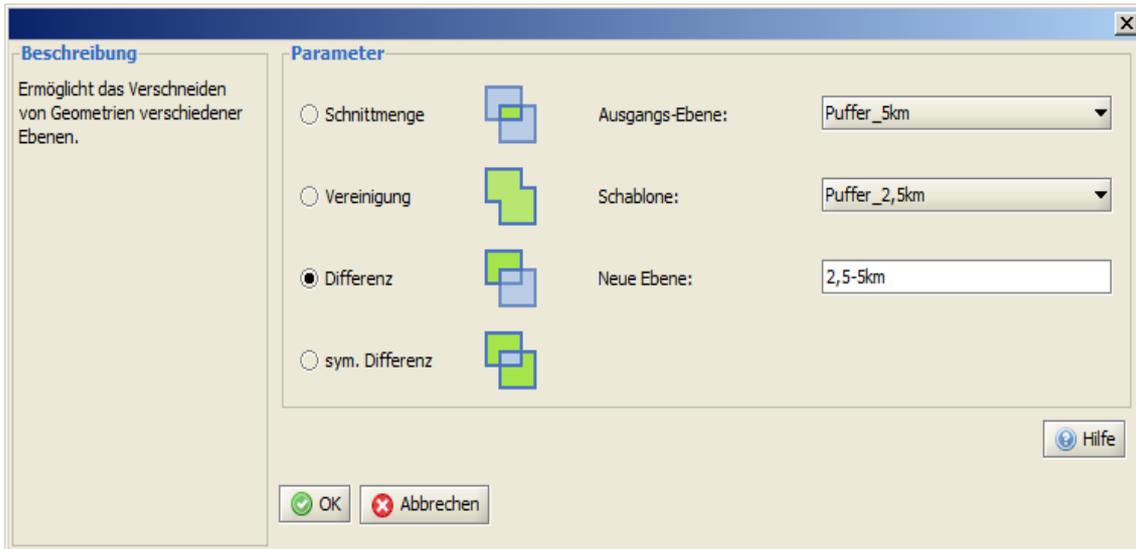
Ihr Projekt sollte nun so aussehen:



Schritt 1.3 sich überlagernde Puffer miteinander Verschneiden

in diesem Schritt werden Sie Ihre drei Ebenen weiter verfeinern, indem Sie sie erneut – aber diesmal miteinander - Verschneiden. Ziel ist es, aus den sich bisher überlagernden Puffern aneinandergrenzende Zonen zu erstellen.

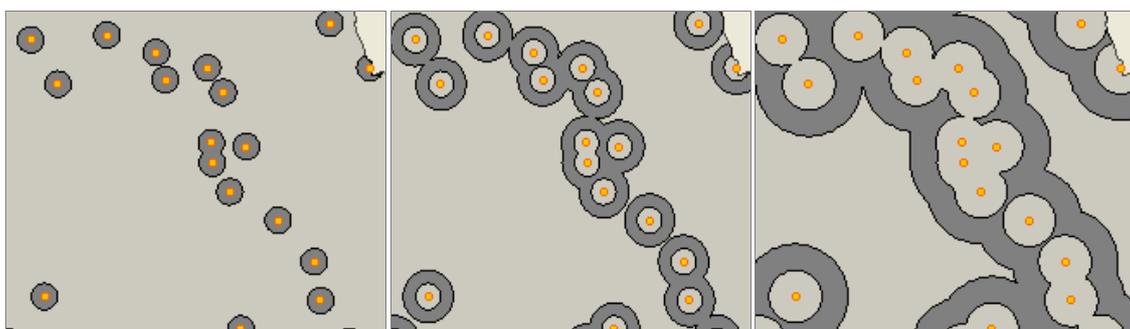
Öffnen Sie den Verschneidungsdialog und wählen Sie folgende Einstellungen:



Bestätigen Sie ihre Angaben mit [OK]. Wiederholen Sie den Vorgang mit den folgenden Angaben:

- Ausgangs-Ebene: Puffer_2,5km
- Schablone: Puffer_1,25km
- Neue Ebene: 1,25-2,5km

Wenn Sie nacheinander die neuen Ebenen sichtbar schalten, sollten Sie folgendes sehen:



Ebene *Puffer_1,25km*

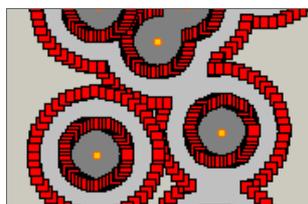
Ebene *1,25-2,5km*

Ebene *2,5-5km*

Schritt 1.4 Objekte kopieren und einfügen

In diesem Schritt werden Sie abschließend alle erzeugten Puffer in einer Ebene zusammenfassen. Sie werden schrittweise die Objekte der Ebenen *1,25-2,5km* und *2,5-5km* in die Ebene *Puffer_1,25km* kopieren.

Beginnen Sie mit der Ebene *1,25-2,5km*, indem Sie diese Ebene in der Ebenenansicht Selektieren. Aktivieren Sie in der Werkzeugleiste die Funktion  wählt ein Objekt aus.



Selektieren Sie alle Puffer in der Kartenansicht durch das Aufziehen eines Auswahlrechtecks. Die Puffer werden nun mit roten quadratischen Stützpunkten dargestellt.

Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf  *Kopiert ausgewählte Objekte in die Zwischenablage*. Die Puffer befindet sich nun als Kopie in der Zwischenablage.

Hinweis: Sie können so kopierte Objekte (FeatureCollection) auch in anderen Programmen, z.B. xml-Editoren öffnen. Sie enthalten Informationen zum EPSG-Code, der benötigten BBox, die exakten Koordinatenangaben aller gesetzter Stützpunkte in korrekter Abfolge, sowie die Attributdaten.

Selektieren Sie die Ebene *Puffer_1,25km* in der Ebenenansicht und klicken Sie in der Werkzeugleiste auf  *Fügt kopierte Objekt(e) ein*. Die kopierten Puffer erscheinen in der Ebene *Puffer_1,25km*. Wiederholen Sie den Vorgang für die Ebene *2,5-5km*.

Es befinden sich nun alle Puffer in der Ebene *Puffer_1,25km*.

Schritt 1.5 Datenbestand sichern

Exportieren Sie die Ebene *Puffer_1,25km* als **.gml*-Datei, indem Sie den entsprechenden Eintrag aus dem Kontextmenü auswählen und einen entsprechenden Dateinamen vergeben. Danach können Sie die Arbeitsebenen löschen.

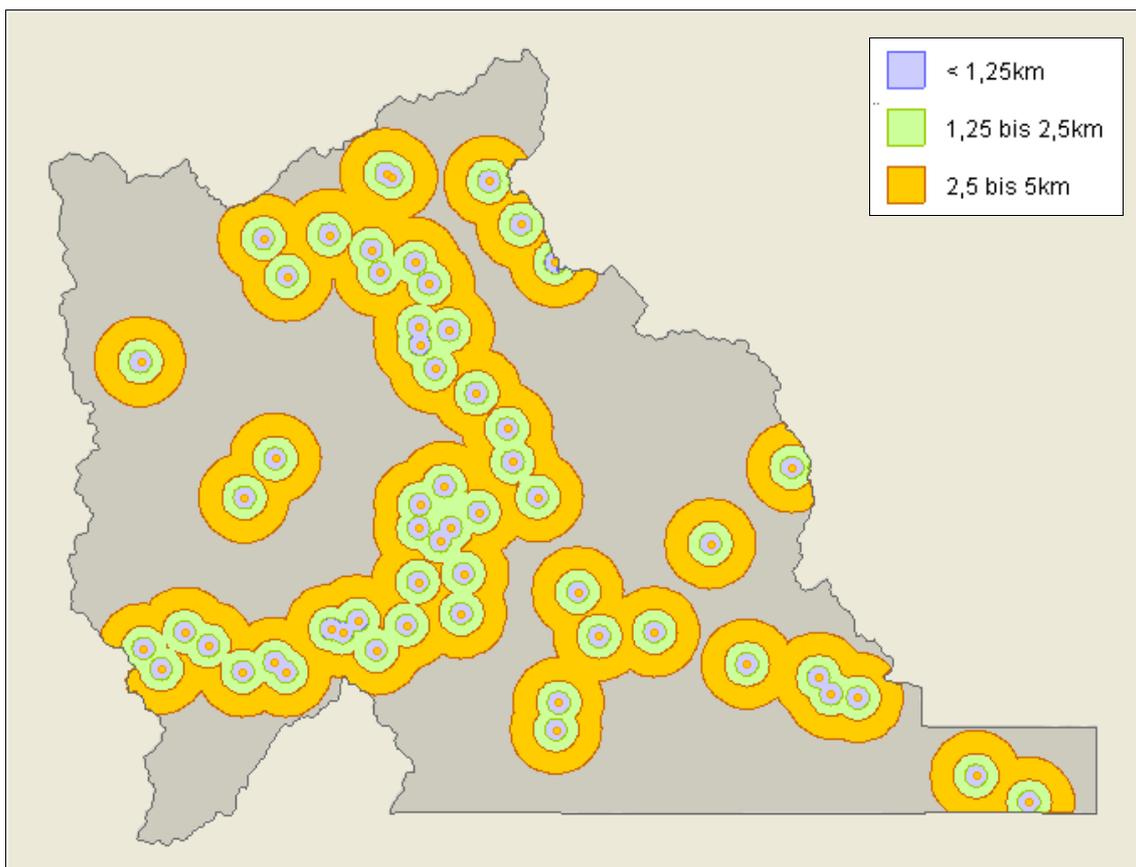
Hinweis: Ebenen die sie innerhalb ihres Projektes neu erstellen existieren für die Dauer der Session nur im internen Arbeitsspeicher. Wenn Sie die Ebenen nicht exportieren und so den Datenbestand sichern, gehen Ihnen die Daten durch das Schließen ihres Projektes verloren.

Schritt 1.6 Optional: Darstellung der Buffer bearbeiten

Laden sie die eben exportierte Ebene auf einem der Ihnen bekannten Wege neu. Sie können nun wie gelernt die Darstellung bearbeiten. Klassifizieren Sie die Puffer indem Sie als Methode: *Qualitativ* und als Attribute: *buffer_distace* wählen. Sie erhalten drei Klassen deren Darstellung sie nun anpassen können.

Tipp: Sie können sowohl die einzelnen Einstellungen Spaltenweise auswählen und bearbeiten, als auch die Angaben jedes einzelnen Feldes separat verändern. Für letzteres genügt ein Doppelklick mit der linken Maustaste in des entsprechende Feld, um es Bearbeiten zu können.

Möchten Sie den Legendeneintrag verändern, klicken sie einmal mit der rechten Maustaste in das betreffende Feld der Spalte *Wert* und wählen Sie aus dem Kontextmenü *Beschriftung editieren*. Ändern Sie den Eintrag und Bestätigen Sie mit [OK]. Sie können diese Änderungen nicht direkt sehen, sondern erst wenn sie sich die Legende ansehen.



Schritt 2 multiple Puffer innerhalb einer Ebene erzeugen

Sie können auch in einem Schritt mehrere Puffer auf einmal innerhalb einer Ebene erzeugen. Allerdings können Sie dann nur Puffer mit einheitlichen Entfernungen definieren und sich überlappende Puffer nicht miteinander vereinen.

Schritt 2.1 Puffer erzeugen

Selektieren Sie wieder die Ebene *Städte* und öffnen Sie den Verschneidungsdialog. Nehmen sie die Einstellungen vor, wie in der Abbildung gezeigt.



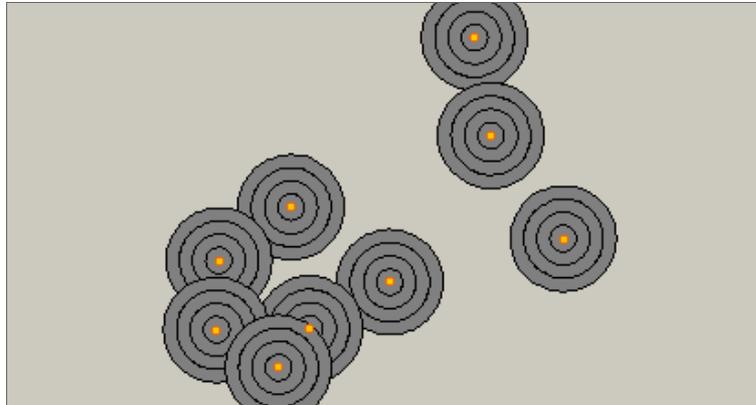
Klicken Sie auf [Mehrere Entfernungen]. Innerhalb des sich neu öffnenden Fensters nehmen Sie folgende Einstellungen vor:



Klicken Sie auf [Übernehmen]. Das Fenster schließt sich.

Klicken Sie nun auf [OK]. Die Berechnung der Puffer beginnt und kann je nach Rechnerleistung einige Zeit in Anspruch nehmen.

Wenn Sie nun ein wenig in die Karte hineinzoomen, sollten Sie folgendes sehen:



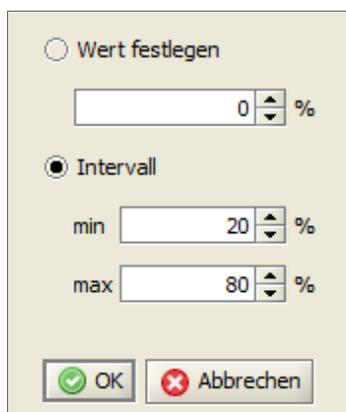
Exportieren Sie die Ebene wie Sie es gelernt haben, um den Datenbestand zu sichern und Löschen Sie die Arbeitsebene.

Schritt 2.2 Optional: Pufferdarstellung bearbeiten

Importieren Sie die Ebene mit den Multiplen Puffern und Öffnen Sie die Darstellungsbearbeitung.

Klassifizieren Sie die Ebene (innerhalb des Reiters Polygone) anhand des Attributes *buffer_distance* und nach der Methode: *Qualitativ (unique value)* wie Sie es gelernt haben.

Definieren Sie nun eine neue Farbrampe mit dem Namen *Buffer* und wenden Sie diese auf die Flächen-Farbe und auf die Linien-Farbe an (Kontextmenü des Spaltennamens > *Linien/Fläche-Farbe bearbeiten*).



Wert festlegen
 %
 Intervall
 min %
 max %

Bearbeiten Sie nun noch die Transparenz von Linien und Flächen indem Sie auch hier jeweils das Kontextmenü aufrufen (Rechtsklick auf den Spaltennamen > *Transparenz bearbeiten*).

Wählen Sie *Intervall* und nehmen Sie die Einstellungen so vor wie in der Abbildung gezeigt.

Bestätigen Sie mit [OK].

Vergleichen Sie ihr Ergebnis mit der Abbildung.

Klassifikation aktivieren

Methode:

Attribute:

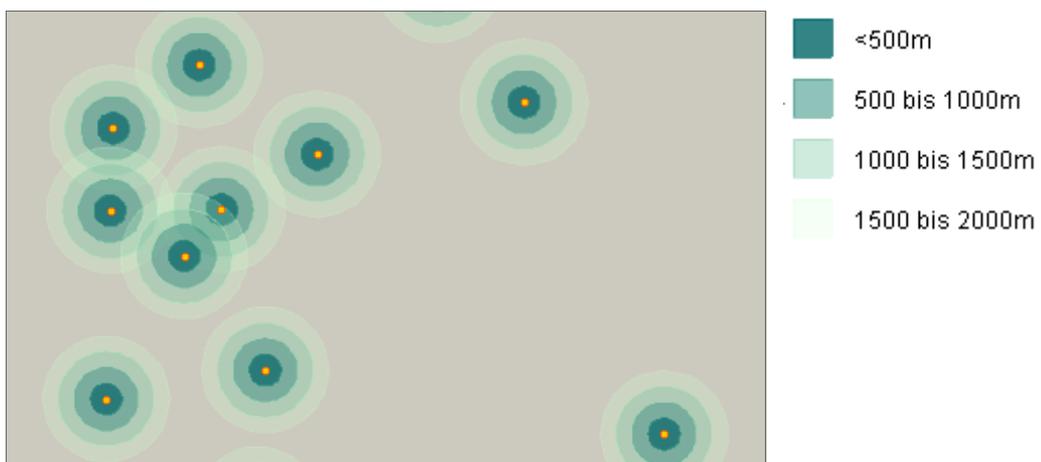
Anzahl der Klassen:

Wert	Flächen-F...	Flächen-T...	Linien-Farbe	Linien-Tra...	Linien-Stä...	Linien Dar...	Anzahl
500		20		20	1.0	durchgez...	57
1000		40		40	1.0	durchgez...	57
1500		60		60	1.0	durchgez...	57
2000		80		80	1.0	durchgez...	57

Beschriftung editieren

Editieren Sie ggf. noch die Beschriftung (Selektieren sie die jeweilige Spalte und rufen sie das Kontextmenü auf).

Übernehmen Sie die Angaben wie sie es gelernt haben und zeigen Sie die Änderungen in der Karte an:

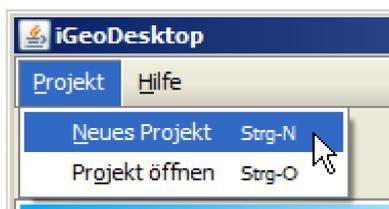


8 Anlegen eines neuen Projektes

In dieser Lektion lernen Sie wie Sie ein neues Projekt anlegen können.

Sie werden in dieser und den folgenden Lektionen mit dem zweiten Datensatz aus der Region NRW Deutschland arbeiten.

Schritt 1 Projekt aus Projektvorlage erstellen



In der Menüleiste wählen Sie den Eintrag *Projekt*. Aus dem Untermenü wählen Sie dann den Eintrag *Neues Projekt*.

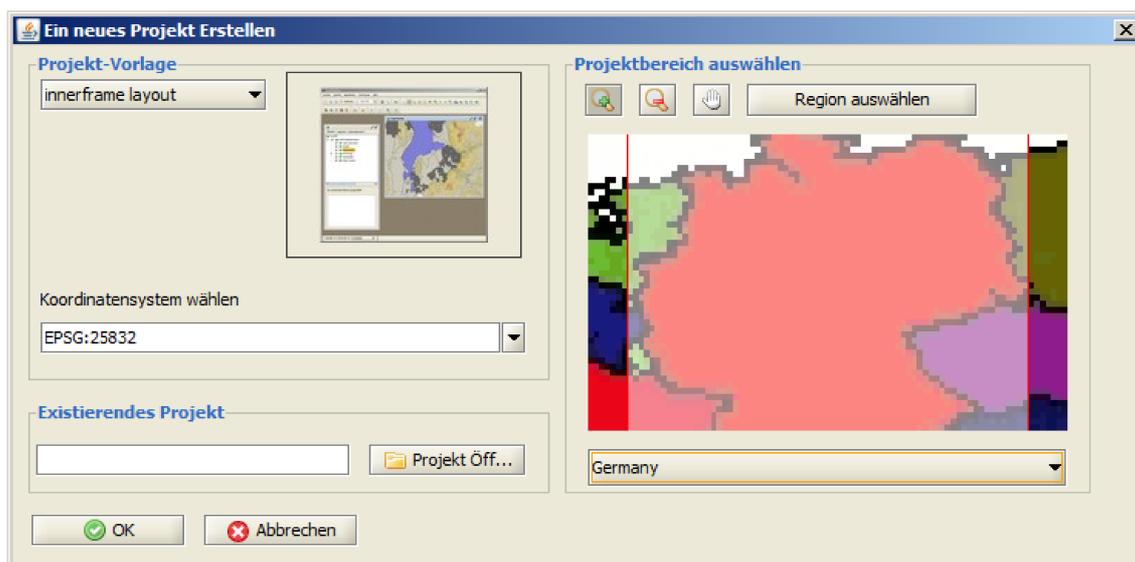
 Tipp: Alternativ können Sie ein neues Projekt mit der Tastenkombination `Strg+N` anlegen.

Es öffnet sich ein neues Dialog-Fenster "Ein neues Projekt Erstellen".

Wählen Sie zuerst innerhalb von **Projekt-Vorlage** aus den angebotenen Einträgen *innerframe layout* und als Koordinatensystem: *EPSG: 25832* aus.

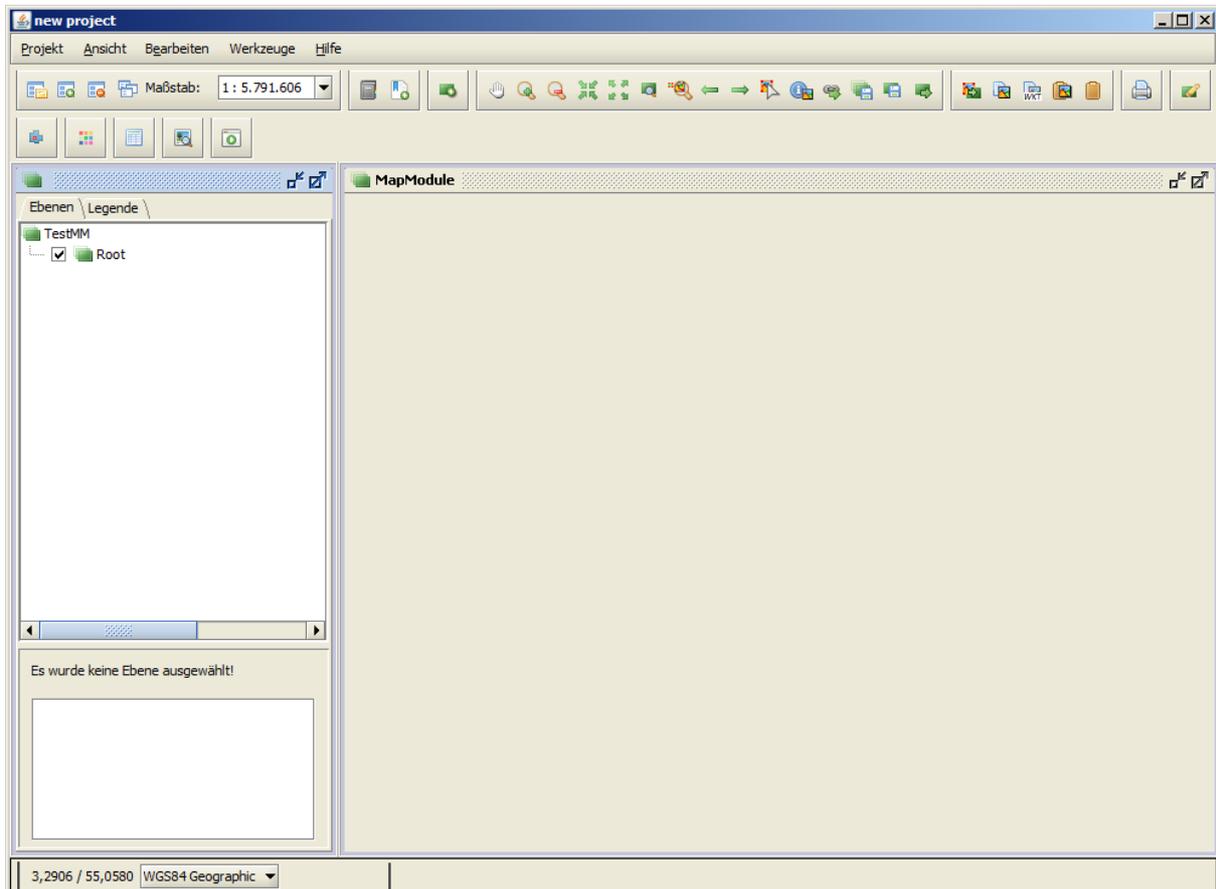
Definieren Sie nun den Projektbereich, indem Sie aus der Auswahlliste innerhalb von **Projektbereich auswählen** *Germany* selektieren. Die Anzeige der Karte zeigt nun den gewählten Bereich an.

Hinweis: Sie können auch über die Schaltflächen    zu einem von Ihnen gewünschten Bereich navigieren. Übernehmen Sie diese Auswahl indem Sie abschließend auf [Region auswählen] klicken.



Zum Erstellen des neuen Projektes klicken Sie nun auf [OK]. Die Anwendung konfiguriert und lädt Ihr neues Projekt im gewünschten Layout.

Ihr neues Projekt sollte nun so aussehen:



Hinweis: Das WGS84 wird in absehbarer Zeit in Deutschland durch das ETRS89 ersetzt.

Schritt 2 optional: Projekt aus existierendem Projekt erstellen

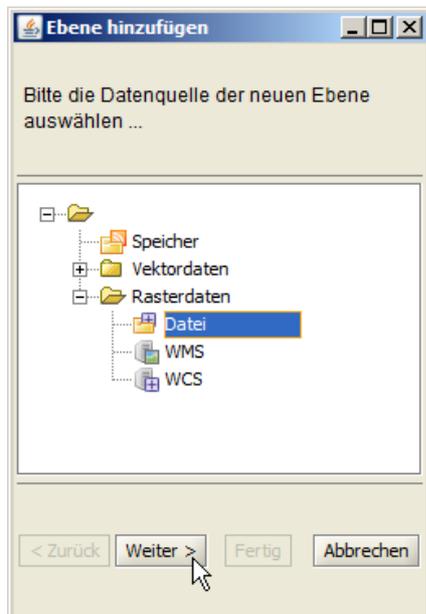
Sie können auch ein bereits existierendes Projekt als Vorlage verwenden. In diesem Fall werden die vorhandenen Ebenen und die Layoutform des gewählten Projektes übernommen. Den Projektbereich und das Koordinatensystem müssen Sie selber definieren.

Diese Methode bietet sich an, wenn Sie z.B. ein vorhandenes Projekt in ein anderes Koordinatensystem Transformieren wollen.

Führen Sie die dazu die selben Schritte wie unter Schritt 1 aus – lassen Sie aber die Auswahl der **Projekt-Vorlage** aus und öffnen Sie stattdessen ein bereits **existierendes Projekt**.

9 Raster-Ebenen in iGeoDesktop laden

Schritt 1 Rasterdaten aus Dateien hinzufügen



Wählen Sie in der Werkzeugleiste die Funktion  *Ebene hinzufügen*.

Navigieren Sie über *Rasterdaten* zu *Datei*. Klicken Sie auf [Weiter].

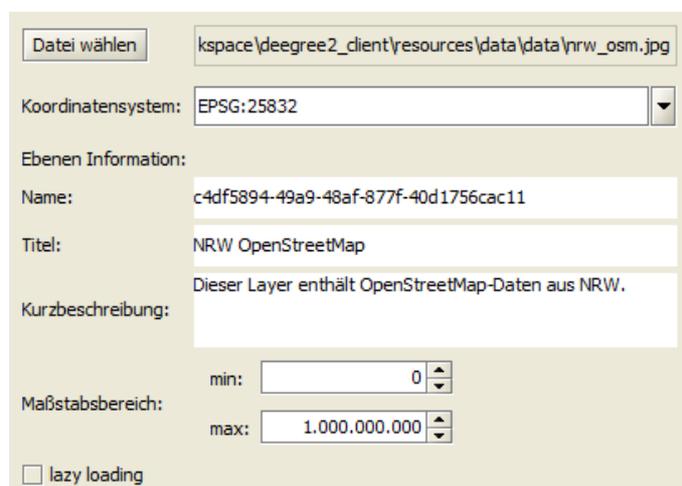
Es öffnet sich ein neues Fenster, mit dem Sie eine Ebene aus einer Datei hinzufügen können:

Klicken Sie auf die Schaltfläche [Datei wählen]. Navigieren Sie zum Installationsverzeichnis von iGeoDesktop und wechseln sie von dort nach *igodesktop/resources/data/data*.

Wählen Sie als Dateityp das **.jpg - georeferenced jpeg image* und als Datei *nrw_osm.jpg*.

Bestätigen Sie mit [Öffnen]. Das Fenster schließt sich und der Dateipfad wird Ihnen nun angezeigt.

Wählen Sie das Ursprungs-Koordinatensystem (EPSG:25832) für diesen Rasterdatensatz aus. In diesem Fall stimmt es mit dem angezeigtem Koordinatensystem der Projektes überein.



 Hinweis: iGeoDesktop führt eine automatische Koordinatentransformation durch. Dabei orientiert sich das Programm an den Einstellungen, die Sie beim Anlegen des Projektes vorgenommen haben und zeigt Ihnen diese als Voreinstellung.

Liegt der Datensatz den Sie Laden möchten in einem anderen Koordinatensystem vor, müssen Sie dieses hier angeben.

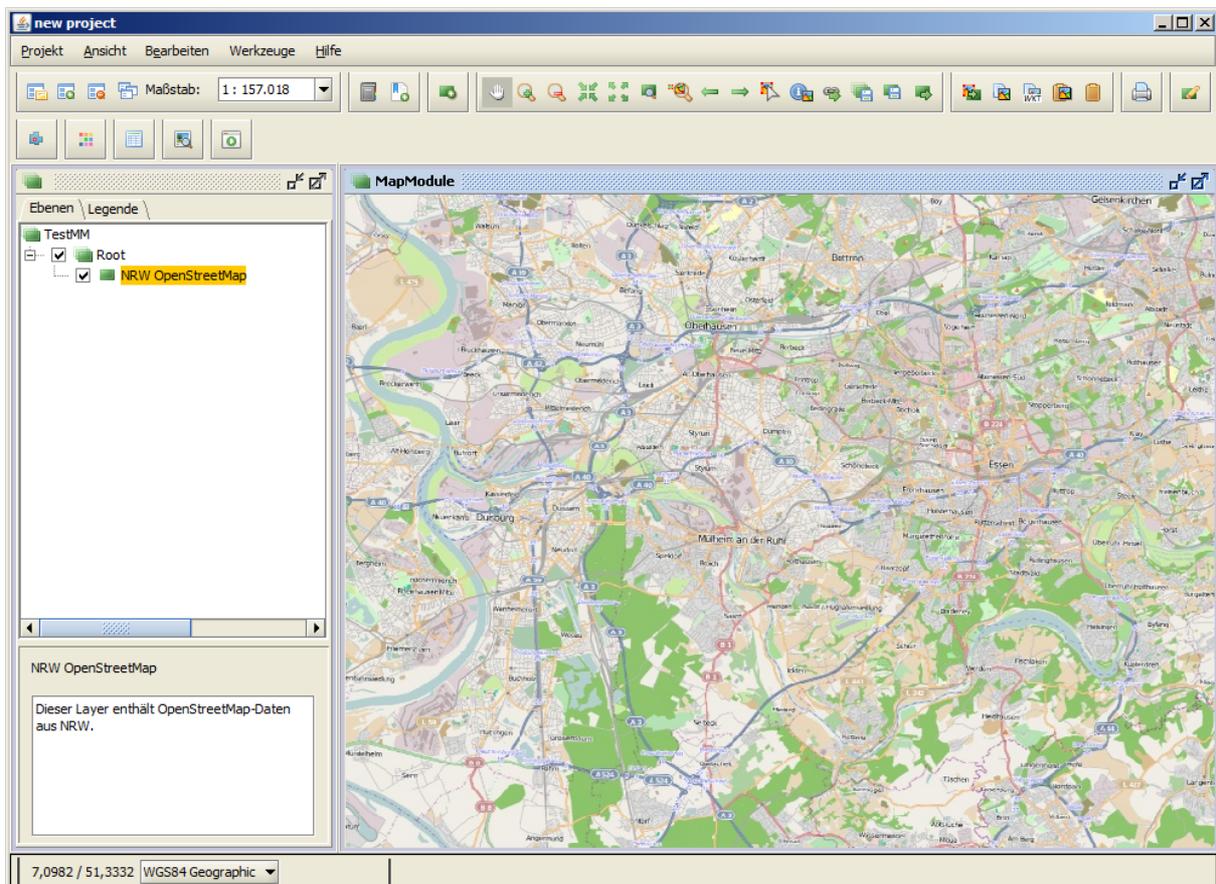
Ändern Sie den Titel und Kurzbeschreibung und Laden Sie die Ebene indem Sie auf [Fertig] Klicken.

Die neue Ebene wird nun im Ebenen- und Kartenansicht dargestellt. Wenn Sie die Ebene in der Ebenenansicht nicht sehen können, dann klicken Sie auf das  vor *Root*.

Da Sie Deutschland als Kartenbereich (BBOX) beim Anlegen des Projektes gewählt haben, wird die Karte zunächst sehr klein dargestellt. Vergrößern Sie sie, indem Sie in der Werkzeugleiste auf  klicken und um die Kartendarstellung ein Auswahlrechteck ziehen.

Hinweis: Sie können Alternativ auch das Scrollrad Ihrer Maus oder die +/- Tasten Ihrer Tastatur nutzen.

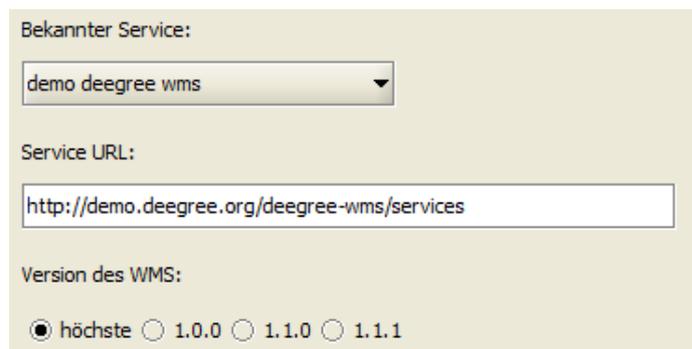
Verschieben Sie die Karten mit Hilfe der  Funktion. Ihr Projekt sollte nun wie folgt aussehen:



Schritt 2 Rasterdaten über einen Dienst (WMS) hinzufügen

Schritt 2.1 eine einzelne Ebene hinzufügen

Öffnen Sie den Dialog zum Ebenen Hinzufügen und wählen Sie *Rasterdaten* > *WMS*. Klicken Sie auf [Weiter >].

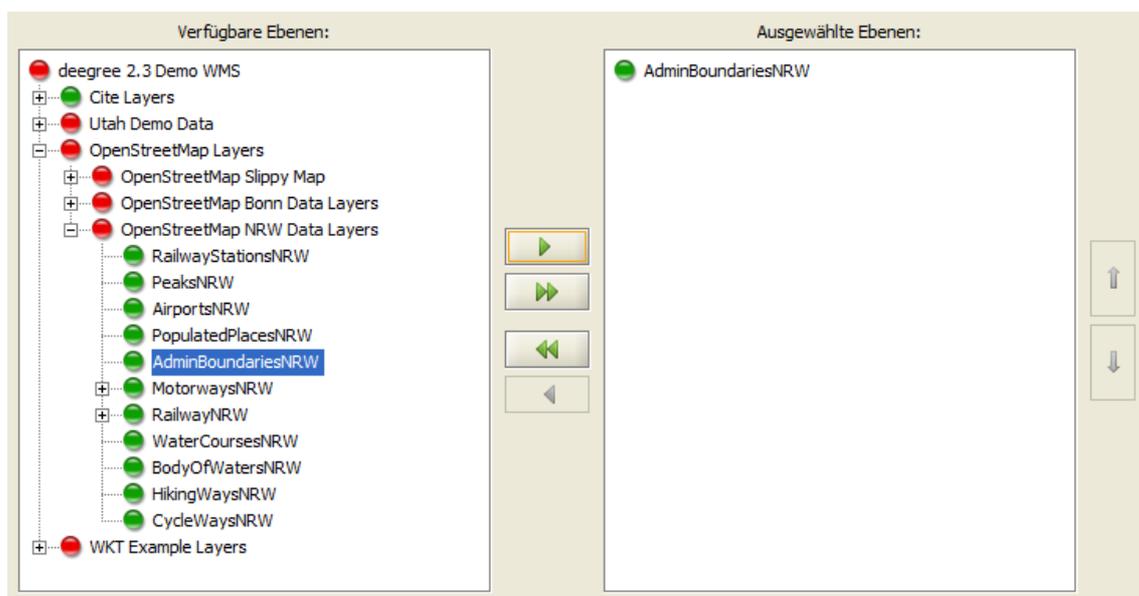


Es öffnet sich ein neues Fenster, mit dem Sie eine Ebene aus einer WMS-Datenquelle hinzufügen können.

Wählen Sie als bekannter Service: "demo deegree wms" aus. Die Service URL wird automatisch angezeigt.

 Tipp: Alternativ haben Sie hier die Möglichkeit eine beliebige gültige Adresse (URL) eines Ihnen bekannten WMS-Dienstes anzugeben.

Gehen Sie [Weiter >].



Wählen Sie auf der linken Seite aus dem Ordner *OpenStreetMap NRW Data Layers* die Ebene *AdminBoundariesNRW* aus und klicken Sie auf die Schaltfläche  (Einzelfeile nach rechts). Klicken Sie auf [Weiter >].

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um sich die Vorschau der gewählten Darstellung anzeigen zu lassen. Klicken Sie anschließend in die Klappliste mit dem Eintrag 'default'.

 **Tip:** Wenn für einen WMS-Layer mehrere grafische Aufbereitungen ("Styles") zur Verfügung stehen, können Sie auf der linken Fensterseite zwischen den verschiedenen Styles hin- und herschalten.



Klicken Sie auf [Weiter].



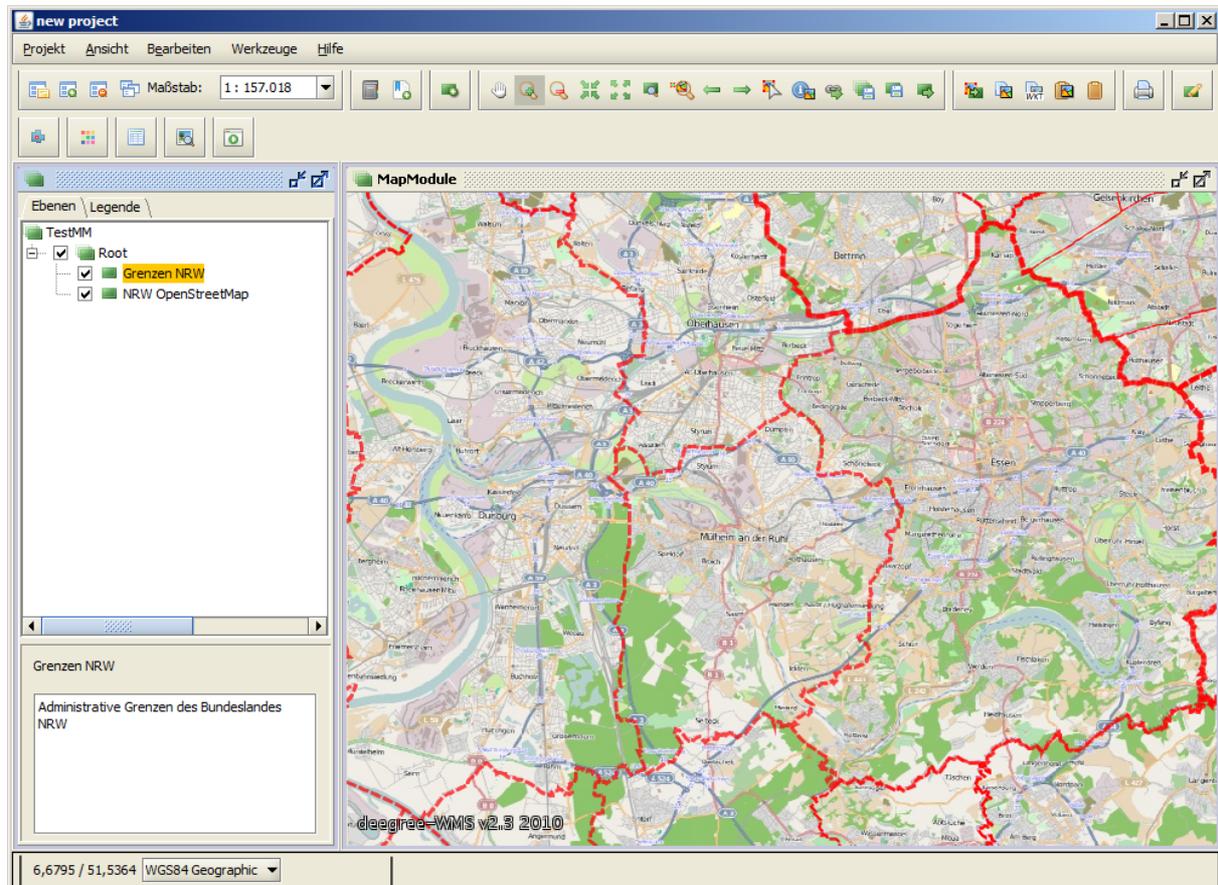
Wählen Sie das gewünschte Bildformat aus: 'image/png' und aktivieren das Kontrollkästchen für transparente Darstellung.

Klicken Sie auf [Weiter >].

Bearbeiten Sie die Metainformationen zu der neuen Ebene. Geben Sie als Titel: *Grenzen NRW* und als Kurzbeschreibung: *Administrative Grenzen des Bundeslandes NRW an*. Lassen Sie die restlichen Einträge unverändert und wählen Sie [Fertig].

Die neue Ebene wird in der Ebenenansicht an letzter Stelle eingefügt, verschieben Sie die Ebene *Grenzen NRW* über die Ebene *NRW_OpenStreetMap*.

Ihr Projekt sollte nun wie folgt aussehen:



Schritt 2.2 optional: mehrere Ebenen hinzufügen

todo

Schritt 3 Projekt speichern

Speichern Sie ihr Projekt wie sie es gelernt haben innerhalb Ihres Installationsverzeichnis unter *igeodesktop/resources/data/* mit einem neuen Namen ab.

Schließen Sie die Anwendung. Sie werden noch einmal gefragt ob Sie das Projekt speichern wollen, bestätigen Sie mit [OK].

10 Erweiterte Digitalisierfunktionen kennenlernen

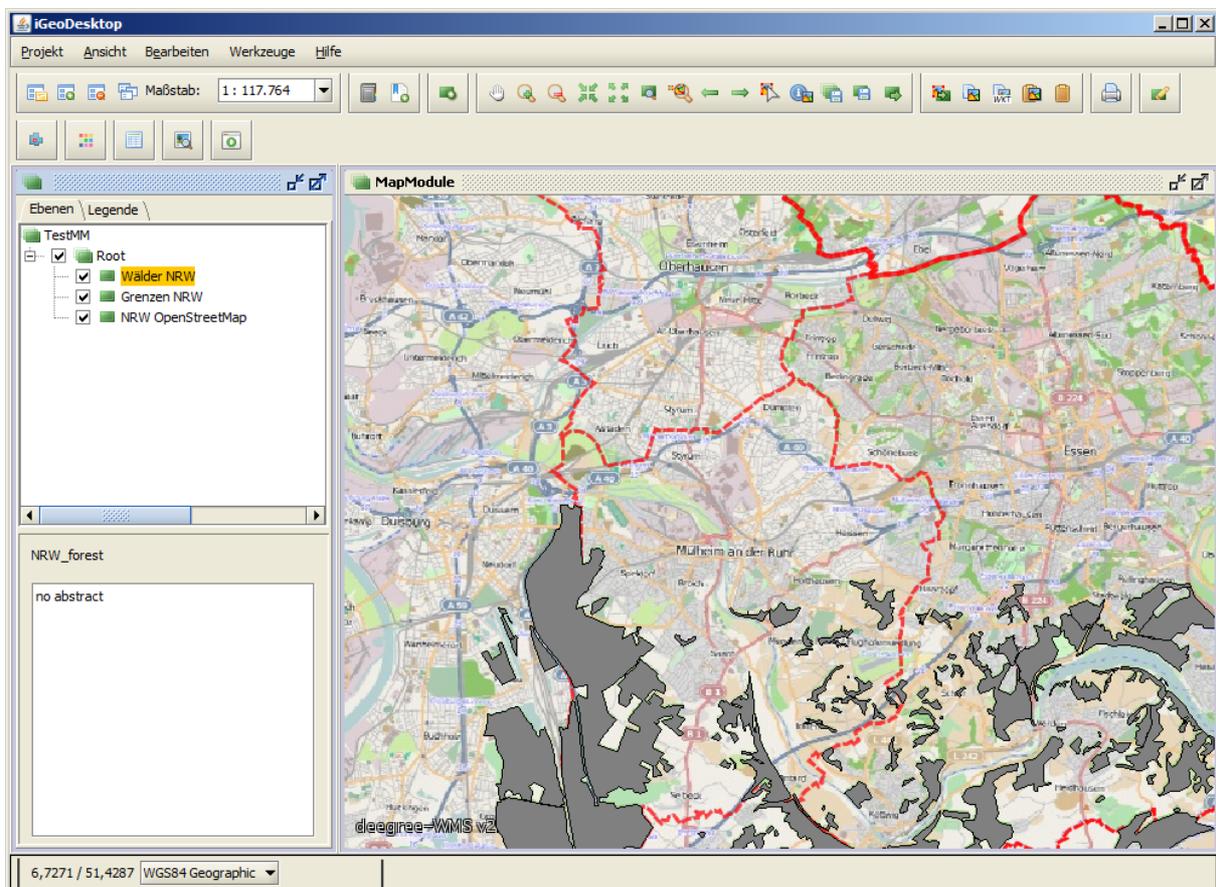
In dieser Lektion werden Sie sich intensiver mit den Digitalisierfunktionen befassen.

Starten Sie iGeodesktop und öffnen Sie das Projekt, welches Sie in Lektion 10 angelegt haben.

Schritt 1 Flächen Bearbeiten

Zuerst brauchen Sie eine Ebene die Sie bearbeiten können. Öffnen Sie den  *Ebenen Hinzufügen* Dialog und navigieren Sie über *Vektordaten* zu *Datei*. Öffnen Sie das *NRW_forest.shp*. Wählen Sie als Koordinatensystem: EPSG 4326 (OSM Daten liegen im EPSG 4326 vor) und nennen Sie Ihre Ebene *Wälder NRW*.

Bestätigen Sie mit [Fertig]. Verschieben Sie die neue Ebene an die oberste Stelle in der Ebenenansicht. Ihr Projekt sollte nun wie folgt aussehen:

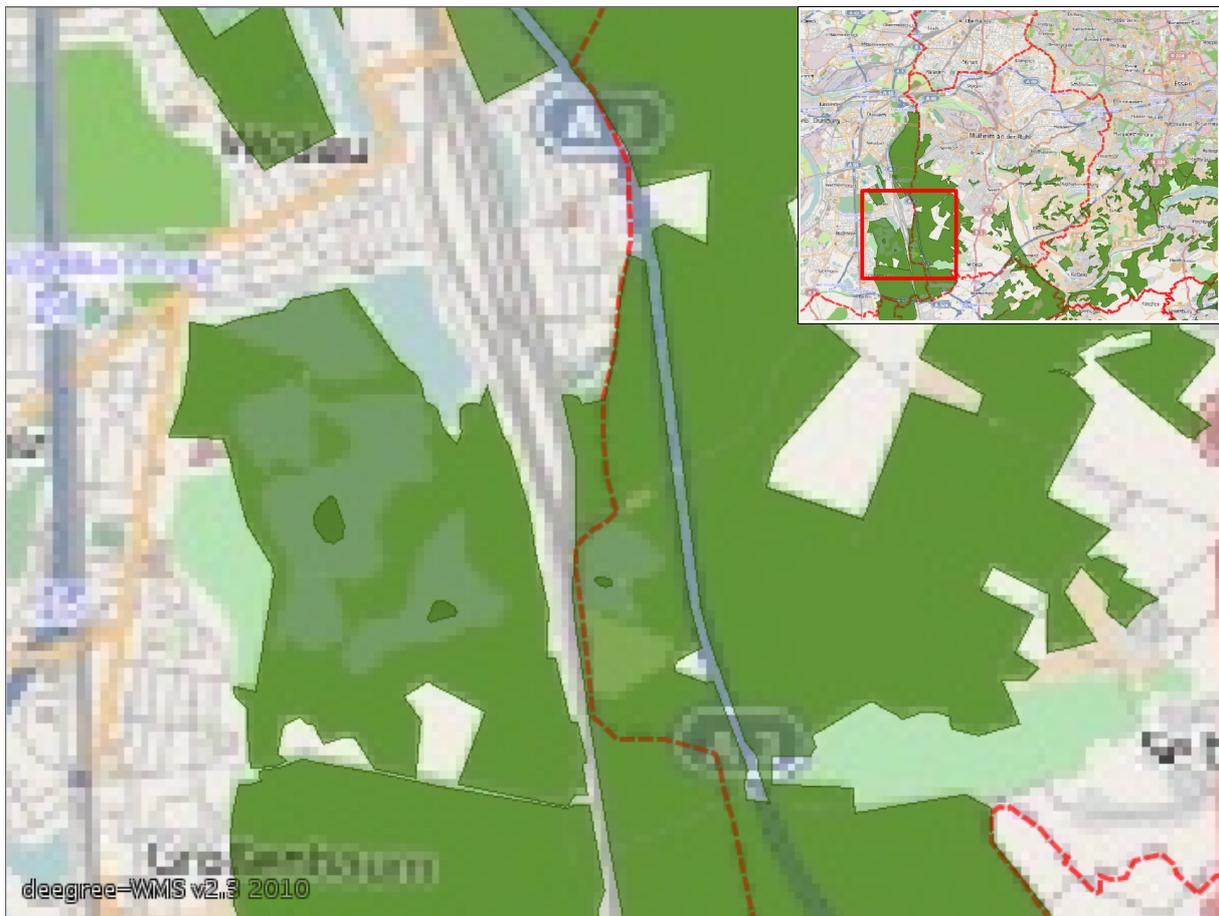


Definieren Sie eine neue Darstellung für diese Ebene. Wählen Sie eine neue *Flächen-Farbe* und *Linien-Farbe*. Wählen Sie als *Flächen-Transparenz* 50% und als *Linien-Transparenz* 30%.

Übernehmen Sie die Einstellungen wie Sie es gelernt haben.

Schritt 1.1 Löcher in Flächen neu erstellen

Zoomen Sie innerhalb der Kartenansicht zu diesem Ausschnitt:



Tipp: Legen Sie für diesen Ausschnitt ein Lesezeichen an. Sie werden diesen Bereich im Laufe der Lektion öfter bearbeiten.

Wie Sie sehen, überlagert das Waldstück einen Bereich mit einigen Seen. Sie werden in diesem Schritt Löcher innerhalb der Fläche erzeugen.

Setzen Sie die Ebene *Wälder NRW* auf editierbar.

Öffnen Sie die Editieroptionen und wechseln Sie in den Reiter *Fang-Verhalten*. Deaktivieren Sie alle für die Ebene *Wälder NRW*.

Wechseln Sie in den Reiter *Neu Erstellen*.

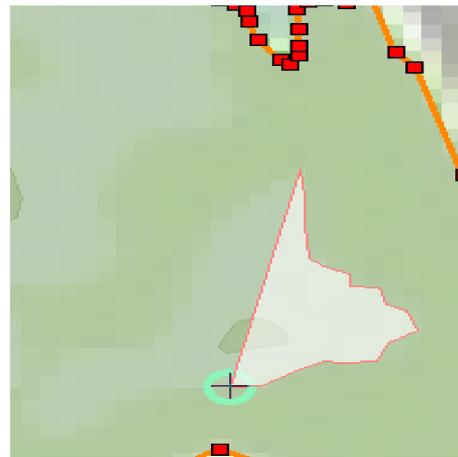
Bevor Sie ein Loch digitalisieren können, müssen Sie zuerst die betreffende Fläche auswählen. Klicken Sie zuerst auf  wählt Objekt aus und dann auf die entsprechende Fläche.

Die Fläche wird nun hervorgehoben (Begrenzungslinie = orange, Stützpunkt = rot).

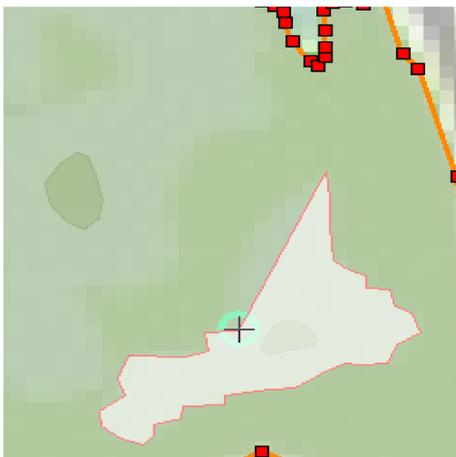
Wählen Sie nun die Funktion  durch Anklicken aus.



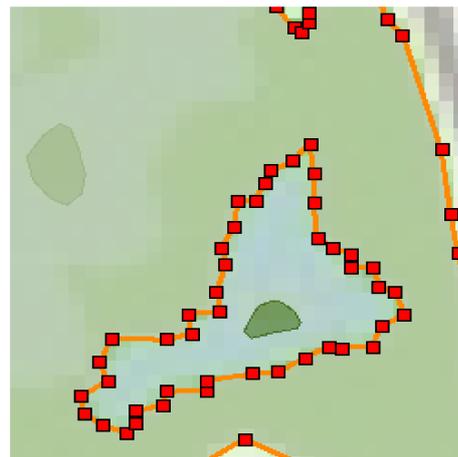
Beginnen Sie mit dem Digitalisieren, indem Sie einmal in die Karte klicken.



Jeder weitere Klick, setzt einen neuen Stützpunkt. Nach dem zweiten Klick wird die Fläche die Sie Erzeugen angezeigt.



Versuchen Sie so genau wie möglich den Konturen zu folgen. Sollte Ihnen dies nicht gelingen, können Sie falsch gesetzte Punkte im nächsten Arbeitsschritt korrigieren.



Beenden Sie den Digitalisiervorgang durch einen Doppelklick. Das erzeugte Loch wird Ihnen angezeigt.

Legen Sie noch zwei weitere Löcher an. Ihre Arbeit sollte nun in etwa so aussehen:



Schritt 1.2 Stützpunkte bearbeiten

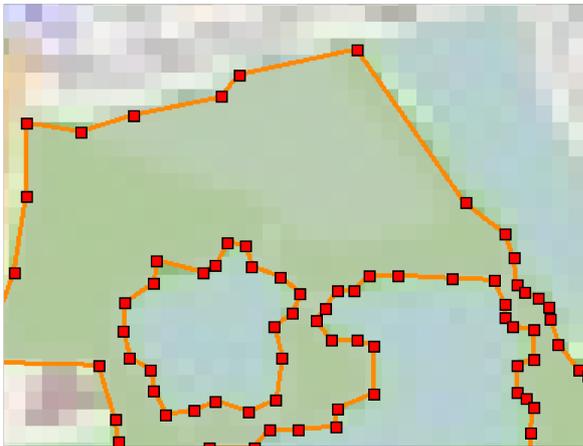
Wechseln Sie in den Reiter *Bearbeiten*. Selektieren Sie die soeben bearbeitete Fläche indem Sie zuerst die Funktion *wählt Objekt aus* und dann die Fläche anklicken.



Es öffnet sich ein neues Fenster in welchem Ihnen die Attribut-Daten des selektierten Objektes angezeigt werden. Minimieren Sie es, da sie es erst später brauchen werden indem sie auf klicken. Das Fenster liegt nun minimiert am unteren linken Rand der Anwendung.

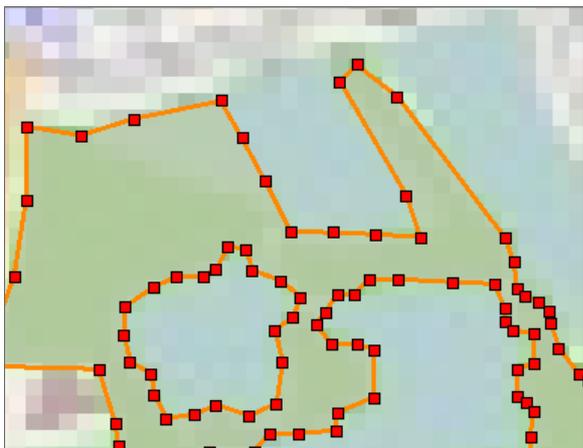
Tip: Sie können das Fenster in der Größe anpassen, indem Sie die Ränder mit dem Mauszeiger anfassen und verschieben.

Einige Bereiche wurden nicht korrekt erfasst, welche Sie nun korrigieren werden. Dafür werden Sie die Funktionen  *Stützpunkt verschieben* und  *Stützpunkt löschen* nutzen.



Beginnen Sie in folgendem Bereich. Hier Überlagert die Waldfläche einen See. Sie werden dies korrigieren, indem Sie bestehende Stützpunkte verschieben und neue Stützpunkte einfügen werden.

Aktivieren Sie die Funktion  durch Anklicken. Klicken Sie nun auf den Punkt den Sie verschieben möchten und ziehen Sie ihn bei gedrückter linker Maustaste an die gewünschte Position.



Neue Punkte können Sie nach dem Aktivieren der Funktion  *Stützpunkt hinzufügen* durch einmaliges Klicken mit der linken Maustaste an die gewünschte Stelle in der Karte erzeugen. Dabei müssen Sie nicht unbedingt genau auf die jeweilige Linie klicken. Das Programm ordnet den neuen Stützpunkt der Linie zu, die sich in der geringsten Entfernung zum neuen Stützpunkt befindet.

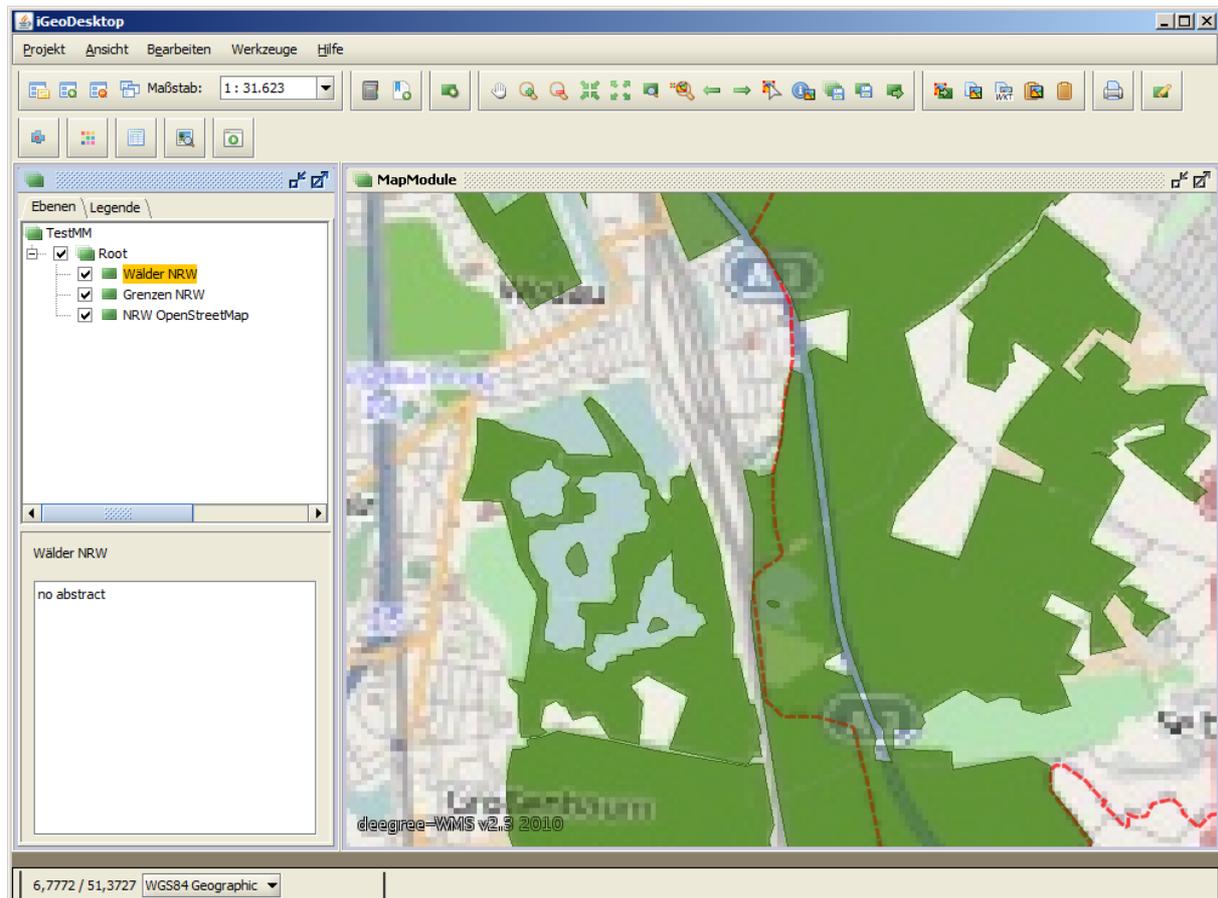
Entscheiden Sie selbst welche Methoden Sie anwenden und/oder kombinieren wollen.

Wenn Sie alle Änderungen vorgenommen haben kehren Sie zum Fenster mit den Attribut-Daten zurück, indem Sie das minimierte Fenster einmal anklicken. Bestätigen Sie Ihre Änderungen mit [Übernehmen und Schließen].

Selektieren Sie das soeben erstellte Objekt und wechseln Sie in den Reiter *Geometrie-Validierung*. Belassen Sie es bei den Voreinstellungen und klicken Sie auf [Ausgewählte Geometrie Prüfen]. Ihre Geometrie ist gültig.

Schließen Sie die Geometrie-Bearbeitung. Speichern Sie den Datenbestand indem Sie auf *ausgewählte Ebene Speichern* Klicken.

Ihr Projekt sollte nun wie folgt aussehen:



Schritt 1.3 optional:

Laden Sie eine neue Ebene. Öffnen Sie den  *Ebenen Hinzufügen* Dialog und navigieren Sie über *Vektordaten* zu *Datei*. Öffnen Sie das *NRW_water.shp*. Wählen Sie das richtige Koordinatensystem (EPSG 4326) und nennen Sie Ihre Ebene *Seen NRW*.

Definieren Sie eine neue Darstellung für diese Ebene. Wählen Sie eine neue *Flächen-Farbe* und *Linien-Farbe*. Wählen Sie als *Flächen-Transparenz* 50% und als *Linien-Transparenz* 30%.

Übernehmen Sie die Einstellungen wie Sie es gelernt haben.

Sie werden nun mit der Bearbeitung der Ebene *Seen* beginnen. Wie sie sehen, werden einige Seen von Waldstücken komplett oder teilweise überlagert. Zumindest für einen See sollten Sie dies korrigieren.



Versuchen Sie diese Aufgabe selbstständig zu lösen. Alle nötigen Schritte haben Sie im Verlauf des Tutorials bereits gelernt.

Tip: Denken Sie daran, was Sie über das Einstellen der Fang-Ziele gelernt haben (Kapitel 6, Schritt 1 Neue Linien-Objekte erstellen) - dies wird Ihnen das Arbeiten erleichtern.



Vergleichen Sie Ihr Ergebnis mit der Abbildung.

Der von Ihnen bearbeitete See sollte nahtlos an das Waldstück im See und an den Wald darum anschließen.

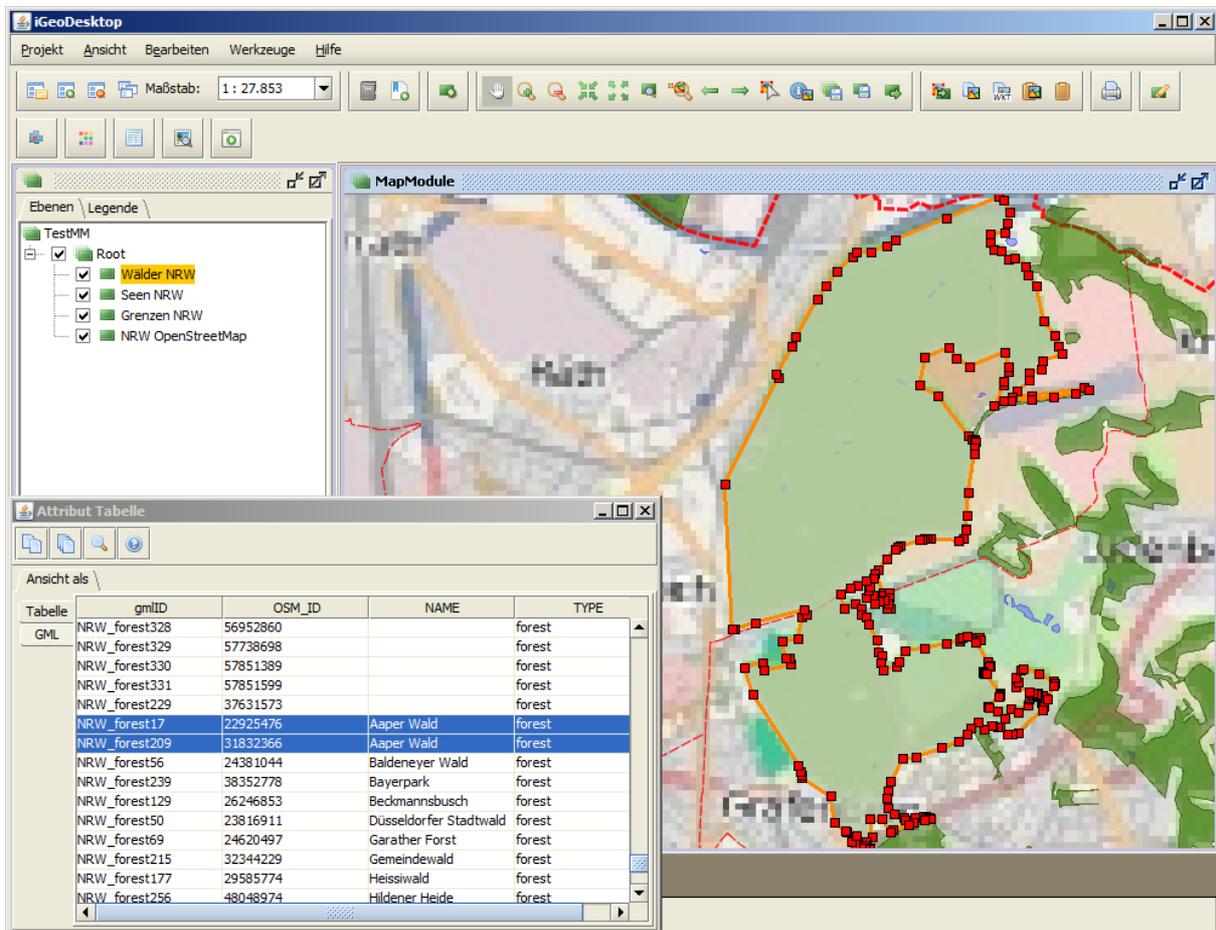
Ein Lösungsweg wäre zuerst innerhalb des Reiters Fang-Verhalten für die Ebene *Wälder NRW* 'Stützpunkte' zu wählen. Dann schneiden Sie ein Loch in die See-Fläche und passen im letzten Schritt Zahl und Lage der Stützpunkte an.

Schritt 1.4 Objekte gruppieren / Gruppierung auflösen

Öffnen Sie die Attributtabelle der Ebene *Wälder NRW* und sortieren Sie die Spalte NAME aufsteigend indem Sie mit der linken Maustaste auf den Spaltennamen Klicken. Scrollen Sie etwas nach unten, da die meisten Waldstücke keinen Namen haben und die Zeilen aufgrund dessen leer sind.

Sie werden nun die beiden Waldstücke mit dem Namen *Aaper Wald* gruppieren. Selektieren Sie diese in der Attributtabelle und klicken Sie auf  *Kartenausschnitt auf die ausgewählte Objekte Vergrößern*, um die Objekte in der Karte zu finden.

Ihr Projekt sollte nun folgendermaßen aussehen:



Schalten Sie die Ebene *Wälder NRW* editierbar und öffnen Sie die Editieroptionen. Wechseln Sie in den Reiter *Bearbeiten*. Markieren Sie die beiden Objekte nacheinander indem Sie zuerst auf  *wählt Objekt aus* und dann bei gedrückt gehaltener *Strg*-Taste auf die beiden Flächen klicken.

Innerhalb des sich öffnenden Fensters mit den Attribut-Daten sehen Sie nun zwei Reiter – für jedes ausgewählte Objekt einen. Minimieren Sie das Fenster.

Klicken Sie nun auf  *mehrere Polygone zu einer Multioberfläche zusammenfassen* und sehen Sie sich erneut die Attribut-Daten an: Es ist nur noch ein Register vorhanden und bei GEOM sehen Sie den Eintrag MULTIPOLYGON. Klicken Sie auf [Übernehmen und Schließen].

Hinweis: Sie können auf auf diesem Weg erstellte Multipolygone wieder separieren indem sie die betreffende Fläche selektieren und auf  *Gruppierung des MultiSurface aufheben* klicken.

Hinweis: Analog zu diesem Vorgehen können Sie mit den entsprechenden Funktionen auch Punkte oder Linien gruppieren bzw. deren Gruppierung wieder auflösen.

Schritt 1.5 Flächen zerschneiden / verschmelzen

Navigieren Sie innerhalb der Ebene *Wälder NRW* zum Waldstück '*Langenhorster Wald*', z.B. über die attributive Suche (Kapitel 5 Schritt 2):

Eigenschaft	Operator	Wert	Aa
<input type="checkbox"/> NAME	ist wie	langen*	<input type="checkbox"/>

Tipp: Sie können * als wildchart bei der Suche verwenden wenn Sie den Operator 'ist wie' nutzen.

Klicken Sie auf die Schaltfläche [Auswählen], schließen Sie den Dialog und klicken Sie anschließend in der Werkzeugleiste auf  *vergrößert auf ausgewählte Objekte*.

Sie sollten nun folgenden Bildausschnitt sehen:



Schalten sie die Ebene *Wälder NRW* zum Bearbeiten frei und öffnen sie die Editieroptionen.

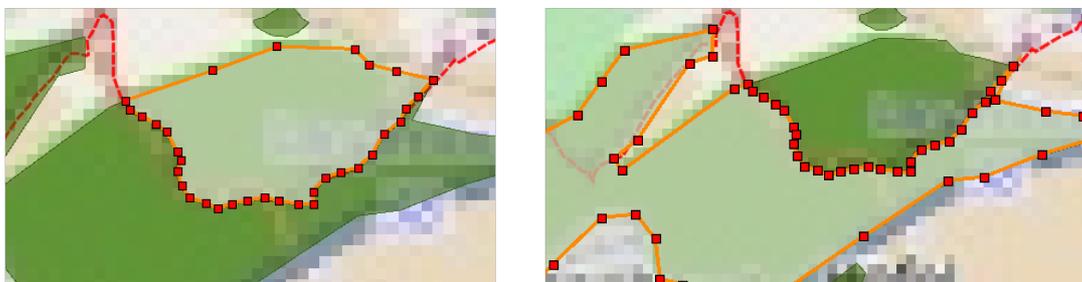
Wechseln Sie in den Reiter *Bearbeiten* und selektieren Sie das Waldstück mit *wählt Objekt aus*. Minimieren sie das Fenster mit den Attribut-Daten.

Aktivieren Sie nun die Funktion  ein Polygon teilen.



Sobald Sie den Mauszeiger innerhalb des Kartenfensters bewegen, sehen sie das Kreuz. Zeichnen sie die Grenzlinie nach indem Sie durch Klicken mit der linken Maustaste Punkte setzen. Nach dem Setzen des ersten Punkte sehen sie am Verlauf der roten Linie wo die Fläche geteilt werden wird. Beenden Sie den Vorgang durch einen Doppelklick.

Die Fläche ist nun geteilt und beide Hälften lassen sich separat selektieren.



Selektieren Sie beide Stücke und Klicken Sie auf  Vereint zwei oder mehrere Polygone zu einem Polygon. Das Waldstück ist wieder verschmolzen.

Hinweis: Analog zu diesem Vorgehen können Sie mit den entsprechenden Funktionen Linien zerschneiden bzw. verschmelzen.

Schritt 2 Linien bearbeiten

Schritt 2.1 Parallelen erzeugen

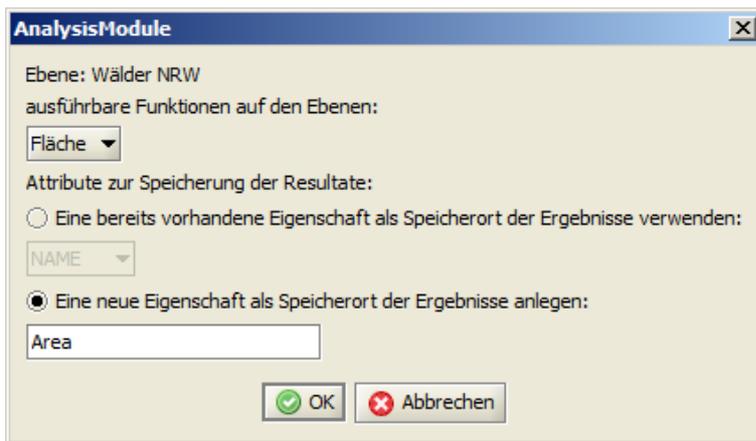
Schritt 2.2 Linienenden verbinden

Schritt 2.3 Objekte verschieben

11 Flächen und/oder Längenangaben ergänzen

Sie haben die Möglichkeit Flächen- und Längenangaben für die Objekte innerhalb einer Ebene berechnen zu lassen und diese in die Attributtabelle einzufügen.

Wählen Sie die Ebene *Wälder NRW* in der Ebenenansicht aus und navigieren Sie in der Menüleiste über *Werkzeuge* zu  *Fläche oder Länge hinzufügen*.



Wählen sie als ausführbare Funktion *Fläche* aus und legen sie eine neue Eigenschaft (Spalte) an.

Vergeben Sie einen Spaltennamen und klicken Sie auf [OK].

Der Dialog schließt sich.

Öffnen Sie nun die Attributtabelle der Ebene *Wälder NRW*. An letzter Stelle sehen Sie die neue Spalte *Area* mit den Flächenangaben der einzelnen Objekte.

Wiederholen Sie den Vorgang und erzeugen Sie diesmal eine neue Spalte mit den Längenangaben.

12 Karten erstellen

Schritt 1 Direktes Drucken

Schritt 2 PDF erstellen

Schritt 3 Legenden- und Kartenansicht exportieren

Anhang A Ein Projekt neu anlegen

Die folgenden Erläuterungen beziehen sich auf den Dialog zum Anlegen eines neuen Projektes (siehe Lektion 8, Schritt 1).

"Projekt-Vorlage":

Die verschiedenen Projektvorlagen werden in der Klappliste aufgeführt. Wenn Sie die Auswahl verändern, erhalten Sie ein repräsentatives Bild für die verschiedenen auswählbaren Layouts.

"pane layout": Sie erhalten ein Fenster, das alle Unterbereiche in einer fest vorgegebenen Form enthält. Die einzelnen Bausteine sind nicht verschiebbar.

"inner frame layout": Sie erhalten ein Fenster, das alle Unterbereiche enthält. Diese Bausteine sind gegeneinander verschiebbar und können je nach Vorliebe arrangiert werden.

"frame layout": Sie erhalten ein Layout, in dem die verschiedenen Programmbausteine in einzelnen, voneinander losgelösten Fenstern untergebracht sind.

Eine detaillierte Erläuterung zum Konzept der Projekte und zum Projektlayout finden Sie in der Dokumentation.

Wählen Sie zu Ihrer Projektvorlage das passende Koordinatensystem aus. Die Klappliste enthält eine Vielzahl der offiziellen Koordinatensystem-Codes, die im Detail in der EPSG-Datenbank unter <http://www.epsg-registry.org> beschrieben sind.

"Existierendes Projekt":

Wenn bereits ein Projekt existiert, das sowohl im Layout als auch beim Koordinatensystem Ihren Wünschen entspricht, dann können Sie anstelle der Einstellungen in "Projekt-Vorlage" auch ein existierendes Projekt laden. Dann werden die Informationen und Ebenen aus diesem Projekt verwertet.

"Projektbereich auswählen":

Bestimmen Sie den gültigen Bereich des neuen Projektes entweder über den Kartenausschnitt oder über die Länder-Klappliste.

Anhang B Funktionsübersicht

Kartennavigation/Ansicht

-  Vergrößern
-  Verkleinern
-  Verschieben
-  Auf BBox vergrößern
-  Zentrieren
-  Auf Ebene vergrößern
-  Auf Objekt vergrößern
-  Auf Koordinaten vergrößern
-  Vorherige Ansicht
-  Ansicht wiederholen

-  Protokollfenster
-  Darstellung anpassen
-  Kartenfenster öffnen
-  Kartenfenster löschen
-  Kartenfenster neu anlegen
-  Dialogfenster in den Vordergrund

-  Lesezeichen
-  Lesezeichen anlegen
-  Lesezeichen löschen
-  Lesezeichen anzeigen

-  Darstellungsbearbeitung
-  Regel löschen
-  Regel neu erstellen
-  Regel umbenennen
-  Regel duplizieren
-  Style exportieren
-  Style importieren
-  Aktiver Reiter
-  Inaktiver Reiter

Ebenen Hinzufügen

-  Ebene aus Datei
-  Ebene Laden Dialog öffnen
-  Vektorebene aus Datei
-  Vektorebene aus WFS
-  Rasterebene aus Datei
-  Rasterebene aus WCS
-  Rasterebene aus WMS

Ebenen

-  Ebene/Gruppe umbenennen
-  Ebene löschen
-  Ebenengruppe hinzufügen
-  Ebeneninformation öffnen
-  Editioptionen öffnen
-  Ebene exportieren
-  Ebene speichern
-  Alle Ebenen speichern
-  Attributtabelle öffnen
-  Attributive Suche
-  Tabellen hinzufügen
-  Flächen/Längenangaben hinzufügen
-  Markierte Zeilen kopieren
-  Alle Zeilen kopieren
-  Selektierte Objekte anzeigen
-  Legende als Bild exportieren
-  Legende als Bild kopieren
-  Karte als Bild exportieren
-  Karte als Bild kopieren

Projekt

-  Projekt öffnen
-  Projekt neu anlegen
-  Projekt speichern
-  Projekt speichern als ...
-  Projektinformation öffnen

Objekte

-  Objekt selektieren
-  Objekt Statistik anzeigen
-  Objektinformation öffnen
-  Objekt in Ebene exportieren
-  Objekt(e) kopieren
-  Objekt(e) als WKT kopieren
-  Objekt einfügen
-  Zwischenablage leeren

Werkzeuge

-  Hyperlink öffnen
-  **Repräsentativen Punkt erzeugen**
-  Länge messen
-  Fläche messen
-  Pufferdialog öffnen
-  WPS (Puffer)
-  Verschneidungsdialo öffnen
-  Externes Programm starten
-  georef. Bilder laden
-  Bilder mit Geodaten verknüpfen
-  Bildbetrachter öffnen