

# QGIS 2011 - Was gibt es Neues?

Im Geomatik Schweiz Heft 6/2010 wurde Quantum GIS (QGIS) als Open Source Desktop GIS Alternative vorgestellt. In den letzten Monaten sind in QGIS zahlreiche neue Funktionen hinzugekommen, oder bestehende verbessert worden. Dieser Artikel soll die Neuerungen der letzten Monate aufzeigen und gibt einen Ausblick auf die kommenden QGIS-Versionen.

## Verbesserungen oder neue Funktionen

### Projektstruktur

Neu gibt es die Möglichkeit im Legendenbaum Gruppen beliebig oft zu verschachteln. So lassen sich Projekte besser strukturieren und mehrere Layer auf einmal zu- und wegschalten.

### Rasterdatenprovider

Ab Version 1.7 gibt es die Möglichkeit, Rasterdaten "on-the-fly" in ein anderes Projektionssystem zu überführen. Dies ist insbesondere bei entfernten Datenquellen nützlich, bei denen der Nutzer keinen Einfluss über die angebotenen Projektionssysteme hat. Das QGIS-seitige Umprojizieren funktioniert auch bei WMS-Datenquellen. Bei Vektordatenquellen ist die "on-the-fly" Projektion bereits seit längerem unterstützt.

### Symbolisierung

#### Regelbasierte Symbolisierung (Rule-based Renderer)

Dieser neue Renderer erlaubt die Filterung innerhalb der Ebene nach beliebigen Attributeigenschaften, wie beim WHERE-Teil einer SQL-Abfrage. Neben den Attributeigenschaften oder -kategorien kann auch nach einem oder mehreren Massstabsbereichen gefiltert werden. Objekte können nach den Regeln innerhalb des Layers mehrmals gezeichnet werden, etwa zuerst nur die Füllung, danach ein oder mehrmals mit Strichen versehen. Ein grafischer Abfrage-Editor unterstützt das Erstellen der Filter.

#### Neue Klassifikationstypen

Bei der abgestuften Symbolisierung gibt es neben "Gleiches Intervall" und "Quantilen" drei neue Klassierungstypen: Natürliche Unterbrechungen ("Jenks"), Standardabweichung und "Schöne Unterbrechungen".

#### Datendefinierte Beschriftung

Auch in der neu überarbeiteten Symbolisierung können nun sämtliche relevanten Beschriftungsattribute, wie Schriftart, Schriftfarbe, Schriftgrösse, Schriftstil, Schriftgewicht, Positionierung und Rotation aus Datenbankfeldern zur Textdarstellung berücksichtigt werden. Bei den Textankern werden die in Interlis üblichen hali/vali-Werte unterstützt.

## **Diagramme**

Diagramme können neu mit der Beschriftung interagieren. QGIS erkennt Konflikte zwischen Diagrammen und Texten und versucht diese zu lösen. Ausserdem können Diagrammpositionen von den Anwendern manuell fixiert werden. Neu hinzugekommen ist der Diagrammtyp "Textdiagramme", bei dem die Werte verschiedener Datenspalten am Diagrammankerpunkt untereinander dargestellt werden, hinterlegt mit einem Kreis oder einer Box und Trennlinien. So lassen sich z.B. GEP-Pläne (Generelle Entwässerungspläne) erstellen.

## **Attributdaten**

### **Tabellenverknüpfungen**

Ebenen, welche keine Geometriedaten beinhalten, können neu auch mit QGIS geladen und in der Tabellenansicht bearbeitet und visualisiert werden. Als Formate werden unter anderem dBASE(.dbf), kommagetrennter Text (.csv) und Postgrestabellen unterstützt. Ebenen können anhand eines gemeinsamen Attributes miteinander verknüpft werden (join).

## **Editierwerkzeuge**

### **WFS-T**

WFS (Web Feature Service) wird in QGIS als Vektordatenquelle unterstützt. Neu ist, dass auch auf WFS Ebenen geschrieben werden kann, sofern der Server das anbietet. Dabei können die üblichen Editierwerkzeuge von QGIS benutzt werden. Die Änderungen werden an den WFS Server geschickt, sobald der Benutzer zwischenspeichert (stop editing). Nicht unterstützt wird derzeit blockierendes Editieren auf dem WFS server (locking).

## **Automatische und interaktive Beschriftung**

Für die optimale Platzierung von Beschriftungen verwendet QGIS die PAL Bibliothek (<http://pal.heig-vd.ch/>). Dadurch werden überlappende Beschriftungen vermieden und die Beschriftungen werden automatisch an Orten plaziert, die von PAL als geeignet bewertet werden. Ergänzend zu dieser automatischen Platzierung gibt es auch die Möglichkeit, die Beschriftungspositionen aus Datenfeldern zu übernehmen, z.b. in Fällen in denen Beschriftungen bereits in anderer GI Software manuell gesetzt wurden. Der Algorithmus für die automatische Platzierung berücksichtigt die fixen Beschriftungspositionen. Somit können automatische und datendefinierte Beschriftung gut kombiniert werden, auch in der gleichen Ebene. Beschriftungen können mit entsprechenden Werkzeugen interaktiv verschoben und rotiert werden.

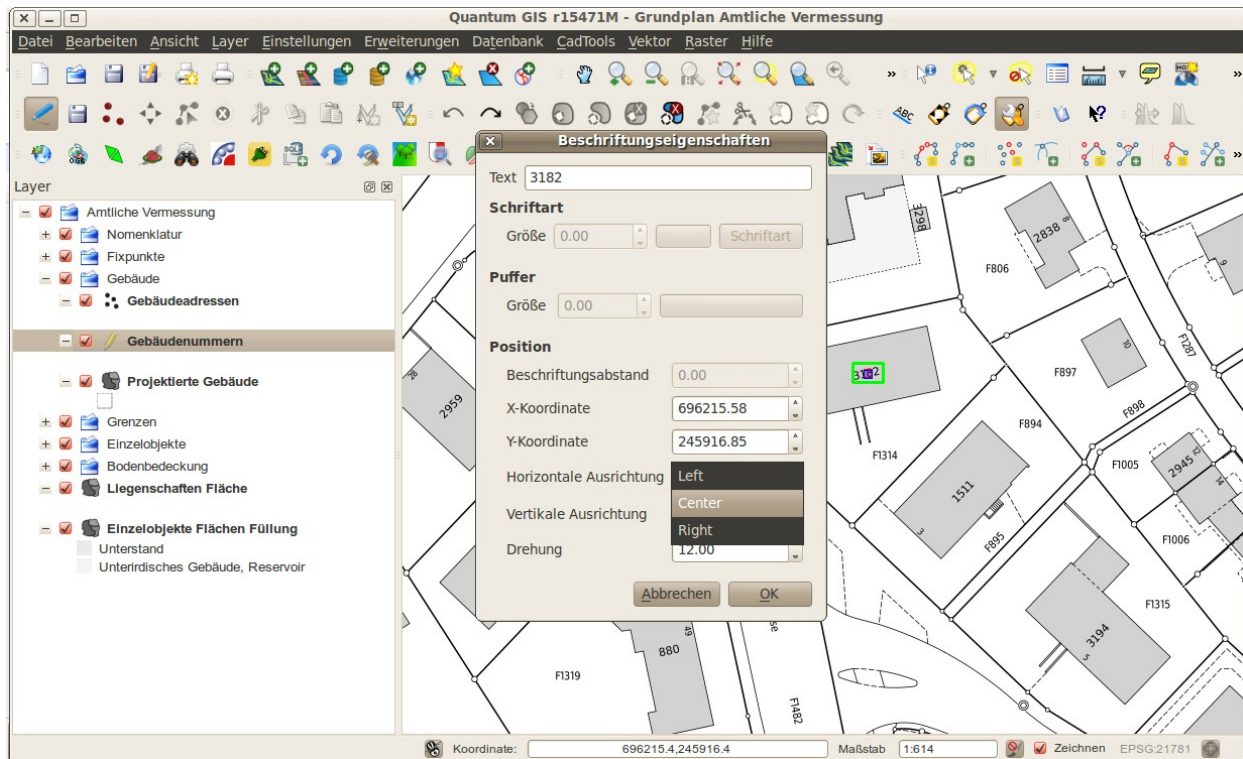


Abbildung 1: Interaktiver Beschriftungsdialog (manuelle Beschriftung)

## Analysewerkzeuge

### Netzwerkanalyse mit dem RoadGraphPlugin

Ein neues QGIS Plugin stellt eine Suche nach kürzesten Wegen zur Verfügung. Dabei wird nicht nur die Geometrie selber berücksichtigt, sondern auch Geschwindigkeitslimite/Gewichte und Einbahnsituationen. Für die berechnete Route wird die Länge, die Reisezeit und die Geometrie der Route ausgegeben. Es kann entweder die kürzeste oder die schnellste Route berechnet werden. Es ist wichtig, dass die zu analysierende Geometrie ein sauberes Netzwerk bildet. Das Plugin funktioniert nicht nur in Strassennetzen sondern auch in Leitungsnetzen, z.B. Abwassersystemen. Mehr Informationen finden Sie unter <http://gis-lab.info/qa/road-graph-eng.html>

### Rasterrechner

Ein weitere Funktion ermöglicht das Neuberechnen von Rasterzellen. So kann auf die Original-Werte in Bändern von beliebig vielen Rasterquellen zugegriffen werden und eine selbst gewählte Formel darauf angewendet werden. Es werden arithmetische, trigonometrische und weitere mathematische Operatoren und Funktionen unterstützt. Zudem können Klammerausdrücke und Vergleichsoperatoren verwendet werden.

## QGIS Server

Seit einiger Zeit gibt es den QGIS Mapserver. Bisher mussten für die Konfiguration der Dienste jedoch mühsam SLD-Dateien von Hand geschrieben werden. Neu ist es möglich, QGIS Server direkt aus den Projektdateien der QGIS Desktopvariante zu konfigurieren. Um ein QGIS WebGIS Projekt zu konfigurieren erstellt man ein QGIS Desktop Projekt, ergänzt ein paar wenige WMS-Metadaten, und kopiert die Datei und die zugehörigen Datenquellen, sowie im Projekt verwendete Symbolbibliotheken, auf den Webserver. Dadurch steht ein OGC kompatibler WMS 1.3 Server für das konfigurierte Projekt zur Verfügung.

Der OGC WMS Standard wurde ergänzt um einen GetPrint Befehl. Dadurch können die im QGIS-Projekt definierten Kartenlayouts auch für das Drucken im Web genutzt werden. Neben der Auswahl des Layouts, können für jeden im Layout vorhandenen Kartenrahmen die nötigen Parameter wie Kartenebenen, Massstab, Rotation, Abstände für das Gitternetz, übergeben werden.

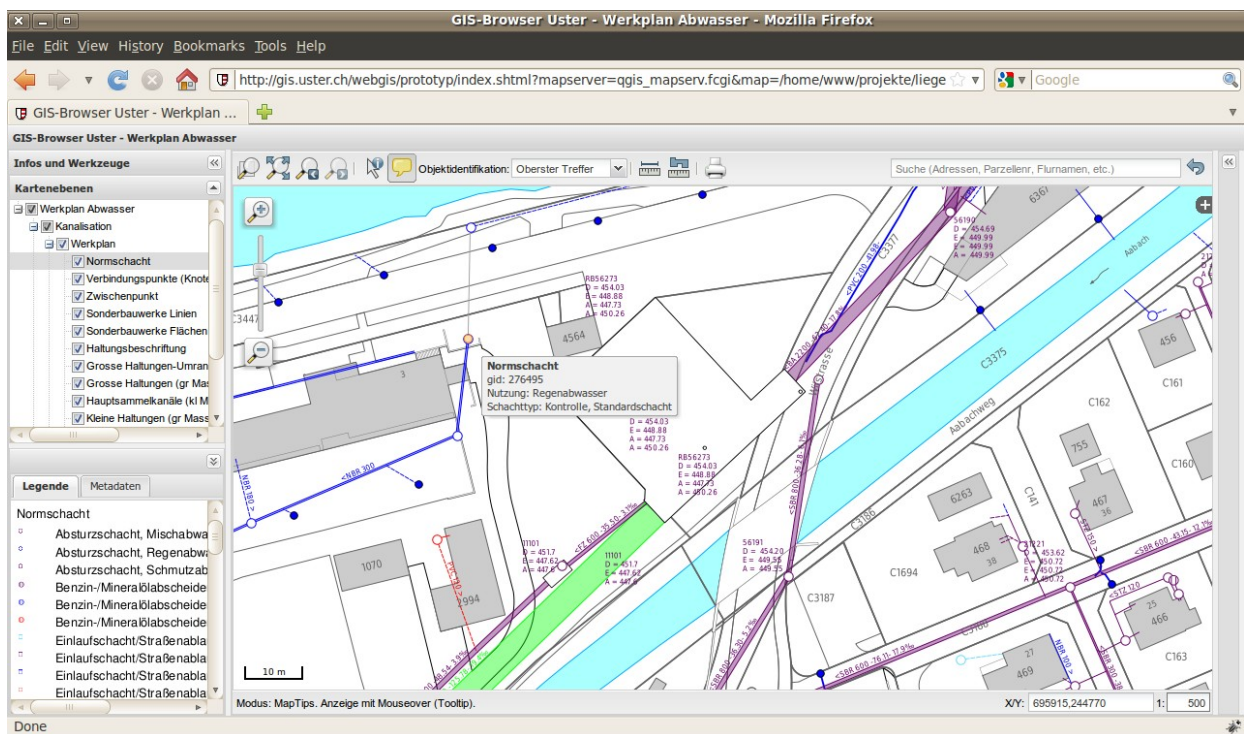


Abbildung 2: Webgis-Client auf Basis QGIS-Server, GeoExt und OpenLayers. Werkplan Abwasser der Stadt Uster.

Eine zusätzliche Erweiterung wurde in der Antwort des GetFeatureInfo Requests vorgenommen. Optional kann neben den Attributdaten auch die Feature-Geometrie im OGC WKT-Format übertragen werden. Damit lässt sich ein Objekt-Highlighting im Webgis-Client, z.b. über OpenLayers realisieren.

## Ausblick

QGIS Version 1.7 soll noch im Frühling 2011 veröffentlicht werden. Für weitere Versionen in den Jahren 2011 und 2012 sind bereits folgende Entwicklungen im Gange:

- Multithreading: Heute haben viele Desktop-Rechner 2 oder mehr Kerne, Server oft 4-8 oder mehr. QGIS bis Version 1.7 nutzt lediglich einen Kern für das Kartenrendering. Ab QGIS 1.8 soll QGIS von der Rechenleistung mehrere Kerne profitieren und dadurch das Kartenbild parallel und schneller zeichnen.
- QGIS 3D: Wenn für die zu untersuchende Region ein Geländemodell vorliegt, kann in einer künftigen QGIS Version das 2D-Rendering auf das Geländemodell gelegt werden. Werden Layer in 2D editiert, wird auch die 3D-Darstellung aktualisiert. Derzeit soll das Editieren aber auf 2D beschränkt bleiben.
- Verbessertes Handling von Datenbankrelationen: durch die Tabellenverknüpfungen wurde bereits die Basis für Datenbankrelationen gelegt. Künftig sollen in QGIS Tabellenrelationen besser unterstützt werden, etwa für Wertauswahllisten. Ebenso wird die Handhabung von Formularen für das Filtern von Daten verbessert.

Mehr Informationen zu QGIS: <http://www.qgis.org/>