

Quantum GIS als Alternative zu kommerziellen Geoinformationssystemen?

Public-Domain-Software für hydrographische Anwendungen unter Mac OS X

Ein Beitrag von *Hartmut Pietrek*

Quantum GIS ist ein frei verfügbares Geoinformationssystem, das sich durch Plug-ins gut an die Aufgaben anpassen lässt und umfangreich dokumentiert ist. Der Artikel fasst die wesentlichen Leistungsmerkmale von Quantum GIS, das soeben in der Version 2.0 erschienen ist, zusammen. Im Mittelpunkt des Artikels steht die Installation auf dem Mac, vor allem nennt er die Voraussetzungen für die Installation.

Quantum GIS | QGIS | Geoinformationssystem | Public-Domain-Software

1 Vorbemerkungen

Quantum GIS – oft auch als QGIS bezeichnet – ist ein Geoinformationssystem aus dem Public-Domain-Bereich. Der größte Vorteil liegt in den Kosten: QGIS kostet nichts – außer die Gebühren für den Internetanschluss.

QGIS existiert schon seit einigen Jahren. Am Anfang seiner Entwicklung handelte es sich eher um einen GIS-Viewer als um ein volles GIS-System, vergleichbar vielleicht mit dem Bogen-GIS und diversen anderen kommerziellen GIS-Systemen, die uneingeschränkt ihre Berechtigung haben. Noch während ich diesen Artikel schrieb, wurde die Version 2.0 von QGIS veröffentlicht, auf die sich auch meine Ausführungen beziehen. Möglicherweise ist die Version 2.0 allerdings noch etwas anfällig, sodass es sich für den einen oder anderen empfiehlt, auf die Version 1.8 zurückzugreifen.

Mittlerweile kann man ganz ohne Polemik behaupten: QGIS ist erwachsen geworden. Und es entwickelt sich noch immer weiter. Es eignet sich für eine Vielzahl von Fragestellungen und wird sogar von öffentlichen Institutionen eingesetzt.

Die Dokumentation ist mittlerweile recht umfangreich und existiert in verschiedenen Sprachen, unter anderem auch in Deutsch. Gleiches gilt für die Trainingsunterlagen, die aber in deutscher Sprache noch nicht vollständig frei verfügbar sind, dafür aber in Englisch (siehe Kap. 4). Wie bei den kommerziellen GIS-Systemen auch kosten die Schulungen und projektspezifischen Beratungen Zeit und Geld. Immerhin liegen die Kosten für die Schulungen etwas unterhalb dessen, was die kommerziellen Anbieter verlangen.

Natürlich fehlen noch manche Eigenschaften wie z. B. die uneingeschränkte Unterstützung der GeoDataBase (GDB), doch es gibt sogenannte Workarounds, die solche Mängel beheben bzw. neutralisieren.

2 Leistungsbeschreibung von QGIS

2.1 Was bietet QGIS ?

QGIS erfüllt nahezu alle grundlegenden Anforderungen, die an ein GIS-System gestellt werden. Beginnen wir bei der Datenbankunterstützung. Mehrere Public-Domain-Datenbanksysteme wer-

den unterstützt, exemplarisch sind dabei PostGIS und SQLite zu nennen. Auch das DBMS von Oracle wird unterstützt.

Die Projektion und das geodätische Datum wird durch das PROJ-Paket (ebenfalls Public-Domain) realisiert; die jeweiligen Referenzsysteme und Projektionen orientieren sich dabei an dem EPSG-Code (Details dazu unter: www.epsg.org).

Die weiteren Transformationsberechnungen werden mit dem GDAL-System (auch dieses Programmsystem ist Public-Domain) erledigt (Details dazu unter: www.gdal.org). Dieses System ermöglicht auch die notwendige Konvertierung bestimmter Formate von Erdbeobachtungssatelliten in Grafikdateiformate.

Ebenfalls mit in das QGIS-System integriert ist ein Werkzeug zum Georeferenzieren von z. B. eingescannten Kartenvorlagen. Das Einscannen von Vorlagen (Karten) muss jedoch zuvor über eine andere Software erfolgen.

Kartenausgaben sind mit einem Kartengestaltungsprogramm (Plot Composer) ebenfalls möglich, wobei die Ausgaben aus der Sicht eines Kartographen eher grenzwertig sein könnten.

Nun wird man sich fragen, wie ein Digitales Geländemodell erzeugt wird. Auch dazu gibt es Lösungen, nämlich Plug-ins für alle gängigen Möglichkeiten wie Triangulation, Rasterung oder Kriging. Reichen diese Plug-ins nicht aus, so gibt es zusätzliche Werkzeugkästen (Toolboxes). Ein bekannter Werkzeugkasten ist die GRASS-Toolbox, basierend auf GRASS-GIS. Damit erhält der Anwender eine Fülle weiterer Möglichkeiten; dieses System funktioniert ähnlich wie die Toolbox-Systeme der kommerziellen Anbieter.

2.2 Welche Betriebssysteme unterstützt QGIS?

QGIS unterstützt zurzeit die drei gängigsten Betriebssysteme Linux, Mac OS X und MS Windows. Die Software kann als lauffertige Binaries von den entsprechenden Servern heruntergeladen werden und dann anschließend direkt installiert werden. Die jeweiligen Projekte sind untereinander austauschbar. Diesbezüglich tun sich andere Anbieter schwerer. Hier beschreibe ich die Installation von QGIS unter Mac OS X 10.8 (siehe Kap. 3).

Autor

Hartmut Pietrek ist beim BSH in Hamburg für die Wracksuche zuständig. Nebenberuflich bietet er Schulungen im Bereich der Hydrographie an

Kontakt unter:

info@piconsult.org

2.3 Welche Sprachen unterstützt QGIS?

QGIS unterstützt eine Vielzahl von Landessprachen, darunter auch Deutsch und Englisch. Weitere Sprachversionen finden sich auf der Website von Quantum GIS. Gleiches gilt für die Handbücher. Insbesondere für die deutsche Version gibt es ein recht umfassendes Handbuch als PDF-Datei, das aus der Schweiz vom Kanton Solothurn beigesteuert wurde. Eine Einsteigerschulung liegt in englischer Sprache vor; sie kommt aus Südafrika und wird ebenfalls als PDF-Datei zum Download bereitgestellt (siehe Kap. 4).

Damit ist man für den ersten Anlauf bzw. zum Ausprobieren bestens gerüstet, lediglich Zeit wird benötigt.

3 Installation von QGIS 2.0 unter Mac OS X 10.8

QGIS 2.0 für Mac OS X 10.8 erhält man auf der Seite www.kyngchaos.com/software/qgis. Im Gegensatz zur Installation unter Windows, ist diese etwas aufwendiger, weshalb ich mich entschlossen habe, diesen Vorgang näher zu beschreiben.

3.1 Das QGIS-Paket und seine Helfer

Da OS X eine ›Art‹ Unix/Linux-System ist, benötigt QGIS ein paar zusätzliche Bibliotheken. So muss man die Welt nicht neu erfinden, nur weil man z. B. ein leistungsfähiges Transformationsprogramm für geodätische Zwecke benötigt.

QGIS selbst benötigt das GDAL complete 1.10 framework package. Dieses Paket beinhaltet die PROJ-Bibliothek (Cartographic Projections Library), die UnixImageIO-Bibliothek (zur Verarbeitung diverser Bilddatenformate), das Paket GEOS (Geometry Engine Open Source) mit den Zusätzen des R-GeoS-Paketes sowie das eingebettete Datenbanksystem SQLite als Framework zusammen mit den Spatialite Tools.

3.2 Die eigentliche Installation

Vor der Installation von QGIS muss zunächst das GDAL-Paket installiert werden. Die eigentliche Installation ist dann recht einfach, wenn man sich in etwa an den empfohlenen Ablaufplan hält (siehe Abb. 1).

Seit der Version 2.0 umfasst das QGIS-Paket auch schon die GRASS-Toolbox sowie SAGA-GIS, die ORFEO-Toolbox und auch das TauDEM-Paket (Terrain analysis using Digital Elevation Models). Seither besteht auch die Möglichkeit, die Installation zu überprüfen. Es lohnt sich in jedem Fall, das jeweilige Paket kurz zu starten und zu überprüfen, ob das Programmlogo erscheint.

3.3 Der (vorerst) letzte Schliff

Der vorerst letzte Schliff besteht darin, über die Updatefunktion nachzusehen, ob es eine aktuellere Version von QGIS gibt. Auch könnten weitere Zusatzbibliotheken (die allseits beliebten Plug-ins) verfügbar sein. Allerdings sind nicht alle Plug-ins

sinnvoll. Man sollte nur die Plug-ins installieren, die für das Erledigen der Aufgaben benötigt werden.

4 Lernmaterial und Support

Neben dem eigentlichen Handbuch ist weiteres autodidaktisches Lernmaterial erhältlich, das sich jedoch derzeit nur auf die Version 1.8 bezieht.

Zum einen gibt es einen QGIS-Basics-Kurs von Micha Silver aus Israel (unter: www.surfaces.co.il/qgis-basics-with-quantum-gis).

Zum anderen wird ein Trainingshandbuch von der Firma Linfiniti (Tim Sutton) aus Südafrika angeboten, das von einem Autorenkollektiv erstellt wurde (unter: www.manual.linfiniti.com).

Für den Support, egal ob Anfänger oder Fortgeschrittene, stehen mehrere Foren zur Verfügung, deren Benutzung im Allgemeinen kostenfrei ist. Dort ist die bisherige Korrespondenz auch archiviert. Folgende Foren bieten sich für eine Konsultation an:

- gis.stackexchange.com/questions/tagged/qgis (englisch),
- www.osgeo.org/qgis (englisch),
- www.qgis.org/de/gemeinschaft/maillinglisten.html (deutsch),
- www.fossgis.de/community_mailinglisten.html (deutsch).

5 Bezug der Software

Die im Text erwähnte Software steht auf folgenden Internetseiten zum Download bereit:

- Quantum GIS: www.kyngchaos.com/software/qgis
- GRASS-Toolbox: www.osgeo.org
- SAGA-GIS: www.saga-gis.org/en/index.html
- ORFEO-Toolbox: orfeo-toolbox.org/otb
- TauDEM: hydrology.usu.edu/taudem/taudem5/index.html
- R (R-Statistics): www.r-project.org
- Python: www.python.org

Abb. 1: Empfohlener Ablaufplan für die Installation von QGIS 2.0 mit der GRASS-Toolbox unter Mac OS X 10.8

