

Open Source GIS Software in der UNIGIS Fernlehre

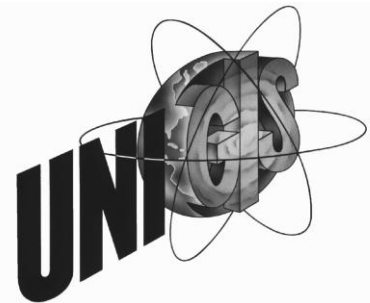
Cornelius Roth, Gudrun Wallentin

Kurzfassung

In diesem Vortrag geht es um den Einsatz von Open Source GIS Software im Rahmen des universitären Fernlehrgang UNIGIS mit einem Einblick über verwendete FOSSGIS Software und Lernmodule, den thematischen Schwerpunkten in denen Open Source und Open Content in der Fernlehre eingesetzt werden und nicht zuletzt der Bedarfsimpuls in Richtung FOSSGIS Community für eine effektive und nachhaltige Fernlehre aus der mehrjährigen Erfahrung seitens UNIGIS.

Einführung - UNIGIS Salzburg und FOSSGIS

UNIGIS ist ein weltweites Netzwerk an Universitäten für berufsbegleitende Fernstudien im Bereich Geoinformatik. Im deutschsprachigen Raum ist die Universität Salzburg, Zentrum für Geoinformatik, als UNIGIS Gründungsmitglied seit 1994 Träger dieser GI-Ausbildung. Es werden zielgruppenangepasst zwei Studiengänge angeboten, das 2-jährige postgraduale MSc Studium und die stärker Praxisorientierte 1-jährige Variante mit Abschluss „Akademische/r GeoinformatikerIn“. Zusätzlich werden beide Studiengänge auch mit englischsprachigen Materialien an etwa 10 Studienzentren in Osteuropa, Süd-Ostasien und Afrika angeboten. Insgesamt haben 1400 Studenten erfolgreich einen UNIGIS Abschluss an der Universität Salzburg erworben.



Der akademische Anspruch von UNIGIS ist es, Konzepte und Methoden der Geoinformatik, zu vermitteln. Es geht also um den richtigen Umgang mit GI-Werkzeugen, nicht um die Werkzeuge selbst. Dies bedeutet, dass Übungs- und Prüfungsaufgaben im Bereich der Pflichtmodule grundsätzlich mit jeder passenden GI-Software bearbeitet werden können, unabhängig davon, ob es sich dabei um eine proprietäre oder eine Open Source Software handelt, sofern der Lösungsweg entsprechend dokumentiert wird. Einen wesentlich stärkeren Akzent auf FOSSGIS setzt UNIGIS im Bereich des Wahlfaches, wo aktiv die Trends und Bedürfnisse der GI Community aufgegriffen werden. Es überrascht daher nicht, dass gerade in den letzten Jahren Open Source Software immer stärker im Angebot integriert wurde und sich zum Beispiel in Form von Übungsaufgaben, bis hin zu eigenen Lernmodulen für spezifische Softwareprodukte, wiederfindet.

Im Bereich der Studienzentren, die wie eingangs beschrieben in wirtschaftlich schwächeren Regionen lehren, steht die zentrale Bedeutung von Open Source Software seit jeher außer Frage. Doch auch im deutschsprachigen Raum sind die Zeiten in der die Frage im Raum stand: - „Kann man Open Source Produkte im beruflichen Kontext ernsthaft verwenden?“- oder -„Macht es Sinn sie in der Lehre einzubinden?“ schon lange vorbei. Heute besteht die Nachfrage nach Fortbildung um Open Source GIS Software und betreffenden Architekturen aus Wirtschaft und von Kommunen mehr denn je. Ein gutes Gradmaß für diese Entwicklung sind die MSc Master Thesis Arbeiten, die zu einem bedeutenden Teil explizit unter Verwendung von offenen GI-Software Produkten entwickelt werden. Das besondere an Open Sour-

Autor-Nachname: Titel oder Kurztitel

ce GIS Software ist, dass sie nicht nur lizenzgünstig zu verwenden ist, sondern auch meist OGC-Standards in hohem Maße unterstützt und implementiert hat. Sprich: „Will man nun offene Standards erlernen, geht das mittlerweile ganz besonders gut mit FOSSGIS Software.“

Open Source GIS Software in der UNIGIS Fernlehre

UNIGIS stellt im Rahmen seiner Lehrgänge schon seit einiger Zeit mit Hilfe von Experten aus den Communities optionale Lernmodule unter Verwendung von offenen Softwareprodukten zur Verfügung und will dies weiter ausbauen, was die Ende 2011 ins Leben gerufene Kooperation mit der FOSS-Academy unterstreicht [FOSS-Academy, 2011]

In welchen Themenbereichen verwenden wir derzeit FOSSGIS in UNIGIS:

- OGC-bezogene Standardisierungskonzepte, wo IT-Methoden (Webserver, Applikationsserver) mit bestimmten Geoapplikations-Architekturen kombiniert erlernt werden sollen (WEBGIS und OGC-Grundlagen, OGC-basierte Applikationsentwicklung)
- Open CONTENT / Crowded Sourcing / Volunteered Geographic Information (Developing Applications with OSM)
- softwarespezifische Schwerpunktmodule als softwarenahe Umsetzung von Software Manuals (Lernmodule: GIS-Analysemethoden mit gvSIG und Application Development)

Im Folgenden werden 2 UNIGIS Modul kurz vorgestellt in denen FOSSGIS im Jahr 2012 verwendet wird:

GIS-Analysemethoden mit gvSIG ,in a nutshell'

Dieses in UNIGIS angebotene Lernmodul wurde von der Firma CSGIS entwickelt und bietet in insgesamt 9 Lektionen die Möglichkeit, die freie Software gvSIG und Sextante im Detail kennen zu lernen. gvSIG verfügt über zahlreiche Funktionen und kommt oftmals als Alternative zu proprietärer Software zum Einsatz. Im Rahmen dieses Moduls lernen die Teilnehmer Grundsätze von Open Source Software kennen und erhalten auch Einblick in die Anbieter hinter diesen Softwareanbietern. Der freien Java-Bibliothek Sextante wird eine eigene Lektion gewidmet. Sie lässt sich problemlos in gvSIG verwenden und erweitert mit zahlreichen Algorithmen zur Vektor- und Rasterdatenanalyse, einer GRASS- und SAGA-GIS-Schnittstelle den Funktionsumfang von gvSIG erheblich. [UNIGIS Salzburg, Modul gvSIG, 2011]

Developing applications with OSM ,in a nutshell'

Volunteered Geographic Information, GeoWeb 2.0 & Co – a lot of terms sprang up to describe the previous developments to use free geographic information systems (GIS) together with users who actively generate geographic content similar to the Wikipedia principle. User-generated knowledge cannot be compared with classic forms of data acquisition and implies an enormous potential for future applications in the field of free geographic information. The UNIGIS Module “Developing applications with OSM” corresponds to this recent trend and is supposed to provide a latest state of the art overview towards the collaborative, free editable word map project - OpenStreetMap. But what exactly is OpenStreetMap? Why are users motivated to voluntarily contribute and how can these geo-datasets be mapped and edited? How good is the OSM data coverage in general and what can OSM data used for? We're going to answer these questions upon module's completion. [Steiger, E. Modul OSM, 2011]

Offene Software und offene Standards als Chance für die Lehre

Die Gemeinsamkeit „offen“ führt schon in der Terminologie den besonderen Schwerpunkt auf Geostandards und entsprechendem Hintergrundwissen und Architekturen mit sich. Die Verquickung von FOSSGIS und OPENGIS führt nicht nur zu Verwechslungen, sondern auch zu der Chance zeitgemäße und neue GI-Konzepte zu lehren und damit FOSSGIS-Software nachhaltig weiter in den Fachdomänen als ‚primary‘ GIS-Werkzeug zu etablieren. Zweitens sollte die Community auf ein ebenfalls nachhaltiges und solides Angebot aufbauen, um mit proprietärer Software konkurrieren zu können.

Trainingsumgebungen und Betriebssystembedarf

Aus technischer Sicht im Sinne der Betriebssystemwahl sind FOSSGIS Produkte mittlerweile zwar oft OS unabhängig aber nicht zuletzt aus Kostengründen leichter und eher mit Open Source Betriebssystemen (Linux, etc.) gekoppelt oder kommen oft auch von FOSS-Entwicklerseite aus dieser Ecke.

Für die Lehre ergibt sich daraus häufig die Notwendigkeit sich bei der gewählten Lernumgebung zwischen proprietären und offenen Betriebssystemen zu entscheiden, bzw. so weit als möglich unabhängig von Produkten zu sein. Im UNIGIS Modul: Developing applications with OSM wird beispielsweise mit einem Virtualbox¹-Image mit Ubuntu Linux gearbeitet, wobei eine virtuelle Client- als auch eine virtuelle OSM-Servermaschine für das Lernen zur Verfügung gestellt werden. Damit können Konzepte ausreichend veranschaulicht, als auch die Umsetzung praktisch geübt werden, ohne zeitaufwändiges Aufsetzen von (zu Beginn für die Studierende fremde und neue) Server-Tools auf einem zu dem noch „fremden“ Betriebssystem. Ein weiterer Vorteil liegt in der durch die Virtualisierung erreichten Einheitlichkeit der Softwareumgebung für das Training und zweitens in der leichten Implementierung auf verschiedenen Host-Betriebssystemen. Eine wichtige Rahmenbedingung für Onlinelehre muss es auch sein so weit wie möglich flexibel zu sein, was die Trainingsbetriebsumgebung angeht. In diesem Zusammenhang ist das Verhältnis der verwendeten Betriebssysteme in UNIGIS interessant, um die derzeitige Unausgeglichenheit zu veranschaulichen.

Das Verhältnis der verwendeten Desktop-Betriebssysteme aus der Gruppe der UNIGIS Studenten der vergangenen 3 Jahre liegt im Schnitt bei MS Windows (84%), Linux-basierte Betriebssysteme (12%), sonstige Betriebssysteme (4%). [interne Befragung, 2011]. Durch die Anforderungen seitens der im Studium verwendeten proprietären GIS-Softwareprodukte liegt der Anteil bei der Modulbearbeitung mit MS-Windows sogar bei knapp 100%. Zu dem stellt sich immer mehr die Anforderung die Geo-Serverseite samt Architekturkonzepten und verwendeter Standardisierungsmethoden (WMS, WFS, WPS, etc.) praktisch zu erlernen. In diesem Kontext sind gerade OGC-Webservices (zB. Geoserver, etc.) auf Basis von Linux als Server-Umgebung das Mittel der Wahl darstellen.

Was braucht es nun aus Sicht der Geoinformatik-Ausbildung, um FOSSGIS Software in der Ausbildung nachhaltig und ressourcen-effektiv einzusetzen?

- Usability: schnell zu erlernender Umgang mit der Software
- vollständige Funktionsdokumentation
- detaillierte Algorithmen-Dokumentation
- methodisch fokussierte (fortgeschrittene) Tutorials

¹ Virtualbox Virtualisierung: www.virtualbox.org

Autor-Nachname: Titel oder Kurztitel

- solide Weiterentwicklungsschiene, Funktionssicherheit/Rückwärtskompatibilität
- Trainings-Softwareumgebungen Desktop und GIS-Server (Virtuelle Maschinen-Images mit voraufgesetzten GIS-Serverfunktionalitäten)²
- Softwaresupport für Lehrbeauftragte und gute Dokumentation von Trainings-Softwareumgebungen
- aktuelle Übungsdaten und -umgebungen (zB. WMS-Dienste, WPS, OSM.org, etc.)

Zusammenfassung

Insgesamt wird im Rahmen der UNIGIS Fernlehre FOSSGIS Software gerne eingesetzt, weil die Kombination mit Geo-Standards eine ausgezeichnete Chance darstellt wichtige Konzepte von OGC-Grundlagen, *Implementierung* von Geo-Standards bis hin zu ‚bleeding-edge‘ Forschungsthemen und -algorithmen als auch frisch verabschiedeten Geo-Standards angemessen flexibel zu lehren. Will man die Lehre als gerechtfertigtes Mittel zur Etablierung von FOSSGIS Software verwenden, gibt es seitens der UNIGIS Fernlehre bestimmte Bedarfe an die Community, um dieses Ziel nachhaltig zu erreichen.

Kontakt zu den Autoren:

Cornelius Roth, Gudrun Wallentin
Universität Salzburg, Zentrum für Geoinformatik
Schillerstraße 30
+43 662 8044 5210
cornelius.roth@sbg.ac.at, gudrun.wallentin@sbg.ac.at

Literatur

- [1] *FOSS Academy*: FA und UNIGIS kooperieren bei Fortbildung: <http://www.foss-academy.eu/>, [last accessed 2011-12-18], 2011.
- [2] *Schönbuchner, R., Canalejo, José*: CSGIS Schulungen: GIS – Analysemethoden mit gvSIG: http://csgis.de/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=149&Itemid=152, [last accessed 2011-12-18].
- [3] *Schönbuchner, R., Canalejo, José*: GIS-Analysemethoden mit gvSIG. In: UNIGIS Offline, Ausgabe 4/11, http://www.unigis.ac.at/club/offline/archiv/UNIGISoffline_4_11.pdf, [last accessed 2011-12-18].
- [4] *Steiger, Enrico, Krampe, Stefan*: Developing applications with OSM. In: UNIGIS Offline, Ausgabe 3/11, Salzburg, http://www.unigis.ac.at/club/offline/archiv/UNIGISoffline_3_11.pdf, [last accessed 2011-12-18].
- [5] *Trakas, A.*: Osgo and OGC, Fossgis, <http://reinout.vanrees.org/weblog/2011/04/07/fossgis-osgeo-ogc.html>, [last accessed 2011-12-18], 2011.
- [6] *UNIGIS Salzburg*: Optionales Modul - GIS-Analysemethoden mit gvSIG: http://www.unigis.ac.at/club/weiterbildung/optmod_gvsig.pdf, [last accessed 2011-12-18].
- [7] *UNIGIS Salzburg*: Optionales Modul - Developing applications with OSM: http://www.unigis.ac.at/club/weiterbildung/optmod_osm.pdf, [last accessed 2011-12-18].

² zB. wie bereits mit der virtuellen Maschine der OSGEO Live DVD verwirklicht