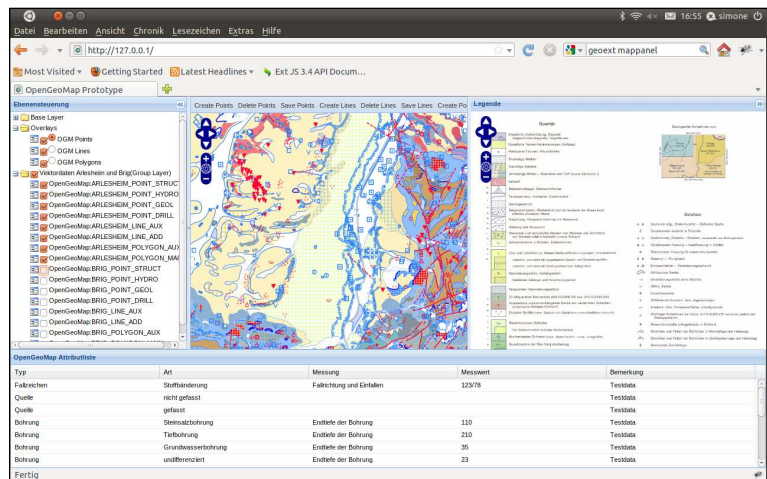


# Bachelor-Thesis 2011

# OpenGeoMap: Volunteered Geographic Information in der Geologie



**Autorin:**

**Simone Reuteler**

**Examinator:**

**Prof. Hans-Jörg Stark**

**Experte:**

**Dr. Nils Oesterling**

# OpenGeoMap: Volunteered Geographic Information in der Geologie

**Die Applikation OpenGeoMap wurde für geologieinteressierte Internetnutzer erstellt. Sie dient als Werkzeug zur Erfassung von geologischen Objekten. Basierend auf der bestehenden Applikation von 2010 wurden Anpassungen implementiert, sowie die Nutzerfreundlichkeit (Usability) und Leistung (Performance) der Applikation getestet und wo möglich verbessert.**

**Keywords:** OpenSource, Styled Layer Description (SLD), Think Aloud, Geologische Karten, Usability, Open GeoSpatial Consortium (OGC), Volunteered Geographic Information

## 1. Einleitung

Der erste Prototyp der Applikation OpenGeoMap wurde im Jahre 2010 im Rahmen einer Bachelorthesis am Institut Vermessung und Geoinformation der FHNW in Muttenz erstellt. Ziel der Applikation ist es die Erfassung von Daten auf verschiedene Personen, Laien und Fachpersonen, zu übertragen. Nun wurde die Applikation erweitert, um sie für Laien einfacher nutzbar zu machen. Zudem wurden die fehlenden Geometrietypen Linien und Polygone für die Erfassung von entsprechenden geologischen Objekten ergänzt.

## 2. Applikation OpenGeoMap

Die Applikation OpenGeoMap baut auf folgenden freien Softwareprodukten auf: GeoServer, Apache und PostgreSQL und PostGIS serverseitig und ExtJS, GeoExt und OpenLayers clientseitig.

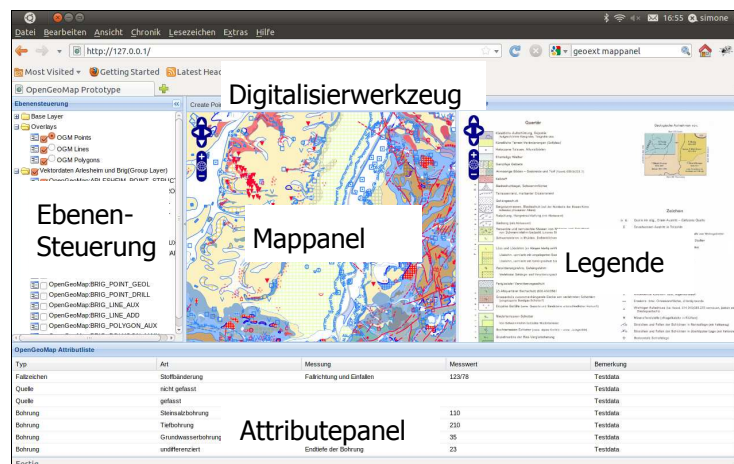


Abb.1 Die Applikation OpenGeoMap bietet die Möglichkeit geologische Punkte-, Linien- und Polygonobjekte zu erfassen und Attribute zu vergeben. Zudem können Vektordaten der bestehenden geologischen Karten betrachtet werden.

Damit die geologischen Informationen korrekt interpretiert werden können, wurden Styles für die verschiedenen Objekte gegeben, sowie die Legend hinzugefügt.

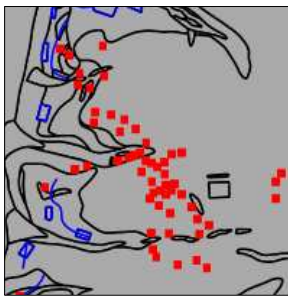


Abb. 2 ohne spezifische Styles



Abb. 3 mit geologischen Styles

Zeichen	
□ □	Quelle im allg. Drain-Austritt – Gefasste Quelle
♂	Grundwasser-Austritt in Talhöhle
⊕	Bodbrunnen, Zisterne – Brunnen, ausserhalb von Wohngebieten
⊕	Grundwasser-Fassung – Quelfassung in Stollen
⊕	Rheinwasser-Fassung (für industrielle Zwecke)
⊕	Reservoir – Pumpwerk
⊕	Eincturtrichter – Versickerungsschicht
⊕	Abflusslose Senke
→	Versickerungsstelle eines Baches
○	Höhle, Balme
⊕	Fossilfundstelle
⊕	Riffbildende Korallen- bzw. Algenkolonien
—	Erosions- bzw. Oxidationsfläche, #Hardground
⊕	Wichtiger Aufschluss (bei Koordin. 814.010/265.275 vermauert, jedoch mit Eintragschicht)
⊕	Mineralfundstelle (sNagelkalzit in Klüften)
⊕	Strichen und Falten der Schichten in Normallage (im Fallberg)

Abb. 4 Legende

Realisiert wurden diese Styles mittels Styled Layer Descriptor (SLD), welche mit dem GeoServer verarbeitet werden können.

### 3. Usability und Performance

Damit die Usability der Applikation getestet werden kann, wurde die Methode Think Aloud gewählt. Drei Testpersonen hatten bestimmte Aufgaben vor laufender Videokamera zu lösen und dazu alle Gedanken laut auszusprechen. Das Ziel war es auf Grund dieser Aussagen, die Applikation mit den Erweiterungen zu testen und weitere Verbesserungsmöglichkeiten zu detektieren. Dies gelang erfolgreich.

Die Performance wurde getestet, damit die Applikation effizient genutzt werden kann. Gemessen wurde die Ladezeit der Applikation mit unterschiedlicher Datenmenge von erfassten Objekten auf einem Lenovo X201 Notebook. Der Server, wie auch die Datenbank liegen lokal auf dem Computer.

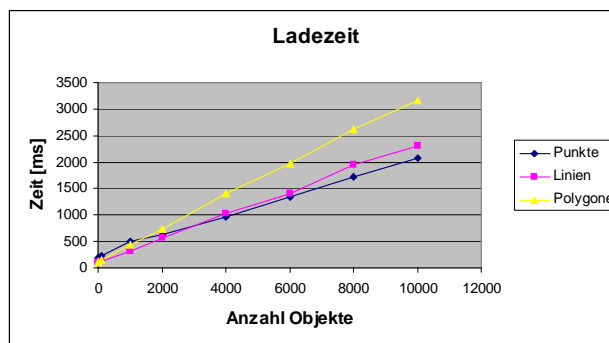


Abb. 5 Die Ladezeit bis zu 10'000 Objekten verläuft linear. Anschliessend lässt der Rechner das Laden der Objekte nicht mehr zu.

### 4. Fazit

Die Usability und Performance Untersuchungen haben gezeigt, dass die Applikation OpenGeoMap genutzt werden kann. Zudem konnten Verbesserungsvorschläge ermittelt werden.

Autorin:	Simone Reuteler	simonereuteler@gmx.ch
Examinator:	Prof. Hans-Jörg Stark	hansjoerg.stark@fhnw.ch
Experte:	Dr. Nils Oesterling	nils.oesterling@swisstopo.ch