

# Raumbezogenes Informationsmanagement und Applikationsentwicklung

Andreas Hocevar  
OpenGeo  
[ahocevar@opengeo.org](mailto:ahocevar@opengeo.org)

# Inhalte

- Was kann und warum will man ein WebGIS?
- Cloud Computing mit Amazon EC2 & OpenGeo Suite
- Open Data und eigene Geodaten mit offenen Standards
- HTML, JavaScript & CSS – WebGIS programmieren und anpassen

# Motivation

- Lehrbeauftragter entwickelt WebGIS-Software für OpenGeo
- OpenSource als nachhaltige Alternative zu Software von Einzelanbietern
- WebGIS-Ausschreibungskompetenz für Studierende
- Programmieraufgabe für Ambitionierte

# WebGIS I (28.10.)

- WebGIS im Überblick
- Cloud Computing
- Selbsttest: kann ich programmieren?
- Festlegung der Gruppenarbeiten
- Einrichten der Arbeitsumgebung
-



# WebGIS im Überblick

„Web mapping is the process of designing, implementing, generating and delivering maps on the World Wide Web [...]“  
(en.wikipedia.org)

„Web GIS is similar to web mapping but with an emphasis on analysis, processing of project specific geodata and exploratory aspects.“ (en.wikipedia.org)

# Warum WebGIS?

- Im Unternehmen: Spart Wartungs- und Lizenzkosten für Desktop-GIS
- Im Massenmarkt: Ist sofort im Browser verfügbar und leicht zu bedienen
- Interoperabilität mit anderen Systemen durch Verwendung offener Standards

# Beispiele

<http://delicious.com/ahocevar/imak2011+gallery>

# WebGIS Standards des Open Geospatial Consortium

- WMS (Web Map Service)  
<http://bit.ly/snSy4q>
- WFS (Web Feature Service)  
<http://bit.ly/sgtXyC>
- KML (Keyhole Markup Language)
- Wo werden diese Standards verwendet?  
z.B. <http://data.wien.gv.at/>



# Cloud Computing

- Neuer Ansatz zur Lösung des Spitzenlastproblems
- Erinnert an den „Mainframe“ in der Frühzeit der IT
- Verschiedene Typen:  
Wir verwenden *Infrastructure as a Service*.  
Google Docs ist *Software as a Service*.  
Dropbox ist *Storage as a Service*.

# Gruppenarbeit

Aufgabenstellung:

Einen räumlichen Sachverhalt für das Web  
aufbereiten

# Gruppenarbeit – mögliche Themen

- Demographische Aspekte auf statistischen Gebietseinheiten (eventuell im zeitlichen Verlauf)
- Räumliche Zusammenhänge (z.B. Wegbeziehungen, Einzugsbereiche)
- Interaktiver Plan mit User Generated Content (z.B. Kommentare mit Raumbezug)

# Gruppenarbeit – Beurteilungskriterien

- Erzählt die Webapplikation eine Geschichte? Wird Interaktivität sinnvoll eingesetzt?
- Ist eine Auseinandersetzung mit den gelehrten oder äquivalenten Technologien erkennbar?
- Mögliche methodische Schwerpunkte: Thematische Kartographie, Design, Programmierung

# Gruppenarbeit – Arbeitsumfang

- Webapplikation (WebGIS oder WebMapping)
- Applikation im Kontext der Webseite: Link/Frame, Anleitung
- Kurze Online-Dokumentation des Entstehungsprozesses der Applikation
- Präsentation bei Abschlusstermin

# Kann ich programmieren?

Write a program that prints the numbers from 1 to 100. But for multiples of three print "Fizz" instead of the number and for the multiples of five print "Buzz". For numbers which are multiples of both three and five print "FizzBuzz". <http://www.codinghorror.com/>

Für jede Zahl von 1 bis 100 mache folgendes: ...

# Womit wir arbeiten

- Cloud Computing: Amazon EC2 Micro Instance – für 1 Jahr kostenlos
- Web-GIS Paket: OpenGeo Suite Community Edition auf Ubuntu Server
- Amazon EC2 + OpenGeo Suite gibt es auch als professionelle OpenGeo Suite Cloud Edition:  
<http://opengeo.org/products/suite/cloud/buy/>

# OpenSource Software

- Die OpenGeo Suite ist OpenSource.
- Das bedeutet: der Quelltext der Software ist frei verfügbar.
- Wer schreibt kostenlose Software?  
Organisationen, die mit Dienstleistungen im Umfeld der Software Geld verdienen.
- OpenGeo ist eine solche Organisation.



# Einrichten der Arbeitsumgebung

- Vorbereitung: Anmelden auf <http://aws.amazon.com/ec2/> (Kreditkarte erforderlich, aber kostenlos<sup>1</sup>)
- Installationsanleitung: <http://bit.ly/qBg5wu>
- AMI ID für Schritt 6: ami-b1a290c5

<sup>1</sup> ACHTUNG! EC2-Instanz nach LVA-Endpräsentation (spätestens nach 1 Jahr) terminieren und keine anderen Dienste nutzen, sonst können hohe Kosten anfallen!

# Verbinden mit dem Server

- Installationsanleitung:  
<http://bit.ly/pdPEcE>  
Bei Installation ohne Admin-Rechte:  
<http://bit.ly/npD5cf>
- PostGIS ESRI Shapefile Loader:  
<http://bit.ly/q7l141>
- Zugangsdaten:  
GeoServer: admin/modul10tuw  
PostGIS: opengeo/opengeo

# Arbeiten mit der OpenGeo Suite

- Dashboard im Browser öffnen:  
<http://<ec2-hostname>:8080/dashboard/>
- Über das Dashboard sind alle Web-basierten Funktionen zugänglich
- PgAdmin zur Datenbankverwaltung
- PgShapeLoader für Shapefile-Upload
- Support: <http://getsatisfaction.com/opengeo>

# Aufwärmübung

Karte mit den Wohnstandorten der Teammitglieder auf der Projektplattform einbetten.

<http://bit.ly/rvxGhB>

# Aufwärmübung – Tipps

- GeoServer – Add Layers – From: <Testdatenbank> - Create new featuretype.
- GeoExplorer: Soeben erstellten Layer hinzufügen, editieren – Karte exportieren.
- Export-HTML-Schnipsel nehmen und auf Projektplattform in die Team-Seite einbetten.

# Geodaten (25.11.)

- OpenData – offene Daten der Stadt Wien und OpenStreetMap
- Spatial SQL – PostGIS als Speicher und Abfragetool für räumliche Daten
- GeoServer – Publizieren räumlicher Informationen im Web
- Ziel: von den eigenen Geodaten zur einfachen Karte im Web

# Organisatorisches - Übung

2.12.: Konkretisierung der Übungsarbeit  
(Kartographie WMS+SLD/ SVG, mit/ohne  
Programmierung/MySQL, Design)

9.12.: Detaillierte Disposition auf Projektplattform;  
BetreuerInnen-Feedback zeitnah per e-mail

Fragen per e-mail immer an Carto+IFIP+SRF

20.1. Präsentation 10-13h (30 min pro Gruppe)

31.1. Fertigstellung Übungsarbeit + Dokumentation  
(Nachfrist 13.2.)

24.2. Zeugnis

# OpenData

Kriterium Steuergelderfinanzierung

INSPIRE

OpenStreetMap

#ogdwien

<http://bit.ly/szDsUf>



# Spatial SQL

OGC-Standard „Simple Features For SQL“  
Implementiert in PostGIS

<http://bit.ly/t8ht3S>

# WMS → PostGIS

```
/geoserver/wms?SERVICE=WMS&VERSION=1.1.1&  
STYLES=&FORMAT=image%2Fpng  
&LAYERS=medford%3ATeam&REQUEST=GetMap  
&SRS=EPSG%3A900913  
&BBOX=1819812.7691602,6139422.1110107,1822258.7540649,  
6141868.0959155  
&WIDTH=256&HEIGHT=256
```

SELECT

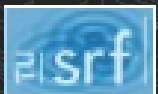
```
"fid",encode(ST_AsBinary(ST_Force_2D("Standort")), 'base64') as  
"Standort" FROM "public"."Team" WHERE "Standort" &&  
ST_GeomFromText('POLYGON ((16.347312924970932  
48.19515854633766, 16.347312924970932  
48.21026090765756, 16.36997222672481 48.21026090765756,  
16.36997222672481 48.19515854633766, 16.347312924970932  
48.19515854633766))', 4326)
```



# Ab ins Web

## OpenGeo Suite

<http://bit.ly/tPdZP7>



# WebGIS II (2.12.)

- Web-GIS Applikationen anpassen mit HTML und CSS
- Aussagekraft von Karten verbessern mit Styled Layer Descriptor (SLD)
- Eigene Webapplikationen erstellen mit JavaScript
- Ziel: Web-GIS für die eigene Website