

Digitale Transformation im Griff? Kosten auch? PostgreSQL/PostGIS entdecken!

Open Business Lunch (OBL) Zürich
Restaurant Mère Catherine

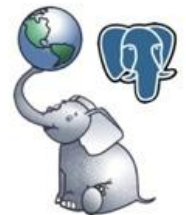
8. Februar 2018
Prof. Stefan Keller, HSR

Open Business Lunch (OBL) Zürich

Digitale Transformation im Griff? Kosten auch? PostgreSQL/PostGIS entdecken!

Überblick

- Warum bin ich (sind wir) hier?
- Wie Business-Daten mit räumlichen Informationen ergänzen?
- Was ist PostGIS bzw. PostgreSQL?



Business-Daten mit räumlichen Infos. ergänzen

Digitalisierung der Welt

- Social Media,
- Selbstfahrende Autos....,
- Open Data: OGD, Crowd Sourced

Szenarien:

- Adressen im CRM, Marketing, Standort-Analyse...
- Standorte im IoT: Geräte/Maschinen, Smartphones

G wie: Grundsätzliches, GIS, Google...

„Wo-Fragen“:

- Wo sind wir zu finden? Standortkarte
- Wo sind meine Kunden? Geomarketing

Räumliche Methoden:

- Verknüpfen und Darstellen (Geovisualisierung)
- Messen, Zählen, Schätzen (Geostatistik)

Geoinformationstechnologien (Geo-IT):

- Geoinformationssysteme (GIS)
- Location Analytics (Business...)
- Geospatial Intelligence (GEOINT)
- G* Alternativen z.B. Maps.me (iOS, Android), uMap (Web), sowie SW-Libs. mit Daten: Mapbox, OpenMapTiles

Was sind Geodaten?

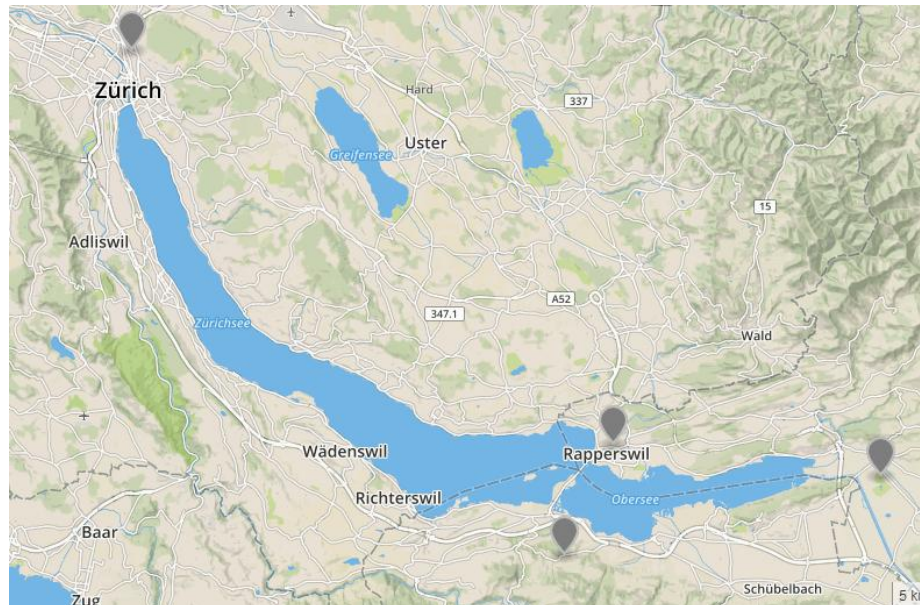
- Daten mit Raumbezug
- Raumbezug:
 - Koordinate (und Koordinatenreferenzsystem)
 - Adresse
 - Geografischer Name
- Beispiel Kundenstamm „klassisch“

Name	Adresse
Kunde2	Schwändistrasse, 8852 Altendorf
Kunde4	Kinkelstrasse, 8006 Zurich
Kunde1	Bildaustrasse 9, 8640 Rapperswil-Jona
Kunde3	Benknerstrasse, 8730 Uznach

Geodaten ff.

Kundenstamm mit Koordinaten ergänzt (Geocoding):

Name	<u>Koordinaten</u>	Adresse
Kunde2	47.18595,8.79966	Schwändistrasse, 8852 Altendorf
Kunde4	47.38809,8.54423	Kinkelstrasse, 8006 Zurich
Kunde1	47.23049,8.82808	Bildastrasse 9, 8640 Rapperswil-Jona
Kunde3	47.21767,8.98643	Benknerstrasse, 8730 Uznach



Geodaten ff.

Geocoding:

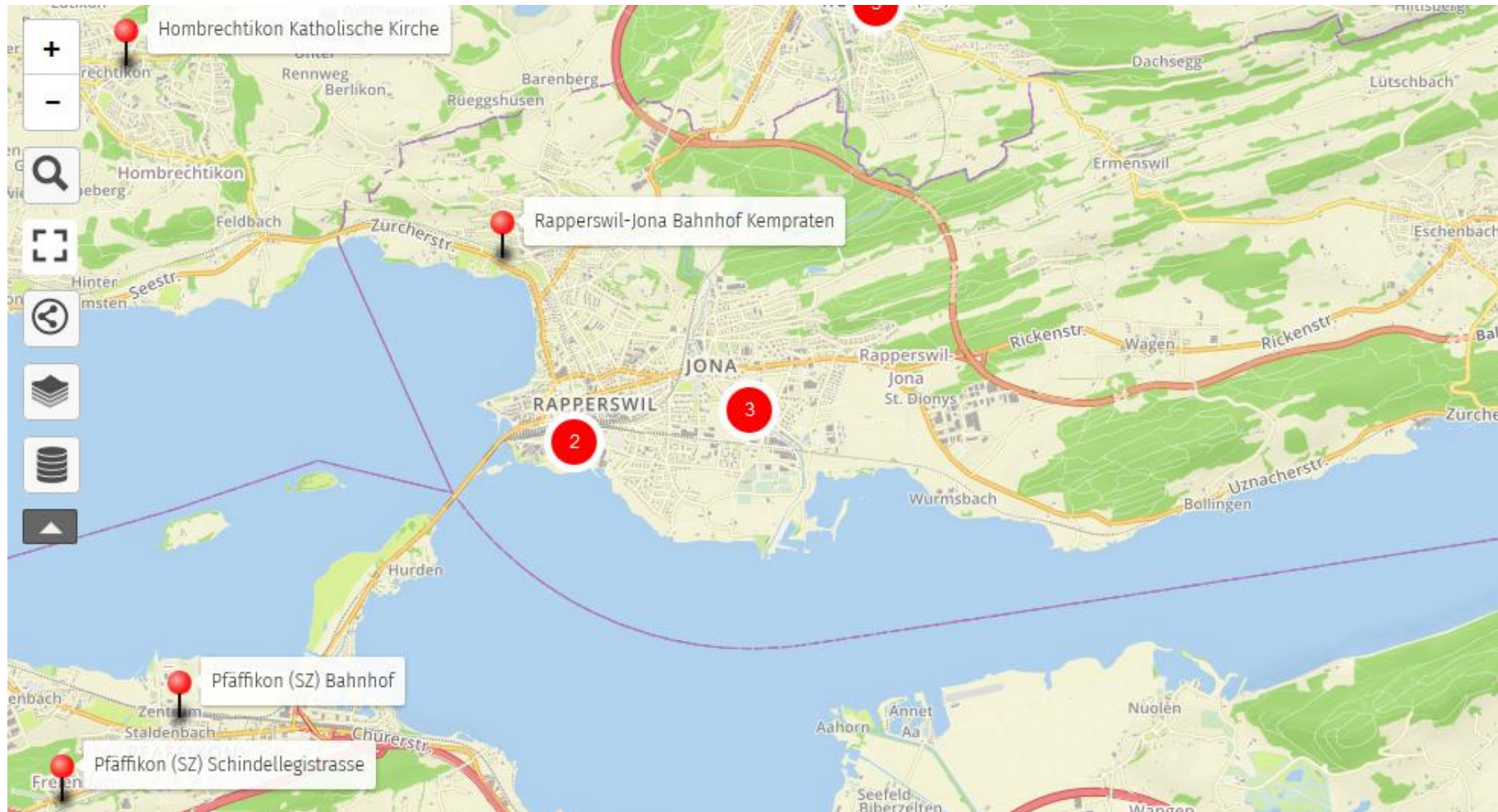
- Gegeben Adresse oder geografischer Name, gesucht Koordinate
- umgekehrt: Reverse Geocoding: gegeben Koordinate...
- APIs: G*, Bing, Nominatim... Tipp: geocoder D. Carriere

Nützliche Tools ohne zu Programmieren:

- Teilen und Visualisieren: GeoJSON - <http://geojson.io>
- Desktop: QGIS, ArcGIS
- Cloud: Carto.com, Tableau, G* Sheets, **Datawrapper...**

=> Ihre eigene Datenbank mit PostGIS!

Standortkarte mit uMap, <http://umap.osm.ch>



Geodatenanalyse und Geovisualisierung

Analyse / Planung von Assets und Geschäftsprozessen:

- Eigene Produktions-/Verkaufsstellen/-Rayons
- Infrastruktur: Gebäude, Parkplätze, WCs, Hydranten
- Eigene Daten mit externen Daten ergänzen:
 - Adressen
 - POIs: Shops, Ärzte, Haltestellen, Freizeit, Erholung, Landschaft: Grillstellen
 - Routing

Visualisierung / Geovisualisierung:

- es muss nicht immer 3D sein
- oft auch Raum plus Zeit!

Beispiel Uber-Taxis in New York, www.mapd.com

Nächste 3 POIs mit OpenStreetMap + PostGIS



Wählen Sie unter über 1000
POIs in OpenStreetMap aus!
Z.B. die nächsten 3 Tankstellen:

```
WITH mypos AS (  
    SELECT ST_SetSRID(ST_MakePoint(_mouse_x,_mouse_y),  
    3857) AS geom  
) ,  
tmp AS (  
    SELECT osm_id, way, name  
    FROM osm_poi  
    WHERE tags @> hstore('amenity', 'fuel')  
    ORDER BY way <#> (SELECT geom FROM mypos)  
    LIMIT 3  
)  
SELECT  
    ST_AsText(way) AS geom,  
    COALESCE(name, '') || ' ' || osm_id AS label  
FROM tmp
```

Geodatenanalyse: Standortanalyse

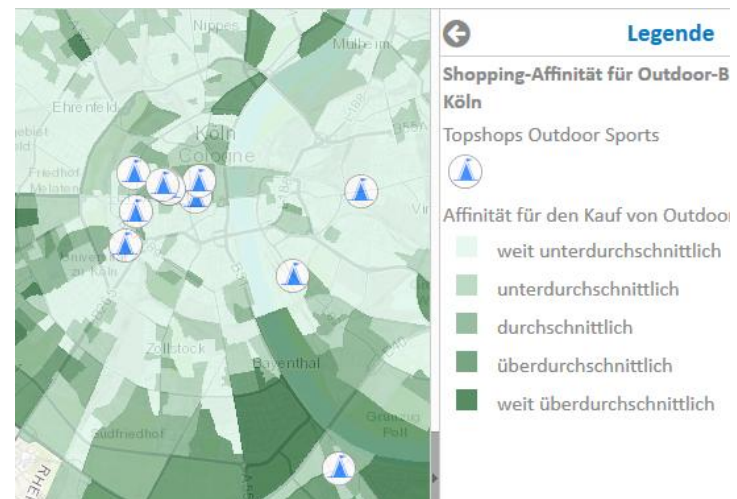
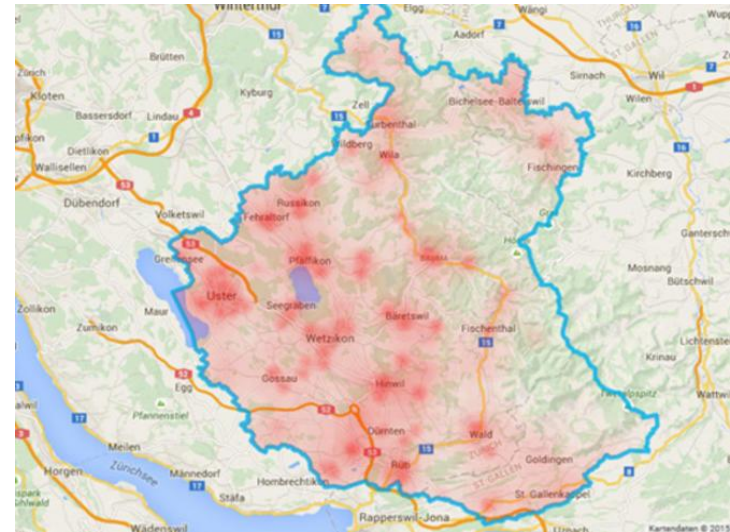
Verkaufs-, Standort-, und Konkurrenz-Analyse
=> Geo-Visualisierung

User gibt seine Präferenzen ein und erhält eine Heat Map (Karte) mit bevorzugten Standorten (Quelle: Geometa Lab HSR)

Shopping-Affinität für Outdoor-Bekleidung in Köln (Quelle: Nexiga)

CH Open

Source | Business | Community



Geodatenanalyse: Wege-Optimierung

Tourpl: Tourenplaner zur Erstellung einer Tour, www.tourpl.ch

Tourpl Neue Tour Adressen erfassen Optimieren Exportieren Löschen Hilfe Nicht angemeldet

Aktuelle Tour: **Demo**, erstellt am 31.10.2017
Rundreise mit Start und Ziel Adresse #1
Optimiert Einsparung beträgt **10.67 %**
Distanz: **117.79 km**, Zeit: **1:36 h**

ADRESSEN

#	Name	Adresse
1	2	Schwändistrasse, 8852 Altendorf
2	4	Kinkelstrasse, 8006 Zurich
3	1	Bildaustrasse 9, 8640 Rapperswil-Jona
4	3	Benknerstrasse, 8730 Uznach

Scale = 1 : 217K
Permalink: 8.75378, 47.22001

Externe Geodaten als weitere Datengrundlagen

- Government Data: Swisstopo, Ämter (GIS, Statistik, etc.)
- Kommerzielle Daten: Esri, HERE, andere
- Open Government Data, www.opendata.swiss
- Open Crowd Sourced Data, www.openstreetmap.org
- Satellitendaten (Big Geo Data): Sentinel (QGIS-Plugin!)
- ...

PostGIS und PostgreSQL

PostGIS

- Erweiterung von PostgreSQL (OSS, multiplatform)
- Tools: QGIS (qgis.org), postgis-editor (github lukasmartinelli)

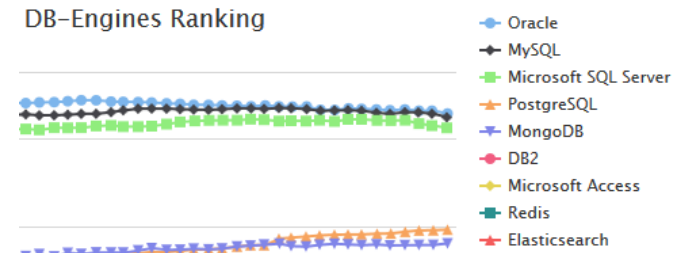
PostgreSQL - „The world's most advanced open source database“

- Objekt-Relationales DB-Mgmt.-System (in C, multiplatform)
- Open Source (OSS) Lizenz ähnlich MIT
- Standard-kompatibel (ANSI-SQL:2008/2013)
- Stabil und skalierbar (Parallelisierung, Replikation, JIT)
- „Customer driven“ entwickelt von Firmen und Freelancern
- Erweiterbar
 - Datentypen (Stored procedures)
 - Software-Komponenten (Extensions)
 - in vielen Programmiersprachen (Index, Planner, Storage)

PostgreSQL in the World and the Cloud...

PostgreSQL und der Rest der Welt

- Nr. 4, trotzdem: undurchdringlicher (kommerzieller) DB-Markt?
- Oracle-Alternativen: Amazon RDS / Aurora for Postgres



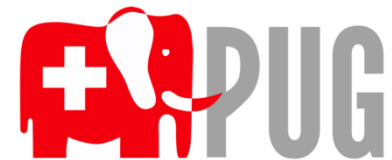
Virtualisierung, Containerisierung (Skalierung)

- Docker, Kubernetes
- Amazon AWS (RDS, Aurora) for PostgreSQL,
- Google Cloud (2-node HA Postgres cluster ~\$15/mo; same as cheapest single-node RDB)
- Heroku, etc.

Firmen und Communities

Communities:

- Geo-IT
 - Geowebforum, www.geowebforum.ch
 - Konferenzen: GEOSummit 2018
- PostgreSQL-DB
 - Swiss PostgreSQL Users Group
 - Konferenzen: Swiss PG Day Rapperswil, Lissabon
 - IRC #postgresql



Firmen / Support (unvollständig!):

- Geo-IT / Location Intelligence
 - Crosswind (Zürich), etc.
- Datenbanken-Support
 - CH: dbi services (Basel) ITos (Ebnat-Kappel), Cybertec
 - 2ndQuadrant, Stuttgart (D), EnterpriseDB, PostgreSQL Experts Group, Redhat, ...

Fazit

Daten sind entscheidend

=> Wissen wo's Daten hat und Datenaufbereitung
(gilt besonders bei Geodaten)

Noch bessere Analyse erweitert durch räumliche
Komponente

=> „Smart Geo Data“

Location Analytics

=> „Business Intelligence“ Extended mit Geodaten

Open Source Datenbanken sind bereit!

=> PostGIS mit PostgreSQL

Events

- Fr. 16. Feb.: **Swiss Python Summit 2018**, HSR
www.python-summit.ch
- Fr. 16. Mär. NM: **Mapping Party** Rapperswil, HSR
<http://giswiki.hsr.ch/Party>
- Do. 5. Apr. : **GeoBeer #20 @ HSR**
www.geobeer.ch
- 5. - 7. Jun.: **GEOSummit 2018**, Bern
www.geosummit.ch
- Fr. 29. Jun.: **Swiss PGDay 2018**, HSR
www.pgday.ch
- 10-11. Sep.: **Kurs PostGIS**, HSR
www.gis.hsr.ch > Agenda



Diskussion

«Spatial is special»

Digitale Transformation - «Shift Happens»
(Zitat Gunter Dueck)



Prof. Stefan Keller
sfkeller@hsr.ch
Twitter @sfkeller
www.hsr.ch/geometalab