

# The OSM Lifecycles: Diachrone Betrachtung der Nutzerhistorie von OpenStreetMap

Thema:

The OSM Lifecycles: Diachrone Betrachtung der Nutzerhistorie von OpenStreetMap

Art:

MA

Betreuer:

Markus Kattenbeck

Student:

Bernhard Koppe

Professor:

N.N.

Status:

abgeschlossen

angelegt:

2017-03-06

Antrittsvortrag:

2017-04-24

Abschlussvortrag:

2017-11-27

## Hintergrund

Durch zunehmende Kollaborationsangebote im Internet, welche unter dem Begriff des Web 2.0 subsumiert werden, eröffnen sich insbesondere in Kombination mit mobilen Endgeräten innovative Möglichkeiten. So konnte sich mit der Verbreitung von GPS-fähigen Geräten der Bereich des Volunteered Geographic Information etablieren, den Goodchild 2007 erstmals beschrieb. Das wohl einflussreichste Projekt auf diesem Gebiet ist Openstreetmap und wurde von Steve Coast 2004 gegründet. Derzeit sind mehr als 3,2 Mio. Nutzer involviert. Durch den kollaborativen Charakter dieses Geoinformationssystems (GIS) kann so mit Hilfe vieler Nutzer eine Karte mit unterschiedlichen geografischen Objekten erstellt werden, die frei verfügbar ist und keinen rechtlichen Restriktionen unterliegt. Aufgrund des freien Charakters der Daten kann zudem auch auf die komplette Historie der in Openstreetmap annotierten Objekte zugegriffen werden. Diese Datensätze sollen nun genutzt werden, um ein probabilistisches Modell über die Lebenszyklen der Mapper zu generieren. Schlussendlich soll eruiert werden welche Möglichkeiten es für eine längerfristige Bindung eines Nutzers an einen solchen digitalen Dienst gibt. Dies stellt die Motivation der Arbeit dar.

## Zielsetzung der Arbeit

Der Fokus der Ausarbeitung soll dabei auf zwei Aspekten liegen. Zum einen soll untersucht werden, inwiefern sich die Art der Aktionstypen eines Nutzers über den Verlauf seiner Mitgliedschaft ändert. Gibt es bspw. Mapper, die anfangs nur Objekte erstellen und erst am Ende Modifikationsoperationen durchführen? Zum anderen soll herausgearbeitet werden wie sich das Kollaborationsverhalten über die Zeit wandelt. Hierbei gilt es entsprechende Metriken zu entwickeln.

Ziel dieser Arbeit ist die Formulierung zweier probabilistischer Modelle. Zum einen unter dem Aspekt der durchgeführten Aktionen und zum anderen in Bezug auf das Kollaborationsverhalten eines jeden Nutzers. Um entsprechende „Lebensabschnitte“ (Stages) untersuchen zu können, werden die Änderungspakete (Changesets) herangezogen.

## Konkrete Aufgaben

Aufbereitung des Datensatzes:

- Bereinigung
- Import in eine PostgreSQL-Datenbank
- Aggregatsbildung
- Entwicklung von Metriken zur Abgrenzung von Abschnitten innerhalb eines Lebenszyklus

Aufbau probabilistischer Modelle:

- Formulierung des Modells (bspw. Hidden-Markov-Modell oder Conditional-Random-Fields)
- Evaluation und Interpretation

## Erwartete Vorkenntnisse

Datenbankentwicklung mit PostgreSQL, Java (SAX-Parser), Kenntnisse in Statistik mit R, Probabilistische Modelle

## Weiterführende Quellen

Budhathoki, N. R. & Haythornthwaite, C. (2012). Motivation for Open Collaboration: Crowd and Community Models and the Case of OpenStreetMap. *American Behavioral Scientist* 57 (5), 548–575. (Doi: 10.1177/0002764212469364.) Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1177/0002764212469364>

Goodchild, M. F. (2007). Citizens as sensors: the world of volunteered geography. *GeoJournal* 69 (4), 211–221. (Doi: 10.1007/s10708-007-9111-y.) Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1007/s10708-007-9111-y>.

Goodchild, M. F., Aubrecht, C. & Bhaduri, B. (2016). New questions and a changing focus in advanced VGI research. *Transactions in GIS*

Lafferty, J. D., McCallum, A. & Pereira, F. C. N. (2001). Conditional Random Fields: Probabilistic Models for Segmenting and Labeling Sequence Data. In *Proceedings of the Eighteenth International Conference on Machine Learning* (pp. 282–289). Morgan Kaufmann Publishers Inc. (ISBN: 1-55860-778-1.) Retrieved from <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=645530.655813>

Rowe, M. (2013). Mining User Lifecycles from Online Community Platforms and their Application to Churn Prediction. In *2013 IEEE 13th International Conference on Data Mining* (pp. 637–646)

Steinmann, R., Gruchenic, S., Rehl, K. & Brunauer, R. (2013). Contribution profiles of voluntary mappers in OpenStreetMap. In *Proceedings of Action and Interaction in Volunteered Geographic Information (ACTIVITY) Workshop at AGILE*

From:

<https://wiki.mi.ur.de/> - **MI Wiki**

Permanent link:

[https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/osm\\_lifecycles?rev=1510574839](https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/osm_lifecycles?rev=1510574839)

Last update: **13.11.2017 12:07**

