

# Ermittlung von urbanen Fahrtzeiten aus Open-Data

Bachelor/Master Thesis

## Motivation

Heutzutage erwarten Kunden schnelle und verlässliche Belieferungen, wie zum Beispiel die Belieferung zu einem vorab versprochenen Zeitpunkt. Bedingt durch die begrenzte Verkehrsinfrastruktur im urbanen Raum sind Fahrzeiten grundsätzlich unsicher und variieren im Verlauf des Tages. In diesem Umfeld müssen City Logistik Dienstleister (CLD) Lieferungen sowohl kosteneffizient als auch verlässlich durchführen. Um eine kosteneffiziente Tourenplanung unter Einhaltung versprochener Lieferzeitpunkte sicherzustellen, muss die Unsicherheit der Fahrtzeit zwischen Kunden Berücksichtigt werden.

In den letzten Jahren hat sich ein Trend zur öffentlich Bereitstellung vielfältiger Daten gezeigt (Open-Data). Hierzu gehören auch öffentliche bzw. frei verfügbare Daten zu Straßenverkehrsnetzen [1]. Diese frei zugänglichen Datenquellen werden häufig von staatlichen Institutionen, geförderten Projekten oder Communities zur Verfügung gestellt. Beispiele hierfür sind OpenStreetMaps<sup>1</sup> und 511ny<sup>2</sup>. Durch die Nutzung von Open-Data könnte ein Logistikdienstleister kostengünstig eine verbesserte Tourenplanung realisieren die Fahrtzeitschwankungen berücksichtigt.

## Ziel der Arbeit

Ziel der Arbeit ist es historische Fahrtgeschwindigkeiten aus dem 511ny System in eine digitale OpenStreetMaps Karte zu integrieren. Dabei sollen verschiedene Aggregationsstufen der Fahrtgeschwindigkeiten realisiert werden (z.B. minütlich oder stündliche). Anschließend sollen die Fahrtzeitinformationen im Rahmen einer Tourenplanung verwendet und evaluiert werden.

Hierzu stehen bereits aufgezeichnete Daten des 551ny Systems über einen Zeitraum von mehrere Woche zur Verfügung. Die Daten befinden sich im JSON Format und können mit Hilfe von bestehendem Quellcode (Python) oder selbst entwickelt in Java Code verarbeitet werden.

---

<sup>1</sup><http://www.openstreetmap.org>

<sup>2</sup><https://511ny.org>

## Anforderungen

Erwartet werden Kenntnisse im Bereich Operations Research bzw. der Tourenplanung [2] sowie Kenntnisse in Python oder Java.

Die Arbeit kann deutscher oder englischer Sprache verfasst werden.

Der Umfang der Arbeit kann je nach Art der Arbeit (Bachelor/Master) individuell angepasst werden.

Bei Fragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

---

Patrick-Oliver Groß, M.Sc.  
Technische Universität Braunschweig  
Business Information Systems  
Decision Support Group

Mühlenpfordtstrasse 23  
38106 Braunschweig, Germany  
phone: +49 531 391-3216  
E-Mail: [p.gross@tu-braunschweig.de](mailto:p.gross@tu-braunschweig.de)  
<https://www.tu-braunschweig.de/wininfo/team/gross>

## Literatur

- [1] Jean-Paul Rodrigue, Claude Comtois, and Brian Slack. *The geography of transport systems*. Routledge, 2013.
- [2] Dirk Christian Mattfeld and Richard Vahrenkamp. *Logistiknetzwerke - Modelle für Standortwahl und Tourenplanung*. Gabler Verlag, 2 edition, 2014.