

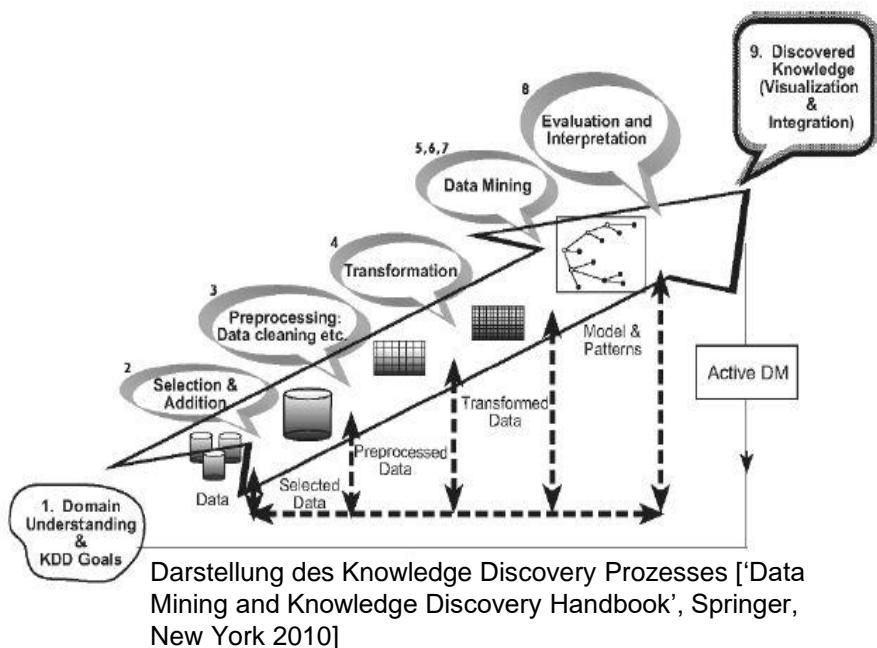
Nutzung der Informationen aus Fahrradverkehrszählungen für das Verstehen der raumzeitlichen Verteilung der Fahrradverkehrsflüsse in urbanen Gebieten

Master's Thesis von Florian Schmiedlau

Betreuung:

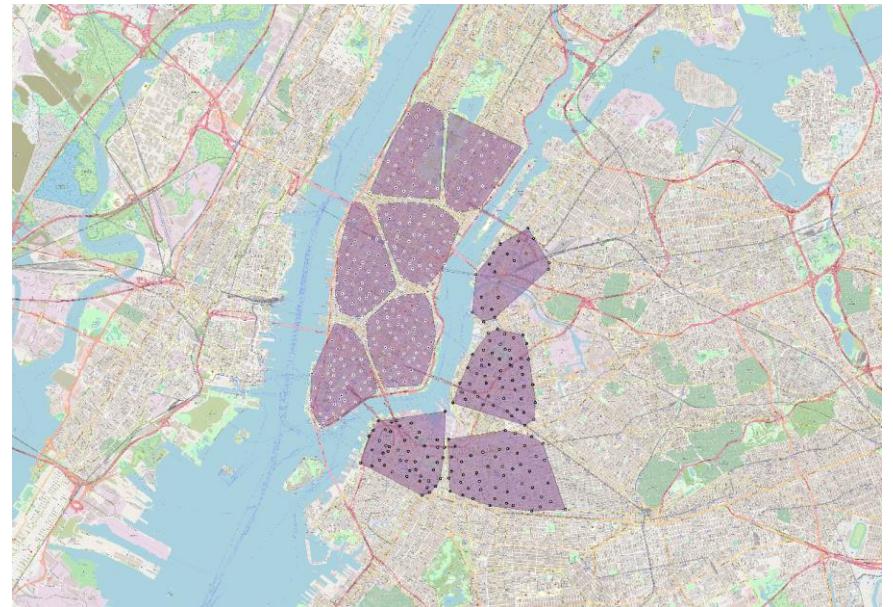
Dr. rer. nat. Andreas Keler (TUM)

Georgios Grigoropoulos M.Sc. (TUM)

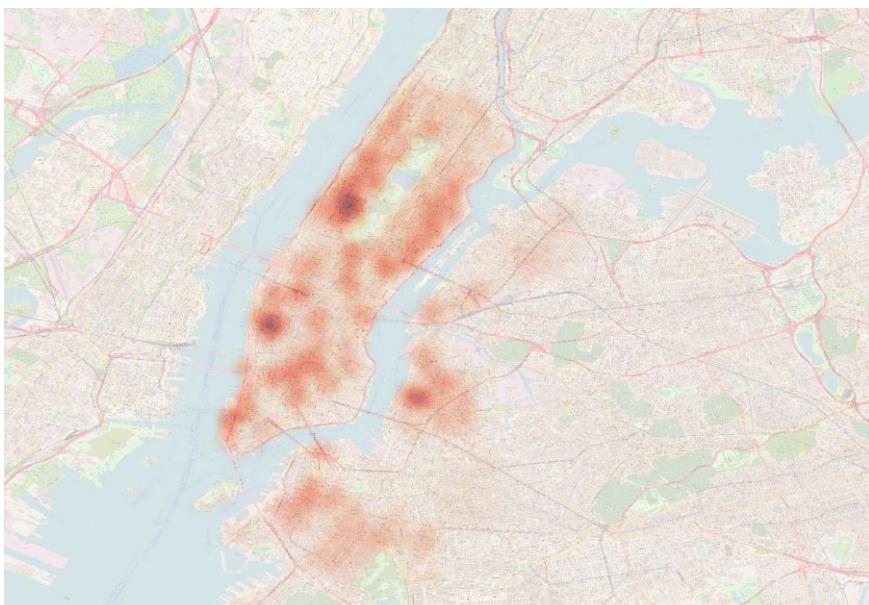


Inhaltlich gliedert sich die Arbeit im Wesentlichen in acht einzelne Kapitel. Nach der grundsätzlichen Einführung durch Erläuterung der Ausgangslage und Aufgabenstellung folgt im zweiten Abschnitt eine Literaturrecherche zum Stand des Wissens (state of the art). Neben der Definition wesentlicher Begriffe, wie Radfahrertrajektorien, Quell-Ziel-Paare von Radverkehrsströmen, Clustering, etc. werden auch unterschiedliche Analysemethoden und entsprechende Algorithmen näher beschrieben. Die für effiziente Untersuchungen erforderlichen Teilschritte beinhalten u.a. Clusterbildung, Klassifikation und Evaluierung in direktem Bezug zum Data Mining bzw. zum Knowledge-Discovery-Prozess in Databases (KDD). Die Betrachtung der raum-zeitlichen Verteilung von urbanen Radverkehrsflüssen sowie der Verkehrssicherheit auf dem städtischen Straßen- und Wegenetz erfolgt mit besonderem Fokus auf die Abhängigkeit und Interaktion zwischen Radfahrenden und vor allem Kfz-Fahrern bei unterschiedlicher Radverkehrsinfrastruktur.

Im dritten Kapitel werden das methodische Vorgehen und der spezifische Ansatz des prototypischen Testens mittels ausgewählter Verfahren zum Klassifizieren und Evaluieren von Radverkehrsflüssen näher beschrieben. Darauf aufbauend stellt ein abstrahiertes, aus OpenStreetMap (OSM) extrahiertes Straßennetz unter Verwendung zur Verfügung stehender Datensätze zu Quell-Ziel-Paaren (OD pairs) den wesentlichen Inhalt von Kapitel 4 dar. Anhand eines historischen Datensatzes von Radverkehrszählungen in New York City (NYC) wird im Kapitel 5 das oben erläuterte methodische Vorgehen konkretisiert und detailliert beschrieben. Zu diesem Zweck werden die oben erläuterten Verfahren mit den aus NYC zur Verfügung stehenden Datensätzen in Kombination mit den aus OSM extrahierten Daten zur Verkehrsinfrastruktur durchgeführt. Anschließend erfolgt im sechsten Kapitel die Übertragung geeigneter Analyseverfahren und deren Anwendung auf die aus München zur Verfügung stehenden Datensätze.



Darstellung einer Clusterbildung



Darstellung einer Dichtekarte von Quellverkehr

Im weiteren Vorgehen werden schließlich im siebten Kapitel die beiden Datensätze aus NYC und München ausgewertet und im Rahmen der vorliegenden Möglichkeiten (Hard- und Software) miteinander verglichen und evaluiert. Zusätzlich erfolgt in diesem Abschnitt eine Hochrechnung der Münchner Daten, die danach mit dem Simulationsprogramm SUMO auf der Basis eines vorgefertigten Mikrosimulationsnetzwerkes an festgelegten Knotenpunkten in München kalibriert und validiert werden. Das Fazit und ein Ausblick über denkbare Szenarien in der Zukunft stellen im letzten Kapitel den wesentlichen Inhalt dar.