



Abschlussvortrag Bachelorarbeit Janek Boll

„Entwicklung eines kombinatorischen Algorithmus zur Optimierung von Pakettransporten im Kontext Carsharing“

Paketzustellungen in Deutschland haben sich von 1,7 Milliarden zugestellten Sendungen im Jahr 2000 auf 3,4 Milliarden zugestellte Sendungen im Jahr 2017 verdoppelt, für das Jahr 2025 wird ein Sendungsvolumen von 5 Milliarden Paketen jährlich erwartet. Dies führt zu einem erhöhten Bedarf an Zustellfahrzeugen, welche insbesondere in urbanen Gebieten zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen und einem damit verbundenen erhöhten CO₂-Ausstoß führen. Peer-to-Peer Delivery und Lieferung an Packstationen stellen Ansätze dar, mit denen die Anzahl der benötigten Zustellfahrzeuge reduziert und gescheiterte Zustellungen vermieden werden können.

Ein stationsbasierter Carsharing-Dienst mit Paketzustellung durch die Fahrer kann diese Ansätze kombinieren und somit zu einer Reduktion des durch Paketzustellung verursachten CO₂-Ausstoßes beitragen. In dieser Arbeit soll daher ein Verfahren gefunden werden, um für einen solchen Dienst eine möglichst gute Auslastung der gebuchten Fahrten mit zu transportierenden Paketen zu ermitteln. Dazu wird der zu Grunde liegende Carsharing-Dienst vorgestellt und die verwendeten algorithmischen Grundlagen eingeführt. Auf dieser Basis wird das Problem graphentheoretisch formalisiert und auf das Multicommodity-Max-Flow-Problem reduziert. Die theoretische Lösung wird prototypisch in Python 3 implementiert. Diese Implementierung wird abschließend anhand von drei Szenarien evaluiert.

Betreuer der Arbeit: Prof. Dr. Andreas Rausch, PD Dr. Christoph Knieke

Datum: Freitag, 08. Januar 2021, 15:30 Uhr

Ort: Online-Meeting über BBB

Link: <https://webconf.tu-clausthal.de/b/sim-uc9-rvy>