

# Literaturrecherche zu Bewertungsverfahren von Radverkehrsanlagen

## Bachelor's Thesis von Michael Riedmaier

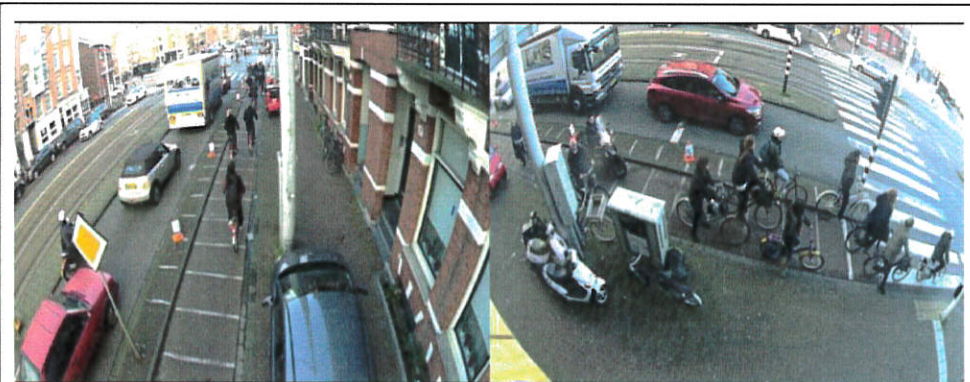
### Betreuung:

Dr.-Ing. Karl Dumler

### Mentoring:

M.Sc. Georgios Grigoropoulos

M.Sc. Heather Twaddle



$$N_{RES} = \sum_{i=0}^k \frac{m_r^i}{i!} \times e^{-m_r} < \frac{p}{100}$$

$$A_{RE} = 2,77 \times k$$

Der QSV-Ansatz definiert die Fahrgeschwindigkeit, Bewegungsfreiheit, Reisezeit, Fahrtunterbrechungen und Komfort sowie Sicherheit als Faktoren zur Bewertung. Entscheidend ist dabei, dass die Qualität des Verkehrsablaufs danach bewertet wird, wie sie Verkehrsteilnehmer erleben, nicht wie Verkehrsplaner sie beurteilen. Die Methode hat ihre Ursprünge in den USA. Nach einem einfachen Berechnungsmodell und einem Punktesystem werden die Störungen oder Begegnungen pro Zeiteinheit erfasst und bestimmen direkt die QSV. Eingang finden hierbei Radfahrbegegnungen, Überholvorgänge, Wartezeiten an Lichtsignalanlagen, sowie empirisch ermittelte Parameter zu Fahrkomfort und der wahrgenommenen Sicherheit.

Heutige Radfahrverkehrsanlagen werden in der Regel entsprechend dieser Berechnungen nach QSV A ausgelegt. Bestehende Radwege werden bewertet und daraus kann ein eventueller Handlungsbedarf abgeleitet werden.

Für den Straßenbau des motorisierten Individualverkehrs gibt es weltweit nationale Handbücher und Richtlinien zur Auslegung der Verkehrsanlagen. Durch die zunehmende Beliebtheit des Fahrrads im Alltags- und Berufsverkehr, nicht zuletzt auch aus Gründen des Umweltschutzes, wurden und werden zunehmend Radwege, im Allgemeinen Radverkehrsanlagen (RVA), erforderlich.

Da der Radverkehr hinsichtlich seiner mathematischen Erfassbarkeit sich jedoch wesentlich vom Kfz-Verkehr unterscheidet, ist man für die Auslegung auf ein späteres Qualitätsmaß weiterhin an Videobeobachtung bestehender RAV mit anschließender Auswertung angewiesen. Sämtliche recherchierten Auslegungs- und Bemessungsgrundsätze sind sich sehr ähnlich, lediglich werden einige Parameter länderspezifisch definiert, ohne dafür jedoch seitens der Verfasser (objektive) Kriterien zu benennen. Im Bild als Beispiel die Berechnung der erforderlichen Aufstellfläche für die Radfahrer vor einer Lichtsignalanlage.

| QSV | Störungsrate SR nach HBS [S/(Rad x km)] | Anzahl Begegnungsereignisse nach VSS [F/h] | Anzahl Begegnungsereignisse nach HCM 2000 [F/h] | Anzahl Begegnungsereignisse nach Botma [F/h] |
|-----|---|--|---|--|
| A   | < 1                                     | ≤ 25                                       | ≤ 40  | ≤ 24   |
| B   | < 3                                     | ≤ 50                                       | ≤ 60  | ≤ 48   |
| C   | < 5                                     | ≤ 100                                      | ≤ 100   | ≤ 102  |
| D   | < 10                                    | ≤ 175                                      | ≤ 150   | ≤ 180  |
| E   | > 10                                    | ≤ 250                                      | ≤ 195   | ≤ 240  |
| F   | -                                       | > 250                                      | > 195   | > 240  |

Ermittlung Qualitätsstufen des Verkehrsablauf „QSV“ nach verschiedenen Kriterien



"Bicycle Snake" in Kopenhagen (Foto: Flickr: surelars / CC-BY-ND / Via creativecommons.org)

Ein zunehmendes Umdenken in Sachen Umwelt- und Klimaschutz führt dazu, dass RVAs zunehmend an Bedeutung gewinnen. So plant derzeit die Stadt München eine Anbindung der Innenstadt zum Universitätsstandort Garching mittels Radschnellweg. Vier Meter breit und zweispurig soll der Radschnellweg werden, auch in Kurven geeignet für Geschwindigkeiten bis zu 30 km/h. Der Baubeginn ist für 2019 vorgesehen, Kostenpunkt: 34 Millionen Euro. Während man anderswo bereits mit ähnlichen Wegen experimentiert (Bild), ist die "Fahrradautobahn" nach Garching ein Pilotprojekt für Bayern (Quelle SZ online 26.03.2017).

Durch den zunehmenden Bau und somit die Zunahme von Radwegen werden auch die Studienobjekte und die erfassten Daten von Radbewegungen, Modellen zum Verkehrsfluss und damit zur Auslegung von Radwegen immer besser. Eine Hauptaufgabe dürfte es sein, das Verkehrsaufkommen der aktuell in Planung befindlichen Radwegen für die nächsten Jahre und Jahrzehnte voraus zu bestimmen oder zu erahnen.