

Kurzfassung

In dieser Bachelorarbeit wird eine Umgestaltung des Knotenpunkts *Düsseldorfer Straße/Knipprather Straße/Wilhelmstraße* in Langenfeld (Rheinland) erarbeitet. Ziel der Arbeit ist eine Verbesserung der Verkehrssicherheit, da der Knotenpunkt als Unfallhäufungsstelle bekannt ist. Aktuell wird der Knotenpunkt durch Lichtsignalanlagen geregelt.

Der Bestandsknotenpunkt wird allgemein und hinsichtlich der Verkehrsbelastung und der Lichtsignalsteuerung beschrieben. Außerdem werden die Mängel in Bezug auf die Verkehrsqualität, Verkehrssicherheit und Belange der Schulwegsicherung herausgestellt. Die Leistungsfähigkeit wird nach dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (2015)* mit der Qualitätsstufe F bewertet. Die Sicherheit wird durch Analyse der Unfalldaten der Jahre 2014 – 2016 sowie Beobachtungen vor Ort untersucht. Aufgrund von sieben Unfällen mit Personenschäden im betrachteten Zeitraum gilt der Knotenpunkt als Unfallhäufungsstelle.

Auf Grundlage der Bestands- und Mängelanalyse wurden folgende Umgestaltungsvarianten ausgearbeitet:

- Variante 1: Kreisverkehr
- Variante 2: Kreisverkehr mit zwei Bypässen
- Variante 3: Bestandsknotenpunkt mit Anpassungen
- Variante 4: Änderung der Spurführung mit weiteren Anpassungen

Diese werden beschrieben und anschließend bewertet. Die Bewertung erfolgt bezüglich der Kriterien Leistungsfähigkeit, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit. Mittels geeigneter Bewertungsverfahren werden die vier Varianten vergleichend gegenübergestellt. Da die Variante Kreisverkehr nur Qualitätsstufe F erreicht, wird diese eliminiert und nicht weiter betrachtet. Die anderen drei Varianten erreichen Stufe D. Für die Kriterien Sicherheit und Wirtschaftlichkeit werden argumentativ Noten für jede Variante vergeben und die Kriterien nach ihrer Bedeutung gewichtet. Die Variante mit der besten Endnote wird ausgewählt.

Für die Umgestaltung des Knotenpunkts wird ein Kreisverkehr mit zwei Bypässen empfohlen. Der Entwurf wird abschließend mit dem Programm Allplan dargestellt.

Abstract

This bachelor thesis deals with the remodeling of the traffic junction *Düsseldorfer Straße/Knipprather Straße/Wilhelmstraße* in Langenfeld (Rheinland). The objective of the thesis is to improve traffic safety because this junction is prone to accidents. Currently the traffic junction is managed with traffic lights.

An overview of the traffic junction as well as the traffic load and traffic light control are described. In addition, the shortcomings regarding traffic volumes, traffic safety and school access issues are highlighted. Using the manual *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (2015)*, the quality of traffic service is rated F. The safety of the junction is examined by analyzing accident data from the years 2014-2016 as well as on-site observations. Due to seven accidents involving injuries in this timeframe, the traffic junction is classified as being prone to accidents.

Based on these shortcomings, the following variations are considered:

- Option 1: Roundabout
- Option 2: Roundabout with two bypasses
- Option 3: existing junction with adjustments
- Option 4: Changing lane layout with further adjustments

These options are described and rated. The ratings are carried out using criteria of capacity, safety and monetary cost. The four options are compared among each other using suitable ranking systems. Because the roundabout variation achieved a quality of traffic service rating of F, it will not be considered. The other three variations reach a quality of traffic service rating of D. Each variation receives a grade for its safety and monetary cost and the criteria are weighted based on their importance. The option with the highest final grade is selected.

For the remodeling of the traffic junction a roundabout with two bypasses is recommended. The design is depicted using the program Allplan.