

## 1. Kurzfassung

Das Thema dieser Bachelorarbeit befasst sich mit der Umgestaltung des Knotenpunktes „Am Oelpfad/ Alte Benninghofer Straße“ im Dortmunder Stadtteil Hörde. Zurzeit wird der Knotenpunkt mittels Lichtsignalanlage geregelt. Er besteht aus dem eigentlichen Knotenpunkt mit den Zufahrten „Burgunderstraße“, „Am Bruchheck“, „Am Oelpfad“ und „Alte Benninghofer Straße“ und der Fußgängerlichtsignalanlage einige Meter von der Kreuzung entfernt auf dem „Oelpfad“. Die Anlage befindet sich seit 1979 in Betrieb und hatte ihre letzte Anpassung im Jahr 1993. Daher kann sie durchaus als veraltet bezeichnet werden. Die Stadt Dortmund plant eine Umgestaltung dieser Kreuzung.

In einem ersten Schritt wird eine Bestandsanalyse durchgeführt, um die derzeitige Mängelsituation qualitativ sowie quantitativ herauszuarbeiten. Zu der Bestandsanalyse gehört die Beschreibung der Verkehrsqualität und Verkehrssicherheit im Individual-, Rad- und Fußgängerverkehr. Zudem werden die Belange von besonders schutzbedürftigen Personen, dazu zählen beispielsweise Menschen mit Behinderungen oder Mobilitätseinschränkungen oder ältere Menschen, berücksichtigt.

Die Analyse der Verkehrsqualität wird anhand der Leistungsfähigkeitsberechnung des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen ermittelt. Zuvor wurde eine Verkehrszählung der Spitzenstunden durchgeführt, um anschließend mit vorgegebenen Faktoren die Rohdaten auf die Bemessungsverkehrsstärke und die durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke umzurechnen. Die Zählung ergibt, dass der Knotenpunkt hat eine tägliche Verkehrsstärke von 4000 Kraftfahrzeugen abzuwickeln hat. Aufgrund dieser als gering zu bezeichnenden Verkehrsstärke kommt die Leistungsfähigkeitsberechnung zu der sehr guten Qualitätsstufe A im Verkehrsablauf.

Das Sicherheitsaudit wird mit Hilfe der „Empfehlungen für das Sicherheitsaudit von Straßen“ durchgeführt. Dabei werden Checklisten zur Knotenpunktbeurteilung als Grundlage genommen. Unfalldaten werden aufgrund der Ablehnung einer Genehmigung auf Einsicht durch das Ministerium für Inneres und Kommunales des Landes Nordrhein-Westfalen nicht analysiert. Das Sicherheitsaudit stellt einige Sicherheitsdefizite, vor allem hinsichtlich der derzeitigen Parksituation heraus. Die Belange von

besonders schutzbedürftigen Personen werden in der heutigen Situation nicht berücksichtigt.

Auf die Zustandsanalyse folgen die Vorschläge für die Umgestaltung des Verkehrsraumes. Hierbei werden die Varianten „Kreuzung mit vorfahrtsregelnden Verkehrszeichen“, „Kreuzung mit Lichtsignalanlage“, „Kreisverkehrsplatz“ und „Shared Space“ bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit, Verkehrssicherheit und Wirtschaftlichkeit miteinander verglichen.

Bei der Berechnung der Leistungsfähigkeit wird bei allen Alternativen entweder die Qualitätsstufe A oder bei der Lichtsignalanlage die Qualitätsstufe B erreicht.

Eine Erhöhung der Verkehrssicherheit wird ebenfalls in allen Varianten erreicht, jedoch bieten die Vorschläge „Kreisverkehr“ und „Shared Space“ die meisten Querungsbeziehungen für den Fußgängerverkehr an. Zudem werden die gefahrenen Geschwindigkeiten reduziert, sodass hier die Verkehrssicherheit für den Rad- und Fußgängerverkehr entscheidend verbessert wird.

Unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit sind alle Alternativen mit hohen Investitionskosten verbunden. Bei der Variante mit Lichtsignalanlage entstehen zudem laufende Kosten. Den höchsten Zusatznutzen wird bei der Variante „Kreisverkehr“ oder „Shared Space“ erreicht.

Daher wird eine Umgestaltung unter Berücksichtigung der genannten Aspekte der jetzigen lichtsignalgeregelten Kreuzung in zwei Minikreisverkehre empfohlen.

## 2. Abstract

The subject of this bachelor thesis deals with the remodeling of the intersection "Am Oelpfad / Alte Benninghofer Straße" in the district of Dortmund Horde. Currently the intersection is controlled by traffic control signals. It consists of the actual junction with the access road "Burgunderstraße", "Am Bruchheck", "Am Oelpfad" and "Alte Benninghofer Straße" and the pedestrian traffic signal, which is a few meters away from the intersection located on the "Oelpfad". Traffic lights are in operation since 1979 and had their last adjustment in 1993 thus can be described as outdated. The city of Dortmund is planning a redesign of this intersection.

In a first step an analysis is performed in order to identify the current qualitatively and quantitatively defects. The inventory analysis includes the description of the traffic quality and road safety in the individual-, bicycle- and pedestrian traffic. Furthermore the issues of vulnerable groups, for example people with disabilities or the elderly, are considered.

The analysis of the traffic quality is determined by the performance calculation of the manual for the assessment of road traffic facilities. Previously a traffic count of two peak hours was performed to convert the data with the help of factors into the design volume and the average weekday traffic volume. The intersection has to handle a daily traffic volume of 4,000 vehicles. Due to this low traffic volume the performance calculation achieves the very good quality level A.

Safety audits are carried out with the help of the "Recommendations for safety audits of roads". Checklists are taken for intersection-evaluation as a basis. Accident data are not analyzed due to the denial of permission to inspect by Ministry of the Internal Affairs and Municipal Issues of North Rhine-Westphalia. The security audit turns out some security deficits, particularly with regard to the current parking situation. The needs of vulnerable persons are not considered in the present situation.

The proposals for the reorganization of the traffic area follow the state analysis. Here the variants "intersection with right of way traffic signs", "intersection with traffic control signals", "Roundabout" and "Shared Space" are compared regarding their performance, traffic safety and efficiency.

The calculation of the performance level is achieved quality level A for all alternatives except for the traffic control lights. Here a quality level of B is reached. An increase of traffic safety is also achieved in all variants. However, the roundabout and the "Shared Space" offer the most crossings for pedestrians. In addition, the speed limits are reduced, so road safety for cyclists and pedestrians is greatly improved.

In terms of profitability all alternatives are associated with high investment costs. In Addition traffic lights also have running costs per year. The highest added value is achieved in the variant "roundabout" or "Shared Space".

Considering the aspects above a transformation of the present light signal-controlled crossing in two mini roundabouts is recommended.