

## Kurzfassung

Verkehrsunfälle ereignen sich ständig auf deutschen Straßen. Besonders von diesem Problem betroffen ist der, in dieser Arbeit betrachtete, Knotenpunkt im Langenfelder Stadtteil Richrath im Kreis Mettmann. Dieser Knotenpunkt ist bereits seit dem Jahre 1999 als Unfallhäufungsstelle bekannt und kann auf Grund seiner enormen Komplexität, welche hervorgerufen wird durch vier miteinander verknüpfte Straßen, einen angrenzenden Bahnübergang, sowie ein Schulzentrum, im Hinblick auf die Verkehrsqualität und das Gefahrenpotenzial als unzureichend eingestuft werden.

Auf Grund dessen beschäftigt sich diese Arbeit mit der plangleichen Umgestaltung des besagten Knotenpunktes L403/Hildener Str./Kaiserstr./Annastr. und dem Ziel durch die Umgestaltung eine wesentliche Verbesserung hinsichtlich der Verkehrsqualität und des Unfallgeschehens zu erzielen.

Zu Beginn wird das allgemeine Verkehrsaufkommen- und -verhalten auf der Grundlage eines eigens für diesen Knotenpunkt erarbeiteten Verkehrserhebungskonzeptes untersucht. Ergebnis dieser Erhebung ist, dass an diesem Knotenpunkt auf Grund der angrenzenden Schule ein hohes Fußgänger- und Radfahreraufkommen herrscht und dieses in deutlichem Konflikt mit den Kfz-Führern steht. Im Anschluss daran wurde eine umfassende Unfallanalyse mit Hilfe von Unfalldatenlisten der Polizei durchgeführt, um einen Überblick über die momentan herrschende Situation im Hinblick auf das Unfallgeschehen zu erhalten. Aus dieser Analyse ging hervor, dass vor allem Auffahrunfälle im Bereich der L403 auf Höhe des Verkehrszeichens 206 StVO „Halt! Vorfahrt gewähren.“ auftreten und diese in einem engen Zusammenhang mit den Hauptverkehrszeiten stehen, was bedeutet, dass ein erhöhtes Verkehrsaufkommen zu einer erhöhten Unfallwahrscheinlichkeit führt. Zudem wurde eine Mängelanalyse durchgeführt und fotodokumentiert. Diese betrachtet die verschiedene Aspekte z.B. Fahrbahnmarkierung, Beschilderung, Beleuchtung, etc. des Knotenpunktes die als mangelhaft auffallen. Als besonders schlecht sind aus dieser die Sichtverhältnisse hervorgegangen.

Kraftfahrzeugführer, welche von der L403 aus Osten kommend abbiegen wollen und somit am Verkehrszeichen 206 StVO halten müssen, haben auf Grund des spitzen Winkels zur angrenzenden Straße eine sehr schlechte Sicht auf die Verkehrsteilnehmer denen sie die Vorfahrt gewähren müssen. Dadurch bündelt sich die gesamte Aufmerksamkeit der Kfz-Führer auf die kreuzenden Fahrzeuge, wodurch Fußgänger und Radfahrerströme erst zu spät wahrgenommen werden. In Folge dessen wird oftmals ruckartig gebremst und der folgende Verkehrsteilnehmer verursacht einen Auffahrunfall.

Auf Grundlage der Ergebnisse wurden in dieser Arbeit die folgenden drei Umgestaltungsmaßnahmen entwickelt:

1. Umgestaltung der Verkehrsführung durch einen Kreisverkehr,
2. Installation einer Lichtsignalanlage
3. Umbau bzw. die Ummarkierung der Verkehrsführung

Diese drei Varianten wurden mit Hilfe von einem Bewertungsverfahren verglichen und die sowohl wirtschaftlichste, als auch in verkehrlicher Hinsicht sicherste Umgestaltungsidee ausgewählt und in einem Lageplan mit Vorentwurfscharakter ausgearbeitet. Dahingehend wird in dieser Arbeit die Umgestaltung mit Hilfe von LSA trotz enormer Kosten als Beste auserkoren, da diese die einzige Möglichkeit darstellt, die Verkehrsströme gesichert zu führen und alle Konfliktpunkte zu eliminieren.

## **Abstract**

Traffic accidents occur particularly on German streets, one of the main problem points of these accidents is the point of intersection in Langenfeld Richrath in the district of Mettmann, which is subscribed in this thesis. This point of intersection is known as a peril point since 1999. In case of its huge complexity, which has its main reason in four linked streets, an adjacent crossing, plus a school, with regard to the traffic quality and the exposure, it is obvious that the point of intersection is insufficiently classified.

Therefore this work is based on planning a rearrangement of the implied point of intersection L403/Hildener street/ Kaiserstreet/ Annastreet to achieve a fundamental improvement to the traffic quality and the accident occurrence.

At first we take a look on the common traffic volume and behaviour on the basis of traffic census concept especially elaborated and probed for this point of intersection. The reason for this is, that at this point a huge number of pedestrians and cyclists are crossing it due to the school which is close by, and this is the occasion for the dispute between them and the vehicle drivers.

Referring to that, the police arranged an extensive accident analysis with assistance from accident data lists to get an survey of the accident occurrence to assess the situation. This analysis showed that especially rear-end collision accidents occur in the region of the L403 at the same pitch of the traffic sign 206 RTA „Stop! Give way.“ and that they often happen in connection to the rush hour. That means that the raised traffic volume tends to result in a probability of occurrence.

Moreover an analysis of deficiencies was arranged and photo-documented, which considered different aspects for example the road marking, signage, lighting or the three-way intersection which are conspicuously in a defective condition.

Particularly worse are the visible conditions from this point of view.

Vehicle drivers who appear from the east L403, want to turn and therefore have to stop at the traffic sign 206 RTA and because of the pointed angle to the

adjacent road they have a very low visibility on the road users, which have the right of way in this situation.

This is the reason that the attention from the vehicle drivers is turned to the crossing vehicles, whereby pedestrians and bicyclist streams are perceived often to late.

The consequence of this low visibility are panic breakings and the following road users can end up in a rear-end collision accident.

On the base of these results this work contains the following three rearrangement measures:

1. The rearrangement of the traffic routing through a roundabout
2. The installing of a light-signal system
3. The modification and accordingly the change of the traffic marks of the traffic routing

These three models are developed and compared to an evaluation method, in a floor plan in terms of a preliminary design planning, to get to the economical, and from the traffic viewpoint safest rearrangement measure.

To that effect this work contains the rearrangement with the help of a light-signal system, in spite of huge investments, but this solution seems to be the most efficient way to get the traffic flows safe and to wipe out all points of conflict.