

Kurzfassung

Die Sicherheit aller beteiligten Verkehrsteilnehmer steht im Fokus der Planung und Gestaltung von Straßenkonzepten. Um dauerhaft ausreichende Sicherheit zu gewährleisten, sind Verkehrslösungen in regelmäßigen Abständen zu prüfen und instand zu halten. Besondere Aufmerksamkeit gilt hierbei den Verkehrsgruppen der Fußgänger und Radfahrer. Die angestrebte Steigerung des Anteils der Radverkehrsteilnehmer in Städten ist an einen verstärkten Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur geknüpft. Diese sollte Radfahrern die Möglichkeit eines sicheren und komfortablen Transportes bieten.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit bestand in der Erarbeitung eines geeigneten Umgestaltungskonzeptes des Knotenpunktes Geschwister-Scholl-Straße/ Hegelstraße in Zusammenarbeit mit der Stadt Monheim am Rhein. Im Fokus der Bemühungen standen die Aspekte „Verkehrssicherheit“ und „Aufenthaltsqualität“ der Bürger. Eine derzeit fehlende Radverkehrsinfrastruktur sowie risikoreiche Führung der Fußgänger führen zu Konflikten zwischen beteiligten Verkehrsteilnehmergruppen. Zur Erfassung der Ist-Situation des Knotenpunktes diente eine Knotenpunktzählung, Beobachtungen vor Ort sowie eine Betrachtung der Unfallstatistik. Zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes diente die Variable der Verkehrsqualität, deren Bestimmung mithilfe des HBS Nachweises erfolgte. Zur Identifikation vorhandener Mängel und Defizite der Verkehrssicherheit und Aufenthaltsqualität nutzt die vorliegende Arbeit eine Defizit-Checkliste. Diese basiert auf den Defizitlisten eines Sicherheitsaudits. Da der Knotenpunkt auch der Schulwegsicherung dient, untersuchen die Ausführungen ferner die Defizite einer sicheren Schülerführung. Die Problemanalyse ermittelte eine ausreichende Verkehrsqualität des vorfahrtsregulierten Knotenpunktes, ebenso wie ausreichende Rest-Kapazitäten. Die aktuelle Führung der Fußgänger scheint hingegen insbesondere zur Schulwegsicherung ungeeignet. Konflikte verursacht zudem die fehlende oder mangelhafte Radverkehrsinfrastruktur.

Auf Grundlage der ermittelten Defizite wurden im Rahmen der vorliegenden Arbeit drei Entwurfsvarianten für den Knotenpunkt erstellt. Eine anschließende Bewertung der Entwürfe erfolgte anhand einer Nutzwertanalyse. Diese bewertete die Kriterien „Qualität des Verkehrsflusses“, „Verkehrssicherheit“, „Aufenthaltsqualität“, „Passung zum Städtebild“, „Komplexität der Umgestaltung“ und „Wirtschaftlichkeit“. Sämtliche Kriterien wurden gemäß ihrer Relevanz durch entsprechende Faktoren gewichtet. Die höchste Punktzahl erzielte der dritte Umgestaltungs-Entwurf, welcher einen Umbau des Knotenpunktes in einen kleinen Kreisverkehr anstrebt.

Durch eine signifikante Senkung der Fahrzeuggeschwindigkeit bietet das Design eines kleinen Kreisverkehrs eine hohe Verkehrssicherheit. Die Führung der Fußgänger erfolgt hingegen auf einem breiten Gehweg getrennt von den übrigen Verkehrsteilnehmern. Der

Ansatz bietet Fußgängern die Möglichkeit zur sicheren Überquerung der Kreuzung an allen Knotenpunktarmen. Auch die Wartezeiten bleiben gering. Zur Führung der Radfahrer dient hingegen ein breiter richtungsbezogener Radfahrstreifen, welcher im Zuge der Kreuzungs-Überquerung auf der Fahrbahn mit den Kfz-Fahrern zusammengeführt wird. Beide Verkehrsteilnehmergruppen agieren somit gleichberechtigt auf der Fahrbahn.

Abstract

The aspect of security among all groups of traffic-participants is a priority within the planning and design of street-concepts. In order to provide long-term and sustainable security, provided traffic-solutions should be reviewed and maintained frequently. Special attention is directed towards the participant groups of pedestrians and bike-users. The attempted to increase in the percentage of inner-city bike-users is connected to an intense extension of the required bike-infrastructure within cities and communities. These aim at providing safe and comfortable transport options to bike-users.

The presented thesis aims at developing suitable design solutions for the crossroad Geschwister-Scholl-Straße/ Hegelstraße. Solutions and designs were developed in cooperation with the city of Monheim am Rhein. The attempt focuses on the criteria of traffic-safety as well as quality of stay for the citizens. The current lack of bike-infrastructure as well as dangerous direction of bike-users across the node cause conflict among various groups of traffic participants. A capture of the current state was accomplished through note-count, on-the-spot-observation and analysis of accident-data. To capture the node-performance the presented work uses the variable of traffic-quality, which was identified through the use of HBS-proof. In order to identify defects and deficits of traffic-security and quality-of-stay the presented work uses a check-list. The check-list is based on deficit-lists of the safety-audit. As the node also serves a school-path for school-children, the work further investigates deficits of a safe school-children-direction. The carried-out problem-analysis confirmed a suitable level of traffic-quality as well as remaining performance-capacity of the node. The currently provided solutions for the direction of pedestrians do not match the safety requirements. Observed conflicts were primarily caused by the lack of or defect infrastructure.

Based on the identified deficits the presented work developed three possible node-designs. The following rating of these designs is based on a utility analysis. The analysis evaluated the criteria of „quality of traffic flow“, „quality of stay“, „traffic safety“, „fit to city image“, „complexity of redesign“ and „economics“. All analysed criteria were weight by matching factors according to their impact and level of influence. Design three achieved the highest point-score and aims at redesigning the node in the form of a small roundabout.

The design of a small roundabout results in a significant decrease of traffic-pace which enables an increase of traffic safety. For the direction of pedestrians, the design uses wide sidewalks, which run strictly separated from other groups of traffic-participants. The approach ensures the opportunity for a safe crossing of the crossroad on all node-arms while causing only very little waiting-time. Meanwhile the direction of bike-users is managed through a direction-based wide bike-lane, which converges into the car-lane. Both groups of traffic participants act equally alongside each other in this design.