

Kurzfassung

Die Bachelor-Thesis thematisiert das Verhalten von Verkehrsteilnehmenden an Landstraßenknotenpunkten ohne LSA mit der Bevorrechtigung für den Radverkehr. Bisher existieren keine allgemeingültigen Ergebnisse über das Verhalten der Verkehrsteilnehmenden an solchen Knotenpunkten.

Ziel dieser Arbeit ist, dass Verhalten anhand von Vor-Ort-Untersuchungen, Unfalldaten und kameragestützten Verkehrsbeobachtungen zu analysieren und zu untersuchen, welche Elemente Einfluss auf das Verhalten haben. Für diese Untersuchung werden drei Knotenpunkte betrachtet.

Im Rahmen einer Bestandsanalyse werden rechtliche Rahmenbedingungen sowie bereits vorhandene Forschungsergebnisse von Landstraßenknotenpunkten zusammengefasst. Darauf folgend betrachtet eine makroskopische Unfallanalyse die Unfalldaten der vergangenen fünfzehn Jahre in Deutschland. Die Unfalldaten stellen einen Anstieg der Unfälle in den vergangenen Jahren dar. Insbesondere fallen Unfälle mit dem Radverkehr auf, welche besonders oft der Kategorie *Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle* zugeordnet sind. Seit der statistischen Erfassung von Pedelecs steigen die Werte.

Für die Auswertung der kameragestützten Verkehrsbeobachtung wird ein Verfahren entwickelt, welches eine einheitliche Untersuchung der Erhebungsstandorte ermöglicht. Dazu gehören die Prüfung der Validität, die Verkehrszählung sowie die Interaktionsanalyse. Zudem erfolgt eine Aufnahme von kritischen Situationen innerhalb der betrachteten Zeiträume.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Knotenpunkte einige Gemeinsamkeiten, aber auch Unterschiede aufweisen. Aus den Vor-Ort-Untersuchungen ergibt sich, dass die Knotenpunkte unterschiedlich gestaltet sind. Zwei Knotenpunkte verfügen über eine parallel zur Fahrbahn geführte Radverkehrsfurt und ein Knotenpunkt über eine abgesetzte Furt. Die Lage der Knotenpunkte hat einen entscheidenden Einfluss auf das Verhalten der Verkehrsteilnehmenden. Während ein Knotenpunkt unweit entfernt von einer Anschlussstelle liegt, hat der zweite Knotenpunkt eine Entfernung von 5,0 km zur nächsten Anschlussstelle und der dritte liegt ortsnah. Diese Entfernungen bringen unterschiedliche Fahrgeschwindigkeiten mit sich und haben Auswirkungen auf das Verhalten. Weitere Einflussfaktoren, bspw. die Verkehrsstärke und zusätzliche Abbiegestreifen, sind ebenfalls von Bedeutung. Ähnliche Unfalldaten sowie gleichartige Defizite bei der Verkehrsbeobachtung, wie das Überfahren von Sperrflächen und die Nichtbeachtung des Verkehrszeichens 206 *Halt. Vorfahrt gewähren*, sind ersichtlich. Ebenso stellt die Interaktionsanalyse dar, dass Fahrzeuge auf der Radverkehrsfurt halten und somit den Radverkehr behindern. Dabei stehen besonders die Verkehrsteilnehmenden aus der untergeordneten Straße kommend im Fokus, da jene besonders häufig den Radverkehr behindern.

Die Auffälligkeiten der jeweiligen Knotenpunkte werden herausgearbeitet und mit den anderen Knotenpunkten verglichen. Aufgrund der Vielzahl an Einflussfaktoren unterscheiden sich die Defizite an den einzelnen Knotenpunkten zum Teil. Dennoch liegen gemeinsame Defizite, wie das Überfahren der Sperrfläche vor. Empfehlungen werden für einzelne Defizite ausgesprochen. Diese werden sowohl auf den Radverkehr als auch auf die anderen Verkehrsteilnehmenden bezogen. Die genannten Defizite und daraus resultierenden Empfehlungen können allgemein auf die Landstraßenknotenpunkte mit der bevorrechtigten Radverkehrsführung geltend gemacht werden. Um allgemeine Empfehlungen für eine sichere Gestaltung auszusprechen, müssen weitere Knotenpunkte untersucht werden. Zudem ist das Wetter ein wichtiger Faktor für den Radverkehr. Innerhalb des

Untersuchungszeitraums fällt Niederschlag, sodass die Verkehrszählungen Schwankungen zeigen.

Abstract

The bachelor thesis focuses on the behaviour of road users at junctions without traffic signals with priority for bicycle traffic. To date, no generally valid findings have been made regarding the behaviour of road users at such junctions.

The objective of this thesis is to analyze the behaviour of road users based on on-site investigations, accident data and camera-based traffic observations, with a view to identify which elements have an impact on behaviour. This thesis considers three junctions.

As part of a status analysis, the legal framework and existing research results for rural road junctions are collated. Subsequently, a macroscopic accident analysis was conducted to examine the accident data for the past 15 years in Germany. The accident data reveals an increase in accidents in recent years. It is noteworthy that accidents involving cyclists are frequently categorized as turning/crossing accidents. Furthermore, the number of accidents has increased since the advent of pedelecs.

For the analyses of the camera-based traffic observation, a procedure has been developed that enables a standardized evaluation of the considered locations. This procedure includes the checking of validity, the counting of traffic and the analysis of interactions. In addition, critical situations within the observed time periods are recorded.

The findings indicate that the junctions exhibit both similarities and differences. The on-site investigations show that the junctions have been designed in different ways. Two of the junctions feature a cycle lane situated parallel to the carriageway and one junction has an offset lane. In addition, the location of the junctions has an impact on the behaviour of road users. One junction is situated in close proximity to a motorway junction, another one is located 5.0 kilometers from the nearest motorway junction and the third one is close to the town. These distances result in disparate driving speeds which in turn have an impact on behaviour. It is also important to consider other influencing factors, such as traffic volume and the presence of additional turning lanes. Firstly, the accident data shows similarities, and secondly, similar deficits are evident in traffic observation, such as vehicles crossing restricted areas and a failure to observe the sign 206 *Stop. Give Way* sign. The interaction analysis also demonstrates that vehicles stop in the cycle lane and thereby impeding the flow of bicycle traffic. The focus here is particularly on road users coming from a subordinate road, as they obstruct cycle traffic particularly frequently.

The conspicuous features of the respective junctions have been identified and compared with those of the other junctions. Given the multitude of influencing factors, the observed deficits at the individual junctions differ to some extent. Nevertheless, there are some similar deficits, such as crossing of the restricted area. Recommendations are made for individual deficits. These are related to both cyclists and other road users. The aforementioned deficits and the resulting recommendations for junctions are generally applicable to rural road junctions with preferential guidance for cycle traffic. To make general recommendations for safe design, further junctions need to be analysed. The weather is also an important factor for cycle traffic. The presence of precipitation during the study period resulted in fluctuations in the traffic counts.