

# Evaluation And Representation Of The Risk Of Intersections For Cyclists At Lane-Level

Bewertung und Darstellung des Risikos von Kreuzungen für Radfahrer auf Fahrspur-Ebene- Eine Thesis zur Verbesserung der Sicherheit von Radfahrern an Kreuzungen

Radfahrer sind im Straßenverkehr oft gefährdet und Kreuzungen stellen dabei besonders gefährliche Hotspots dar. Statistiken enthüllen, dass fast die Hälfte aller Unfälle mit Radfahrern an genau diesen neuralgischen Punkten stattfinden. In einer Welt, in der Mobilität und Umweltbewusstsein eine immer größere Rolle spielen, ist es von entscheidender Bedeutung, die Sicherheit der Radfahrer zu gewährleisten. Aber wie können wir diese Sicherheit verbessern?

Diese Thesis widmet sich genau dieser Frage, indem sie die Risiken aufschlüsselt. Sie zielt darauf ab, die herkömmliche Art und Weise, wie Kreuzungen im Verkehrsnetz dargestellt werden, zu novellieren. Derzeit werden Kreuzungen als nulldimensionale Punkte in einem abstrakten Knoten-Kanten-Modell betrachtet, was jedoch unzureichend ist, um die tatsächlichen Gefahren und Dynamiken an Kreuzungen zu verstehen.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, diese statische Darstellung aufzubrechen und Kreuzungen in eine ein- und zweidimensionale Form zu überführen, die die relevanten Details und Bewegungen berücksichtigt. Dies ermöglicht eine fahrspurgenaue Analyse, welche die komplexen Abbiegemanöver an Kreuzungen widerspiegelt.

Durch diese Darstellung wird es möglich, die Risiken für Radfahrer an Kreuzungen zu bewerten und zu quantifizieren. Die Bewertung basiert auf Faktoren, die aus einer umfassenden Literaturrecherche ermittelt wurden und welchen direkten Einfluss auf die Sicherheit der Radfahrer an Kreuzungen nehmen. Sowohl die Überführung vom nulldimensionalen Knoten hin zu den zweidimensionalen Abbiegespuren als auch die Risikokalkulation werden in PostGIS berechnet und die Resultate werden mithilfe von QGIS dargestellt.

Die Ergebnisse dieser Thesis tragen dazu bei, die Sicherheit an Kreuzungen zu erhöhen, indem sie die Risiken im Zusammenhang mit Abbiegemanövern detailliert analysieren. Radfahrer können dann sicherere Routen wählen und somit aktiv zu ihrer eigenen Sicherheit beitragen. Des Weiteren ermöglicht dieses Modell die Simulation des Einflusses von Verkehrsmaßnahmen auf die Sicherheit von Radfahrern. Entscheidungsträger können auf diese Weise riskante Kreuzungen identifizieren und Maßnahmen zur Verbesserung ergreifen.

Die zweidimensionale Darstellung von Kreuzungen ermöglicht zudem die genaue Identifizierung von Risikozonen, was einen entscheidenden Schritt hin zu hochauflösenden Straßenkarten (HD maps) darstellt, die in der autonomen Fahrzeugtechnologie von entscheidender Bedeutung sind. Diese Thesis ist also nicht nur bahnbrechend, sondern auch praktisch relevant für die Verkehrssicherheit und die Zukunft der Mobilität.