

# DIPLOMARBEIT

## Untersuchung der objektiven und subjektiven Verkehrssicherheit von „Radfahrstreifen in Mittellage“ (RiM) am Beispiel der Stadt Dresden



Bearbeitung: **Michael Huth**  
geboren am 07. November 1996 in Dresden  
Studiengang Verkehrsingenieurwesen

Betreuung: **Prof. Dr.-Ing. Regine Gerike**

**Dipl.-Ing. Bettina Schröter**  
**Dipl.-Ing. Sigrid Athenstaedt**

Zeitraum: **November 2022 bis Mai 2023**

### Ausgangssituation

Radverkehrsanlagen sind ein wichtiger Bestandteil der Infrastrukturplanung und sie werden zunehmend detaillierter in Verkehrsmodellen berücksichtigt. Ein Großteil der Radverkehrsunfälle treten im Knotenpunkt auf. Eine gängige Führung ist hier ein Radfahrstreifen in Mittellage (RiM). Dies ist ein Radfahrstreifen, welcher sich zwischen zwei Fahrstreifen des motorisierten Individualverkehrs (MIV) befindet. Dabei wird der Radverkehr entweder gerade über den Knotenpunkt geführt oder als direkte Linksabbiegevariante eingesetzt, wobei der Verflechtungsbereich durch eine unterbrochene Leitmarkierung gekennzeichnet ist. Im unmittelbaren Knotenpunkt ist der RiM mittels durchgezogener Leitmarkierung vom Fahrstreifen des MIV abgegrenzt. In den aktuellen Regelwerken wird diese Variante als sichere Lösung angesehen und von der Landeshauptstadt Dresden vermehrt verwendet. Nach dem aktuellen Wissensstand wurde jedoch eine Verlagerung des Verkehrsunfallgeschehens aus dem Knotenpunktbereich in den Annäherungsbereich identifiziert. Die subjektive Sicherheit dieser Anlagen wird u. a. vom ADFC in Frage gestellt. Die Stadt Dresden verfügt aktuell über keine Auswertungen zum Unfallgeschehen oder Befragungsdaten zur Sicherheitswahrnehmung dieser Anlagen.

### Methodik

In Vorbereitung wurden die Radverkehrsanlagen im Dresdner Stadtgebiet erfasst. Dabei wurden wesentliche Merkmale der Dimensionierung (Gesamtlänge und Breite) und Gestaltung (Verschwenkung, Roteinfärbung, Art des RiM, Führung im Vorfeld und Umsetzungszeitraum) erhoben sowie Kategorien erarbeitet. Für die Untersuchungen zur **objektiven Sicherheit** wurden die EUSKa-Unfalldaten im Zeitraum 2019 bis 2021 untersucht. Hierbei wurde auf die Beschreibung der Unfallhergänge zurückgegriffen und diese analysiert. Unterstützt wurde diese Analyse durch eine Vorher-Nachher Auswertung. Für die Untersuchung zur **subjektiven Sicherheit** wurde eine Befragung von Radfahrenden an einem Knotenpunkt in Dresden durchgeführt. Der Fragebogen beinhaltet zwölf Fragen zur Radverkehrsanlage und sechs Fragen zur teilnehmenden Person.

### Hauptkategorien von RiM

Es wurden vier typisierte Hauptkategorien erarbeitet:

1. Klassischer RiM mit LSA-Signalisierung
2. Klassischer RiM mit Verkehrszeichenregelung
3. Linksabbiegender RiM
4. RiM neben Busfahrstreifen

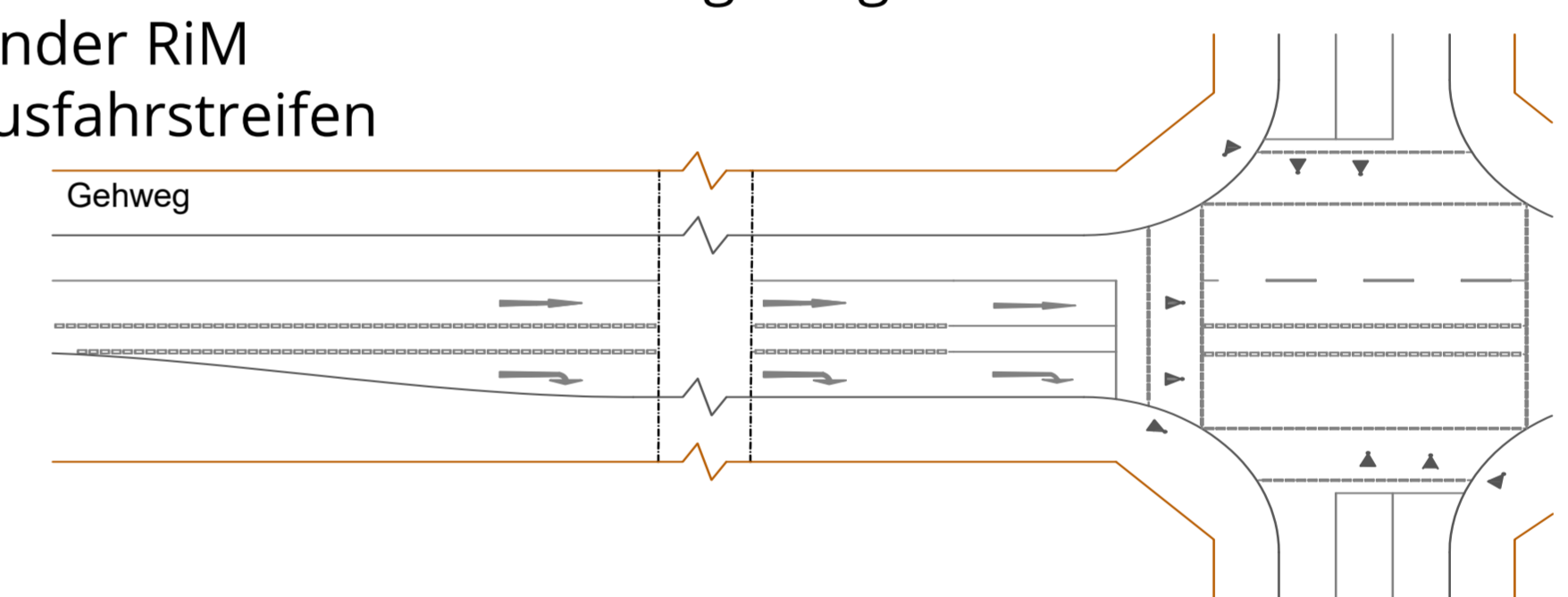


Abbildung 1: Erste Hauptkategorie – Klassischer RiM mit LSA-Signalisierung

### Ergebnis

In der Stadt Dresden konnten insgesamt 41 Zufahrten mit einem RiM an 31 Knotenpunkten identifiziert werden. Es dominiert hierbei der klassische RiM mit LSA-Signalisierung. Der durchschnittliche RiM weist eine Länge von 66,53 m auf und ist 1,95 m breit.

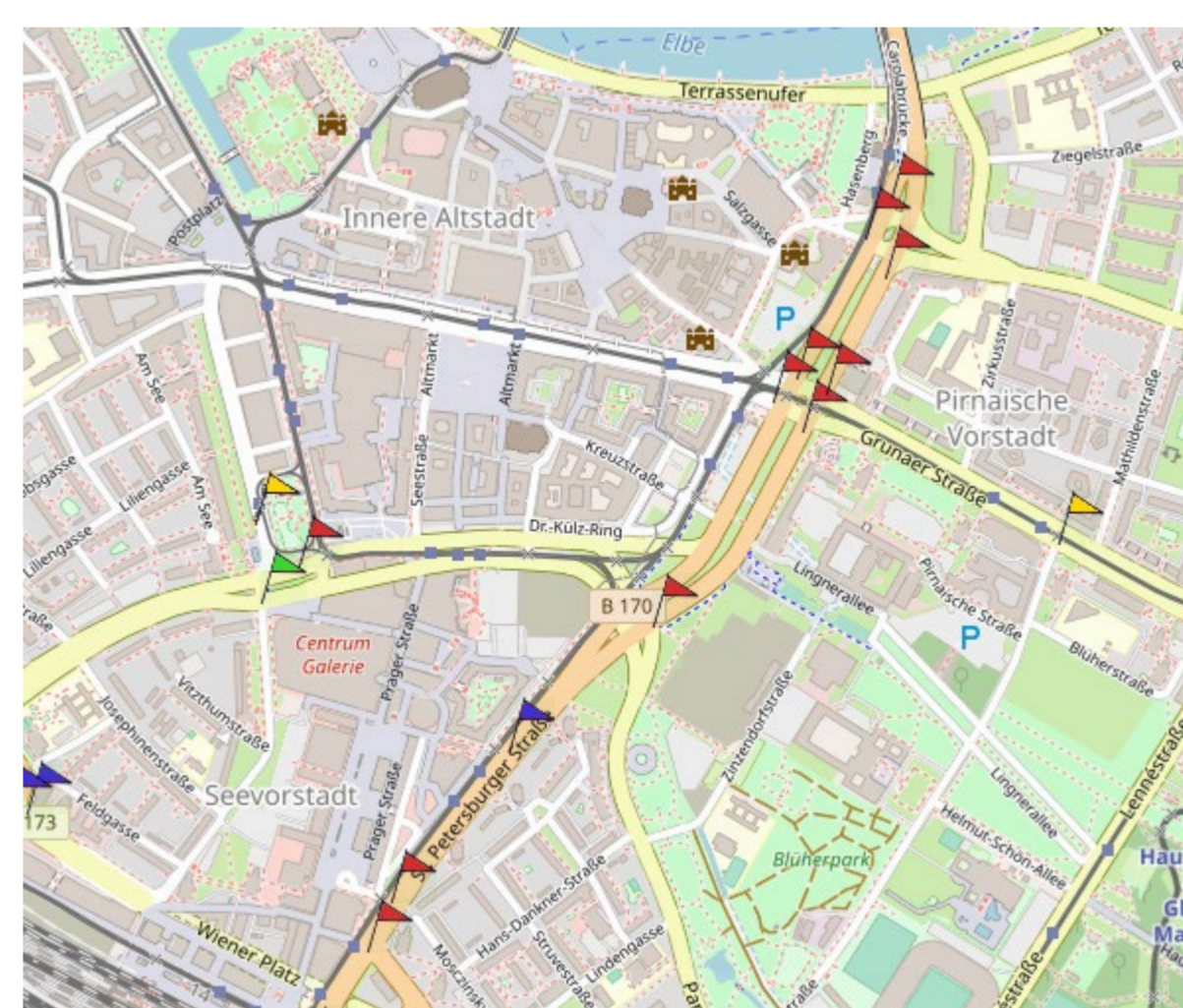


Abbildung 2: Ausschnitt der LH Dresden mit der Verortung der klassierten RiM

Innerhalb der Unfallanalyse über die betrachteten Knotenpunkte (n = 32 Zufahrten) wurden insgesamt 573 Unfälle identifiziert. Zehn von diesen stehen im direkten Zusammenhang mit einem RiM. Es sind sowohl Radfahrende als auch Kfz/GKfz-Nutzende beteiligt und es wurden u. a. Fehler beim Fahrstreifenwechsel und Unfälle im Längsverkehr dokumentiert.

Aus dem Vorher-Nachher-Vergleich lassen sich grundlegend rückläufige Unfallzahlen identifizieren und ein leichter Verlagerungseffekt konnte nachgewiesen werden. Weiterhin ist auch eine Verschiebung der Unfallschwere erkennbar.

Insgesamt wurden 107 Radfahrende am ausgewählten Knotenpunkt befragt. Rund ein Drittel der Befragten konnte die Begrifflichkeit „Radfahrstreifen in Mittellage“ der Anlage zuordnen. Im Wesentlichen wird der RiM aus Benutzungspflicht und Praktikabilität verwendet und Aspekte der Sicherheit spielen nur eine untergeordnete Rolle. Über 90 % der befragten Radfahrenden haben die Anlage (Markierung, etc.) wahrgenommen und über die Hälfte gibt an, dass diese auch zur besseren Wahrnehmung der Radfahrenden beitragen kann. Zwei Drittel aller Teilnehmenden fühlen sich eher sicher oder sehr sicher. Mit der Bewertung von 2,29 (1 sehr sicher; 4 sehr unsicher) wird somit ein eher sicheres Niveau erreicht. Ein Bias durch Radpendelnde ist zu vermuten, konnte jedoch nicht nachgewiesen werden.

13 % der befragten Radfahrenden gaben an, mit mindestens einer weiteren radfahrenden Person in eine Konfliktsituation gekommen zu sein. Weiterhin zeigten sogar 48 % der Radfahrenden an, bereits in einen Konflikt mit MIV geraten zu sein.

### Empfehlungen

Aus den Untersuchungen zur objektiven und subjektiven Sicherheit in Verbindung mit dem Stand des Wissens ergeben sich folgende Empfehlungen. Die Gesamtlänge sollte zwischen 45,00 m bis 59,99 m liegen. Breiten von 2,00 m bis 2,19 m erscheinen als sicher. Auf die Verschwenkung der Radverkehrsanlage sollte verzichtet werden, die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h begrenzt sein und die Abbiegeverkehrsstärke von 1.000 Kfz pro Tag nicht überstiegen werden. Optional könnte eine Anlage mittels roter Einfärbung hervorgehoben werden und mittels baulicher Trennelemente geschützt werden.

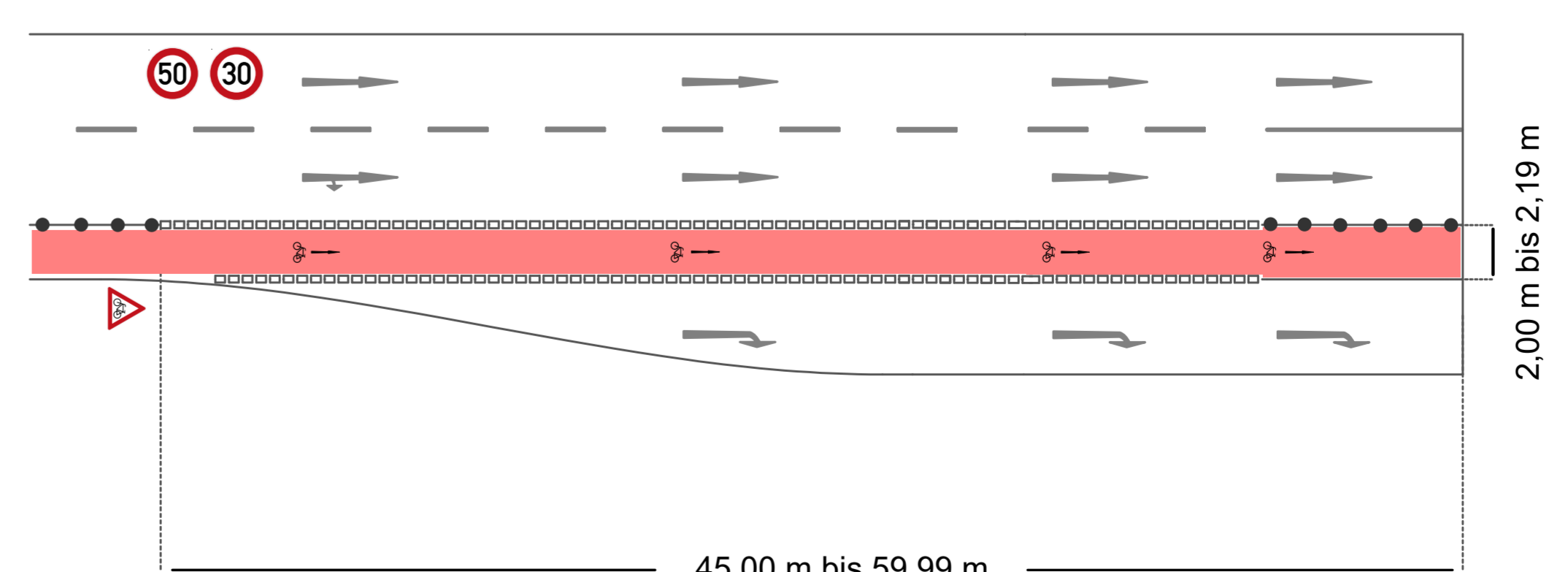


Abbildung 3: Exemplarische Umsetzung eines RiM nach Empfehlungen