

# Einsatzkriterien und Gestaltungshinweise für außerörtliche Einmündungen und Kreuzungen

Abteilung Straßenentwurf und -betrieb

Leiter: Dr.-Ing. Matthias Zimmermann

Auftraggeber: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur  
 vertreten durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)

Projektleitung: Dr.-Ing. Matthias Zimmermann

Bearbeitung: Corinna Auer, M.Sc., Dr.-Ing. Barbara Köhler (ISE) und  
 Dr.-Ing. Thorsten Kathmann, Christoph Machnik,  
 Dipl.-Inf. Thorsten Hermes (DTV Verkehrsconsult GmbH)

## Ausgangssituation und Zielsetzung

Im Rahmen des FE-Vorhabens werden für Einmündungen und Kreuzungen im Zuge von einbahnig zweistreifigen Landstraßen konkrete Empfehlungen für den Einsatz und insbesondere die Gestaltung ausgesprochen. Hieraus ergeben sich 3 Hauptfragestellungen:

- Abgrenzung des Sicherheitsniveaus an verkehrszeichengeregelten Einmündungen und Kreuzungen in Abhängigkeit von der Rechtsabbiegeführung
- Konkretisierung des Anhaltenswerts gemäß RAL zur Überprüfung, inwieweit die Anlage einer LSA volkswirtschaftliche Vorteile bietet
- Erörterung der Sicherheitsauswirkungen an LSA-geregelten Knotenpunkten (KP) im Zusammenhang mit freien Rechtsabiegern sowie der unterschiedlichen Führung freier Rechtsabieger mit Rechtsabbiegestreifen oder -keil

## Untersuchungsmethode

289 Einmündungen und 131 Kreuzungen mit Verkehrszeichenregelung wie auch 111 Einmündungen und 141 Kreuzungen mit LSA bilden die Datengrundlage. Die an der Fragestellung ausgerichteten Kollektive werden sowohl einer makro- als auch einer mikroskopischen Unfalluntersuchung unterzogen. In Box-Whisker-Diagrammen werden die aussagekräftigsten Unfallkenngrößen gegenübergestellt, dreistellige Unfalltypen helfen die maßgebenden Konfliktsituationen zu erkennen.

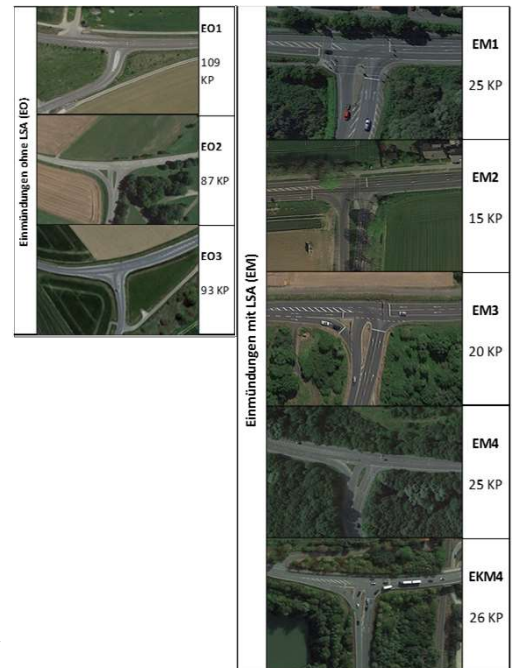
Die Unfallanalyse wird um eine Regressionsanalyse ergänzt. Dabei beschreibt das verallgemeinerte lineare Modell den Zusammenhang zwischen der Unfallanzahl und den signifikanten unabhängigen Variablen.

## Ergebnisse und Empfehlungen

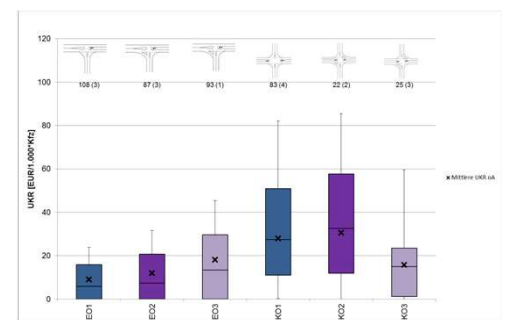
Verkehrszeichengeregelte Einmündungen sollen ohne Dreiecksinsel gestaltet werden, da im Allgemeinen die mittlere Unfallkostenrate ohne Ausreißer (UKR oA) am niedrigsten ist. Der Sicherheitsgewinn ergibt sich primär aus weniger Unfällen der Typen 211 und 302. An unsignalisierten Kreuzungen wirkt sich hingegen die Knotenpunktgestaltung mit Dreiecksinsel und „Vorfahrt gewähren“ positiv auf die mittlere UKR oA aus. Es soll vordringlich darauf geachtet werden, dass die Vorfahrtregelung an den unsignalisierten KP einheitlich wiederholt wird.

Mit zunehmender Verkehrsstärke in der untergeordneten Zufahrt nimmt die mittlere UKR oA zu. Dementsprechend soll der Prüfwert für die Anlage einer LSA an Einmündungen und Kreuzungen nach dem Anteil der Verkehrsstärke in der untergeordneten zur übergeordneten Zufahrt festgelegt werden.

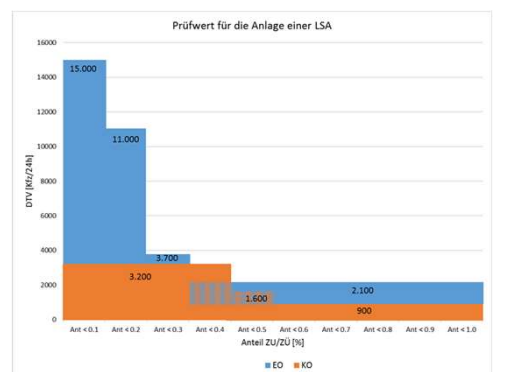
Wenn Rechtsabieger aus der Signalisierung herausgenommen werden, ergibt sich daraus kein Sicherheitsnachteil. Auch die Unterscheidung, ob diese mit einem Rechtsabbiegestreifen oder Keil geführt werden, weist auf ein vergleichbares Sicherheitsniveau hin. Daraus folgt die Empfehlung, dass beim Nachrüsten von Einmündungen mit einer LSA Rechtsabieger nicht zwingend signalisiert werden müssen. Auch auf die Ergänzung eines Rechtsabbiegestreifens kann verzichtet werden, wenn dieser nicht für die Leistungsfähigkeit relevant ist. Da an Kreuzungen die mittlere UKR oA der vollsignalisierten KP unter der mittleren UKR oA der Kollektive mit freiem Rechtsabieger liegt, sollen an Kreuzungen bei einer LSA-Nachrüstung auch Rechtsabieger in die Signalisierung eingebunden werden.



Beispielhafte Luftbilder für Untersuchungskollektive der Einmündungen (Kartengrundlage: google maps)



Verteilung der UKR im Kollektiv der unsignalisierten Knotenpunkte hinsichtlich der Fragestellung „Führung der Rechtsabieger an unsignalisierten Knotenpunkten“



Prüfwert für die Anlage einer LSA an Einmündungen und Kreuzungen unterteilt nach dem Anteil ZU/ZÜ