

# Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen

Wissenschaft, Praxis und Lehre gehen Hand in Hand



Quelle: <http://www1.wdr.de/wdr-migration/radschneidewege-102-v-gaegalerext.jpg>

In Kooperation mit:



Polizei Hessen

HESSEN



Hessisches Ministerium  
für Wirtschaft, Energie,  
Verkehr und Wohnen

Fachbereich  
Bau- und Umweltingenieurwesen

2023

# Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen

---

**Wissenschaft, Praxis und Lehre gehen Hand in Hand**

**am 19.09.2023 (Präsenz)**

*Zwar hat sich die Sicherheit im Straßenverkehr in den letzten Jahrzehnten erheblich verbessert, doch die Anzahl der Todesfälle und Verletzungen ist immer noch zu hoch. Der Anteil der im Straßenverkehr tödlich verunglückten Radfahrenden hat sich seit dem Jahr 2000 sogar fast verdoppelt. In 2022 stiegen die Anzahlen der Getöteten im Fuß- und Radverkehr. Eine verbesserte Infrastruktur zugunsten des Fuß- und Radverkehrs ist vordringlich. Sie wird auch eine enorme Auswirkung auf die sichere Teilnahme von Radfahrenden am Straßenverkehr mit sich bringen.*

*Die Europäische Union hat in 2019 einen Politikrahmen für die Straßenverkehrssicherheit im Zeitraum 2021 bis 2030 – Nächste Schritte auf dem Weg zur „Vision Null Straßenverkehrstote“ vorgelegt. Sie hat ihr ambitioniertes langfristiges Ziel bekräftigt, bis zum Jahr 2050 so weit wie möglich an die Zahl von Null Straßenverkehrstoten heranzurücken („Vision Zero“). Darüber hinaus wurden neue Zwischenziele festgelegt, um sowohl die Zahl der Verkehrstoten als auch der schweren Personenschäden zwischen 2020 und 2030 um 50% zu senken. Die EU baut auf nationalen Initiativen auf und bezieht alle Faktoren ein, die bei Unfällen eine Rolle spielen: Infrastruktur, Fahrzeugsicherheit, Verhalten der am Verkehr Teilnehmenden und Notfallmaßnahmen.*

*In Deutschland hat das Bundeskabinett im Juni 2021 das vom Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur vorgelegte neue Verkehrssicherheitsprogramm der Bundesregierung für die Jahre 2021 bis 2030 beschlossen. Ergänzend wurde der „Pakt für Verkehrssicherheit“ gemeinsam mit Ländern und Kommunen geschlossen. Die Bundesregierung will der Verkehrssicherheitsarbeit damit neuen Schwung geben, um der „Vision Zero“ einen weiteren Schritt näher zu kommen. Bis 2030 soll die Zahl der Verkehrstoten um 40 Prozent sinken, zugleich sollen weniger Menschen bei Unfällen schwer verletzt werden.*

*Das Land Hessen hat in 2022 seine Verkehrssicherheitsstrategie bis 2035 vorgelegt und vertieft die Ansätze des Bundes.*

*Die Verkehrssicherheitsprogramme sind ein lebendiger und lernender Prozess, der regelmäßig überprüft und angepasst werden soll. Neben Bund, Ländern und kommunalen Spitzenverbänden sind auch Verbände, Institutionen und Unternehmen stärker als zuvor eingebunden.*

*Das diesjährige Symposium mit dem Motto „Auf dem Weg zur Vision Zero - Alle helfen mit!“ möchte Innovationen zur Verbesserung der Straßenverkehrssicherheit in der konkreten Umsetzung aufzeigen.*

*Die gemeinsame Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen soll die Aus- und Weiterbildung in der Verkehrssicherheitsarbeit unterstützen. Das Wissen aus den Regelwerken soll um Informationen zu aktuellen Forschungsergebnissen ergänzt werden. Neue Handlungsansätze werden vorgestellt, um Impulse für Veränderungen zu geben.*

Für die Organisation ist eine **Anmeldung** (Name, Vorname, Titel, Institution) **erforderlich** über die homepage der Hochschule:  
<https://www.h-da.de/hochschule/symposium-verkehrssicherheit/anmeldung/>

Grußworte	Präsidium h_da	10.00 Uhr
	Jens Deutschendorf, Staatssekretär im HMWEVW	
	Mona May, Verkehrsreferentin Polizei Hessen	
	Paul Wandrey, Dezernent Wissenschaftsstadt Darmstadt	
Auf dem Weg zur Vision Zero - Alle helfen mit!	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann, h_da	10.30 Uhr
Innovationen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit aus Sicht der Polizei	Stefan Sonntag, Hessische Hochschule für öffentliches Management und Sicherheit, Fachfortbildung Polizei	10.40 Uhr
Neuerungen im Regelwerk der FGSV (E-Klima/ RAST/ ERA)	Jörg Ortlepp, Unfallforschung der Versicherer	11.05 Uhr
Kaffeepause		11.30 Uhr
Innovationen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit auf Autobahnen	Prof. Gerd Riegelhuth, h_da und Autobahn GmbH des Bundes	11.45 Uhr
Schutzstreifen außerorts	Dr. phil. Ralf Kaulen, Stadt- und Verkehrsplanungsbüro Kaulen	12.10 Uhr
Früherkennung von Gefahrenstellen im Straßenverkehr (FeGIS+)	Arno Wolter, Initiative für sichere Straßen GmbH	12.35 Uhr
Mittagspause		13.00 Uhr
Sichere Infrastruktur für eine veränderte Mobilität – Anforderungen aus Sicht der Feuerwehr	Jonas Schwing, Berufsfeuerwehr Frankfurt – Vorbeugender Brandschutz	13.30 Uhr
Geschwindigkeitsbeschränkungen an streckenbezogenen Gefahrenstellen	Wolfgang Röhrig, Landkreis Darmstadt-Dieburg – Untere Verkehrsbehörde	13.50 Uhr
Fahrradstraße außerorts zwischen Lollar / Staufenberg	Thomas Baumgart, Polizeidirektion Gießen	14.10 Uhr
Kaffeepause		14.30 Uhr
Radlogistik und Verkehrssicherheit	Dr.-Ing. Tom Assmann, Radlogistik Verband Deutschland e.V. (Berlin)	14.45 Uhr
Gestaltung von Schutzstreifen und Kernfahrbahnen für sicheres Überholen	Laura Kehrer, Wissenschaftliche Mitarbeiterin, h_da	15.05 Uhr
Verkehrssicherheitsarbeit BG Verkehr	Thomas Krause, Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, Fachabteilung Prävention	15.25 Uhr
Zusammenfassung und Ausblick	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann	15.45 Uhr
Ende		16.00 Uhr

## Inhaltsverzeichnis

Einführung.....	1
Innovationen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit aus Sicht der Polizei.....	13
Neuerungen im Regelwerk der FGSV - E-Klima / RASSt / ERA.....	33
Innovationen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit auf Autobahnen.....	53
Schutzstreifen Außerorts.....	67
Früherkennung von Gefahrenstellen im Straßenverkehr .....	105
Sichere Infrastruktur für eine veränderte Mobilität .....	115
Geschwindigkeitsbeschränkungen an streckenbezogenen Gefahrenstellen.....	127
Engstellen in Ortsdurchfahrten - sichere Infrastruktur für die Nahmobilität.....	143
Radlogistik und Verkehrssicherheit .....	161
Gestaltung von Schutzstreifen und Kernfahrbahn für sicheres Überholen.....	165

# Einführung

Prof. Dr. Jürgen Follmann

Hochschule Darmstadt  
Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwesen

## Profilbeschreibung zur Veranstaltung

Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann  
Hochschule Darmstadt  
Fachbereich Bauingenieurwesen

Haardtring 100  
D-64295 Darmstadt  
Deutschland

+49 6151 / 1638182  
juergen.follmann @h-da.de



### Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen

Wissenschaft, Praxis und Lehre gehen Hand in Hand an der Hochschule Darmstadt

- Moderation der Veranstaltung "Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen"
- Begrüßung und Einführung
- Grundlagen zur Verkehrssicherheit der Straßeninfrastruktur
- Einführung in das Sicherheitsaudit für die Straßeninfrastruktur im Rahmen des Nahmobilitäts-Checks

#### zu Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann

1980 bis 1986	<b>Studium</b> Bauingenieurwesen an der TH Darmstadt, Diplom 1986
Oktober 1986	<b>Wissenschaftlicher Mitarbeiter</b> am Fachgebiet Verkehrsplanung und Verkehrstechnik der TH Darmstadt (Prof. Dr.-Ing. H.-G. Retzko)
September 1986	<b>Promotion</b> zum Dr.-Ing., Dissertation zur „Verkehrsabhängigen Zwischenzeitbemessung an Engstellen mit Lichtsignalanlagen“
Januar 1991	<b>selbstständig im eigenen Planungsbüro</b> für Verkehrswesen gemeinsam mit Prof. Dr.-Ing. Klaus Habermehl im Sep. 2001 Ausscheiden aus der Geschäftsleitung, heute: Mitgesellschafter und wissenschaftlicher Berater
März 2001	<b>Professor</b> für Verkehrswesen, Verkehrssicherheit und Geografische Informationssysteme an der h_da
März 2017	<b>Dekan</b> des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwesen an der h_da
2019	Wissenschaftspreis der Hochschule Darmstadt in der Kategorie Transfer

**h\_da**  
hochschule darmstadt  
bau- und umweltingenieurwesen





**HESSEN**  
Hessisches Ministerium  
für Wirtschaft, Energie,  
Verkehr und Wohnen

## Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen

### Wissenschaft, Praxis und Lehre gehen Hand in Hand an der Hochschule Darmstadt

# 19.09.2023

Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen | 19.09.2023 | Einführung | 1

**h\_da**  
FB BU | Schwerpunkt Verkehrswesen  
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann | Prädekan

Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen | 19.09.2023 | Einführung | 3

## 07. November 2023, 11.00 bis 17.00 Uhr, Allianz Forum Berlin



**2. Nationale Verkehrssicherheitskonferenz 2023**

„Sichere Mobilität – Jeder trägt Verantwortung, Alle machen mit“

Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen | 19.09.2023 | Einführung | 3

## Verkehrssicherheitsprogramme 2021 bis 2030



EU-POLITIKRAHMEN FÜR DIE STRASSENVERKEHRSSICHERHEIT IM ZEITRAUM 2021 BIS 2030  
Nächste Schritte auf dem Weg zur „Vision Null Straßenverkehrstote“

**Langfristiges Ziel**  
Null Straßenverkehrstote und schwere Verletzungen bis 2050

↑

**Zwischenziele**  
50% weniger Todesfälle und schwere Verletzungen zwischen 2020 und 2030

↑

**Safe-System-Ansatz**  
Ziele und Leistungskontrolle  
Gemeinsame Verantwortung

**Schwerpunkte:**

- Infrastruktur: sichere Straßen und Gehwege
- sichere Fahrzeuge
- sichere Straßennutzung
  - sichere Geschwindigkeit
  - Fahren im nüchternen Zustand
  - Vermeiden von Ablenkungen beim Fahren
- Nutzung Sicherheitsgurte, Schutzausrüstung etc.
- neue Mobilitätsformen und demografischer Wandel
- schnelle und wirksame Notfalleinsätze

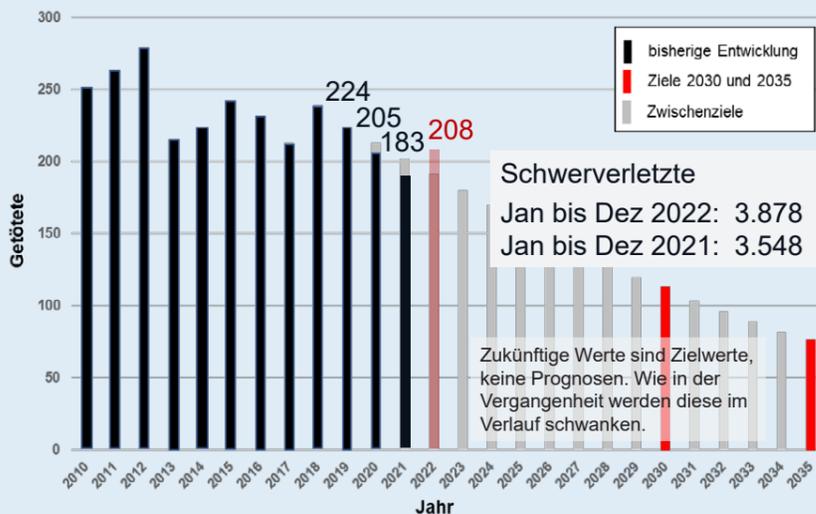
Pressemitteilung Statistisches Bundesamt (Destatis) Nr. 272 vom 12.07.2023: Im Jahr 2022 sind in Deutschland **2.788 Menschen bei Unfällen im Straßenverkehr ums Leben gekommen**. Dies waren **9% oder 226 Todesopfer mehr als 2021** (weniger als 2019 vor Corona-Pandemie, 3.046 Todesopfer). Die **Zahl der Verletzten stieg 2022 gegenüber 2021 um 12% auf 361.134 Personen** (6% weniger als 2019, 384.230). Der Anteil Getöteter mit Fahrrad hat sich seit dem Jahr 2000 fast verdoppelt.

Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen | 19.09.2023 | Einführung | 2

## Verkehrssicherheitskonzept 2035 Hessen und Entwicklung Verkehrsunfälle



Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW)  
**VERKEHRSSICHERHEITSKONZEPT 2035**  
Eckpunkte zukünftiger Verkehrssicherheitsarbeit in Hessen



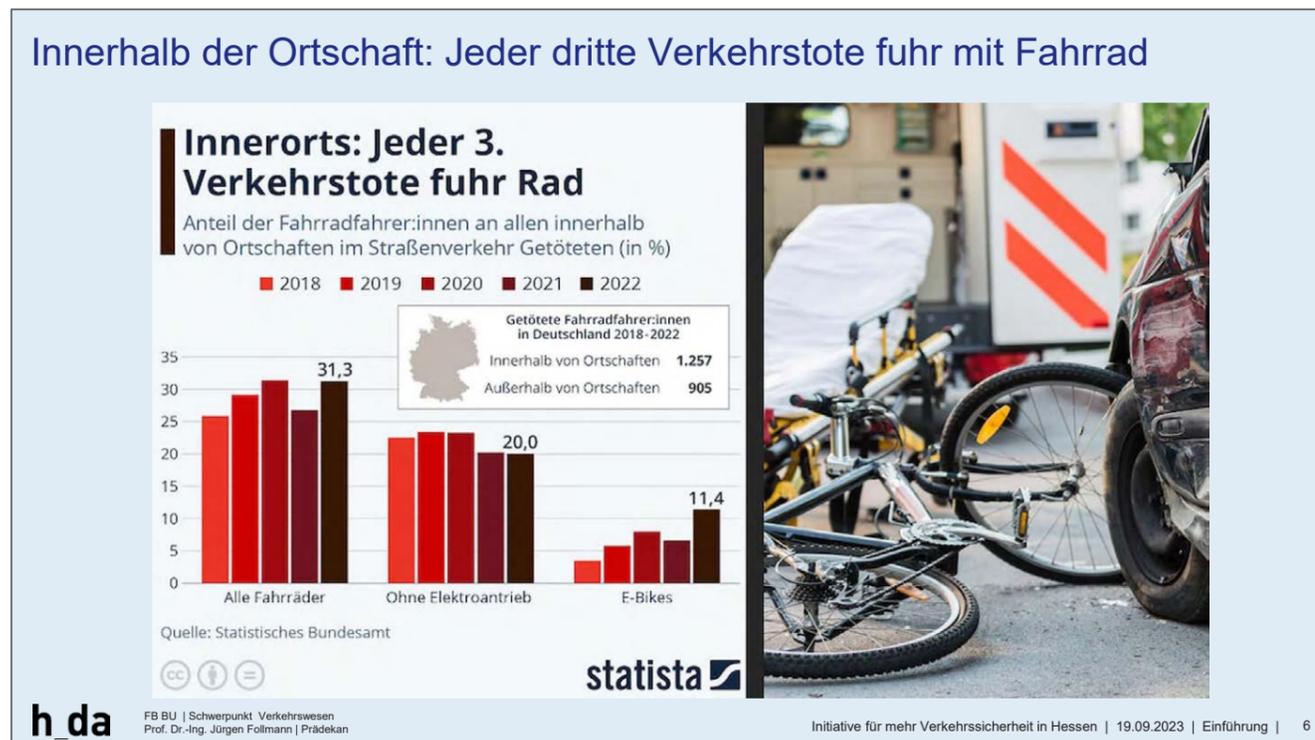
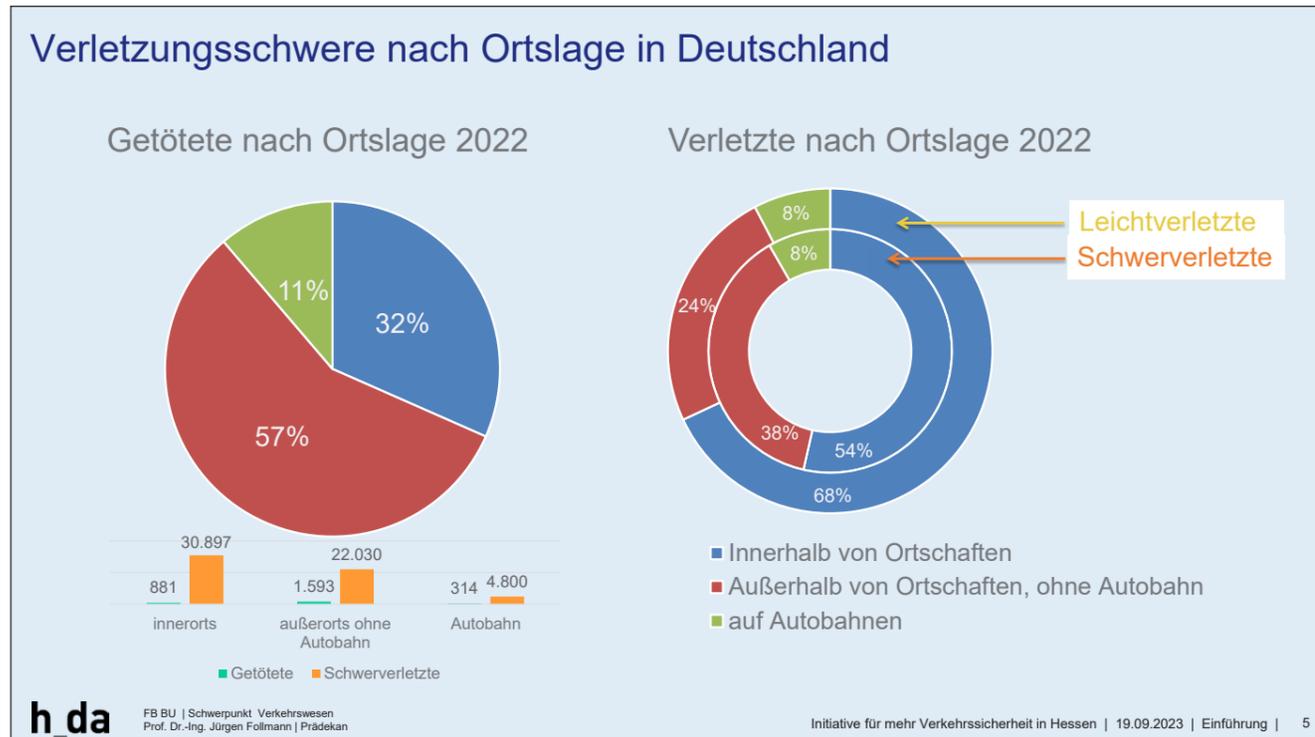
Jahr	Getötete
2010	250
2011	260
2012	280
2013	220
2014	230
2015	240
2016	230
2017	210
2018	240
2019	224
2020	205
2021	183
2022	208
2023	180
2024	170
2025	160
2026	150
2027	140
2028	130
2029	120
2030	110
2031	100
2032	90
2033	80
2034	70
2035	60

Schwerverletzte  
Jan bis Dez 2022: 3.878  
Jan bis Dez 2021: 3.548

Zukünftige Werte sind Zielwerte, keine Prognosen. Wie in der Vergangenheit werden diese im Verlauf schwanken.

Quelle: <https://www.nahmobil-hessen.de/wp-content/uploads/2022/02/220218-HVSK-WEB-Einzelseiten.pdf>, Zugriff 06.05.2022

Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen | 19.09.2023 | Einführung | 4



## Schutzstreifen für den Radverkehr außerorts – Pilotprojekt in BW



Auf rund 40 Pilotstrecken werden verschiedene Varianten von Radschutzstreifen außerorts untersucht.



**Hintergründe des Tests**  
Die Arbeitsgemeinschaft Fahrrad- und Fußgängerfreundlicher Kommunen in Baden-Württemberg e. V. (AGFK BW) untersucht, wie Schutzstreifen innerorts und außerorts ausgestaltet sein müssen, damit Radfahrende sicher geföhrt werden.  
Im Fokus der Untersuchungen innerorts stehen beidseitige Schutzstreifen auf Straßen mit schmaler Kernfahrbahn. Statt der bislang üblichen schmalen Schutzstreifen sollen im Modellprojekt die Schutzstreifen für Fahrräder breiter markiert und das Verkehrsverhalten untersucht werden. Auch der Einsatz von einseitigen Schutzstreifen auf Abschnitten mit Steigungen wird untersucht. Bergauf fahrende Radfahrer genießen mit dem neuen Schutzstreifen so einen besonderen Schutz.  
**Außerorts sind Schutzstreifen bislang nicht zulässig.**  
Hier werden die Einsatzbereiche zur Markierung ein- oder beidseitiger Schutzstreifen in Abhängigkeit von der Verkehrsbelastung und Struktur der Straße, den topografischen Verhältnissen und den gegebenen Straßenbreiten untersucht und bewertet. Geföhrt werden die Modellprojekte vom Verkehrsministerium Baden-Württemberg über einen Zeitraum von drei Jahren. Sichtbar wurden sie auf den Straßen in Baden-Württemberg ab Frühjahr 2020. Rund 30 Kommunen sind beteiligt. Bereits ab 2021 sollen die Modellvorhaben ausgewertet werden.

Bilder: Beginn des Schutzstreifens am Ortsausgang Sandweier Richtung Baden-Oos und Ende des Schutzstreifens auf Höhe Wilhelm-Drapp-Straße in Baden-Oos © Klaus Mutterer, unter <https://baden-baden.adfc.de/>, Zugriff 26.07.2022

h\_da

FB BU | Schwerpunkt Verkehrswesen  
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann | Prädekan

Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen | 19.09.2023 | Einführung | 9

## Kommunen gemeinsam offensiv für Veränderungen ...

Quelle: <https://lebenswerte-staedte.de>, Zugriff 15.09.2023

### 30 Lebenswerte Städte und Gemeinden

Aktuelles Die Initiative Schon dabei Konferenz '23 Unsere Forderungen FAQ News Links

Hier geht's zu den Hintergründen der Initiative

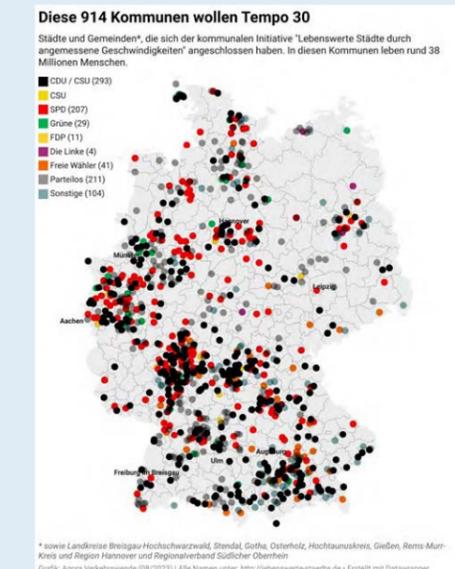
**Aktuelles:**  
13 Mai 2023  
Webinar "Die Mobilitätswende vorantreiben: Verkehrsversuche nach StVO", 16. Juni 2023, 13 Uhr  
Bei der Online-Konferenz der Städteinitiative am 2.2. stand das Instrument des Verkehrsversuchs nach StVO bereits einmal im Zentrum des Austauschs unter den Mitgliedskommunen, u. a. im Hinblick auf entsprechende Aktivitäten zur Europäischen  
26 Juni 2023  
Link-/Literaturliste zum Webinar "Verkehrsversuche" online  
Am 16. Juni hat die Initiative gemeinsam mit dem Deutschen Institut für Urbanistik (Difu) ein vertiefendes Webinar zum Thema "Die Mobilitätswende vorantreiben: Verkehrsversuche nach StVO" durchgeführt - mit einer ganzen Reihe spannenden und informativen Inhalte und weit über 300 Teilnehmenden.  
Im Bereich "Links" unserer Website (online unter <https://www.lebenswerte-staedte.de/de/weitere-infos-links.html>) haben wir nun eine vertiefende Literaturliste zum Thema bereitgestellt, die in den kommenden Wochen noch erweitert werden soll.  
Viel Spaß bei der Lektüre.

In der Initiative engagieren sich bereits **937** Städte, Gemeinden, Landkreise und ein Regionalverband für mehr Entscheidungsfreiheit bei der Anordnung von Tempolimits

... die mittlerweile rund 30 Mio. Menschen vertreten

21 Juni 2023  
Meldungen: Vielversprechender Referentenentwurf zur Reform des StVG vorgelegt / StVO: Forderung nach mehr kommunalem Gestaltungsspielraum

Grafik: Agora Verkehrswende (08/2023)



h\_da

FB BU | Schwerpunkt Verkehrswesen  
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann | Prädekan

Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen | 19.09.2023 | Einführung | 11

## „Schutzstreifen“ in den Niederlanden – was ist der richtige Weg ?



Design Manual for Bicycle Traffic 2017  
<https://crowplatform.com/product/design-manual-for-bicycle-traffic/>

Bild: <https://theoriecursus.nl/Cursus/theoriecursus-auto/Hoofdstuk/verkeerstekens-enaanwijzingen-verkeerstekens-op-het-wegdek/Paragraaf/fietsstroken/>, Zugriff 21.02.2023



<https://www.flickr.com/photos/fietsberaad/22668797414>, Zugriff 21.02.2023

h\_da

FB BU | Schwerpunkt Verkehrswesen  
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann | Prädekan

Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen | 19.09.2023 | Einführung | 10

## Reform Straßenverkehrsrecht

Quelle: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/stvg-reform-2197452>

Reform des Straßenverkehrsgesetzes

### Mehr Spielraum für Länder und Kommunen

Länder und Kommunen sollen mehr Entscheidungsspielräume zur klima- und umweltfreundlichen Gestaltung des Verkehrs vor Ort erhalten – wie im Koalitionsvertrag vereinbart. Das sieht eine Reform des Straßenverkehrsgesetzes vor, die das Bundeskabinett beschlossen hat.

Mittwoch, 21. Juni 2023

h\_da

FB BU | Schwerpunkt Verkehrswesen  
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann | Prädekan

... In Summe wird eine weitreichende Reform des StVG durch eine zurückhaltende Reform der StVO ergänzt.

- Vorgelegte Novellierung Straßenverkehrsgesetz (StVG) erhebliche Verbesserung gegenüber aktueller Rechtslage.
- Erstmals klargestellt, dass auch Belange des Umwelt- und Klimaschutzes, des Gesundheitsschutzes sowie der städtebaulichen Entwicklung straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen begründen können, wie zusätzliche Flächen für Fuß- und Fahrradverkehr.
- Bisher nicht möglich, weil Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs vorrangig zu berücksichtigen sind und sich daraus regelmäßig eine Privilegierung des MIV ergibt.
- Novellierung des StVG schafft damit die Voraussetzungen für einen Paradigmenwechsel im Straßenverkehrsrecht.
- Auf Grundlage dieser neuen gesetzlichen Ziele muss auch die StVO angepasst werden.

Quelle: <https://www.agora-verkehrswende.de/projekte/reform-des-strassenverkehrsrechts/>  
Zugriff: 15.09.2023

Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen | 19.09.2023 | Einführung | 12

## Gutachten zur vorläufigen rechtlichen Einordnung der Reform des Straßenverkehrsrechts (Rechtsanwälte Becker, Büttner, Held im Auftrag Agora, 04. Juli 2023)

Spielraum für weitergehende Anpassung des Straßenverkehrsrechts besteht insbesondere bei:

- Weiterreichende Möglichkeiten zur Anordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen auf Grundlage der laut StVG-Novelle vorgesehenen neuen Ziele.
- Weiterentwicklung der Vorgaben für Verkehrsversuche zu einer echten Innovationsklausel.
- Vollständige Streichung der Vorgaben in § 45 Abs. 9 StVO, nach denen verkehrsbehördliche Maßnahmen im Grundsatz dem Vorrang der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs unterliegen (dieser Vorrang wird nach den vorliegenden Entwürfen nur teilweise entfallen).
- Einführung einer digitalen Parkraumkontrolle.

Zudem sei darauf verwiesen, dass der StVO-Entwurf (StVO-E) an einzelnen Stellen weiter präzisiert werden könnte und für einen rechtssicheren Umgang mit den neuen Regelungen auch die Überarbeitung der Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) anzuraten ist.

h\_da

FB BU | Schwerpunkt Verkehrswesen  
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann | Prädekan

Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen | 19.09.2023 | Einführung | 13



## 9. Symposium am Dienstag, 17.09.2024

Themenschwerpunkt  
„Reallabore für die Verkehrswende –  
Wirkung auf die Verkehrssicherheit“

Bildquelle: Deutscher Verkehrssicherheitsrat e. V., Bonn.

h\_da

FB BU | Schwerpunkt Verkehrswesen  
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann | Prädekan

Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen | 19.09.2023 | Einführung | 15

## Programm „Auf dem Weg zur Vision Zero – Alle helfen mit!“

10.00 Uhr	Grußworte Prof. Dr.-Ing. Nicole Saenger, Vize-Präsidentin Forschung und NE (h_da) Jens Deutschendorf, Staatssekretär im HMWEVW Mona May, Referatsleiterin Verkehr Hessisches Innenministerium Paul Georg Wandrey, Dezernent Wissenschaftsstadt Darmstadt	13.30 Uhr	Sichere Infrastruktur für eine veränderte Mobilität – Anforderungen aus Sicht der Feuerwehr Jonas Schwering, Berufsfeuerwehr Frankfurt – Vorbeugender Brandschutz
10.30 Uhr	Auf dem Weg zur Vision Zero - Alle helfen mit! Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann, h_da	13.50 Uhr	Geschwindigkeitsbeschränkungen an streckenbezogenen Gefahrenstellen Wolfgang Röhrig, Landkreis Darmstadt-Dieburg – Untere Verkehrsbehörde
10.40 Uhr	Innovationen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit aus Sicht der Polizei Stefan Sonntag, Hessische Hochschule für öffentliches Management und Sicherheit, Fachfortbildung Polizei	14.10 Uhr	Engstellen in Ortsdurchfahrten – sichere Infrastruktur für die Nahmobilität Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann/ B. Eng. Svenja Weber, h_da
11.05 Uhr	Neuerungen im Regelwerk der FGSV (E-Klima/ RAS/ ERA) Jörg Ortlepp, Unfallforschung der Versicherer	14.30 Uhr	Kaffeepause
11.30 Uhr	Kaffeepause	14.45 Uhr	Radlogistik und Verkehrssicherheit Dr.-Ing. Tom Assmann, Radlogistik Verband Deutschland e.V. (Berlin)
11.45 Uhr	Innovationen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit auf Autobahnen Prof. Gerd Riegelhuth, h_da und Autobahn GmbH des Bundes	15.05 Uhr	Gestaltung von Schutzstreifen und Kernfahrbahn für sicheres Überholen Laura Kehrer, Wissenschaftliche Mitarbeiterin h_da
12.10 Uhr	Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW Dr. phil. Ralf Kaulen, Stadt- und Verkehrsplanungsbüro Kaulen	15.25 Uhr	Innovationen aus dem Kreis der Zuhörenden – offene Diskussion Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann/ Mark-Simon Krause, Mitarbeiter h_da
12.35 Uhr	Früherkennung von Gefahrenstellen im Straßenverkehr (FeGIS+) Arno Wolter, Initiative für sichere Straßen GmbH	15.45 Uhr	Zusammenfassung und Ausblick Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann, h_da
13.00 Uhr	Mittagspause	16.00 Uhr	Ende
Tagungsbericht in etwa 8 Wochen verfügbar unter: <a href="https://h-da.de/hochschule/symposium-verkehrssicherheit">https://h-da.de/hochschule/symposium-verkehrssicherheit</a>			

h\_da

FB BU | Schwerpunkt Verkehrswesen  
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann | Prädekan

Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen | 19.09.2023 | Einführung | 14

# Innovationen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit aus Sicht der Polizei

Stefan Sonntag

Hochschule für öffentliches Management  
und Sicherheit, Zentrum für Fort- und  
Weiterbildung

## Profilbeschreibung zur Veranstaltung Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen

Stefan Sonntag

Hochschule für öffentliches Management und Sicherheit, Zentrum für Fort- und Weiterbildung

HSG 5 - VSM; Fachlehrer

Schönbergstraße 100

65199 Wiesbaden

stefan.sonntag@polizei.hessen.de



### Innovationen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit aus Sicht der Polizei

---

#### Informationen zum Vortrag:

Die Verkehrsüberwachung durch die Polizei und Ordnungsbehörden geschieht auf klassischem Wege durch Anhalten und Überprüfung der Fahreignung und -tauglichkeit und der Ahnung von evtl. zuvor begangener Verkehrsverstöße. Einige Verstöße brauchen jedoch für die Beweisführung technische Unterstützung, damit sie auch vor Gericht standhalten.

Gerade bei dem "neueren" Deliktsfeld der Raser, Poser und Tuner ist es für die Polizei wichtig, mit der Zeit zu gehen. Der vorliegende Beitrag stellt die Möglichkeiten der Verkehrsüberwachung unter Zuhilfenahme von Videotechnik bei Einblendung von Geschwindigkeitswerten dar. Das System der "Videostreife Raser, Poser, Tuner" begann als Pilotprojekt und ist deutschlandweit einzigartig.

Die Videostreife ist bei der Hessischen Polizei als Einsatzmitteln nicht mehr wegzudenken und sorgt - gerade beim Zielklientel - für eine abschreckende Wirkung. Über den Werdegang, die technischen Daten, den Verbau und die Vorgehensweise wird im Vortrag berichtet.

---

#### Werdegang:

Stefan Sonntag, Jahrgang 1987, begann im September 2006 seinen Dienst bei der Polizei Hessen. Nach drei Jahren Studium in der IV. Bereitschaftspolizeiabteilung in Kassel wurde er als Einsatzbeamter in der I. Bereitschaftspolizeiabteilung in Wiesbaden eingesetzt. Ab 2010 wurde er dann zum Verkehrsdienst nach Frankfurt am Main versetzt, wo er als Streifenbeamter sämtliche Verkehrsüberwachungsmöglichkeiten (sowohl technisch als auch klassisch) kennenlernte und einsetzen konnte.

Seit 2018 versieht er seinen Dienst als Fachlehrer bei der Hessischen Hochschule für öffentliches Management und Sicherheit (HöMS, ehemals HPA) in Wiesbaden und ist für die Fort- und Weiterbildung der Kolleginnen und Kollegen im Bereich der Verkehrssicherheitsarbeit verantwortlich. Zudem bildet er die Wachpolizei im Verkehrsrecht aus. Außerdem veröffentlicht Stefan Sonntag in unregelmäßigen Abständen Artikel in Fachzeitschriften zu verkehrsrechtlichen Themen. Im Nebenamt ist er Lehrbeauftragter in der Lehre für die Ausbildung der Polizeikommissaranwärterinnen und -anwärter.

---

Hessische Hochschule für Management und Sicherheit  
Zentrum für Fort- und Weiterbildung  
Hauptsachgebiet 5 – Verkehrssicherheit und Mobilität

**HöMS**  
HESSISCHE HOCHSCHULE  
FÜR ÖFFENTLICHES MANAGEMENT  
UND SICHERHEIT  
University of Applied Sciences

# Innovationen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit aus Sicht der Polizei

**Verkehrssicherheit und Mobilität - VSM** HöMS  
HESSISCHE HOCHSCHULE  
FÜR ÖFFENTLICHES MANAGEMENT  
UND SICHERHEIT  
University of Applied Sciences

**Die Autobahn**  
h\_da  
HOCHSCHULE DARMSTADT  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES  
fbu  
FACHBEREICH BAU- UND  
UMWELTINGENIEWEREIN

**Aus-/Fort-/  
Weiterbildung**

**Zentrale  
Beschaffung**

**Forschung**

**Ansprechpartner**  
Ulf Mielinger  
0611 – 3256-5500  
Frank Wahl  
0611- 3256-5501  
leitung.vsm.hoems@polizei.hessen.de

Hauptsachgebiet 5  
Verkehrssicherheit und  
Mobilität

Ulf Mielinger – SG – L  
-5500

Frank Wahl – SG – VL  
-5501  
PSS  
ESO  
Stationäre Anlagen

Christian Brand  
-5510  
PSS  
ESO  
Stationäre Anlagen

Eric Baum  
-5512

Simon Heidrich  
-5511  
Tuning PKW / Krad  
VKS  
Verkehrsrechtpostfach

Stefan Sonntag  
-5520  
Euska  
Unfallaufnahme  
Laser  
ProVida

Delia Schneider  
-5530  
Gewerblicher Güter-  
und Personenverkehr

Sven Brüggemann  
-5531  
Gefahrgut

Telefon: 0611 / 3256 -

Dienstag, 12. September 2023

**Die 3 großen E's in der Verkehrssicherheitsarbeit** HöMS  
HESSISCHE HOCHSCHULE  
FÜR ÖFFENTLICHES MANAGEMENT  
UND SICHERHEIT  
University of Applied Sciences

**Education** **Enforcement** **Engineering**

Die Polizei muss mit der Zeit gehen...

Dienstag, 12. September 2023

**Enforcement → Verkehrsüberwachung**

**a) Individuelle Verkehrskontrollen**



z.B. - Verkehrstüchtigkeit  
- Ladungssicherung  
- Gurtverstöße




Dienstag, 12. September 2023

**Verkehrsüberwachung**

**b) Automatisierte / technisch unterstützte Kontrollen**






ES 8.0

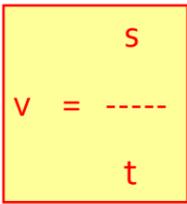
PSS




Dienstag, 12. September 2023

**Verkehrsüberwachung**

**b) Automatisierte / technisch unterstützte Kontrollen**



Dienstag, 12. September 2023

**Verkehrsüberwachung**

**b) Automatisierte / technisch unterstützte Kontrollen**




Laserhandmessgeräte




Dienstag, 12. September 2023

## Verkehrsüberwachung

### b) Automatisierte / technisch unterstützte Kontrollen





23.07.09 AUTO2 12:12:11  
159.401m 0168178F 6S

G: 0,00km/h E: 116km/h  
W: 0m Z: 0,00s JAI/PROVIDA



250m - 500m

Provida 2000 modular                      VKS

Dienstag, 12. September 2023

## Einführung der Videostreifen



Videostreife BAB – 360° System



Bei Stau: Rettungsgasse

Videostreife Krad  
- Motorradfahrende



Videostreife KART  
- Tuner, Raser, Poser



Dienstag, 12. September 2023

## Verkehrsüberwachung

### b) Automatisierte / technisch unterstützte Kontrollen

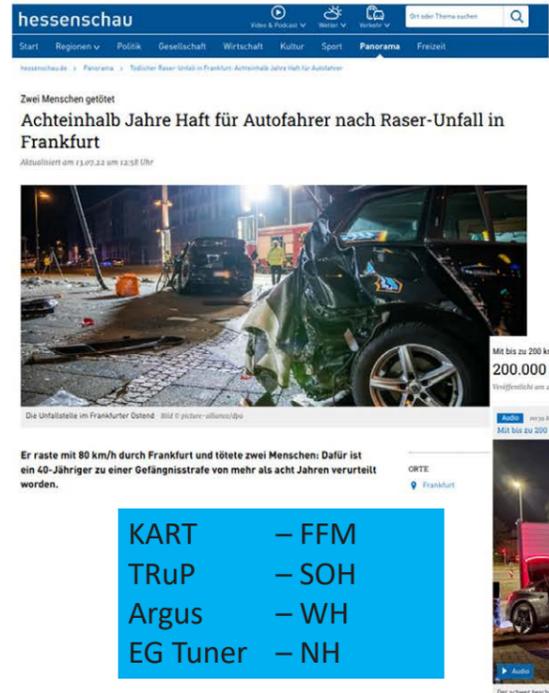






KART – FFM  
TRuP – SOH  
Argus – WH  
EG Tuner – NH

Dienstag, 12. September 2023

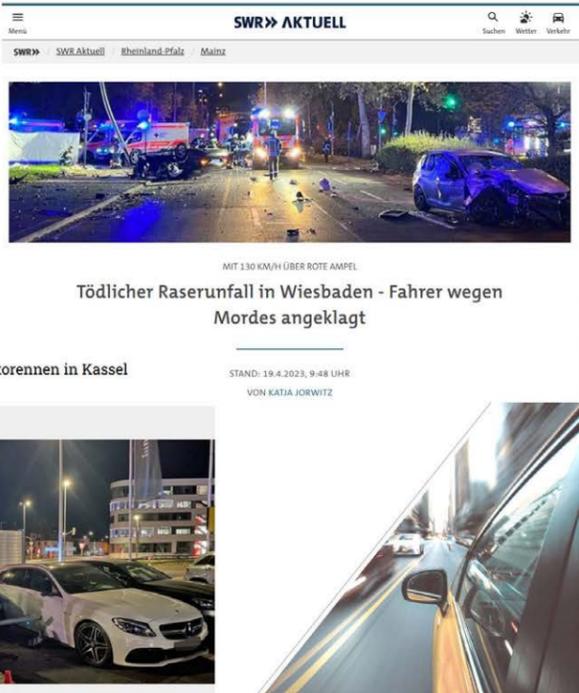


**Zwei Menschen getötet  
Achteinhalb Jahre Haft für Autofahrer nach Raser-Unfall in Frankfurt**

aktualisiert am 13.07.22 um 12:58 Uhr

Die Unfallstelle am Frankfurter Ostend. Bild © picture-alliance/dpa

Er raste mit 80 km/h durch Frankfurt und tötete zwei Menschen. Dafür ist ein 40-Jähriger zu einer Gefängnisstrafe von mehr als acht Jahren verurteilt worden.



**SWR» AKTUELL**

SWR Aktuell Rheinland-Pfalz Mainz

MIT 130 KM/H ÜBER ROTE AMPEL  
**Tödlicher Raserunfall in Wiesbaden - Fahrer wegen Mordes angeklagt**

STAND: 19.4.2023, 9:48 UHR  
VON KATJA JORWITZ

KART – FFM  
TRuP – SOH  
Argus – WH  
EG Tuner – NH

Dienstag, 12. September 2023



## Videostreife RaPoTu

### Raser Poser Tuner

**2022**

Racelogic HD 2  
Haberl/Ternica VES 500  
Dashcams

**2023**

**Abschluss Pilotverfahren**  
**Einführung des Verfahrens**

LPP 13/ LPP 52

**2022**

**Pilotverfahren**  
FFM, SOH, WH

**2023**

Diverse Gerichtsverfahren  
Begleitende Kommunikation

- Richterschaft
- ZBS
- HBDI

Gutachter

Dienstag, 12. September 2023



## Bilder zur Technik VS RaPoTu



„Hauptmodul“



Aufnahmetaste



Kameras mit Gehäuse

Dienstag, 12. September 2023



Mittelklassefzg.  
bis 200 KW  
+/- 6 sec. 0-100 km/h.

**2023**

**Schulungskonzept**

LPP 2

**Ausblick**

**2023**

**Festlegung Technik**

LPP 13/ LPP 52

Theorie/Taktik  
Fahrqualifikation  
Videobearbeitung/ Datensicherung

**2024**

**Ausflächung VS-KART**

LPP 13/ LPP 75, HPT

Dienstag, 12. September 2023



## Technische Daten

- Bildqualität – HD – 30 Bilder pro Sekunde (fps)
- GPS - 10 Hertz (10 x pro Sekunde)
- CAN-Bus Daten – Daten vom Airbagsteuergerät
- *Verbot Pre-Recording*

Dienstag, 12. September 2023

### Positionsbestimmung/ Fahrdaten GPS

4 Satelliten  
Validierung  
Höhe

HöMS  
HERFORDISCHE HOCHSCHULE  
FÜR ÖFFENTLICHES MANAGEMENT  
UND SICHERHEIT  
University of Applied Sciences

Dienstag, 12. September 2023

### Aufnahmewinkel der beiden Kameras

HöMS  
HERFORDISCHE HOCHSCHULE  
FÜR ÖFFENTLICHES MANAGEMENT  
UND SICHERHEIT  
University of Applied Sciences

Dienstag, 12. September 2023

### Positionen für die GPS-Antenne

HöMS  
HERFORDISCHE HOCHSCHULE  
FÜR ÖFFENTLICHES MANAGEMENT  
UND SICHERHEIT  
University of Applied Sciences

Dienstag, 12. September 2023

25.05.2023 12 Satelliten  
13:04:29.50  
4790.5 m  
0162.60 s

GPS: 40 km/h  
CAN: 44

WI-HP 4456 20 °C 2448 U/min

**25.05.2023**  
**13:04:29.50**  
 4790.5 m  
 0162.60 s

**12 Satelliten**

**HöMS**  
 HESSENISCHE HOCHSCHULE  
 FÜR ÖFFENTLICHES MANAGEMENT  
 UND SICHERHEIT  
 University of Applied Sciences

**GPS: 40 km/h**  
**CAN: 44**

**WI-HP 4456**    **20 °C**    **2449 U/min**

Dienstag, 12. September 2023

**2. Bild – Start der Geschwindigkeitsermittlung**

**25.05.2023**  
**13:04:49.90**  
 5198.8 m  
 0183.00 s

**8 Satelliten**

**HöMS**  
 HESSENISCHE HOCHSCHULE  
 FÜR ÖFFENTLICHES MANAGEMENT  
 UND SICHERHEIT  
 University of Applied Sciences

**GPS: 82 km/h**  
**CAN: 86**

**WI-HP 4456**    **20 °C**    **2136 U/min**

Dienstag, 12. September 2023

**1. Bild – aktuelle Geschwindigkeitsbeschränkung**

**25.05.2023**  
**13:04:29.40**  
 4789.4 m  
 0162.50 s

**12 Satelliten**

**HöMS**  
 HESSENISCHE HOCHSCHULE  
 FÜR ÖFFENTLICHES MANAGEMENT  
 UND SICHERHEIT  
 University of Applied Sciences

**GPS: 41 km/h**  
**CAN: 43**

**WI-HP 4456**    **20 °C**    **2430 U/min**

Dienstag, 12. September 2023

**3. Bild – Ende der Geschwindigkeitsermittlung**

**25.05.2023**  
**13:05:20.80**  
 5857.4 m  
 0213.90 s

**10 Satelliten**

**HöMS**  
 HESSENISCHE HOCHSCHULE  
 FÜR ÖFFENTLICHES MANAGEMENT  
 UND SICHERHEIT  
 University of Applied Sciences

**GPS: 74 km/h**  
**CAN: 77**

**WI-HP 4456**    **20 °C**    **1928 U/min**

Dienstag, 12. September 2023

**Auswertung**

Polizeipräsidium Frankfurt am Main  
 OVK [REDACTED] 2023  
 Direktion Verkehrssicherheit  
 Verkehrsüberwachungsdienst D 610  
 Schönbergstr. 100  
 65199 Wiesbaden

Verwendetes System: Racelogic VBox HD2

**Geschwindigkeitsermittlung aus Videosequenz**

Kennzeichen Betroffener/Beschuldigter: **wi-hp 435r**

Tatzeit: **25.05.2023**  
 Tatort: **Wiesbaden, Platter Straße a.g.0 Fahrtrichtung Stadt**

Messbeginn: Uhrzeit: **15:04:40** Uhr    Zeitzähler Video: **1833** s  
 Wegzähler Video: **5185** m

Messende: Uhrzeit: **15:05:14** Uhr    Zeitzähler Video: **1834** s  
 Wegzähler Video: **5187** m

**Berechnung**

1) Wegstrecke	658,6 m
2) Zeit	30,9 s
3) Geschwindigkeit in m/s (Wegstrecke geteilt durch Zeit)	21,31 m/s
4) Umrechnung m/s in km/h (m/s * 3,6)	76,73 km/h
5) Geschwindigkeit abgerundet auf ganze km/h	76 km/h
6) Toleranzabzug von 10%, aufgerundet zugunsten des Betroffenen	-8 km/h

vorverbares Ergebnis: **68 km/h**

zulässige Höchstgeschwindigkeit: **70 km/h**  
 angeordnet durch: **Zeichen 274 a.g.0**

**Überschreitung von: -2 km/h**

HöMS  
 HESSISCHE HOCHSCHULE FÜR ÖFFENTLICHES MANAGEMENT UND SICHERHEIT  
 University of Applied Sciences

Dienstag, 12. September 2023

## Gerichtsurteile → neuestes

- OLG Köln (Dez. 2021):
  - Ablehnung der pauschalen 20%-Rechnung
  - Auch nicht mehr 7 % Tachoendwert plus 12 %
  - **Neu:** Tachoablesung 10 % plus 4 km/h (StVZO) + (bis zu) 12 %, mind. 6 % wenn keine Ablesefehler und Abstandsschwankungen

Geschwindigkeitsermittlung durch Nachfahren

**Weitere Informationen**

**10 % Toleranzabzug**

- rein juristischer Wert
- Orientierung an:
  - 5 % geeichtes Messsystem
  - 20 % abgelesener Tachowert

**Kein standardisiertes Messverfahren !!!**

Nicht 5, nicht 20, sondern **10 %**

HöMS  
 HESSISCHE HOCHSCHULE FÜR ÖFFENTLICHES MANAGEMENT UND SICHERHEIT  
 University of Applied Sciences

Dienstag, 12. September 2023

## Zeugenbeweis

Dem Zeugenbeweis kommt beim Einsatz dieser Technik eine entscheidende Rolle zu. Das System liefert lediglich eine indizielle Bestätigung des Zeugenbeweises inklusive einer möglichen nachträglichen Bestätigung durch eine sachverständige Auswertung der Lichtbilder. Dem Verfahren ist stets eine Lichtbildmappe (Einzelbilder des Videos) beizufügen. Diese soll die Verweisung nach § 267 StPO (Urteilsgründe) ermöglichen und so eine umfangreiche Beschreibung des Videos überflüssig machen.

Dienstag, 12. September 2023



Neuerungen im Regelwerk der  
FGSV - E-Klima / RASSt / ERA

Jörg Orlepp

Gesamtverband der Versicherer Unfallforschung der Versicherer  
Leiter Bereich Infrastruktur

## Profilbeschreibung zur Veranstaltung Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen

Jörg Ortlepp

Gesamtverband der Versicherer

Unfallforschung der Versicherer, Leiter Bereich Verkehrsinfrastruktur

Wilhelmstraße 43/43G

10117 Berlin

j.ortlepp@gdv.de, 030-2020-5829



### Neuerungen im Regelwerk der FGSV

E-Klima / RASt / ERA

---

Die E-Klima der FGSV stellen zusammen, wie und wo die bestehenden technischen Regelwerke zur Planung, Bau und Betrieb von Verkehrsinfrastruktur geändert bzw. in Ihrer Anwendung angepasst werden sollten, um die Klimaziele der Bundesregierung zu unterstützen. Bei der Überarbeitung der ERA und der RASt werden diese Forderungen bereits teilweise aufgegriffen. Der Vortrag gibt einen kurzen Überblick über den Stand der Fortschreibung und die wesentlichen zu erwartenden Änderungen.

---

Herr Ortlepp (Jahrgang 1966) ist in Bonn aufgewachsen, studierte Bauingenieurwesen an der Bergischen Universität Wuppertal und arbeitete anschließend 14 Jahre lang als Verkehrsplaner und Geschäftsführer eines Ingenieurbüros in Köln. Seit 2008 leitet Herr Ortlepp den Bereich Verkehrsinfrastruktur bei der Unfallforschung der Versicherer im Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. in Berlin.

Herr Ortlepp ist Mitarbeiter in einer Vielzahl von Gremien und Arbeitskreisen und Ausschüssen, die sich mit Verkehrsinfrastruktur und Verkehrssicherheit befassen. Dazu zählen u.a.:

- Leiter FGSV-Ausschuss 2.3 „Stadtstraßen“
  - Leiter FGSV-Ausschuss 2.5 „Radverkehr“
  - Stellvertretender Leiter des Ausschusses Verkehrstechnik beim DVR
  - Mitarbeiter im FGSV-Ausschuss 3.9 "Verkehrssicherheitsmanagement"
-

GDV Unfallforschung der Versicherer

8. Symposium Verkehrssicherheit an der Hochschule Darmstadt

# Neuerungen im Regelwerk der FGSV – E-Klima / RASt / ERA

19. September 2023, Darmstadt

Jörg Ortlepp, Leiter Verkehrsinfrastruktur



GDV Unfallforschung der Versicherer

## Nachhaltigkeitsziele

Agenda 2030, 2015 von Vereinten Nationen beschlossen  
2016 in Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie übernommen

### Maßnahmen zum Klimaschutz

Umgehend Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen ergreifen

Neben der Minderung von THG-Emissionen schließt dies Aufklärung, Sensibilisierung und den Aufbau von Kapazitäten für die Klimafolgenanpassung ein. Gleichzeitig sollen Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung in sämtliche Strategien und Planungen der nationalen Politik einbezogen werden.



<https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/nachhaltigkeitspolitik/nachhaltigkeitsziele-erklart-232174>

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), „Umweltpolitik für eine nachhaltige Gesellschaft“, September 2020

s. 3 19.09.2023 Jörg Ortlepp, 8. Symposium Verkehrssicherheit, Darmstadt

GDV Unfallforschung der Versicherer

## Nachhaltigkeitsziele

Agenda 2030, 2015 von Vereinten Nationen beschlossen

Die 17 globalen Ziele für nachhaltige Entwicklung der Agenda 2030 richten sich an alle: die Regierungen weltweit, aber auch die Zivilgesellschaft, die Privatwirtschaft und die Wissenschaft.



<https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/nachhaltigkeitspolitik/nachhaltigkeitsziele-erklart-232174>

s. 2 19.09.2023 Jörg Ortlepp, 8. Symposium Verkehrssicherheit, Darmstadt

GDV Unfallforschung der Versicherer

## Verkehrsplanung - Regelwerke der FGSV

3 Arbeitsgruppen, 37 Ausschüsse, 82 Arbeitskreise



AG1 Verkehrsplanung	AG2 Straßenentwurf	AG3 Verkehrsmanagement
1.1 Grundsatzfragen der Verkehrsplanung	2.1 Autobahnen	3.02.02 Lichtimmissionen
1.2 Erhebung und Prognose des Verkehrs	2.2 Landstraßen	3.1 Telematik
1.3 Netzgestaltung	2.3 Stadtstraßen	3.2 Verkehrsbeeinflussung ausserorts
1.4 Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen	2.4 Anlagen des öffentlichen Verkehrs	3.3 Verkehrsbeeinflussung innerorts
1.6 Öffentlicher Verkehr	2.5 Radverkehr	3.4 Technische Fragen der Verkehrsordnung
1.8 Güterverkehr	2.6 Ruhender Verkehr	3.5 Verkehrszeichen, Verkehrseinrichtungen
1.9 Planung für und Steuerung von Menschenmengen	2.7 Sicherheitsaudit von Straßen	3.6 Straßenmarkierungen
	2.8 Straßenraumgestaltung	3.7 Fahrzeug-Rückhaltesysteme
	2.9 Umwelt und Naturschutz	3.8 Ausstattung und Betrieb von Straßentunneln
	2.10 Lärmschutz an Straßen	3.9 Verkehrssicherheitsmanagement
	2.11 Vermessung	3.10 Theoretische Grundlagen des Straßenverkehrs
	2.12 Luftreinhaltung an Straßen	3.11 Straßenbetriebsdienst
	2.13 Verkehrssicherheitsbewertung von Straßen	3.12 Winterdienst
	2.14 Fußverkehr	3.13 Qualität des Verkehrsablaufs

s. 2 19.09.2023 Jörg Ortlepp, 8. Symposium Verkehrssicherheit, Darmstadt

GDV Unfallforschung der Versicherer

### FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr (AG1 bis 3)

Über 200 derzeit gültige Regelwerke und Wissensdokument

A	B	C	D	E	F	G	H	I
FGSV-Nr.	Abkürzung	Titel	Rang	Jahr Veröffentlichung	Überarbeitung in befriedlich	mit Klimabezug	Anpassung notwendig?	Bemerkung
121	RIN	Richtlinien für integrierte Netzgestaltung	R1	2008		X	X	
114		Merkblatt für Maßnahmen zur Beschleunigung des Öffentlichen Personennahverkehrs mit Straßenbahnen	R2	1999		X		veraltet
116	EVP	Empfehlungen für Verkehrsplanungsprozesse	R2	2018		X	X	
117		Leitfaden für Schülerverkehr	R2	2012		X	X	veraltet
125	EVE	Empfehlungen für Verkehrserhebungen	R2	2012				
132	EWS	Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen	R2	1997	X	X	X	RWS liegt im Entwurf vor
137		Merkblatt zum integralen Taktfahrplan	R2	2001		X	X	veraltet
166		Empfehlungen für einen verlässlichen öffentlichen Verkehr	R2	2017		X	X	
167	EAM	Empfehlungen zur Anwendung von Mobilitätsmanagement	R2	2018		X	X	
168/1	EVNM/WIV	Empfehlungen zur Konzeption und zum Einsatz von Verkehrsnachfragemodellen im Wirtschaftsverkehr	R2	2020				
168/3	EIV	Empfehlungen für Inputdaten zur Raumstruktur und zum Verkehrsangebot für Verkehrsnachfragemodelle	R2	2021				
120		Hinweise zur kurzzeitigen automatischen Erfassung von Daten des Straßenverkehrs	W1	2012				
121/1		Hinweise zur Anwendung der RIN	W1	2018		X	X	
125/1		Hinweise zur Durchführung von Haushaltsbefragungen zum Mobilitätsverhalten	W1	2018				
128/1		Öffentlicher Personennahverkehr - Anforderungen jüngerer Menschen an öffentliche Verkehrssysteme	W1	1999		X	X	veraltet
129		Hinweise zur Messung von Präferenzstrukturen mit Methoden der stated preferences	W1	1996				
130		Hinweise zur stadtverträglichen Verkehrsplanung	W1	1996		X	X	veraltet
132/1	EWS-Kommentar	Kommentar zur EWS	W1	1997		X	X	Beispielsammlung RWS in Bearb.

über 80 Regelwerke (R) und Wissensdokumente (W) der AG 1 bis 3 mit Klimabezug

Nach: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gerlach, Lehr- und Forschungsgebiet Straßenverkehrsplanung und -technik, Bergische Universität Wuppertal



### Regelwerke und Wissensdokumente der AG 1 bis 3 mit Klimabezug

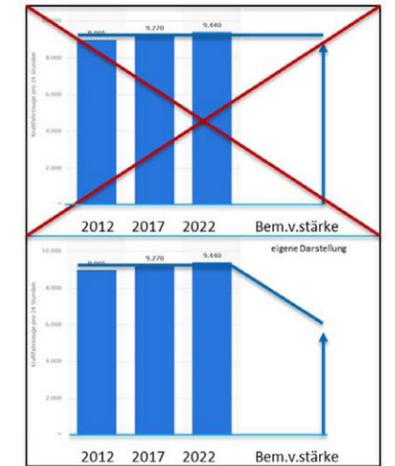
Ergänzende Anforderungen zur Anwendung des HBS 2015

Zum Beispiel

- Bemessungsverkehrsstärken **sollten** die Nachfragewirkungen von Entwicklungen und Maßnahmen umfassen, die sich aus den **Zielsetzungen des Klimaschutzes** ergeben.

Zum Beispiel

- Bemessungsverkehrsstärken **sollen** die **Wirkung aller geplanten Maßnahmen im ÖV, Kfz-, Rad- und Fußverkehr** berücksichtigen.

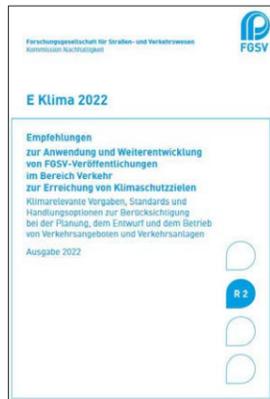


Nach: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gerlach, Lehr- und Forschungsgebiet Straßenverkehrsplanung und -technik, Bergische Universität Wuppertal



### E Klima 2022 (R2-Regelwerk)

Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzziele



Enthalten Steckbriefe zu den wesentlichen Regelwerken der AG 1 bis 3

- Ergänzende Anforderungen** an die Anwendung des Regelwerks **zur Erreichung von Klimaschutzziele**
- Vorgaben und Anforderungen** ergeben sich aus Umsetzung rechtlicher Rahmenbedingungen
- Standards und Regelfälle** abgeleitet aus dokumentierten und belegbaren Erkenntnissen

R -Veröffentlichungen der FGSV können insbesondere in Streitfällen als **anerkannte Regeln der Technik** bzw. als Stand der Technik gewertet und herangezogen werden.

Daher sollte von Vorgaben und Anforderungen nicht bzw. nur, wenn zwingend erforderlich, und von Standards und Regelfällen nur aus triftigen Gründen abgewichen und diese Abweichungen schriftlich begründet werden.

Nach: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gerlach, Lehr- und Forschungsgebiet Straßenverkehrsplanung und -technik, Bergische Universität Wuppertal



### Regelwerke und Wissensdokumente der AG 1 bis 3 mit Klimabezug

Ergänzende Anforderungen zur Anwendung des HBS 2015

Zum Beispiel

- Für **den Öffentlichen Verkehr** **sollten** die Qualitätsstufen **QSV A und B**, für **den Rad- und Fußverkehr** die Qualitätsstufen **QSV A bis C** **angestrebt werden**.

Zum Beispiel

- QSV E oder F im Kfz-Verkehr** **ist vertretbar**, wenn ein **Rückgang der Kfz-Nachfrage** erwartet werden kann oder wenn **Fahrtzeitverlängerungen** verkehrspolitisch akzeptabel oder erwünscht sind.

QSV	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit t <sub>W</sub> [s]	ÖPNV auf Sonderfahrstreifen <sup>1)</sup> mittlere Wartezeit t <sub>W</sub> [s]	Fußgänger- und Radverkehr <sup>2)</sup> maximale Wartezeit t <sub>W,max</sub> [s]
A	≤ 20	≤ 5	≤ 30
B	≤ 35	≤ 15	≤ 40
C	≤ 50	≤ 25	≤ 55
D	≤ 65	≤ 40	≤ 70
E	> 70	≤ 60	≤ 85
F	> 70	> 60	> 85 <sup>3)</sup>

Nach: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gerlach, Lehr- und Forschungsgebiet Straßenverkehrsplanung und -technik, Bergische Universität Wuppertal



## Regelwerke und Wissensdokumente der AG 1 bis 3 mit Klimabezug

Ergänzende Anforderungen zur Anwendung der RSt 2006

Zum Beispiel

- Die Belange des **ÖV, Rad- und Fußverkehrs** sind gegenüber den Belangen des fließenden und ruhenden Kfz-Verkehrs **zu priorisieren**. Die Ansprüche des **Lade-, Liefer- und Wirtschaftsverkehrs** sind dabei zu berücksichtigen.

Zum Beispiel

- Für den **Rad- und Fußverkehr** sollen **durchgehend regelkonforme und attraktive Netze** mit der zugehörigen Anbindung an Einrichtungen, Wohnen und Gewerbe angeboten werden.



Nach: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gerlach, Lehr- und Forschungsgebiet Straßenverkehrsplanung und -technik, Bergische Universität Wuppertal

s. 9 19.09.2023 Jörg Ortlepp, 8. Symposium Verkehrssicherheit, Darmstadt



## Bestand und Weiterentwicklung der ERA

ERA und HRSV: ein tolles Team

**Radverkehr muss im gesamten Straßennetz möglich sein und alle Ziele und Quellen verbinden**

**Das bestehende Regelwerk ist überwiegend eine gute Basis dafür**

**Je nach Randbedingungen sind unterschiedliche Führungsformen und Knotenpunktösungen möglich**

**In der Praxis werden die Möglichkeiten laut Regelwerk jedoch häufig nicht ausgeschöpft**

**Praxiserfahrungen, Forschungsergebnisse und neue Entwicklungen werden ins Regelwerk eingehen**

19.09.2023 Jörg Ortlepp, 8. Symposium Verkehrssicherheit, Darmstadt



## Regelwerke und Wissensdokumente der AG 1 bis 3 mit Klimabezug

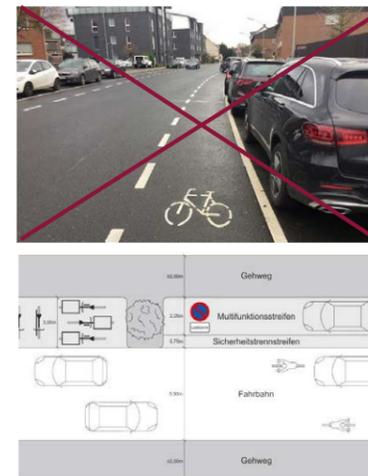
Ergänzende Anforderungen zur Anwendung von RSt 2006 / ERA 2010

Zum Beispiel

- Für den Rad- und Fußverkehr sind **ausreichend breite Anlagen** zur Verfügung zu stellen. Regelmaße sind als **Mindestwerte** anzusehen. **Klammerwerte** für Radverkehrsanlagen **sind nicht mehr anzuwenden**. (Vorgriff auf RSt 20XX)

Zum Beispiel

- Wenn ruhender Verkehr nicht zu vermeiden ist, sind **Sicherheitstrennstreifen zu allen Arten der Radverkehrsführung** vorzusehen - so auch bei Schutzstreifen. Auch im Mischverkehr sollte ein Sicherheitstrennstreifen vorgesehen werden.



Nach: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gerlach, Lehr- und Forschungsgebiet Straßenverkehrsplanung und -technik, Bergische Universität Wuppertal

s. 10 19.09.2023 Jörg Ortlepp, 8. Symposium Verkehrssicherheit, Darmstadt



## Was bleibt? Was ist neu?

**Radverkehr im gesamten Straßennetz berücksichtigen / den gesamten Werkzeugkasten einsetzen**

- Gliederung und Aufbau** ist analog zu den ERA 2010
- Vieles aus den ERA 2010 bleibt erhalten**
- Drei Standards** werden konsequent auf alle Führungsformen angewandt

19.09.2023 Jörg Ortlepp, 8. Symposium Verkehrssicherheit, Darmstadt



## ERA und HRSV

### Neue Standards

Radverkehrsführung innerorts	Basis AR III-IV / IR II-III Grundnetz	Radvorrangroute AR II-II / IR II-III 1.000 – 3.000 Nutzende	Radschnellverbindung AR II-II / IR II-III ≥ 2.000 Nutzende
Schutzstreifen	1,50	2,00	---
Radfahrstreifen	2,25	2,75	3,25
Radweg (1-Richtung)	2,00	2,50	3,00
Radweg (2-Richtung, beidseitig)	2,50	---	---
Radweg (2-Richtung, einseitig,)	3,00	3,00	4,00
Gemeinsamer Geh-/Radweg, io	2,50	---	---
Fahrradstraße	3,50	4,60	5,00

Zzgl. Sicherheitstrennstreifen zu ruhendem Verkehr mindestens 0,75m

19.09.2023 Jörg Ortlepp, 8. Symposium Verkehrssicherheit, Darmstadt



Neu in den  
ERA 2023!  
Bereits in  
HRSV

## Was bleibt? Was ist neu?

### Radverkehr im gesamten Straßennetz berücksichtigen / den gesamten Werkzeugkasten einsetzen

- Gliederung und Aufbau ist analog zu den ERA 2010
- Vieles aus den ERA 2010 bleibt erhalten
- Drei Standards werden konsequent auf alle Führungsformen angewandt
- Der subjektiven Sicherheit wird eine größere Bedeutung beigemessen
- Ausführliches Kapitel über Landstraßen (einschließlich Ortsdurchfahrten) und ländliche Wege
- Es wird mehr Aufmerksamkeit auf die Führung abseits der Hauptverkehrsstraßen verwendet
- Ausführlichere Kapitel zu Fahrradstraßen und Radverkehr in Fußgängerbereichen
- **Alle Führungsformen bleiben: Auch der Schutzstreifen**
- **Sicherheitstrennstreifen zum Parken immer mindestens 0,75 Meter**
- **Die Regelmaße werden verbindlich. Unterschreitungen sind zu begründen.**

19.09.2023 Jörg Ortlepp, 8. Symposium Verkehrssicherheit, Darmstadt



## Was bleibt? Was ist neu?

### Radverkehr im gesamten Straßennetz berücksichtigen / den gesamten Werkzeugkasten einsetzen

- Gliederung und Aufbau ist analog zu den ERA 2010
- Vieles aus den ERA 2010 bleibt erhalten
- Drei Standards werden konsequent auf alle Führungsformen angewandt
- **Der subjektiven Sicherheit wird eine größere Bedeutung beigemessen**
- **Ausführliches Kapitel über Landstraßen (einschließlich Ortsdurchfahrten) und ländliche Wege**
- **Es wird mehr Aufmerksamkeit auf die Führung abseits der Hauptverkehrsstraßen verwendet**
- **Ausführlichere Kapitel zu Fahrradstraßen und Radverkehr in Fußgängerbereichen**

19.09.2023 Jörg Ortlepp, 8. Symposium Verkehrssicherheit, Darmstadt



## Was bleibt? Was ist neu?

### Radverkehr im gesamten Straßennetz berücksichtigen / den gesamten Werkzeugkasten einsetzen

- Gliederung und Aufbau ist analog zu den ERA 2010
- Vieles aus den ERA 2010 bleibt erhalten
- Drei Standards werden konsequent auf alle Führungsformen angewandt
- Der subjektiven Sicherheit wird eine größere Bedeutung beigemessen
- Ausführliches Kapitel über Landstraßen (einschließlich Ortsdurchfahrten) und ländliche Wege
- Es wird mehr Aufmerksamkeit auf die Führung abseits der Hauptverkehrsstraßen verwendet
- Ausführlichere Kapitel zu Fahrradstraßen und Radverkehr in Fußgängerbereichen
- **Alle Führungsformen bleiben: Auch der Schutzstreifen**
- **Sicherheitstrennstreifen zum Parken immer mindestens 0,75 Meter**
- **Die Regelmaße werden verbindlich. Mindestmaße sind zu begründen.**
- **(wenn verkehrsrechtlich möglich) werden Piktogrammketten aufgenommen**
- **Radwege auf Fahrbahnniveau mit Trennelementen (geschützte Radfahrstreifen)**

19.09.2023 Jörg Ortlepp, 8. Symposium Verkehrssicherheit, Darmstadt



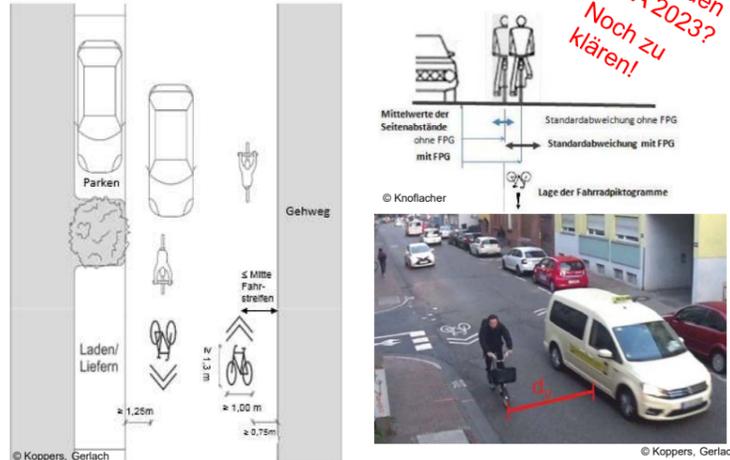
## Führungsformen an Hauptverkehrsstraßen

Die Piktogrammreihe: „Lückenbüßer oder echte Verbesserung“ (NRVP-Forschung)

### Effekte

- weniger Radfahrende im Seitenraum
- Radfahrende werden seltener überholt
- Überholungen zwischen 0,5 und 1,5m werden reduziert
- Reduzierung der Konflikte
- Reduzierung der Unfälle an Knotenpunkten

**Anforderung:**  
Einsatzkriterien und Einsatzfälle werden aktuell konkretisiert.



Neu in den ERA 2023? Noch zu klären!

Quelle: Peter Gwiasda, Planungsbüro VIA, Leiter FGSV AK 2.5.1

19.09.2023 Jörg Ortlepp, 8. Symposium Verkehrssicherheit, Darmstadt



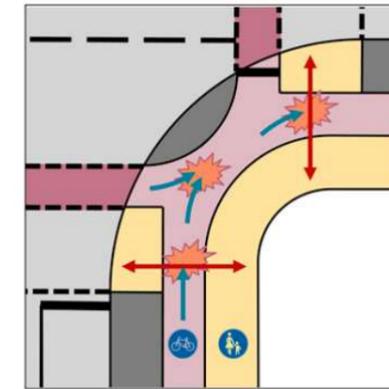
## Signalisierte Knotenpunkte

Konfliktlagen im Seitenraum darstellen

Noch abzustimmen

- Knotenpunktgeometrie
- Verkehrsräume
- Mindestanforderungen
- Signalisierung
- Barrierefreiheit
- ...

Forschungsarbeiten zum Thema sind noch nicht abgeschlossen. Eines der letzten offenen Kapitel!



Ausführlich in ERA 2023 Noch zu klären!

19.09.2023 Jörg Ortlepp, 8. Symposium Verkehrssicherheit, Darmstadt



## Führungsformen an Hauptverkehrsstraßen

Der Radweg auf Fahrbahnniveau oder „geschützter Radfahrstreifen“

Noch abzustimmen:

- Nachsichtbarkeit
- Feuerwehr
- Entwässerung
- Dimensionierung/Ausstattung
- ...

Aus Verkehrsversuchen können die relevanten Anforderungen und damit die empfohlenen Entwurfselemente abgeleitet werden.



Neu in den ERA 2023!

19.09.2023 Jörg Ortlepp, 8. Symposium Verkehrssicherheit, Darmstadt



## Zeitplan für die Überarbeitung der ERA

Eckdaten

**Dezember 2023**

Vollständiger Entwurf aller überarbeiteter Kapitel, Diskussion im Arbeitsausschuss

**Bis Sommer 2024**

Diskussion des überarbeiteten Entwurfs innerhalb FGSV, Lenkungsausschuss und weitere Gremien

**Ab Herbst 2024**

Abstimmung des überarbeiteten Entwurfs außerhalb FGSV (z.B. BLAK Radverkehr, Länder, Bund)

19.09.2023 Jörg Ortlepp, 8. Symposium Verkehrssicherheit, Darmstadt



### Zeitplan für die Überarbeitung der RASt

optimistisch

- Überarbeitung der Gliederung (abgeschlossen)
- Aufteilung der Kapitel auf Arbeitsgruppen (abgeschlossen)
- Überarbeitung einzelner Kapitel (laufend, bis Sommer 2024)
- Vorlage 1. Entwurf im Lenkungsausschuss Herbst 2024
- Diskussion innerhalb FGSV und Überarbeitung Entwurf bis Sommer 2025

S. 21 19.09.2023 Jörg Ortlepp, 8. Symposium Verkehrssicherheit, Darmstadt Unfallforschung der Versicherer

### RASt 2006 – Überarbeitung

Kapitel 4: neu: Barrierefreiheit

**Neu: Kapitel zu Barrierefreiheit**

**Diskussion zu Grundmaßen**  
Fahrzeuge sind breiter geworden (RBSV)

- Pkw 1,89 m (1,76)
- Bus 2,55 m (2,50)
- LKW 2,55 m (2,50)
- Müll 2,55 m (2,50)

Auswirkung auch auf Fläche für ruhenden Verkehr

S. 23 19.09.2023 Jörg Ortlepp, 8. Symposium Verkehrssicherheit, Darmstadt Unfallforschung der Versicherer

### RASt 2006 – Überarbeitung

Kapitel 2

**Neu:**  
Ökologische Aspekte  
Entwurfssituation Autofreie Straße

S. 22 19.09.2023 Jörg Ortlepp, 8. Symposium Verkehrssicherheit, Darmstadt Unfallforschung der Versicherer

### RASt 2006 – Überarbeitung Kapitel 4

Diskussion zu Grundmaßen

**StVO:**  
1,5 m Überholabstand Kfz – Rad

Richtlinien für Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung der Befahrbarkeit von Verkehrsflächen, FGSV 2020

S. 24 19.09.2023 Jörg Ortlepp, 8. Symposium Verkehrssicherheit, Darmstadt Unfallforschung der Versicherer

## RASt 2006 – Überarbeitung

### Kapitel 5

In Querschnitten kein Parken

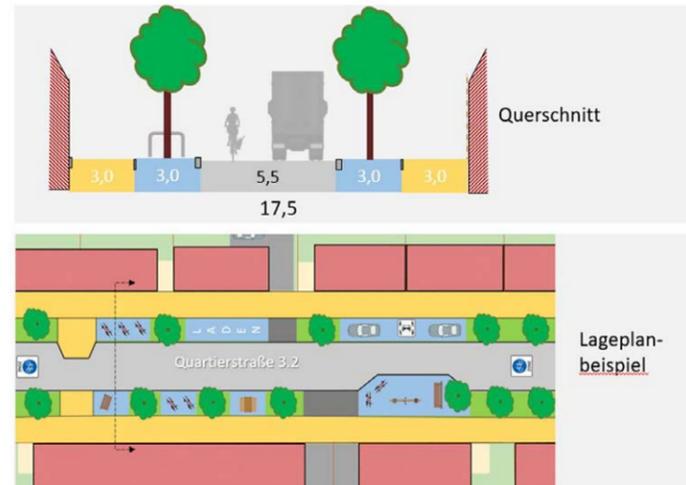
Seitenräume nehmen verschiedene Funktionen auf

Lageplan verdeutlicht Aufteilung der Funktionen im Straßenverlauf

Querschnitte stellen Idealzustand dar

Keine Minimalmaße

Quartiersstraße 3.2



## RASt 2006 – Überarbeitung

### Neues Kapitel 7 „Besondere Aspekte“

#### 7. Besondere Aspekte

7.1 Geschwindigkeitsdämpfung

7.2 Gestaltung von Straßen und Plätzen nach dem Mischprinzip  
(Hinweise zu Straßenräumen mit besonderem Querungsbedarf, FGSV 2014)

7.3 Beengte Situationen und Flächenkonflikte

7.4 Klimaanpassung im öffentlichen Raum

7.4.1 Beschattung, Verdunstung, Kühlung

7.4.2 Entsegelung, Versickerung, Starkregenmanagement

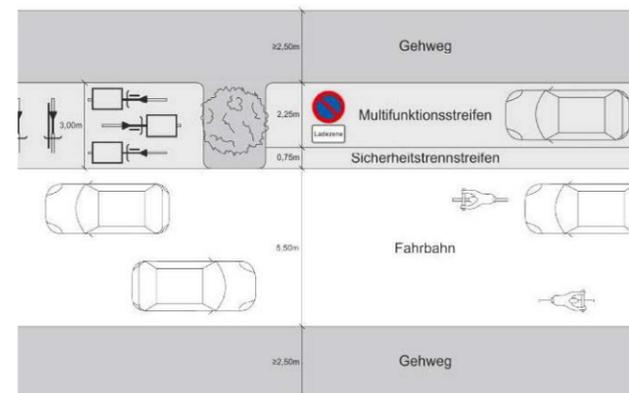
## RASt 2006 – Überarbeitung

### Kapitel 6

neu:

Kapitel Fahrradzonen

Multifunktionsflächen



## RASt 2006 – Überarbeitung

### Neues Kapitel 10 „Planen im Bestand“

#### 10. Planen im Bestand

Prüfung auf Anpassungsbedarf z.B. im Rahmen von

- Verkehrsschau, Bestandsaudit
- ESN, Unfallkommissionsarbeit,
- Schulwegplanung,
- Klimaschutz etc.

Kurzfristig umsetzbare Maßnahmen

- Netzbeeinflussung
- Flächenumverteilung durch Markierung
- Umverteilung ruhender Verkehr etc.

## Fazit

### Klimaschutz und Klimafolgenanpassung muss in den Regelwerken stärker berücksichtigt werden

#### E Klima bietet eine erste Grundlage, die aber im Detail noch ausdiskutieren ist

- stellen Relevanz der Klimaschutzziele im Verkehrsbereich dar,
- formulieren neue Anforderungen und zeigen Handlungsoptionen auf,
- empfehlen die - teils modifizierte - Anwendung von FGSV- Veröffentlichungen,
- unterstützen die Planenden bei der Umsetzung fachlicher Erfordernisse.

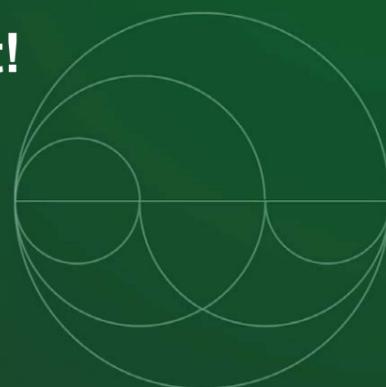
### Fußverkehr, Radverkehr und ÖPNV werden stärkeres Gewicht bekommen

#### Flächenansprüche steigen

**Nicht immer reichen Flächen aus, um allen Anforderungen gerecht zu werden. Dann sind (politische) Priorisierungen notwendig. Das kann auch Eingriffe ins Netz bedeuten oder die Herausnahme von Funktionen. Das kann das technische Regelwerk aber nicht vorgeben. Hier braucht es politische Entscheidungen.**

**Notwendigkeit zum gemeinsamen verantwortlichen Handeln!**

**Danke für Ihre Aufmerksamkeit!  
Ihre Fragen?**



# Innovationen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit auf Autobahnen

Prof. Gerd Riegelhuth

Hochschule Darmstadt  
Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwesen

## Profilbeschreibung zur Veranstaltung Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen

Prof. Gerd Riegelhuth  
Hochschule Darmstadt  
Fachbereich Bauingenieurwesen  
Haardtring 100  
64295 Darmstadt/Deutschland  
gerd.riegelhuth@h-da.de , 0151 121 60 111



### Innovationen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit auf Autobahnen

Angesichts der wachsenden Verkehrsnachfrage, vor allem im Güterverkehr, und den daraus resultierenden Auswirkungen auf Verkehrssicherheit und Verkehrseffizienz bedarf es auch in Zukunft eines leistungsstarken Verkehrssystems Autobahn, um die Mobilität von Personen und Gütern auf Dauer zu sichern. Die Bewältigung dieser Aufgabe wird darüber hinaus von den Zielen einer klimaschonenden und umweltfreundlichen Entwicklung der Mobilität beeinflusst.

Die Digitalisierung und Automatisierung werden die Mobilität der Zukunft entscheidend prägen. Innovation und Kooperation werden als Schlüssel zu einem intelligenten verkehrsträger-übergreifendem Mobilitätssystem der Zukunft, das sich an den Bedürfnissen der Menschen orientiert, gesehen.

Neue Technologien und Dienste werden die Einsatzmöglichkeiten Intelligenter Verkehrssysteme (IVS) erweitern und deren Wirkungen verstärken. Die Autobahn GmbH setzt hierauf, damit der Verkehr auf Deutschlands wichtigstem Verkehrsträger immer sicherer, effizienter und umweltfreundlicher wird. Ziel ist die digital vernetzte Autobahn – basierend auf einer Strategie zur Fortentwicklung von Intelligenen Verkehrssystemen (IVS) unter besonderer Berücksichtigung von Entwicklungen im Bereich des kooperativen, vernetzten und automatisierten Verkehrs.

Die Autobahn als Ökosystem bietet die Chance, Herausforderungen, die im Zusammenhang mit Anwendungen des kooperativen, vernetzten und automatisierten Verkehrs stehen, strukturiert zu unterstützen. Digitalisierung und Automatisierung werden viele Entwicklungen auf dem Weg zum automatisierten Verkehrssystem der Zukunft prägen und sich in hohem Maße positiv auf die Verkehrssicherheit auswirken.

---

1977 – 1980	Studium Bauingenieurwesen, Uni Bw München
1981 – 1988	Verschiedene Leitungsfunktionen innerhalb der Bundeswehr
1988 – 1990	Referendariat in der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung
1990 – 2007	Verschiedene Leitungsfunktionen innerhalb der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (HSVV)
2007 – 2011	Leiter der Abteilung Verkehrsmanagement, Betrieb und Verkehr in der HSVV
2012 – 2017	Leiter der Abteilung Verkehr bei Hessen Mobil
2017 – 2019	Vizepräsident von Hessen Mobil
2019 – 2021	Präsident von Hessen Mobil
seit 2020	Honorarprofessor am Fachbereich Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen der h_da
seit 2021	Leiter Geschäftsbereich Verkehrsmanagement, Betrieb und Verkehr der Autobahn GmbH

---

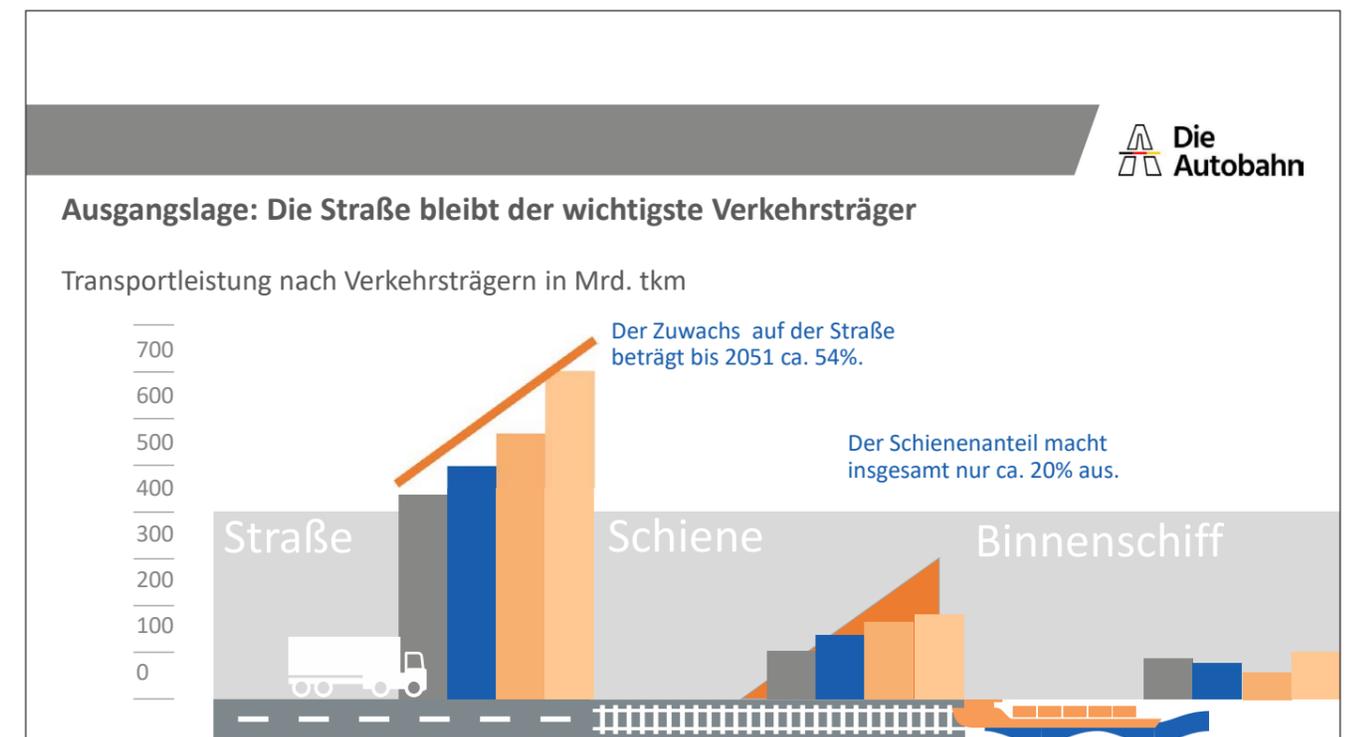
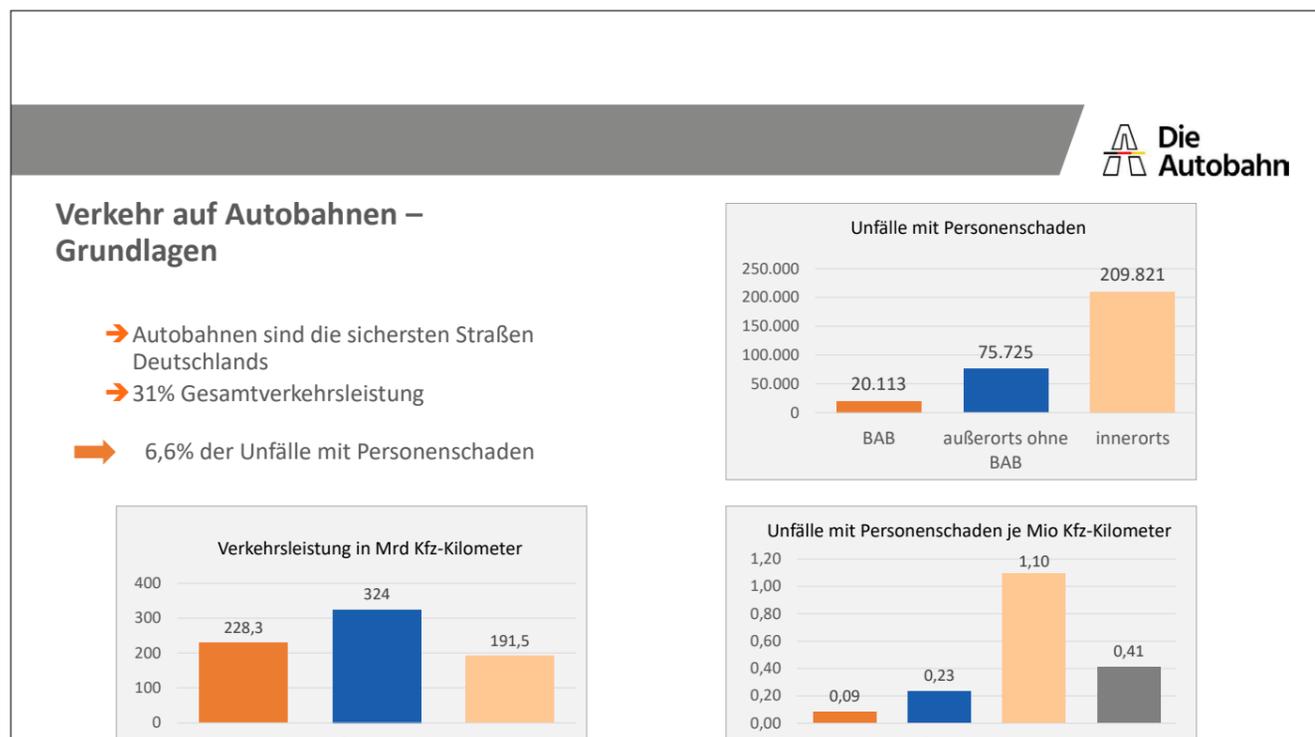
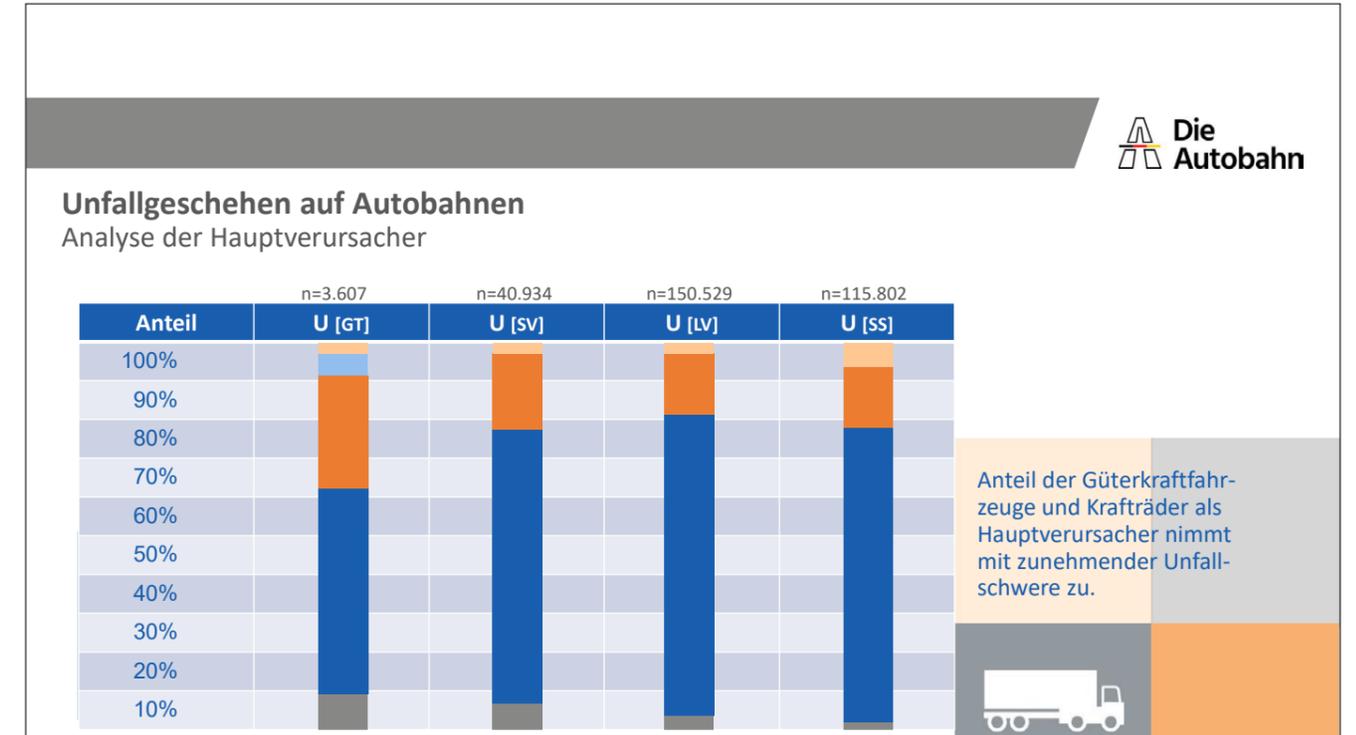




**Die Autobahn**

**Innovationen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit – auf Autobahnen**

8. Symposium Verkehrssicherheit an der Hochschule Darmstadt



**Die Autobahn**

### Unsere Vision: "Die Mobilität der Zukunft nachhaltig gestalten"

- Nutzerorientierung
- Innovation für die Straße
- Optimales Produkt
- Modernes Unternehmen
- Nachhaltigkeit
- Stark in den Regionen
- Attraktiver Arbeitgeber

**Bis 2030**  
30 % weniger Staus als 2019

**Bis 2030**  
40 % weniger schwere Verkehrsunfälle als 2019

**Die Autobahn**

### Wirkung und Nutzen

- Erhöhung der Leistungsfähigkeit von Strecken: **25 %**
- Reduktion von Unfällen: **30 %**
- Reduktion der Dauer von Staus durch koordiniertes Baustellenmanagement: **50 %**
- Hohe Akzeptanz durch situationsangepasste Verkehrssteuerung mit Echtzeitinformationen
- Verkürzung der Reisezeiten: **20 %**
- Vermeidung von Staus durch präventive Verlagerung von bis zu **80 %**

**Die Autobahn**

### Welche Methoden dienen der Realisierung der Zielsetzung

- Umlenkung des Verkehrs auf Alternativrouten bei Störungen
- Automatische Warnung vor witterungsbedingten Gefahren
- Automatische Warnung vor streckenbezogenen Gefahren
- Automatische situationsbedingte Geschwindigkeitswarnung
- Gezielte Anzeige und Verbreitung von Verkehrsinformationen
- Dynamische Nutzung des verfügbaren Verkehrsraums
- Dosierung des Zuflusses

**Die Autobahn**

### Wir machen die Autobahn zum automatisierten Verkehrssystem.

- ca. 90% aller Verkehrsunfälle infolge menschliches Versagens.
- Automatisiert fahrende Fahrzeuge als Teil des Verkehrssystems Autobahn.
- Chancen für mehr Verkehrssicherheit durch Interaktion Autobahn - Fahrzeuge.
- Nur **disruptive Prozesse** auf Seiten des Verkehrssystems ermöglichen dies.

**Die Autobahn**

## Das automatisierte Verkehrssystem der Zukunft

5 Thesen

**Die Autobahn**

## Thesen zum automatisierten Verkehrssystem der Zukunft

### 2. Plattformen und Datenräume unterstützen die Vernetzung

**Die Autobahn**

## Thesen zum automatisierten Verkehrssystem der Zukunft

### 1. Infrastruktur/Straßenausstattung und Fahrzeuge interagieren

**Die Autobahn**

## Thesen zum automatisierten Verkehrssystem der Zukunft

### 3. Fahraufgaben sind automatisiert

**Die Autobahn**

### Thesen zum automatisierten Verkehrssystem der Zukunft

#### 4. Mischverkehre prägen den Verkehrsablauf

Ein Großteil der Fahrzeuge ist mit V2X-Technologie ausgestattet und fährt automatisiert/autonom, aber nicht alle Fahrzeuge ...

Stau + 15Min. alternative Route

**Die Autobahn**

### Digital vernetzte Autobahn als Öko-System

... was ist kurzfristig angedacht!?

Fahrzeuge als Sensoren zur Generierung weitergehender Informationen

Direkte Übertragung von Informationen in die Fahrzeuge

**Nachhaltigkeit**

**Sicherheit**

**Effizienz**

**Die Autobahn**

### Thesen zum automatisierten Verkehrssystem der Zukunft

#### 5. Straßenausstattung\* ist digital und vernetzt

... Interaktionsmanagement? Den Dialog der Infrastruktur gestalten ...

... volle Bandbreite

... Betriebsstrecke für AF ist freigegeben

... 2 Meldungen der Ausstattung

... ich fahre autonom

... Reflexionseigenschaften kritisch

... 100 wegen Unfall

... Sicherheitsabstand halten

... Gefahrgut-Lkw unterwegs

... kritischer Fahrbahnzustand

... TSF nicht ausgelastet

... ich melde Anprall

**Die Autobahn**

### Sicherheit durch Vernetzung von Infrastruktur und Fahrzeugen

Funktionsweise von C-ITS – Anwendung Baustellenwarner

**Die Autobahn**

**3 Verkehr automatisieren**

**Automatisiertes Verkehrssystem Autobahn.**

Das Zielbild eines automatisierten Verkehrssystems kann nur über Digitalisierung erreicht werden.

**ATLAS-L4**  
DRIVING THE AUTOMATION OF TRANSPORT

▶ Autobahn GmbH setzt seit Januar 2022 gemeinsam mit

**Die Autobahn**

**Automatisierung des Verkehrs**

**... in einem Öko-System!?**

**Innovationen**, die disruptiv wirken, sind geeignet, die Zielerreichung in der Verkehrssicherheit zu unterstützen; insbesondere dort, wo Unfälle hinsichtlich ihrer Schwere durch menschliches Versagen geprägt sind.

Rechtsrahmen

**Die Autobahn**

**Verbund der Verkehrszentralen - AutobahnOS**

Ziele von Digitalisierung, Vernetzung und Harmonisierung innerhalb der Autobahn GmbH

Wir starten AutobahnOS mit dem Ziel, unsere Fernstraßeninfrastruktur digital zu vernetzen und zu automatisieren. Die neue Software erlaubt es den Verkehrszentralen der Autobahn GmbH des Bundes, sich besser miteinander zu vernetzen und so die Verkehrsleistung zu steigern.

**Die Autobahn**

Manchmal bewegt es sich schneller, als man denkt.

**Danke für Ihre Aufmerksamkeit.**

## Schutzstreifen Außerorts

Erfahrungen aus dem Versuch in Baden-Württemberg

Dr. phil. Dipl.-Ing. Ralf Kaulen

Stadt- und Verkehrsplanungsbüro Kaulen



#### Vita:

Dr. phil. Dipl.-Ing. Ralf Kaulen studierte Städtebau und Verkehrsplanung an der RWTH Aachen und promovierte berufsbegleitend bei Prof. Dr. Heiner Monheim an der Universität Trier.

Er gründete im Jahr 1990 das Stadt- und Verkehrsplanungsbüro Kaulen (SVK) mit Sitz in Aachen und München und ist dessen Inhaber. Das Büro bearbeitet in ca. 700 realisierten Projekten und Forschungsvorhaben die vielfältigen Aufgaben der Stadttransformation zur menschengerechten Stadt. Im Rahmen dieser Tätigkeiten hat das SVK deutschlandweit ca. 250 Mobilitäts- und Radverkehrsnetze erfolgreich umgesetzt.

Im Radverkehr reicht das Spektrum vom Landesweiten Radverkehrsnetz NRW über regionale Radverkehrsnetze (Rheinisches Radverkehrsrevier, RadRegionRheinland, Radnetz Südwestfalen, Radregion Münsterland) sowie einer Vielzahl von kommunalen Radverkehrsnetzen bis zum internationalen Rheinradweg (von der Quelle bis zur Mündung), und der Vennbahnroute (Deutschland – Luxemburg).

Er engagiert sich in der Mobilitätsforschung zur Erhöhung der Verkehrssicherheit. Hier sind u.a. die Forschungsarbeiten „Markierungslösungen zur Sicherung des Radverkehrs außerorts“ im Auftrag des Verkehrsministeriums NRW, „Einsatz und Wirkung von einseitigen, alternierenden und beidseitigen Schutzstreifen auf schmalen Kernfahrbahnen innerorts“ im Auftrag der AGFK Baden-Württemberg sowie „Lastenfahrräder - Erarbeitung fahrzeugtechnischer Kategorien und konzeptionelle Überlegungen zur Verkehrsfläche“ im Auftrag der BAST anzuführen.

Er ist Referent bei umfangreichen internationalen und nationalen Fortbildungseinrichtungen, Mitglied von verschiedenen Facharbeitskreisen und Autor einer Vielzahl von Handbüchern und Publikationen zum Themenspektrum der nachhaltigen Mobilität. Dr. Ralf Kaulen war im Jahr 2007 Velo-city-Direktor und Organisator der Weltfahrrad-Konferenz in München.

#### Kontakt:

Dr. phil. Dipl.-Ing. Ralf Kaulen  
Stadt- und Verkehrsplanungsbüro Kaulen  
Deliusstraße 2  
D - 52064 Aachen  
Telefon: +49 241 33 444  
Telefax: +49 241 33 445  
Ralf.Kaulen@svk-kaulen.de  
www.svk-kaulen.de

## Schutzstreifen außerorts Erfahrungen aus dem Versuch in Baden Württemberg



**Initiative für mehr  
Verkehrssicherheit in Hessen**

19. September 2023

STADT- UND VERKEHRS-  
PLANUNGSBÜRO KAULEN

Dr. phil. Dipl.-Ing. Ralf Kaulen

1

Dr. phil. Dipl.-Ing. Ralf Kaulen



Gliederung

1. Rahmenbedingungen von Schutzstreifen
  - a. Entwicklung von Schutzstreifen
  - b. Schutzstreifen gemäß StVO
  - c. Ungelöste Fragestellungen
2. Forschungsprojekt Schutzstreifen innerorts
  - a. Forschungsprojekt AGFK BW: Schutzstreifen innerorts auf schmalen Kernfahrbahnen
3. Forschungsprojekte Schutzstreifen außerorts
  - a. Forschungsprojekt des Bundeslands Nordrhein-Westfalen
  - b. Forschungsprojekt des Bundes / Bundeslands Mecklenburg-Vorpommern
  - c. Forschungsprojekt des Bundeslands Baden-Württemberg
4. Resümee

2 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

Gliederung

1. Rahmenbedingungen von Schutzstreifen
  - a. Entwicklung von Schutzstreifen
  - b. Schutzstreifen gemäß StVO
  - c. Ungelöste Fragestellungen
2. Forschungsprojekt Schutzstreifen innerorts
  - a. Forschungsprojekt AGFK BW: Schutzstreifen innerorts auf schmalen Kernfahrbahnen
3. Forschungsprojekte Schutzstreifen außerorts
  - a. Forschungsprojekt des Bundeslands Nordrhein-Westfalen
  - b. Forschungsprojekt des Bundes / Bundeslands Mecklenburg-Vorpommern
  - c. Forschungsprojekt des Bundeslands Baden-Württemberg
4. Resümee

3 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

*80/90er Jahre: Rückbau von Verkehrsstraßen*

**(stadtverträglicher) Rückbau von Verkehrsstraßen**



**Flexible Fahrbahnquerschnitte:**

- Ausbildung einer **Kernfahrbahn** für die Begegnung Pkw/Pkw
- Realisierung eines **baulich abgesetzten Seitenstreifens** für die Begegnung Lkw/Pkw bzw. Lkw/Lkw
- **Mitbenutzung der Seitenstreifen durch den Radverkehr**



h da Hochschule Darmstadt 4 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* SNK

*90er Jahre: Verkehrsversuche fahrbahnnahe Führung*



**24. StVO Novelle 1997**

- Legalisierung durch **Integration in die StVO**
- Benennung von **Einsatzgrenzen von max 10.000 Kfz/Tag**
- Einsatz als **nachgeordnetes** Sicherungsprinzip

h da Hochschule Darmstadt 6 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* SNK

*90er Jahre: Verkehrsversuche fahrbahnnahe Führung*



**Radfahrstreifen**

**Angebotsstreifen**

**Suggestivstreifen**

**Schutzstreifen**

h da Hochschule Darmstadt *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* SNK

*Schutzstreifen und ruhender Verkehr*

1997: Parkverbot ist sparat anzuordnen  
 2009: Schutzstreifen = Parkverbot  
 2021: Schutzstreifen = Haltverbot



Schutzstreifen zugespäkt (Foto: raependler.org) 2003/05

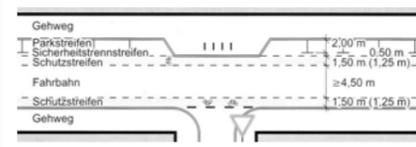
h da Hochschule Darmstadt 7 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* SNK

VwV-StVO 2009 / StVO 2013: Sicherheitstrennstreifen

### Einführung / Standardisierung Sicherheitstrennstreifen

**Wesentlicher Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit**

- Bei Längsparken mindestens 0,50 m Breite (aktuell: Regelbreite 0,75 m)
- Bei Schrägparken mindestens 0,75 m Breite (aktuell: Regelbreite 1,00 m)
- Sicherheitstrennstreifen soll erkennbar sein

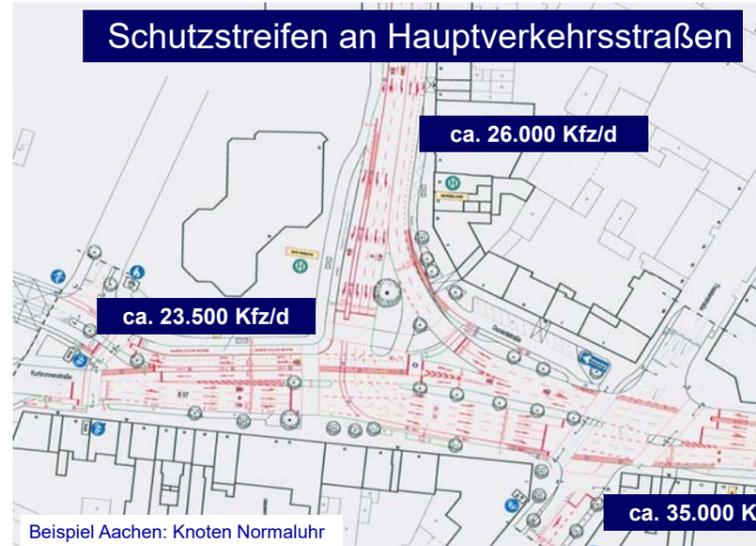



Quelle: Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010), FGSV

h da 8 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

VwV-StVO 2009 / StVO 2013: Entfall der Einsatzgrenzen

### Schutzstreifen an Hauptverkehrsstraßen



ca. 26.000 Kfz/d

ca. 23.500 Kfz/d

ca. 35.000 Kfz/d

Beispiel Aachen: Knoten Normaluhr

h da 10 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

Novelle StVO 2013 und VwV-StVO 2009

### Schutzstreifen – Änderungen in der VwV-StVO (zu § 2 Absatz 4)

Bisherige VwV	Änderungen (seit 01.09.2009)
Innerorts (zul. Höchstgeschwindigkeit bis 50 km/h)	Innerorts (zul. Höchstgeschwindigkeit bis 50 km/h)
In der Regel bis 10.000 Kfz/24h. max. 500 Lkw/24h.	Keine Angaben zur Kfz-Verkehrsstärke
Lage am rechten Fahrbahnrand	Keine Angaben zur Lage
Breite Schutzstreifen 1,60 m (mindestens 1,25)	Qualitativ: Hinreichender Bewegungsraum für Radfahrer
Breite verbleibende Fahrgasse: 4,50 m – 5,50 m	Qualitativ: 2 Pkw sollen sich gefahrlos begegnen können; keine Obergrenze
Keine Markierung an Knotenpunkten	Fortsetzung der Markierung an Knotenpunkten
Keine Angaben zur mittleren Leitlinie	Keine mittlere Leitlinie bei Fahrgasse unter 5,50 m

h da 9 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

- Gliederung
1. Rahmenbedingungen von Schutzstreifen
    - a. Entwicklung von Schutzstreifen
    - b. Schutzstreifen gemäß StVO**
    - c. Ungelöste Fragestellungen
  2. Forschungsprojekt Schutzstreifen innerorts
    - a. Forschungsprojekt AGFK BW: Schutzstreifen innerorts auf schmalen Kernfahrbahnen
  3. Forschungsprojekte Schutzstreifen außerorts
    - a. Forschungsprojekt des Bundeslands Nordrhein-Westfalen
    - b. Forschungsprojekt des Bundes / Bundeslands Mecklenburg-Vorpommern
    - c. Forschungsprojekt des Bundeslands Baden-Württemberg**
  4. Resümee
- h da 11 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

VwV-StVO zu § 2 Straßenbenutzung durch Fahrzeuge Absatz 4 Satz 2

Ein **Schutzstreifen** für den Radverkehr ist ein am **rechten Fahrbahnrand** mit Zeichen 340 markierter und zusätzlich in **regelmäßigen** Abständen mit dem Sinnbild „Radverkehr“ versehener **Teil der Fahrbahn**.

Er darf nur **innerhalb geschlossener Ortschaften** auf Straßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von bis **zu 50 km/h** markiert werden und nur, wenn die **Verkehrszusammensetzung** eine **Mitbenutzung** des Schutzstreifens durch den Kraftfahrzeugverkehr **nur in seltenen Fällen** erfordert.

Er muss so breit sein, dass er einschließlich des Sicherheitsraumes einen **hinreichenden Bewegungsraum für den Radverkehr** bietet. Befindet sich rechts von dem Schutzstreifen ein Seitenstreifen, kommt ein Schutzstreifen in der Regel nicht in Betracht, es sei denn, es wird ein **zusätzlicher Sicherheitsraum** zum ruhenden Verkehr geschaffen.

Der abzüglich Schutzstreifen verbleibende Fahrbahnteil muss so breit sein, dass sich **zwei Personenkraftwagen gefahrlos begegnen** können. Schutzstreifen sind in Kreisverkehren nicht zulässig. Zum Schutzstreifen vgl. Nummer II zu Zeichen 340, Randnummer 2 ff.

h da 12 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

VwV-StVO zu § 2 Straßenbenutzung durch Fahrzeuge Absatz 4 Satz 2

Ein **Schutzstreifen** für den Radverkehr ist ein am **rechten Fahrbahnrand** mit Zeichen 340 markierter und zusätzlich in **regelmäßigen** Abständen mit dem Sinnbild „Radverkehr“ versehener **Teil der Fahrbahn**.

Er darf nur **innerhalb geschlossener Ortschaften** auf Straßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von bis **zu 50 km/h** markiert werden und nur, wenn die **Verkehrszusammensetzung** eine **Mitbenutzung** des Schutzstreifens durch den Kraftfahrzeugverkehr **nur in seltenen Fällen** erfordert.

Er muss so breit sein, dass er einschließlich des Sicherheitsraumes einen **hinreichenden Bewegungsraum für den Radverkehr** bietet. Befindet sich rechts von dem Schutzstreifen ein Seitenstreifen, kommt ein Schutzstreifen in der Regel nicht in Betracht, es sei denn, es wird ein **zusätzlicher Sicherheitsraum** zum ruhenden Verkehr geschaffen.

Der abzüglich Schutzstreifen verbleibende Fahrbahnteil muss so breit sein, dass sich **zwei Personenkraftwagen gefahrlos begegnen** können. Schutzstreifen sind in Kreisverkehren nicht zulässig. Zum Schutzstreifen vgl. Nummer II zu Zeichen 340, Randnummer 2 ff.

**Was heißt das konkret?**

h da 14 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

Gliederung

1. Rahmenbedingungen von Schutzstreifen
  - a. Entwicklung von Schutzstreifen
  - b. Schutzstreifen gemäß StVO
  - c. Ungelöste Fragestellungen
2. Forschungsprojekt Schutzstreifen innerorts
  - a. Forschungsprojekt AGFK BW: Schutzstreifen innerorts auf schmalen Kernfahrbahnen
3. Forschungsprojekte Schutzstreifen außerorts
  - a. Forschungsprojekt des Bundeslands Nordrhein-Westfalen
  - b. Forschungsprojekt des Bundes / Bundeslands Mecklenburg-Vorpommern
  - c. Forschungsprojekt des Bundeslands Baden-Württemberg
4. Resümee

h da 13 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

Paradigmenwechsel: StVO 2013 und VwV-StVO 2009

Überblick über die wesentlichen Änderungen

**StVO 2013 – Die wichtigsten Neuerungen I**

**Grundsätzliches:**

- „Sicherheit vor Flüssigkeit“
- Ziel der Reduktion benutzungspflichtiger Radwege
- Gleichrangigkeit von baulichen Radwegen und Radfahrstreifen

**Das Verkehrsverhalten Betreffendes:**

- Lichtzeichen für den Fahrverkehr gelten auch für den Radverkehr
- Verhalten auf für den Radverkehr freigegebenen Gehwegen
- Verhalten auf Fahrradstraßen

**Sicherheit geht vor Flüssigkeit des Verkehrs**  
(VwV zu § 39 bis 43 StVO, Allgemeines über Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen)

**ALT:**  
„Die Flüssigkeit des Verkehrs ist mit den zur Verfügung stehenden Mitteln zu erhalten.“

**NEU (zusätzlich)**

- „Dabei geht die Verkehrssicherheit **aller** Verkehrsteilnehmer der Flüssigkeit des Verkehrs“ vor.
- Klarstellung, dass im Einzelfall Maßnahmen geboten sein können, die die Sicherheit erhöhen, die Flüssigkeit aber verringern.

h da 14 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

**Problemstellung: Schmale klassifizierte Straßen / ODs**



**h da** Hochschule Darmstadt **16** Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW **SNK**

**Gliederung**

1. Rahmenbedingungen von Schutzstreifen
  - a. Entwicklung von Schutzstreifen
  - b. Schutzstreifen gemäß StVO
  - c. Ungelöste Fragestellungen
- 2. Forschungsprojekt Schutzstreifen innerorts**
  - a. Forschungsprojekt AGFK BW: Schutzstreifen innerorts auf schmalen Kernfahrbahnen
3. Forschungsprojekte Schutzstreifen außerorts
  - a. Forschungsprojekt des Bundeslands Nordrhein-Westfalen
  - b. Forschungsprojekt des Bundes / Bundeslands Mecklenburg-Vorpommern
  - c. Forschungsprojekt des Bundeslands Baden-Württemberg**
4. Resümee

**h da** Hochschule Darmstadt **18** Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW **SNK**

**Problemstellung: Außerorts**



Foto: Hannoversche Allgemeine

**h da** Hochschule Darmstadt **17** Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW **SNK**

**Gliederung**

1. Rahmenbedingungen von Schutzstreifen
  - a. Entwicklung von Schutzstreifen
  - b. Schutzstreifen gemäß StVO
  - c. Ungelöste Fragestellungen
- 2. Forschungsprojekt Schutzstreifen innerorts**
  - a. Forschungsprojekt AGFK BW: Schutzstreifen innerorts auf schmalen Kernfahrbahnen
3. Forschungsprojekte Schutzstreifen außerorts
  - a. Forschungsprojekt des Bundeslands Nordrhein-Westfalen
  - b. Forschungsprojekt des Bundes / Bundeslands Mecklenburg-Vorpommern
  - c. Forschungsprojekt des Bundeslands Baden-Württemberg**
4. Resümee

**h da** Hochschule Darmstadt **19** Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW **SNK**

VwV-StVO zu § 2 Straßenbenutzung durch Fahrzeuge Absatz 4 Satz 2

Ein **Schutzstreifen** für den Radverkehr ist ein am **rechten Fahrbahnrand** mit Zeichen 340 markierter und zusätzlich in regelmäßigen Abständen mit dem Sinnbild „Radverkehr“ versehener **Teil der Fahrbahn**.

Er darf nur **innerhalb geschlossener Ortschaften** auf Straßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von bis **zu 50 km/h** markiert werden und nur, wenn die **Verkehrszusammensetzung eine Mitbenutzung des Schutzstreifens durch den Kraftfahrzeugverkehr nur in seltenen Fällen** erfordert.

Er muss so breit sein, dass er einschließlich des Sicherheitsraumes einen **hinreichenden Bewegungsraum für den Radverkehr** bietet. Befindet sich rechts von dem Schutzstreifen ein Seitenstreifen, kommt ein Schutzstreifen in der Regel nicht in Betracht, es sei denn, es wird ein **zusätzlicher Sicherheitsraum** zum ruhenden Verkehr geschaffen.

Der abzüglich Schutzstreifen verbleibende Fahrbahnteil muss so breit sein, dass sich **zwei Personenkraftwagen gefahrlos begegnen** können.

Schutzstreifen sind in Kreisverkehren nicht zulässig. Zum Schutzstreifen vgl. Nummer II zu Zeichen 340, Randnummer 2 ff.

h da 20 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

2014: Wesentliche Forschungsergebnisse

- Untersuchung beinhaltet Strecken mit **Kfz-Verkehrsmengen bis 12.300 Kfz/d.**
- **Lkw-Anteil** liegt im Mittel zwischen **3 und 5 %.**
- Die **Kernfahrbahn** wurde bis **4,10 m** reduziert.
- **Beidseitige Schutzstreifen** haben den **größten Sicherheitsgewinn.**
- Die überwiegenden Pkw **überfahren den Schutzstreifen nicht.**
- **Kfz-Fahrgeschwindigkeiten** nehmen im Mittel um **3 - 4 km/h** ab.
- **Kernfahrbahnen** sind so zu bemessen, dass **bewusst überholt** wird.
- **Schutzstreifen** sollten **> 1,40 m** bemessen werden.

h da 21 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

Forschungsvorhaben: Schutzstreifen auf schmalen Fahrbahnen

h da 21 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

Planungsgrundsätze: Einzelemente

**Einzelfallprüfung nach ERA bleibt notwendig**

<p>Sicherheitstrennstreifen</p> <p><b>1. Priorität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundsätzlich an Parkstreifen</li> <li>• Grundsätzlich als separater Streifen</li> <li>• Regelfall 0,50 m</li> <li>• Ausnahme 0,25 m (beengte Verhältnisse, erst als „ultima ratio“)</li> </ul>	<p>Schutzstreifen</p> <p><b>2. Priorität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empfehlung &gt;1,40 m</li> <li>• 1,25 m bei beengten Verhältnissen</li> <li>• Steigungsstrecken ≥ 1,50 m (ggf. einseitig)</li> </ul>	<p>Kernfahrbahn</p> <p><b>3. Priorität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bis 4,10 m möglich</li> </ul>
---	--	---

h da 21 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

### Einsatzbereiche und Flächenaufteilung

kein Parken				einseitiges Parken					
6,60	1,25	4,10	1,25	6,85	1,25	4,10	1,25	0,25	Parken
6,70	1,30	4,10	1,30	7,10	1,25	4,10	1,25	0,5	
6,80	1,35	4,10	1,35	7,20	1,30	4,10	1,30	0,5	
6,90	1,40	4,10	1,40	7,30	1,35	4,10	1,35	0,5	
7,00	1,45	4,10	1,45	7,40	1,40	4,10	1,40	0,5	
7,50	1,50	4,50	1,50	7,50	1,45	4,10	1,45	0,5	

**h da** Hochschule Darmstadt **28** Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW **SNK**

- ### Gliederung
1. Rahmenbedingungen von Schutzstreifen
    - a. Entwicklung von Schutzstreifen
    - b. Schutzstreifen gemäß StVO
    - c. Ungelöste Fragestellungen
  2. Forschungsprojekt Schutzstreifen innerorts
    - a. Forschungsprojekt AGFK BW: Schutzstreifen innerorts auf schmalen Kernfahrbahnen
  3. Forschungsprojekte Schutzstreifen außerorts
    - a. Forschungsprojekt des Bundeslands Nordrhein-Westfalen
    - b. Forschungsprojekt des Bundes / Bundeslands Mecklenburg-Vorpommern
    - c. Forschungsprojekt des Bundeslands Baden-Württemberg
  4. Resümee
- h da** Hochschule Darmstadt **26** Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW **SNK**

### Umsetzung in Baden-Württemberg



**Leitfaden Markierungslösungen**  
Einsatz von Markierungslösungen zur Sicherung des Radverkehrs

Bei der Dimensionierung sind darüber hinaus die in Kap. 1.8 genannten Abwägungskriterien zu berücksichtigen. Bei angrenzendem ruhendem Verkehr ist zwischen den Parkständen und dem Schutzstreifen ein Sicherheitstrennstreifen von 0,75 m (mind. 0,50 m) Breite anzulegen (vgl. Kap. 2.2). Beträgt die Fahrbahnbreite bei Straßen ohne Straßenrandparken weniger als 7,00 m, kann in enger Abstimmung mit der Obersten Straßenverkehrsbehörde im Rahmen einer Einzelfallprüfung die Kernfahrbahn bis zu einer Breite von 4,10 m reduziert werden (vgl. „Gutachten zum Einsatz und zur Wirkung von einseitigen, alternierenden und beidseitigen Schutzstreifen auf schmalen Fahrbahnen innerorts“ der AGFK Baden-Württemberg). Möchten Kommunen dieses Sicherungsprinzip anwenden, werden diese gebeten, für die betreffende Straße eine aussagekräftige Planung zu erstellen und anschließend der Obersten Straßenverkehrsbehörde im Verkehrsministerium mit der Bitte um Prüfung und Erteilung einer Ausnahmegenehmigung zur Realisierung vorzulegen. Diese wird anschließend eine Einzelfallprüfung durchführen und ggf. eine Ausnahmegenehmigung erteilen. Die dann mit dem Schutzstreifen markierten Strecken müssen durch die Kommunen evaluiert und die Ergebnisse der Obersten Straßenverkehrsbehörde vorgelegt werden.

**h da** Hochschule Darmstadt **25** Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW **SNK**

### VwV-StVO zu § 2 Straßenbenutzung durch Fahrzeuge Absatz 4 Satz 2

**Ein Schutzstreifen** für den Radverkehr ist ein am **rechten Fahrbahnrand** mit Zeichen 340 markierter und zusätzlich in regelmäßigen Abständen mit dem Sinnbild „Radverkehr“ versehener **Teil der Fahrbahn**.

Er darf nur **innerhalb geschlossener Ortschaften** auf Straßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von bis zu **50 km/h** markiert werden und nur, wenn die **Verkehrszusammensetzung** eine **Mitbenutzung** des Schutzstreifens durch den Kraftfahrzeugverkehr **nur in seltenen Fällen** erfordert.

Er muss so breit sein, dass er einschließlich des Sicherheitsraumes einen **hinreichenden Bewegungsraum für den Radverkehr** bietet. Befindet sich rechts von dem Schutzstreifen ein Seitenstreifen, kommt ein Schutzstreifen in der Regel nicht in Betracht, es sei denn, es wird ein **zusätzlicher Sicherheitsraum** zum ruhenden Verkehr geschaffen.

Der abzüglich Schutzstreifen verbleibende Fahrbahnteil muss so breit sein, dass sich **zwei Personenkraftwagen gefahrlos begegnen** können. Schutzstreifen sind in Kreisverkehren nicht zulässig. Zum Schutzstreifen vgl. Nummer II zu Zeichen 340, Randnummer 2 ff.

**h da** Hochschule Darmstadt **27** Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW **SNK**

**Seit Jahrzehnten: Ausländische Praxisbeispiele**

**Niederlande** (Foto: J. Thiemann-Linden)

**Dänemark** (Foto: T. Schönefeld)

h da 28 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

**Grundsätzliche Planungsempfehlungen**

Verkehr eröffnet

↓

Verkehrssicherung für alle Verkehrsteilnehmer

↓

**Auch der Radverkehr muss gesichert werden!**

**Oder: Sperrung für einzelne Verkehrsteilnehmer**

h da 30 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

**Landesweites Radverkehrsnetz NRW**

**Überregionale Radverkehrsnetze fördern die Fahrradnutzung außerorts.**

h da 29 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

**Planungsgrundlage – Geschwindigkeit**

**Zulässige Höchstgeschwindigkeit**

**neu in VwV 2009 (→ Netze überprüfen!)**

- innerhalb geschlossener Ortschaften über 50 km/h (höchstens 70 km/h) nur noch, wenn
  - Vorfahrtstraße
  - benutzungspflichtige Radwege vorhanden
  - Fußgängerquerverkehr durch Lichtzeichenanlagen sicher geführt
- außerhalb geschlossener Ortschaften: in der Regel 70 km/h, wo Fußgänger oder Radfahrer im Längs- oder Querverkehr in besonderer Weise gefährdet sind

**Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Kfz mit einem zulässigen Gesamtgewicht von über 7,5t beträgt außerhalb geschlossener Ortschaften **60 km/h.****

(StVO §3, 2.b)

h da 31 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

**Gliederung**

1. Rahmenbedingungen von Schutzstreifen
  - a. Entwicklung von Schutzstreifen
  - b. Schutzstreifen gemäß StVO
  - c. Ungelöste Fragestellungen
2. Forschungsprojekt Schutzstreifen innerorts
  - a. Forschungsprojekt AGFK BW: Schutzstreifen innerorts auf schmalen Kernfahrbahnen
3. Forschungsprojekte Schutzstreifen außerorts
  - a. Forschungsprojekt des Bundeslands Nordrhein-Westfalen
  - b. Forschungsprojekt des Bundes / Bundeslands Mecklenburg-Vorpommern
  - c. Forschungsprojekt des Bundeslands Baden-Württemberg
4. Resümee

h\_da 32 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* SNK

**2004-2009: Forschungsvorhaben Markierungslösungen zur Sicherung des Radverkehrs außerorts**

Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen



Umsetzung über „Experimentierklausel“ der **AGFS**



h\_da 34 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* SNK

**2004: Markierungslösungen außerorts – Modellvorhaben des Verkehrsministeriums NRW**



h\_da 33 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* SNK

**Schutzstreifen außerorts – Praxisbeispiele**



K 22 – Kreis Kleve  
ohne Mittelmarkierung



K 35 – Kreis Düren  
Breitstrichmarkierung



L 162 – Kreis Euskirchen  
ohne Mittelmarkierung



B 266 – Kreis Euskirchen  
mit Mittelmarkierung

h\_da 35 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* SNK

*Lineare Sicherungselemente*

## Sicherung an Straßen

**Bau** (vertical label on the left side of the collage)

**Markierung** (vertical label on the right side of the collage)

h da Hochschule Darmstadt 36 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* SNK

*Schutzstreifen außerorts – Demonstrationsmaßnahme Landesstraße 194*

Vorher

h da Hochschule Darmstadt 38 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* SNK

*Markierungslösungen – Legalisierung von Schutzstreifen außerorts*

### Einsatzbereiche in Abhängigkeit von der Straßenquerschnittsbreite

Querschnittsbreite (m)	Maßnahme
7,00 m – 9,50 m	beidseitige Schutzstreifen
9,50 m – 11,00 m	beidseitige Radfahrstreifen
≥ 11,00 m	beidseitige Radwege
≥ 11,00 m	beidseitige gemeinsame Fuß-/Radwege im Einrichtungsverkehr
≥ 12,00 m	einseitiger gem. Fuß-/Radweg im Zweirichtungsverkehr
9,50 m – 12,00 m	beidseitige gemeinsame Fuß-/Radwege im Zweirichtungsverkehr

**Überwiegende Straßenbreite** (text box on the left side of the chart)

h da Hochschule Darmstadt 38 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* SNK

*Netzlücken – Markierungslösungen außerorts*

### Beidseitiger Schutzstreifen L 194 (Kreis Euskirchen)

10.200 Kfz/d (text box in the top right of the photo)

*Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* SNK

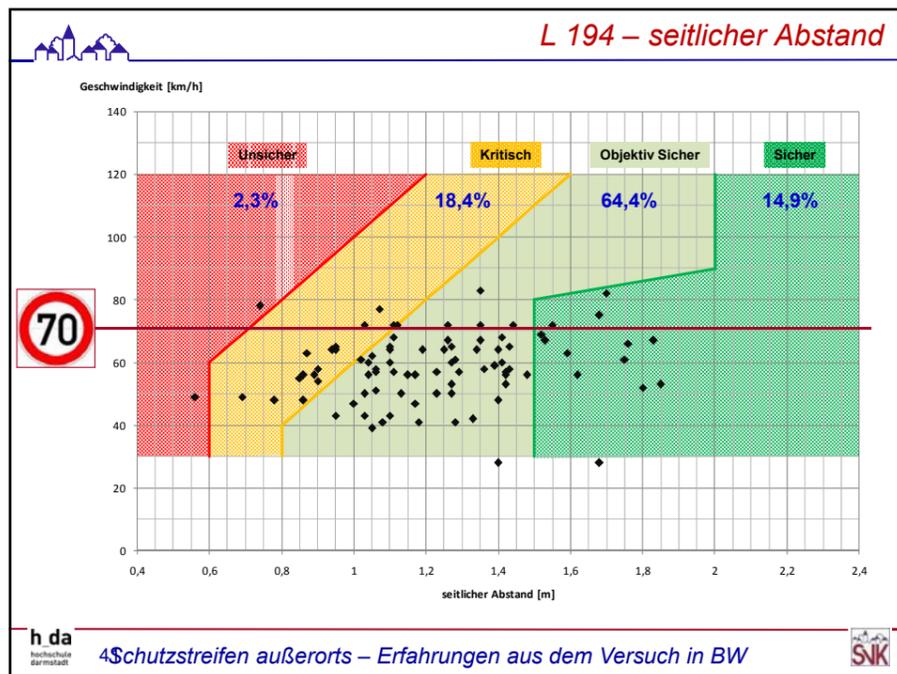
### L 194 - Schutzstreifen

**4**Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

### Resümee – Schutzstreifen außerorts

- Für **70 km/h** mit Einschränkungen **SICHER**
  - **100 km/h nicht empfehlenswert:**
    - Harmonisierung des Verkehrsablaufes
    - Reduzierung Differenzgeschwindigkeit zwischen Kfz- und Radverkehr
    - Vollständige Vermeidung von gefährlichen Überholvorgängen
  - 50 km/h bei bestimmten äußeren Randbedingungen (Tunneleffekt, Nässe) nötig.

**4**Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW



### Schutzstreifen außerorts – Planungsempfehlung

- **Mindestmaße** für Schutzstreifen und Kernfahrbahnen dürfen Vorgaben der StVO auch außerorts **nicht unterschreiten**.
- **Außerorts** sind bei höherem Geschwindigkeitsniveau des Kfz-Verkehrs **größere Bewegungsspielräume** erforderlich.
- **Breitenzuschläge** für die Kernfahrbahnen des Kfz-Verkehrs **sinnvoll**.

K 22 – Kreis Kleve  
Kernfahrbahnbreite: 3,70 m

Lichte Räume für Begegnungsfälle; Quelle: EAHV 93

**4**3 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

### Schutzstreifen außerorts – Planungsempfehlung

Einzelfallprüfung

≥ 1,25    ≥ 5,00    ≥ 1,25

7,50-8,00

Einzelfallprüfung

≥ 1,25    ≥ 2,75    ≥ 2,75    ≥ 1,25

8,00-9,50

• Einzelfallprüfung bezüglich der zulässigen Höchstgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Streckencharakteristik und den Kfz-Verkehrsmengen.

44 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

### 2014 bis 2016 Modellvorhaben Schutzstreifen außerorts II

#### Projektstruktur

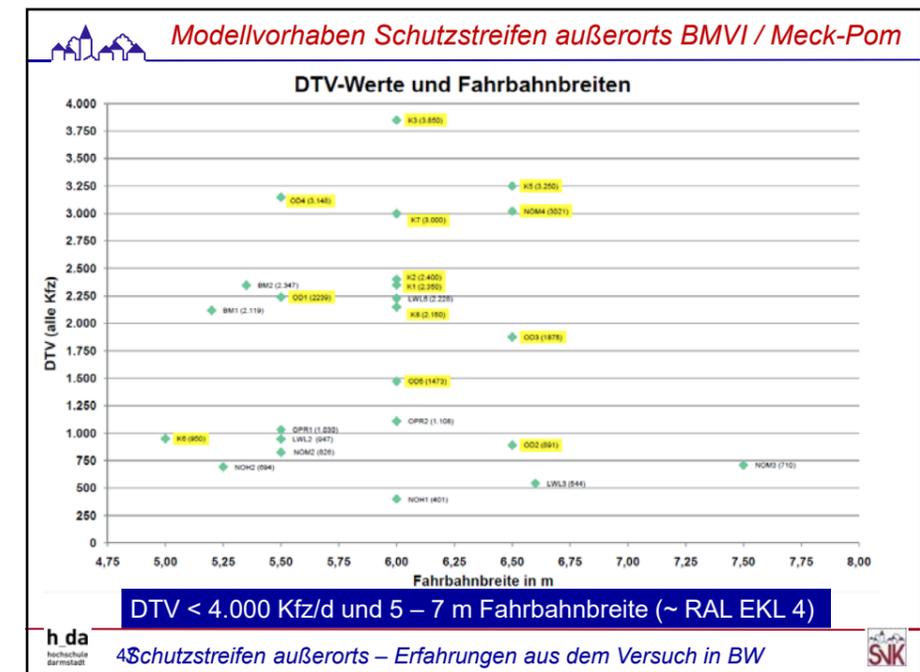
- **Phase I:** Definition des **Untersuchungsdesigns**
- **Phase II:** **Umsetzung der Markierungen** auf den Untersuchungsstrecken mit Genehmigung der Obersten Straßenverkehrsbehörden der Länder umgesetzt und einer Evaluierung im Vorher-Nachher-Vergleich unterzogen.
- **Phase III:** **Demarkierung** der nicht den geltenden verkehrsrechtlichen Bestimmungen entsprechenden Markierungen in Abhängigkeit von den Anordnungen der Obersten Straßenverkehrsbehörden.

46 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW

### Gliederung

1. Rahmenbedingungen von Schutzstreifen
  - a. Entwicklung von Schutzstreifen
  - b. Schutzstreifen gemäß StVO
  - c. Ungelöste Fragestellungen
2. Forschungsprojekt Schutzstreifen innerorts
  - a. Forschungsprojekt AGFK BW: Schutzstreifen innerorts auf schmalen Kernfahrbahnen
3. Forschungsprojekte Schutzstreifen außerorts
  - a. Forschungsprojekt des Bundeslands Nordrhein-Westfalen
  - b. Forschungsprojekt des Bundes / Bundeslands Mecklenburg-Vorpommern
  - c. Forschungsprojekt des Bundeslands Baden-Württemberg
4. Resümee

45 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW



**Modellvorhaben Schutzstreifen außerorts BMVI / Meck-Pom.**




**h da** Hochschule Darmstadt **48** Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW **SNK**

**Gliederung**

1. Rahmenbedingungen von Schutzstreifen
  - a. Entwicklung von Schutzstreifen
  - b. Schutzstreifen gemäß StVO
  - c. Ungelöste Fragestellungen
2. Forschungsprojekt Schutzstreifen innerorts
  - a. Forschungsprojekt AGFK BW: Schutzstreifen innerorts auf schmalen Kernfahrbahnen
3. Forschungsprojekte Schutzstreifen außerorts
  - a. Forschungsprojekt des Bundeslands Nordrhein-Westfalen
  - b. Forschungsprojekt des Bundes / Bundeslands Mecklenburg-Vorpommern
  - c. Forschungsprojekt des Bundeslands Baden-Württemberg**
4. Resümee

**h da** Hochschule Darmstadt 50 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW **SNK**

**Modellvorhaben Schutzstreifen außerorts BMVI / Meck-Pom**

- **Die Anzahl der Radfahrenden nahm über alle Querschnitte um ca. 25 % zu**, wobei Wettereinflüsse nicht dokumentiert und berücksichtigt wurden, sodass ein Einfluss nicht auszuschließen ist.
- **Die Anzahl der Unfälle nimmt im Vorher-Nachher-Vergleich ab**. Dies ist auch in Bezug auf die Radverkehrsunfälle festzustellen, wegen der geringen Zahl der Radverkehrsunfälle aber nicht signifikant.
- Die durchschnittliche Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs sinkt bei der Einführung der Schutzstreifen leicht, insbesondere bei einstreifigen Kernfahrbahnen und Fahrzeugen des Schwerverkehrs. Allerdings nimmt bei größeren Fahrbahnbreiten die Fahrgeschwindigkeit des Kfz-Verkehrs sogar zu, allerdings vor dem Hintergrund, dass in den meisten Fällen zusätzlich eine Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h eingeführt wurde. Im Endergebnis kann also **keine geschwindigkeitsreduzierende Wirkung festgestellt werden**.
- Im Rahmen **der Befragungen** wurde deutlich, dass die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmenden die Maßnahme **positiv bewertete**. Dies traf sowohl auf die Kfz-Nutzenden als auch in noch höherem Maße auf die Radfahrenden zu.
- Die Bewertung durch die befragten Experten fiel ebenfalls überwiegend positiv aus. Als Hauptproblem wurde die mangelnde Akzeptanz der Geschwindigkeitsreduzierung genannt.

**h da** Hochschule Darmstadt 49 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW **SNK**

**Projektabschluss Dezember 2022**



**h da** Hochschule Darmstadt 51 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW **SNK**

### Untersuchungsdesign

Untersucht wurden **22 Modellstrecken** mit Fahrbahnbreiten zwischen **ca. 5,45 m und ca. 8,60 m** sowie Kfz-Verkehrsstärken zwischen **ca. 800 Kfz/ Tag und ca. 11.300 Kfz/ Tag**, die mit **einseitigen, beidseitigen oder alternierenden Schutzstreifen** versehen wurden.

Folgende Fragen standen im Fokus der Untersuchung:

- Unter welchen Einsatzbedingungen ist die Markierung ein- oder beidseitiger Schutzstreifen zu empfehlen?
- Welche Breiten für die Markierung von Schutzstreifen sind unter verschiedenen Einsatzbedingungen geeignet?
- Wird das Angebot vom Radverkehr angenommen?
- Wie verändert sich das Verhalten der Verkehrsteilnehmenden?
- Wie wirksam sind die neuen Angebote im Vergleich zum Ohne-Zustand?

h\_da Hochschule Darmstadt 52 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* SNK

### Untersuchungsdesign

Verkehrliche Situation

Überholkonstellation

Überholabstände

Orientierung der Radfahrenden

h\_da Hochschule Darmstadt 54 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* SNK

### Übersicht der untersuchten Modellstrecken

h\_da Hochschule Darmstadt 53 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* SNK

### Untersuchungsbeispiel

Lage im Netz (Kartengrundlage: openstreetmap)

Blickrichtung Süden

h\_da Hochschule Darmstadt 55 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* SNK

### Ergebnisse der Untersuchung

- Im Ergebnis wurde auf **19 von 22 Modellstrecken** eine **positive und leicht positive Wirkung der Schutzstreifen** festgestellt.
- Auf **3 der 22 Untersuchungsstrecken** wurde eine **neutrale (uneinheitliche) Wirkung** verzeichnet.

h da Hochschule Darmstadt 56 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW SKK

### AGFK BW - Untersuchungsergebnisse

Beidseitige Schutzstreifen außerorts können angewandt werden:

- ab einer Fahrbahnbreite von ca. 6,60 m
  - bis zu einer Verkehrsbelastung von ca. 4.000 Kfz am Tag
  - bis zu einer Verkehrsbelastung von ca. 200 Schwerverkehrsfahrten am Tag
- ab einer Fahrbahnbreite von ca. 7,50 m
  - bis zu einer Verkehrsbelastung von ca. 8.000 Kfz am Tag
  - bis zu einer Verkehrsbelastung von ca. 400 Schwerverkehrsfahrten am Tag
- ab einer Fahrbahnbreite von ca. 8,25 m
  - bis zu einer Verkehrsbelastung von ca. 12.000 Kfz am Tag
  - bis zu einer Verkehrsbelastung von ca. 600 Schwerverkehrsfahrten

h da Hochschule Darmstadt 58 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW SKK

### AGFK BW - Untersuchungsergebnisse

Grundsätzlich ist außerorts die Anlage eines **straßenbegleitenden Radweges der Markierung von Schutzstreifen vorzuziehen**.

Die Markierung von Schutzstreifen ist insofern **nicht als Standardlösung** zu verstehen.

Sie kann insbesondere dann in Betracht gezogen werden, wenn

- die Anlage eines straßenbegleitenden **Radweges auf absehbare Zeit nicht realisierbar** ist,
- damit die **Durchgängigkeit des Radverkehrsnetzes** sichtbar gemacht werden kann (Netzlückenschluss, z.B. durch Anknüpfung an bestehende Schutzstreifen innerorts),
- eine **Verlagerung des Radverkehrs** vom zu schmalen Seitenraum **auf die Fahrbahn** gewünscht ist,
- sowie als **zeitlich befristete Übergangslösung**.

h da Hochschule Darmstadt 57 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW SKK

### Baden-Württemberg: Anlage 1 - Prüfkriterien

... sind möglich ab einer befestigten Fahrbahnbreite von B =	Erforderliche verkehrliche Randbedingungen:	Zu prüfende, zweckmäßige Geschwindigkeit für die Gewährleistung einer hohen Verkehrssicherheit:	Zu prüfende verkehrliche Randbedingungen für die Gewährleistung einer hohen Verkehrssicherheit:	Anordnung der Markierungen im Fahrbahnquerschnitt Das Maß von 0,125 m gibt dabei den gesamten für die 0,12 m breite Markierung zur Verfügung stehenden Raum an.
6,95 m (7,00 m)	DTV ≤ 3.000 Kfz/24 h aber SV > 150 Fz/24 h möglich	In der Regel: 70 km/h  Abweichende (niedrigere) Geschwindigkeiten sind bei ungünstigen Verhältnissen zu prüfen und ggfs. anzuordnen. Dies betrifft insbesondere: • Überholstrecken • Unübersichtliche Streckenführungen • Länge des Schutzstreifens	Überholstrecke: Prüfung fällt sehr günstig aus  SV-Anteil: Prüfung ergibt keine nachteiligen Auswirkungen; in jedem Fall gilt: SV ≤ 300 Fz/24 h	
6,95 m (7,00 m)	DTV ≤ 4.000 Kfz/24 h und SV ≤ 150 Fz/24 h		Überholstrecke: Prüfung fällt sehr günstig aus	

h da Hochschule Darmstadt 59 Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW SKK

### Baden-Württemberg: Anlage 1 - Prüfkriterien

7,10 m	Schmale Kernfahrbahn	DTV ≤ 4.000 Kfz/24 h aber SV > 150 Fz/24 h möglich	In der Regel: 70 km/h  Abweichende (niedrigere) Geschwindigkeiten sind bei ungünstigen Verhältnissen zu prüfen und ggfs. anzuordnen. Dies betrifft insbesondere: • Überholstrecken • Unübersichtliche Streckenführungen • Länge des Schutzstreifens	Hinweis: Schutzstreifen mit reduzierten Breiten (1,5 m inkl. Fahrbahnbegrenzung) sind nur zulässig bis max. 4,10 m Kernfahrbahnbreite → d.h. grundsätzlich unzulässig bei B > 7,35 m	<p>Markierungslösung für B = 7,10 m:</p> <p>Markierungslösung für B = 7,35 m:</p>
--------	----------------------	--	---	--	---

**h da** 60 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* **SNK**

### Baden-Württemberg: Einführungserslass

**Baden-Württemberg**  
MINISTERIUM FÜR VERKEHR

Regierungspräsident  
Stuttgart  
Karlsruhe  
Freiburg  
Tübingen  
- Höhere Straßenverkehrsbehörden -

Regelung: 28.01.2023  
Gesetzesnummer: 1006/2023-100  
Bitte bei Nicht-Empfangen:

Nachrichtlich:  
Ministerium des Innern, für Digitalisierung und Kommunen, Referat 31  
Landtagstag BW  
Ständekongress BW  
AGFK-BW

■ Schutzstreifen für den Radverkehr auf Außerorts-Straßen

Anlage 1 Prüfkriterien zur Anordnung von Fahrschutzstreifen außerorts sowie abgeleitete Markierungskonstellationen

I. Einführung  
Mit diesem Erlass werden die zuständigen Straßenverkehrsbehörden in Abstimmung mit den Straßenbaubehörden ermächtigt, außerorts Schutzstreifen für den Radverkehr im Rahmen verkehrsrechtlicher Anordnungen zu ermöglichen. Die Landesregierung hat das Ziel, bis zum Jahr 2030 eine Steigerung des Radverkehrs auf 20 Prozent aller zurückgelegten Wege zu erreichen. Hierzu wurde eine Vielzahl an Aktivitäten gestartet. Diese umfassen u.a. bauliche Maßnahmen wie den Ausbau des RadNETzes Baden-Württemberg durch den Bau von Radschneid- und Radwegen. Des Weiteren

**h da** 62 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* **SNK**

### Baden-Württemberg: Anlage 1 - Prüfkriterien

7,75 m	Ausreichend breite Kernfahrbahn	DTV ≤ 5.000 Kfz/24 h  Anzustrebendes Grundmaß für beidseitige Schutzstreifen außerorts	In der Regel: 70 km/h  Abweichende (niedrigere) Geschwindigkeiten sind bei ungünstigen Verhältnissen zu prüfen und ggfs. anzuordnen. Dies betrifft insbesondere: • Überholstrecken • Unübersichtliche Streckenführungen • Länge des Schutzstreifens	Überholstreckweite: Prüfung ergibt keine nachteiligen Auswirkungen  SV-Anteil: Prüfung ergibt keine nachteiligen Auswirkungen; in jedem Fall gilt: SV ≤ 300 Fz/24 h	
--------	---------------------------------	--	---	--	--

**h da** 61 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* **SNK**

### Baden-Württemberg: Einführungserslass

**I. Einführung**  
Mit diesem Erlass werden **die zuständigen Straßenverkehrsbehörden in Abstimmung mit den Straßenbaubehörden ermächtigt, außerorts Schutzstreifen für den Radverkehr im Rahmen verkehrsrechtlicher Anordnungen zu ermöglichen.**  
Die Landesregierung hat das Ziel, bis zum Jahr 2030 eine **Steigerung des Radverkehrs auf 20 Prozent** aller zurückgelegten Wege zu erreichen.  
(...)  
Ziel ist ein **durchgängig und sicher befahrbares Radverkehrsnetz** in Baden-Württemberg. Dabei sollen **außerorts – wo immer möglich – Radwege** vom Kfz- und Fußverkehr getrennt geführt werden.  
(...)  
Als **eine Möglichkeit** zur schnelleren Schließung wichtiger Lücken im Radverkehrsnetz wurde die **Anlage von Schutzstreifen für den Radverkehr außerhalb geschlossener Ortschaften** identifiziert.

**h da** 63 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* **SNK**

*Baden-Württemberg: Einführungserlass*

## II. Rechtliche Grundlagen und Delegation an untere oder örtliche Straßenverkehrsbehörden

Nach Rn. 12 zu § 2 VwV-StVO sind Schutzstreifen nur innerhalb geschlossener Ortschaften zulässig. Ein flächendeckender Einsatz von Schutzstreifen außerorts scheidet daher aus rechtlichen Gründen aus.

**Nach Rn. 147 zu § 46 Abs. 2 VwV-StVO kann die zuständige oberste Landesbehörde oder die von ihr bestimmte Stelle von allen Bestimmungen der VwV-StVO Abweichungen zulassen.** Dies trifft zu, wenn bei einem wertenden Vergleich des konkreten Sachverhalts mit den in der Verwaltungsvorschrift angeführten Fallgruppen im Einzelfall eine vergleichbare Entscheidung gerechtfertigt ist.

**Die Entscheidung über Abweichungen** von den Vorgaben der VwV-StVO in Bezug auf Fahrradschutzstreifen außerorts wird hiermit gemäß Rn. 147 zu § 46 VwV-StVO vom Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg als oberste Straßenverkehrsbehörde **an die unteren Straßenverkehrsbehörden und die örtlichen Straßenverkehrsbehörden in ihren jeweiligen örtlichen und sachlichen Zuständigkeitsbereichen übertragen.** Dies gilt für die durch Erlass und Anlage definierten Anwendungsfälle. Andere Anwendungsfälle sind nicht ausgeschlossen, es entscheidet weiterhin die oberste Straßenverkehrsbehörde.

h da Hochschule Darmstadt 64 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* SVK

*Resümee*

- Ziel ist die Förderung des **Radverkehrs außerorts**.
- Außerorts besteht eine **Verantwortung zur Sicherung** des Fahrradverkehrs.
- Seitens der **StVO** existiert ein **eingeschränktes Repertoire** zur Sicherung des Fahrradverkehrs.
- Heute: Die Belange des fließenden Kfz-Verkehrs erhalten eine höhere Gewichtung als die Sicherung des Fahrradverkehrs (**Privilegienfreiheit der StVO ?**)
- **Bundesländer** gehen **Einzelwege** zur Sicherung des Radverkehrs
  - Schutzstreifen
  - Piktogrammketten
- Empfehlung an Bund, BLAK und FGSV → **Adaption der Ergebnisse**

h da Hochschule Darmstadt 66 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* SVK

*Gliederung*

1. Rahmenbedingungen von Schutzstreifen
  - a. Entwicklung von Schutzstreifen
  - b. Schutzstreifen gemäß StVO
  - c. Ungelöste Fragestellungen
2. Forschungsprojekt Schutzstreifen innerorts
  - a. Forschungsprojekt AGFK BW: Schutzstreifen innerorts auf schmalen Kernfahrbahnen
3. Forschungsprojekte Schutzstreifen außerorts
  - a. Forschungsprojekt des Bundeslands Nordrhein-Westfalen
  - b. Forschungsprojekt des Bundes / Bundeslands Mecklenburg-Vorpommern
  - c. **Forschungsprojekt des Bundeslands Baden-Württemberg**
4. **Resümee**

h da Hochschule Darmstadt 65 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* SVK

*Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!*

STADT- & VERKEHRSPLANUNGSBÜRO KAULEN SVK



[www.svk-kaulen.de](http://www.svk-kaulen.de)  
 Aachen | München

h da Hochschule Darmstadt 67 *Schutzstreifen außerorts – Erfahrungen aus dem Versuch in BW* SVK

# Früherkennung von Gefahrenstellen im Straßenverkehr

Digitale Verkehrssicherheitskarte und ihre  
Anwendungsbeispiele

**Arno Wolter**

Geschäftsführer Initiative für sichere Straßen GmbH

## Profilbeschreibung zur Veranstaltung Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen

Arno Wolter

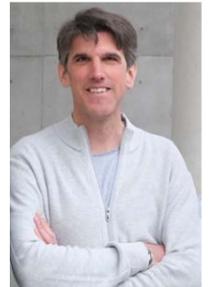
Initiative für sichere Straßen GmbH

Geschäftsführer

Matthias-Grünewald-Str. 1-3

53175 Bonn

a.wolter@sichere-strassen.org Tel.: 0228 - 76 38 69 00



### Früherkennung von Gefahrenstellen im Straßenverkehr

Digitale Verkehrssicherheitskarte und ihre Anwendungsbeispiele

---

Leider ist die Zahl der Verkehrstoten und Verletzten auf unseren Straßen unverändert hoch. Vor allem die Zahl der Radfahrunfälle ist in den letzten Jahren stark angestiegen und es gilt, insbesondere schwächere Verkehrsteilnehmende nachhaltig zu schützen und die Verkehrssicherheit weiter zu erhöhen.

Hierfür haben wir im Rahmen einer 4-jährigen Forschungsarbeit zusammen mit namhaften Partnern eine Verkehrssicherheitskarte entwickelt. Diese identifiziert auf Basis verschiedener Datenquellen strukturell bedingte, längerfristige Risikobereiche im gesamtdeutschen Straßennetz und gibt dabei auch Indikationen zur Früherkennung von Gefahren, bevor es an Stellen zu schwerwiegenden Unfällen kommt. Ziel des Ansatzes ist die Verbesserung der Verkehrssicherheit durch gezieltere Möglichkeiten zur Prävention bzw. Anpassungen durch die Polizei und Kommunen, aber auch durch die Sensibilisierung der Verkehrsteilnehmenden zu risikoreichen Stellen im Straßennetz.

Die Verkehrssicherheitskarte kann durch verschiedenartige Anwendungen flexibel eingesetzt und an den Bedarf der Verkehrssicherheitsarbeit der Kommunen, Polizei oder anderen Akteuren angepasst werden. Use Cases sind hier z.B. sichere Schulwege, Radwegeplanung, Verkehrsüberwachung, sichere Routings etc.

---

Studium der Internationalen Betriebswirtschaft in Frankreich, Spanien und Deutschland. Verschiedene leitende Positionen im Bereich Projektplanung, Finanzen, Risikoanalyse und Datenanalyse. Seit 2014 Geschäftsführer der Initiative für sichere Straßen mit Fokus auf Verkehrssicherheit, Radverkehr und Mobilitätsdaten. Entwicklung von Mehrwertdiensten und digitalen Tools zur Unterstützung einer sicher ausgestalteten Verkehrswende und der Vision Zero.

---



**Früherkennung von Gefahrenstellen im Straßenverkehr mit Hilfe der digitalen Verkehrssicherheitskarte**

Symposium Verkehrssicherheit, Darmstadt - 19.09.2023

INITIATIVE FÜR sichere-strassen.org

© Initiative für sichere Straßen - confidential

1

**Ansatz zur Prävention**  
Proaktiv Verkehrsunfälle verhindern

INITIATIVE FÜR sichere-strassen.org

DATEN → WISSEN

↓

SMART DATA

← SENSIBILISIERUNG VOR GEFAHRENSTELLEN → GEFAHRENSTELLEN UND UNSICHERHEIT BESEITIGEN



09/2023

© Initiative für sichere Straßen - confidential

3

**Vision Zero**  
Verkehrswende sicher gestalten und transparent kommunizieren



**„Sichere Mobilität – jeder trägt Verantwortung, alle machen mit.“**  
*Pakt für Verkehrssicherheit*

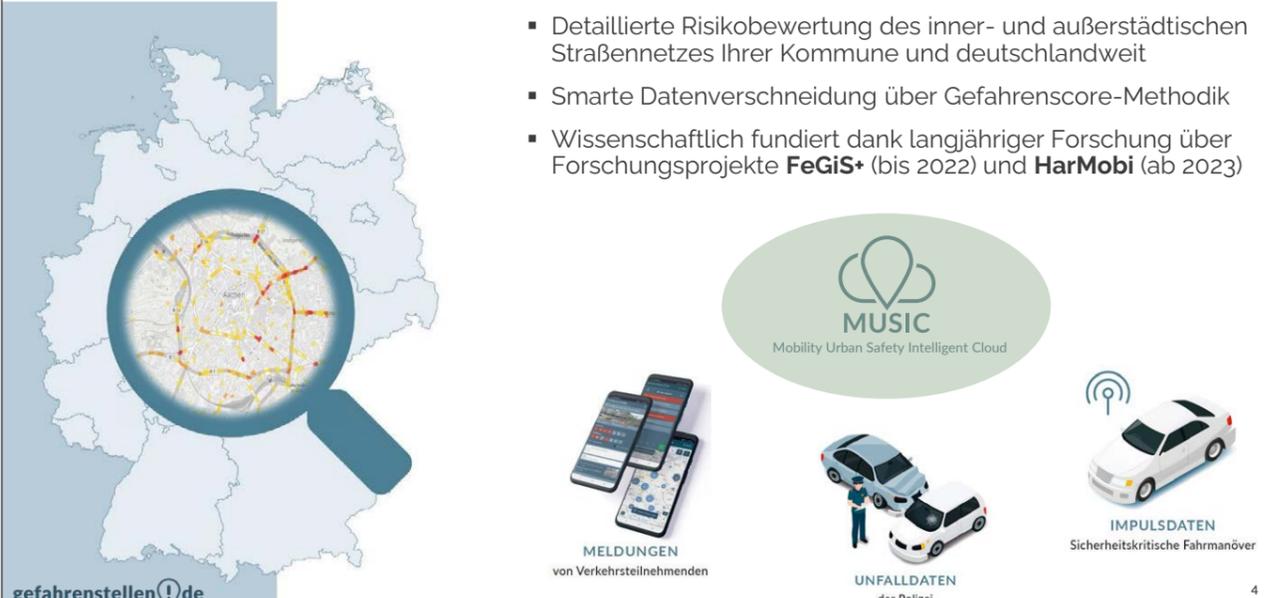
Digitale Tools für  
Kommunen  
Polizei  
Mobilitätsanbieter  
Unternehmen  
Verkehrsteilnehmende  
Schulen

© Initiative für sichere Straßen - confidential

2

**Deutschlandweite, digitale Verkehrssicherheitskarte**

- Detaillierte Risikobewertung des inner- und außerstädtischen Straßennetzes Ihrer Kommune und deutschlandweit
- Smarte Datenverschneidung über Gefahrenscore-Methodik
- Wissenschaftlich fundiert dank langjähriger Forschung über Forschungsprojekte **FeGiS+** (bis 2022) und **HarMobi** (ab 2023)



gefahrestellen.de

MUSIC  
Mobility Urban Safety Intelligent Cloud

MELDUNGEN von Verkehrsteilnehmenden

UNFALLDATEN der Polizei

IMPULSDATEN  
Sicherheitskritische Fahrmanöver

4

### Forschungspartner

u.a. FeGiS+ und HarMobi Projekt

### Ausgezeichnet & unterstützt

eingebunden in nationale & internationale Initiativen

© Initiative für sichere Straßen - confidential

### Relevanz der Früherkennung

Früherkennung kann Leben retten und Arbeit erleichtern

Kategorie	Tatsächlich	Geschätzt ohne Corona
GESAMT	19%	27%
VRUS	28%	31%

- Ca. 20%-30% der Beinahe-Häufungsstellen\* in früheren Jahren wurden in den darauffolgenden Jahren zur Häufungsstelle
- EU und Verkehrssicherheitsprogramm des BMDV fordern „proaktives Herangehen“
- Fazit: Werden Stellen entschärft bevor diese als kritische Häufungsstelle gelten, kann Leid und Arbeit erspart werden

**Datenhintergrund**

- Daten über 6 Jahre seit 2016
- Auswertung über 8 Bundesländer
- Corona hat tatsächliche Entwicklung beeinflusst, ansonsten wären Anteile höher ausgefallen

\* Stellen knapp unter der UHS-Definition

© Initiative für sichere Straßen - confidential

### Frühindikator-Beispiel

Auffälligkeiten in Meldungen und Impulsdaten

- 2008-2018: 0 Unfälle  
2019-2020: 2 x Einbiege/Kreuzen-Unfälle
- 5 Kommentare, 40 Unterstützer für diesen Konfliktpunkt auf [gefahrenstellen.de](https://www.trafficpoints.de)
- Überproportional viele scharfe Bremsungen

© Initiative für sichere Straßen - confidential

### SMART Plattform & Daten

mit automatisierten Analysen & Detailinformationen

SMART = Safer Mobility Analytics & Research Tool

- Sicherheitsbezogene Verkehrsdaten aus allen Regionen enthalten
- Detaillierte Risikobewertung des Straßennetzes der Kommunen
- Gezielte Befragungen & Auswertungen für bestimmte Projekte oder Straßen
- Schnittstelle zu kommunalen IT-(GIS)-Systemen und Euska/Visum

© Initiative für sichere Straßen - confidential

## Use Cases der Verkehrssicherheitskarte

Flexible Einsatzbereiche, je nach Bedarf ...

- Wegeunfälle zur Sensibilisierung vor gefährlichen Stellen auf dem Weg zur/von der Arbeit
- Radverkehr - für entsprechende Planung an besonders sensiblen und risikoreichen Stellen
- Verkehrsüberwachung - Recherche von Einsatzorten und geeigneten Zeitpunkten (Uhrzeit/Wetter)
- Sichere Schulwege - Erstellung digitaler Schulwegpläne und Recherchen für Schüler und Eltern
- Internes Melden - Nutzung als internes Tool zum Melden von Gefahrenstellen z.B. für Polizei, Kommunen, Straßen- oder Autobahnmeisterei/Straßenwärter

09/2023

© Initiative für sichere Straßen - confidential

9

## Vielen Dank!

### Arno Wolter

Geschäftsführer  
Initiative für sichere Straßen  
Tel. 0228 - 76 38 69-12  
a.wolter@sichere-strassen.org  
www.sichere-strassen.org

Verkehrswende  
gemeinsam  
sicher gestalten

© Initiative für sichere Straßen - confidential

11

## Fazit

was nehme ich mit ....

### 1. Vision Zero

Ziele konsequent verfolgen, Transparenz schaffen, Beitrag leisten

### 2. Früherkennung

ist möglich und rettet Leben und erleichtert Verkehrssicherheitsarbeit

### 3. Engagement schaffen

Interesse & Engagement schaffen durch bedarfsorientierte, nutzerfreundliche Anwendungen für Verkehrsteilnehmende, Kommunen & Akteure der Verkehrssicherheit

09/2023

© Initiative für sichere Straßen - confidential

10

# Sichere Infrastruktur für eine veränderte Mobilität

Anforderungen aus Sicht der Feuerwehr

Jonas Schwering

Branddirektion Frankfurt am Main  
Sachgebietsleiter Operativer Vorbeugender Brandschutz

## Profilbeschreibung zur Veranstaltung Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen

Jonas Schwering

Branddirektion Frankfurt am Main

Sachgebietsleiter Operativer Vorbeugender Brandschutz

Feuerwehrstraße 1

60435 Frankfurt am Main

jonas.schwering@stadt-frankfurt.de 069 212 722100



## Sichere Infrastruktur für eine veränderte Mobilität Anforderungen aus Sicht der Feuerwehr

---

Informationen zum Vortrag

In dem Vortrag geht es um die Belange der Feuerwehr, welche berücksichtigt werden müssen, damit eine sichere Mobilitätswende gelingen kann.

---

Werdegang

Studium Bauingenieurwesen an der hda, Vertiefung konstruktiver Ingenieurbau.  
Master an der Universität Kaiserslautern im Brandschutz  
Sachgebietsleiter im operativen Vorbeugenden Brandschutz  
Einsatzleiter als B-Dienst

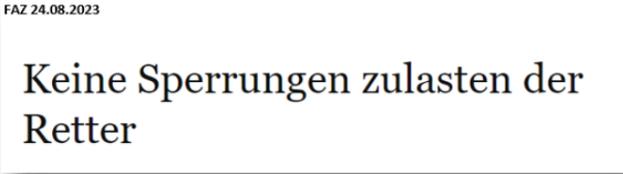
---

Sichere Infrastruktur für eine veränderte Mobilität

Herausforderungen aus Sicht der Feuerwehr




Alle nur Fiktion...?


Feuerwehr und Rettungsdienst kommen nicht mehr zum Einsatzort

Verkehrswende kostet leben




Welche Belange werden seitens der Branddirektion geprüft?  
Wann lehnen wir ab?

**Gesetzliche Grundlagen: HBKG, HBO, HRDG, StVO:**

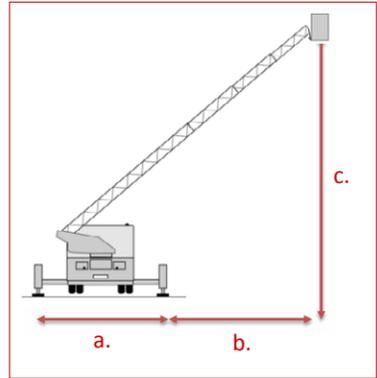
- Erreichbarkeit der Gebäude und Rettungspunkte/-plätze
  - Erschließung von Gebäuden und von Rettungspunkten/-plätzen über öffentliche Verkehrsflächen (Fahrbahnen) muss weiterhin möglich sein
- Einsatz von Hubrettungsfahrzeugen
  - Zweiter Rettungsweg (Brandschutzkonzept) über Rettungsgeräte der Feuerwehr (Leitern) muss weiterhin sichergestellt werden
  - Erreichbarkeit von Holzfassaden der Gebäudeklasse 4 und 5
- Hilfsfrist  
(Zeitraum von der Notrufannahme bis zum Eintreffen Rettungsmittel)
  - Erreichbarkeit von Gebäuden muss innerhalb der (gesetzlichen) Hilfsfrist möglich bleiben

 Ablehnung wenn einer der Belange nicht oder nicht mehr erfüllt ist!





### Einsatz von Hubrettungsfahrzeugen - 2. Rettungsweg

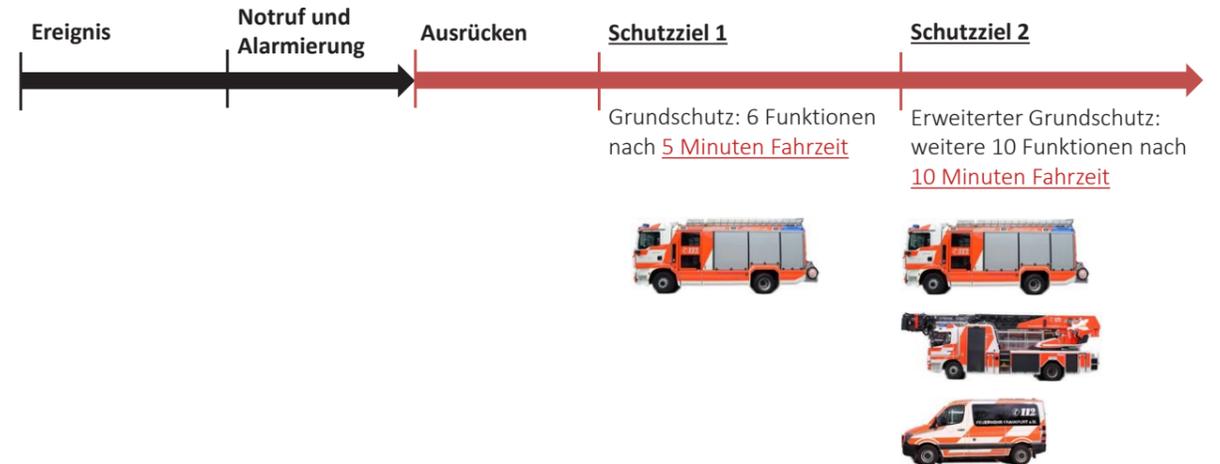


5

### Grundlagen Schutzziel (Frankfurt am Main)



- Stadtverordnetenbeschluss (Parlis M116/2004)



7

### Grundlagen Hilfsfrist (Hessen)



Einleiten von wirksamer Hilfe innerhalb von 10 Minuten nach Alarmierung



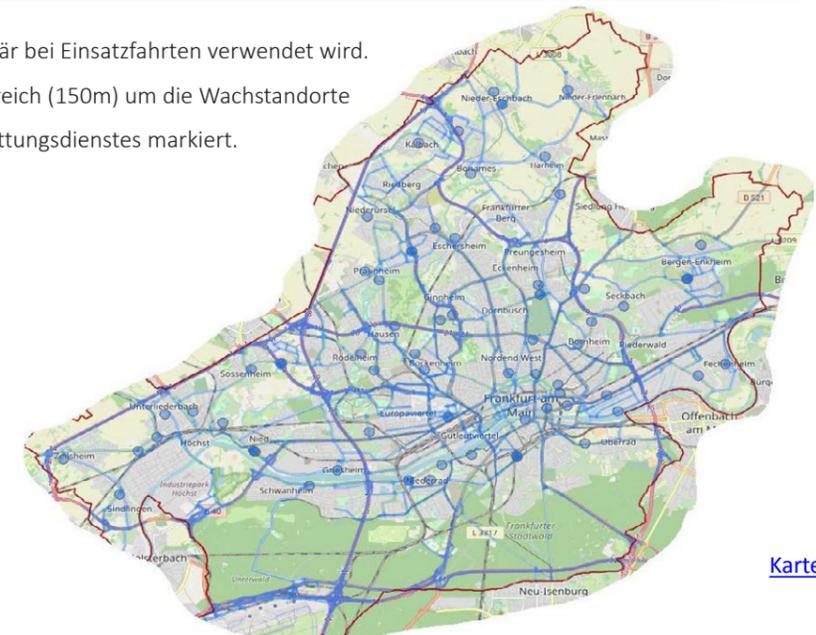
Hilfsfrist gilt als eingehalten, wenn mindestens eine Staffel (6 Funktionen) am Einsatzort eingetroffen ist und wirksame Hilfe einleiten kann.  
Das Einleiten wirksamer Hilfe erfolgt bereits durch Erkundungsmaßnahmen am Einsatzort.

6

### Grundlagen Hauptstraßenverkehrsnetz von Feuerwehr und Rettungsdienst



Straßennetz, welches primär bei Einsatzfahrten verwendet wird. Zusätzlich wird der Nahbereich (150m) um die Wachstandorte der Feuerwehr und des Rettungsdienstes markiert.



[Karte in GIS](#)

8

### Welcher Aufwand steckt hinter einer Prüfung?



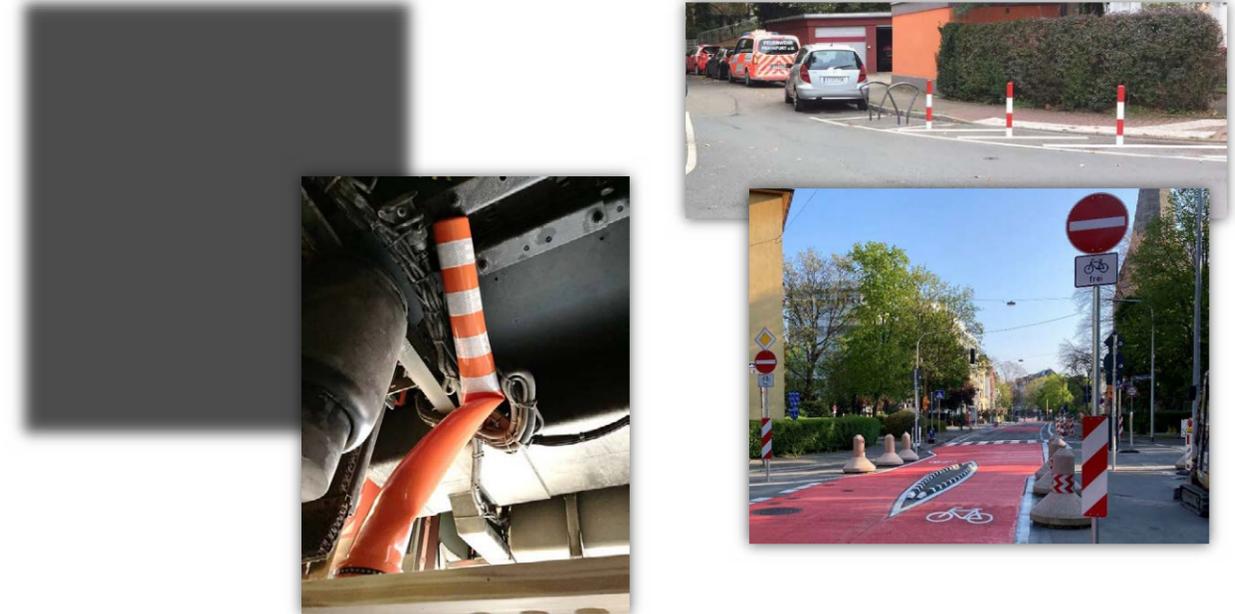
- Bewertung der Verkehrlichen Maßnahmen:
  - Begehungen vor Ort, Office GIS, Street Smart, Einsicht in Bauakten (digitaler Zugang umständlich möglich)
  - Bewertung der verkehrlichen Maßnahme durch eine Simulation der Fahrzeit eines Feuerwehrfahrzeuges mit Hilfe von GIS



- Eine besondere Herausforderung liegt hierbei in der Sichtung von „Kleinstmaßnahmen“ bis hin zu Maßnahmen, welche eine Einbindung der Branddirektion zwingend nötig machen (ca. 250 E-Mails/ Monat).

9

### Positive und negative Beispiele



11

### Politisch zu klärende Fragen...



- Lassen wir eine Verschlechterung der Hilfsfrist 1 (Frankfurt) zu?
  - Wenn ja, bis zu welchem zeitlichen Maß? Reizen wir die 5 Minuten Fahrzeit aus?

oder

- Soll sich die Hilfsfrist grundsätzlich durch verkehrliche Maßnahmen **nicht** verschlechtern ?
- ➔ Es liegt in der Verantwortung der Kommunalpolitik diese Fragen zu beantworten, damit die Branddirektion hier Handlungssicherheit bei der Beurteilung der Maßnahmen hat und den Bürgern ein einheitliche Aussage gegeben werden kann.

10

### Zusätzlich eingeleitete Gegenmaßnahmen zur Verbesserung von Fahrzeiten



12

### Zusätzlich eingeleitete Gegenmaßnahmen zur Verbesserung von Fahrzeiten



Abbildung 4: Fahrstrecke vom BKRZ in die BGU - Nutzung der Feuerwehrüberfahrt, geänderte Abbiegeregel an der Friedberger Warte, Nutzung der Busspur



Abbildung 5: Wegführung im Holzhausenviertel ohne Nutzung von Sonderrechten.

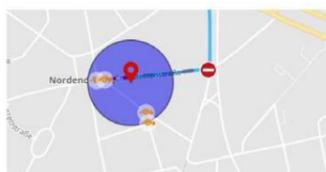


Abbildung 6: Wegführung im Holzhausenviertel mit Nutzung von Sonderrechten.

Optimierung der Einsatzstellennavigation der Einsatzfahrzeuge für die Feuerwehr und den Rettungsdienst durch „Blauichtrouting“.

### Fazit



Maßnahmen zur Umsetzung der verkehrspolitischer Ziele sollten möglichst geringe Auswirkungen auf die Feuerwehr und den Rettungsdienst haben.

Die Maßnahmen müssen ganzheitlich betrachtet werden, damit die Sicherheitsarchitektur auf die neuen Verhältnisse angepasst werden kann.

Die Belange der Feuerwehr müssen frühzeitig konstruktiv in die in der strategischen Phase der Verkehrsplanung eingebracht und bei den Planern entsprechendes Bewusstsein geschaffen werden.

### Dynamische Fahrzeugdisposition



**R1.**  
Wird Disponiert

**Kupferhammer 9**  
60439 Hedderheim

Meldender:  
Betroffen: Max Mustermann - u  
MQ: RR  
FW: FRW21 AG: AG EKL RD  
POL: Nein SR: Ja

Gestürzte Person

Hinweise  
Vertiefende Ortsinformationen  
AADR (0) / BSTR (0) / ZWS (0)

**Einsatzmittel (1)**  
HA: Kupferhammer 9, 60439 Hedderheim

RTW 21/84 3  
10:17:32 - R1  
Beladung

FRW21 O. A  
EZP: 2 Min.  
Einsatz (2/2)

EZP - Eintreffzeitprognose wird aufgrund der GPS Daten des vorgeschlagenen EMs ermittelt



# Geschwindigkeitsbeschränkungen an streckenbezogenen Gefahrenstellen

Maßnahmen zu Schutz des Radverkehrs

**Wolfgang Röhrig**

Landkreis Darmstadt-Dieburg  
Teamleiter Untere Verkehrsbehörde

## Profilbeschreibung zur Veranstaltung Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen

Wolfgang Röhrig

Landkreis Darmstadt-Dieburg

Untere Verkehrsbehörde, Teamleiter

Albinstraße 23

64807 Dieburg

verkehr@ladadi.de, 06151/8811292

Foto hier einfügen

## Geschwindigkeitsbeschränkungen an streckenbezogenen Gefahrenstellen

### Maßnahmen zu Schutz des Radverkehrs

---

Welche Möglichkeiten bestehen zum Schutz des Radverkehrs, wenn weder Radfahrstreifen noch Schutzstreifen möglich sind und auch der Gehweg für den Radverkehr nicht freigegeben werden darf?

---

Ausbildung zum Beamten des mittleren Verwaltungsdienstes (1982 - 1984)

Sachbearbeiter in Weinheim (Ausländerbehörde, Gewerbeabteilung, Obdachlosenbehörde, Unterbringung von Asylbewerbern, 1984 bis 1992)

Ausbildung zum Beamten des gehobenen Verwaltungsdienstes (1992 - 1995)

Sachbearbeiter im Sozialamt Dieburg (1995 - 2004)

Sachbearbeiter in der Kreisagentur für Beschäftigung (2005 - 2006)

Teamleiter der Unteren Verkehrsbehörde (2007 bis heute)

---



## Angemessene Geschwindigkeiten in Ortslagen aus Sicht der Verkehrssicherheit

### Maßnahmen zum Schutz des Radverkehrs

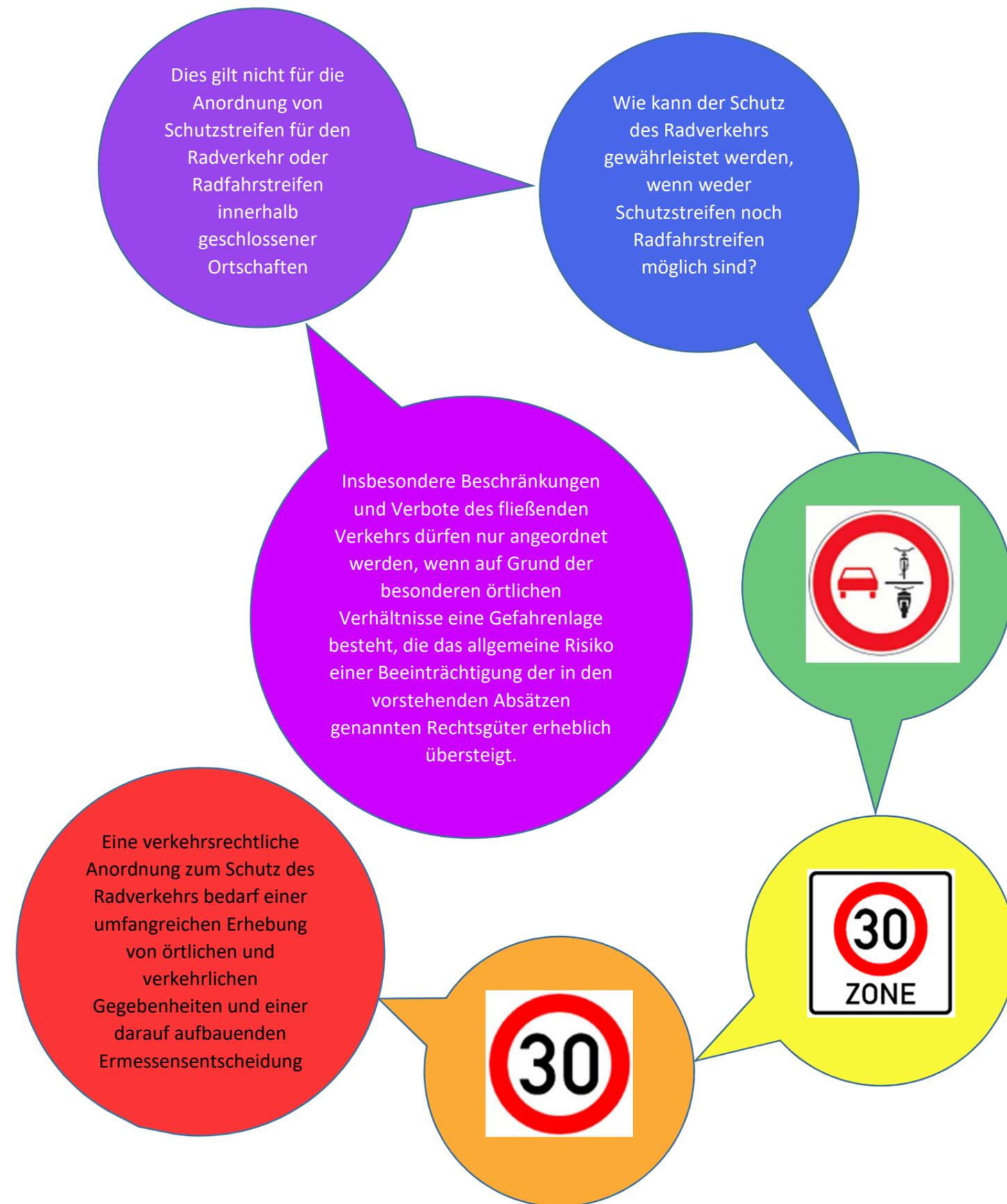
Wolfgang Röhrig

Fachteamleiter – Untere Verkehrsbehörde

Vorsitzender der Unfallkommission des Landkreises Darmstadt-Dieburg

Tel.: 06151 881-1292

E-Mail: [verkehr@ladadi.de](mailto:verkehr@ladadi.de)



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

## Angemessene Geschwindigkeiten in Ortslagen aus Sicht der Verkehrssicherheit

### 1. Rechtsgrundlagen

#### § 45 Abs. 1 StVO

Die [Straßenverkehrsbehörden können](#) die Benutzung bestimmter Straßen oder Straßenstrecken aus Gründen der Sicherheit oder Ordnung des Verkehrs beschränken oder verbieten und den Verkehr umleiten.

#### § 45 Abs. 9 Satz 1 StVO

[Verkehrszeichen](#) und Verkehrseinrichtungen sind [nur dort anzuordnen, wo dies](#) auf Grund der besonderen Umstände [zwingend erforderlich ist](#).

#### § 45 Abs. 9 Satz 3 StVO

Insbesondere Beschränkungen und Verbote des fließenden Verkehrs dürfen nur angeordnet werden, [wenn](#) auf Grund der [besonderen örtlichen Verhältnisse](#) eine [Gefahrenlage besteht](#), die [das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung](#) der in den vorstehenden Absätzen genannten Rechtsgüter [erheblich übersteigt](#).

#### § 45 Abs. 9 Satz 4 StVO

Satz 3 gilt nicht für die Anordnung von

1. [Schutzstreifen für den Radverkehr](#) (Zeichen 340),
2. Fahrradstraßen (Zeichen 244.1),
3. Sonderwegen außerhalb geschlossener Ortschaften (Zeichen 234, Zeichen 240, Zeichen 241) oder [Radfahrstreifen innerhalb geschlossener Ortschaften](#) (Zeichen 237 in Verbindung mit Zeichen 295),
4. Tempo-30-Zonen nach Abs. 1c,
5. Verkehrsberuhigten Geschäftsbereichen nach Abs. 1d,
6. Innerörtlichen streckenbezogenen Geschwindigkeitsbeschränkungen von 30 km/h (Zeichen 274) nach Abs. 1 Satz 1 auf Straßen des überörtlichen Verkehrs (Bundes-, Landes- und Kreisstraßen) oder auf weiteren Vorfahrtstraßen (Zeichen 306) im unmittelbaren Bereich von an diesen Straßen gelegenen Kindergärten, Kindertagesstätten, allgemein bildenden Schulen, Förderschulen, Alten- und Pflegeheimen oder Krankenhäusern,
7. Erprobungsmaßnahmen nach Abs. 1 Satz 2 Nr. 6 zweiter Halbsatz,
8. Fahrradzonen nach Abs. 1i.

Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010)

## 2. Definitionen\*

**Besondere örtliche Verhältnisse** können durch

- die Streckenführung,
- den Ausbauzustand der Strecke,
- witterungsbedingten Einflüssen oder
- in der vorliegenden Verkehrsbelastung
- in den Unfallzahlen

begründet sein.

Eine **Gefahrenlage, die das allgemeine Risiko einer Rechtsgutbeeinträchtigung erheblich übersteigt**, setzt nicht voraus, dass alsbald mit an Gewissheit grenzender Wahrscheinlichkeit mit vermehrten Schadensfällen zu rechnen ist. Nach allgemeinen Grundsätzen des Gefahrenabwehrrechts ist ein behördliches Einschreiten bei derart hochrangigen Rechtsgütern bereits bei geringeren Wahrscheinlichkeiten eines Schadenseintritts zulässig und geboten.

Eine Gefahrenlage im Sinne des § 45 Abs. 9 Satz 3 StVO liegt bereits dann vor, wenn ein das allgemeine Risiko deutlich übersteigende Wahrscheinlichkeit eines Schadenseintritts (konkrete Gefahr) angenommen werden kann. Hierzu bedarf es einer sorgfältigen Prognose der vorliegenden Verkehrssituation.

(\* entnommen aus einem Antwortschreiben des HMWEVW vom 15.12.2020 auf meine Anfrage zum Thema des Vortrags)

## 3. Rechtliche Überlegungen

Nach den Vorgaben des § 45 Abs. 9 Satz 3 StVO erfordern Beschränkungen oder Verbote des fließenden Verkehrs neben der besonderen örtlichen Verhältnisse eine qualifizierte oder zumindest konkrete Gefahrenlage.

Der Regelungsgeber hat in Satz 4 dieser Vorschrift Punkte aufgeführt, bei denen zur rechtmäßigen Anordnung keine qualifizierte oder konkrete Gefahrenlage nachgewiesen werden muss. So wurden in § 45 Abs. 9 Satz 4 Nr. 6 StVO abschließend Einrichtungen aufgeführt, in deren unmittelbaren Bereich eine Gefahrenlage als bestehend angenommen wird, so dass ohne weitere Prüfung eine Geschwindigkeitsbeschränkung zulässig ist und rechtmäßig angeordnet werden kann.

Vor dem gleichen Hintergrund können Schutzstreifen für den Radverkehr (Zeichen 340; § 45 Abs. 9 Satz 4 Nr. 1 StVO) oder Radfahrstreifen innerhalb geschlossener Ortschaften (Zeichen 237 i. V. m. Zeichen 295; § 45 Abs. 9 Satz 4 Nr. 3 StVO) angeordnet werden.

Sowohl die Anordnung von Schutzstreifen (7,50 bis 8,50 m Mindestbreite der Fahrbahn) als auch von Radfahrstreifen (9,20 bis 10,20 m Mindestbreite der Fahrbahn) ist jedoch nur auf ausreichend breiten Fahrbahnen möglich.

- Wenn der Regelungsgeber innerörtlichen Radverkehr derart schützenswert erachtet, dass er die Anordnung von Schutzstreifen oder Radfahrstreifen ohne Nachweis einer qualifizierten oder konkreten Gefahrenlage zulässt, dann hat er eine Gefährdung des innerörtlichen Radverkehrs auf Straßen des überörtlichen Verkehrs und auf weiteren Vorfahrtstraßen allgemeingültig festgestellt.
- Wenn damit aber eine Gefährdung des innerörtlichen Radverkehrs allgemeingültig festgestellt wurde, so gilt dies doch in gleichem Maße auch für Radverkehr auf solchen Straßen, auf denen aufgrund der vorhandenen Fahrbahnbreite weder Schutzstreifen noch Radfahrstreifen angeordnet werden dürfen.
- **ABER:** Wenn der Regelungsgeber eine Gefährdung der Radverkehrs auch auf den Streckenabschnitten, auf denen die Anordnung weder von Schutzstreifen noch von Radfahrstreifen möglich ist, allgemeingültig festgestellt hätte, so wäre diese Regelung ebenfalls in § 45 Abs. 9 Satz 4 StVO aufgenommen worden.
- **FOLGE:** Einzelfallprüfung

Im Verlauf der Einzelfallprüfung sind zunächst die tatsächlichen Verkehrsdaten zu erheben. Bei der Beurteilung der ermittelten Verkehrsmengen muss sich zweifelsfrei ergeben, dass auf dem betreffenden Streckenabschnitt eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit für einen Überholvorgang eines Rad Fahrenden durch ein Kraftfahrzeug besteht. Zugleich muss eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit bestehen, dass dieser Überholvorgang durch bestehenden Gegenverkehr unterbunden wird. Die Gefährdung des Radverkehrs besteht in Überholvorgängen unter Nichtbeachtung des Mindestabstandes nach § 5 Abs. 4 Satz 3 StVO.

Eine Gefährdung des Radverkehrs kann auch vorliegen, wenn durch Markierung oder durch bauliche Anlagen (Fahrbahnteiler, Mittelinseln, Querungshilfen etc.) ein Überholen von Rad Fahrenden unter Beachtung des Mindestabstandes unzulässig ist, Überholvorgänge dennoch unternommen werden.

Bei der Beurteilung der ermittelten Geschwindigkeiten ist ein „Überholdruck“ dann festzustellen, wenn die durchschnittliche Geschwindigkeit aller Fahrzeuge deutlich über der Durchschnittsgeschwindigkeit des Radverkehrs liegt.

## 4. Einzelfallprüfung

### - Entschließungsermessen

#### a) Örtliche Gegebenheiten

- Straßenquerschnitt

Der betreffende Straßenabschnitt ist hinsichtlich der Möglichkeit, Schutzstreifen oder Radfahrstreifen anzuordnen zu prüfen. Bei den Mindestregelquerschnitten für Schutzstreifen beträgt die Fahrbahnbreite mindestens 7,50 m. Sind Längsparkplätze vorhanden ist ein zusätzlicher Sicherheitsstreifen von 0,50 m je Fahrtrichtung hinzuzurechnen.

Ein erforderlicher Sicherheitsstreifen kann bei ausreichender Parkplatzbreite auch am Rand des Parkstreifens markiert werden, ohne dass die verbleibende Fahrbahnbreite eingeschränkt wird.

Sind Parkplätze lediglich auf der Fahrbahn markiert, könnten diese auch entfernt werden, so dass ein Schutzstreifen möglich wird.

Handelt es sich um eine Strecke mit einer Steigung von mehr als 3 %, könnte auch ein einseitiger Schutzstreifen möglich sein.

Bei Gehwegbreiten von 2,50 m oder mehr könnte eine Radverkehrsführung auf dem Gehweg stattfinden.

- Streckenführung

Eine kurvige und damit unübersichtliche Streckenführung verhindert u. U. das Überholen einspuriger Fahrzeuge aufgrund des nicht erkennbaren Gegenverkehrs.

Eine gerade Streckenführung ohne oder mit wenigen Einmündungen führt zu mehr Überholvorgängen. Sind allerdings viele Einmündungen vorhanden, erhöht sich auch die Gefährdung des Radverkehrs durch einbiegende Fahrzeuge während des Überholvorgangs.

- Klassifizierung

Innerörtliche Hauptverkehrsstraßen könnten u. U. Teil einer Tempo-30-Zone werden (vgl. § 45 Abs. 1c StVO).

„Zonen-Geschwindigkeitsbeschränkungen kommen nur dort in Betracht, wo der Durchgangsverkehr von geringer Bedeutung ist. Sie dienen vorrangig dem Schutz der Wohnbevölkerung sowie der Fußgänger und Fahrradfahrer“ (XI, 2, VwV-StVO zu § 45, RD-Nr. 38)

Klassifizierte Straßen stehen dem überörtlichen Verkehr in besonderem Maße zur Verfügung. Die Verbindungsfunktion einer Straße ist daher zu beurteilen.

#### b) Verkehrliche Gegebenheiten

- Verkehrsmengen

Es sind Verkehrsmengen für einzelne Verkehrsarten zu ermitteln. Es gilt insbesondere eine Gefährdung des Radverkehrs durch eine hohe Anzahl Schwerlastverkehr oder eine allgemein hohe Verkehrsbelastung nachzuweisen. Hierzu ist es erforderlich, über einen ausreichend bemessenen Zeitraum Verkehrsdaten für Radverkehr (inkl. Elektrokleinstfahrzeuge), für Schwerverkehr und für den Gesamtverkehr (außer Fußgänger) zu erheben.

- Geschwindigkeiten

Für alle Verkehrsarten (außer Fußgänger) sind über einen angemessenen Zeitraum Geschwindigkeitsdaten zu ermitteln. Können keine eigenständigen Verkehrsmengen für den Radverkehr ermittelt werden, so kann eine Auswertung der gemessenen Zweiräder hilfsweise zur Ermittlung der Anzahl Rad Fahrender herangezogen werden. Die Anzahl der ermittelten Zweiräder in einem Geschwindigkeitsbereich zwischen 0 und 20 km/h zählt in voller Höhe zum Radverkehr. Hinzu kommt die Hälfte der Zweiräder mit einer Geschwindigkeit zwischen 21 und 30 km/h.

Die für den Gesamtverkehr ermittelten Daten können Hinweise auf eine Gefährdung des Radverkehrs ergeben. Dies ist jedoch auch von den ermittelten Verkehrsmengen der einzelnen Verkehrsarten abhängig.

Sollte sich bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h ein V-85-Wert von weniger als 40 km/h ergeben, so ist eine verkehrsrechtliche Anordnung von 30 km/h allerdings fraglich.

- Unfallgeschehen

Auch das Unfallgeschehen sollte für die betreffende Strecke über einen längeren Zeitraum (ca. 5 Jahre) genauer untersucht werden.

Selbst wenn keine Unfallhäufungsstelle vorliegt, kann eine Vielzahl von Unfällen mit Sachschäden vorliegen, die über eine Strecke von mehr als 300 m polizeilich erfasst wurden. Insbesondere Unfälle mit Beteiligung von Rad Fahrenden weisen natürlich auf eine vorliegende Gefährdung hin.

- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010)  
Aus der ERA 2010 ergeben sich Hinweise auf die empfohlene Radverkehrsführung. Diese sind bei der Entscheidungsfindung heranzuziehen:
  - Unter Punkt 2.3 der ERA 2010 wird der Belastungsbereich I bei 50 km/h und eine Verkehrsmenge von bis zu 400 Kfz/h beschrieben. In diesem Belastungsbereich wird zwar ein Mischverkehr mit Kraftfahrzeugen auf der Fahrbahn als geeignet angesehen; zugleich wird aber bei höheren Verkehrsstärken auf die Möglichkeit von Schutzstreifen verwiesen. Diese sind im Rahmen der weiteren Prüfung allerdings aufgrund der vorliegenden Fahrbahnbreiten nicht möglich. Sollten im Belastungsbereich I also höhere Verkehrsstärken ermittelt werden, würde dies auf eine mögliche Geschwindigkeitsbeschränkung hinweisen.
  - Unter Punkt 2.3.3 der ERA 2010 wird ausgeführt, dass im Belastungsbereich I die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn grundsätzlich vertretbar ist – bei Klasse I ohne zusätzliche Angebote. Dies bedeutet jedoch nicht, dass bei der weiteren Beurteilung des Einzelfalles eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h ausgeschlossen ist. Hierauf ist in weiteren Prüfungen einzugehen.
  - Unter Punkt 3.1 der ERA 2010 wird ausgeführt, dass Mischverkehr auf Fahrbahnen mit Breiten zwischen 6 und 7 m bei Kraftfahrzeugverkehrsstärken über 400 Kfz/h als problematisch, bei geringeren Fahrbahnbreiten bis zu einer Kraftfahrzeugverkehrsstärke von 700 Kfz/h jedoch als verträglich anzusehen ist, da der Radverkehr im Begegnungsfall Kfz-Kfz nicht überholt werden kann. Bei Fahrbahnbreiten von 7 m und mehr könne im Begegnungsfall mit ausreichendem Sicherheitsabstand überholt werden. Hier sind jedoch die örtlichen Gegebenheiten näher zu prüfen.  
Übersteigt die Verkehrsstärke unter Berücksichtigung der Fahrbahnbreite die zuvor genannten Grenzen, so ist eine andere Führungsform anzustreben. Ist dies nicht möglich, soll geprüft werden, ob u. a. durch verkehrsrechtliche Maßnahmen die Sicherheit des Radverkehrs verbessert werden kann.

## - Auswahlermessen

- Überholverbot von einspurigen Fahrzeugen (VZ 277.1 StVO)  
Im Rahmen einer Prüfung der Verhältnismäßigkeit bedeutet ein Verbot immer einen größeren Eingriff als eine Beschränkung. Daher ist die Anordnung einer Geschwindigkeitsbeschränkung in der Regel der eines Überholverbots vorzuziehen.  
Nach VwV-StVO zu Zeichen 277.1 soll das Zeichen nur dort angeordnet werden, wo aufgrund der örtlichen Gegebenheiten, insbesondere aufgrund von Engstellen, Gefäll- und Steigungsstrecken, oder einer regelmäßig nur schwer zu überblickenden Verkehrslage ein sicherer Überholvorgang von einspurigen Fahrzeugen nicht gewährleistet werden kann. Liegen keine besonderen örtlichen Gegebenheiten vorliegen und z. B. allein der Unterschied der gefahrenen Geschwindigkeiten eine Gefährdung des Radverkehrs darstellt, scheidet eine Anordnung von VZ 277.1 StVO aus.
- Veränderung zur Tempo-30-Zone  
Dies ist für alle klassifizierten Straßen gemäß StVO ausgeschlossen. Innerörtliche Hauptverkehrsstraßen könnten dahingehend überprüft werden, ob der gesamte Streckenabschnitt weiterhin als solche einzustufen ist oder ob die Integration in eine Tempo-30-Zone zulässig wäre. In einer solchen Prüfung ist eine umfangreiche Prüfung des Umfeldes erforderlich. Hier gilt es auch zu beurteilen, ob mögliche Ausweichverkehre auf sensiblere Bereiche im Umfeld (z. B. Kindergärten, Schulen etc.) entstehen könnten.
- Alternative Radverkehrsführung über nachgeordnete Parallelstrecken  
Im Rahmen der Ermessensentscheidung ist hier nicht nur zu prüfen, ob parallel geführte Strecken innerhalb von Tempo-30-Zonen dem Radverkehr zur Verfügung stehen. Es gilt auch zu beurteilen, ob Ziele auf der betreffenden Strecke liegen, die eine Alternativroute ausschließen (z. B. Einkaufsmärkte, Sportstätten etc.). Letztlich ist durch die erfolgten Verkehrszählungen zwar festgestellt, dass die Verkehrsmenge des Radverkehrs auf der zu prüfenden Strecke in einem Ausmaß vorliegt, das eine Maßnahme zur Erhöhung der Verkehrssicherheit erforderlich machen würde.

- **Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit**  
Eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit muss in Abwägung mit anderen Möglichkeiten geeignet sein, die Gefährdung des Radverkehrs zu minimieren. Sie muss aber auch zumutbar sein für alle am Straßenverkehr Teilnehmenden, die eine innerörtliche Geschwindigkeit von 50 km/h fahren könnten. Hier gilt es insbesondere Verbindungen, die für den Berufsverkehr unerlässlich sind zu beurteilen. Bei einem Streckenabschnitt von 1 km Länge würde der theoretische Zeitverlust zwischen 50 km/h und 30 km/h 48 Sekunden betragen.  
Sind im Streckenabschnitt Lichtsignalanlagen vorhanden ist zu prüfen, ob diese miteinander koordiniert sind. Es sind u. U. Änderungen in der Programmierung der LSA vorzunehmen (z. B. auch Räumzeiten)  
Es ist zu beurteilen, ob die Fahrpläne des ÖPNV bei verminderter Geschwindigkeit eingehalten werden können und welche Maßnahmen (des ÖPNV) erforderlich würden.

Gemäß XI. Nr. 3 der VwV-StVO zu § § 45 (Abs. 1 bis 1e) dienen Tempo-30-Zonen vorrangig dem Schutz der Wohnbevölkerung sowie der Fußgänger und Fahrradfahrer. In Anlehnung an diese Regelung kommt eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit zum Schutz des Radverkehrs auf 30 km/h in Betracht.

Wurde im Rahmen der umfangreichen Prüfung festgestellt, dass eine Gefährdung des Radverkehrs aufgrund der vorliegenden Verkehrsabläufe gegeben ist, so kann unter Berufung auf I. der VwV-StVO zu § 1 entschieden werden: Die StVO regelt und lenkt den öffentlichen Verkehr. Oberstes Ziel ist dabei die Verkehrssicherheit. Hierbei ist die „Vision Zero“ (keine Verkehrsunfälle mit Todesfolge oder schweren Personenschäden) Grundlage aller verkehrlichen Maßnahmen.

Auch wenn die dargestellte Prüfung bis zur Entscheidungsreife sehr umfangreich und aufwändig ist, steht eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit mit der hier dargestellten Begründung unter der Prämisse einer jederzeit gerichtlich überprüfbaren Entscheidung. Daher sollte die Prüfung vollständig erfolgen und die Begründung umfangreich dokumentiert werden.

Nach Umsetzung der Beschilderung ist die Beschränkung regelmäßig zu überwachen. Die Daten sollten von der Straßenverkehrsbehörde dokumentiert werden. Geschwindigkeitsmessungen und –kontrollen sind daher zu archivieren.

In regelmäßigen Abständen nach Umsetzung der angeordneten Beschilderung sollte das Radverkehrsaufkommen ermittelt werden. Eine Zunahme der Radverkehrszahlen würde auf eine Steigerung der Attraktivität hinweisen.

#### **Zum Abschluss noch ein Hinweis:**

**Das hier vorgestellte Verfahren entbindet nicht von den erforderlichen Anhörungen der Straßenbaubehörden und der Polizei gemäß I. der VwV-StVO zu § 45 (Abs. 1 bis 1e).**

Engstellen in Ortsdurchfahrten -  
sichere Infrastruktur für die Nahmobilität

Svenja Weber

## Profilbeschreibung zur Veranstaltung Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen

Svenja Weber B.Eng.  
Hochschule Darmstadt  
Studierende  
Straße, Nr.  
PLZ Stadt/Land  
E-Mail und Telefon



### Engstellen in Ortsdurchfahrten - sichere Infrastruktur für die Nahmobilität

Teil: Masterarbeit "Lösungsansätze für Engstellen in Ortsdurchfahrten"

---

**Inhalt:**

- Grundsätzlicher Abwägungsprozess in der Planung
- Vorstellung Untersuchungsstrecken
- Vorstellung Lösungsansätze Engstelle Nieder- Ramstadt
- Ausblick

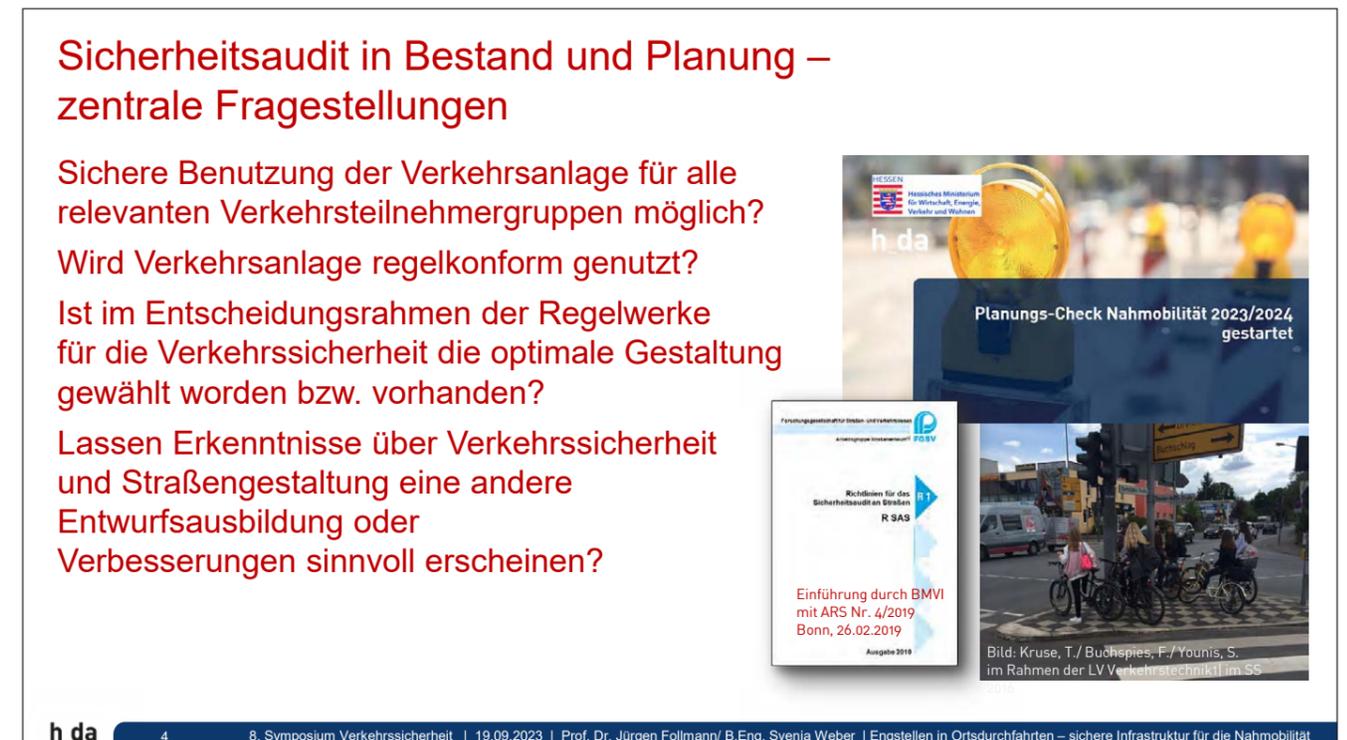
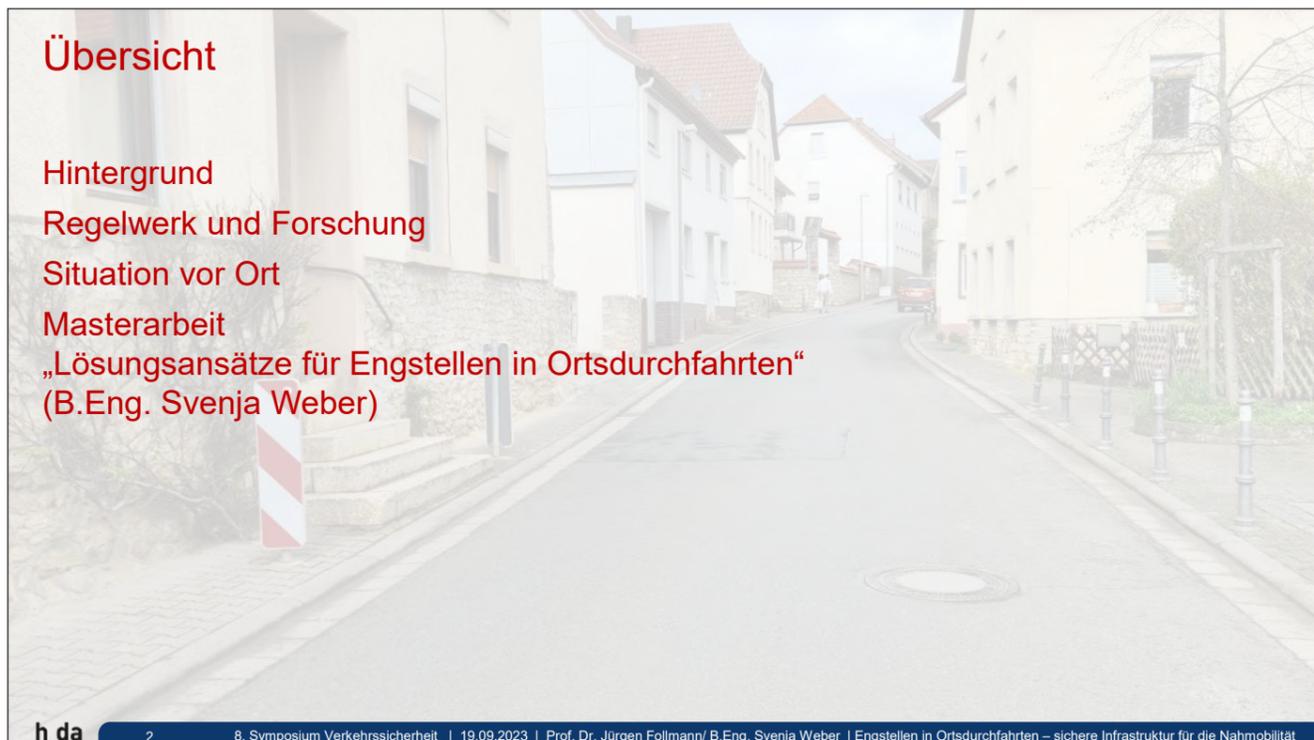
---

**Werdegang**

- 2017- 2021: Studentische Mitarbeiterin im Studentischen Projektbüro Verkehrswesen  
h\_da University of Applied Sciences, Darmstadt Germany
- 2011- 2021: Planungs- und Ingenieurbüro Hochbau. Tiefbau. SiGeKo, Ingenieurbüro Weber, Bensheim
- 2021- aktuell: Projektingenieurin, Fachdezernat Radwege,  
Hessen Mobil - Straßen- und Verkehrsmanagement, Wiesbaden

**Bildung**

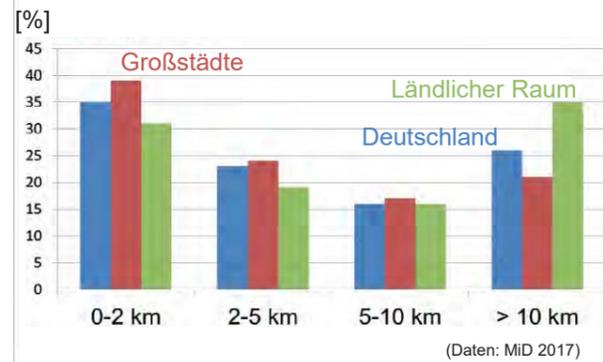
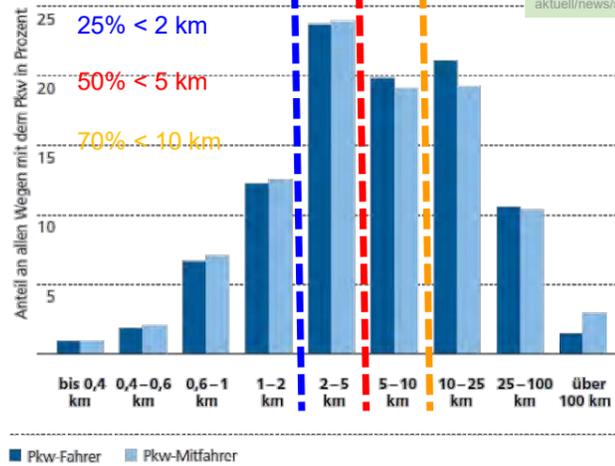
- 2016- 2021: Bachelor of Engineering  
h\_da University of Applied Sciences, Darmstadt Germany
- 2021- 2023: Master of Engineering  
h\_da University of Applied Sciences, Darmstadt Germany
-



### Ansätze liegen im nahen und persönlichen Lebensumfeld

#### Wegelängen im Pkw-Verkehr

Mit 28% ist das Auto das am zweithäufigsten genutzte Verkehrsmittel für Wege zwischen 1 und 3km (2013: 34%) in Darmstadt.  
 Quelle: PM zur SrV 2018 vom 07.02.2020 unter: <https://www.darmstadt.de/nachrichten/darmstadt-aktuell/news/studie-der-tu-dresden-belegt-steigenden-anteil-des-radverkehrs-in-darmstadt>



Quelle: Storck, B. Verkehrssichere Radverkehrsanlagen innerorts, im Rahmen: Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen 2019

### Randbedingungen aus dem Regelwerk – RAST 06 Fahrbahnverengungen an Zwangspunkten (Kapitel 6.1.1.9)

- An baulich oder umfeldbedingten Zwangspunkten werden Fahrbahnverengungen notwendig, wenn Seitenräume mit Mindestbreiten für nichtmotorisierte Verkehrsteilnehmende ohne Gebäudeabbrüche bzw. Verbreiterungen von Brückenbauwerken geschaffen werden müssen.
- Die Breite der Fahrbahn innerhalb der Engstelle ist dabei so zu bemessen, dass sie sich von der Breite der zuführenden Fahrbahn erkennbar unterscheidet.

zweistreifige Fahrbahn	Führung des Kfz-Verkehrs im Bereich Zwangspunkte	Fahrbahnbreite
zweistreifig	zweistreifig	4,75 m - 5,00 m
einstreifig	- kurze Einengung bis 500 Kfz/h - Einengung bis 50 m Länge bis etwa 250 Kfz/h - andernfalls Engstellensignalisierung	3,00 m - 4,75 m

nach: RAST 06, Tabelle 15

### Gehen ohne Schwierigkeiten bei Personen älter als 65 Jahre

(Darmstadt (N=392))	65-79 Jahre	80-94 Jahre
<b>Gehen ohne Schwierigkeiten</b>		
<b>Gesamtgruppe</b>	<b>100% (232)</b>	<b>100% (160)</b>
- weniger als 100 m	4,8%	22,7%
- zwischen 100 m und 500 m	10,4%	28,9%
- zwischen 500 m und 1 km	14,7%	17,6%
- mehr als 1 km	70,1%	30,8%

Hieber, Oswald, Rott & Wahl, 2006

Rott, C.: Mobilität im Alter aus der Sicht der Altersforschung, DOSB Fachforum "Bewegungsräume für Ältere – Neue Impulse für die Sport- und Stadtentwicklung Hamburg, 06. September 2013

### Fahrbahnquerschnitte in baulichen Engstellen von Ortsdurchfahrten (BASt 2011)



- Hauptverkehrsstraße (HS IV, HS III)
- durch geschlossene bzw. halboffene Bauweise bestimmte Baustruktur
- ländlich und kleinstädtisch geprägte Bau- und Siedlungsstruktur (Wohnen, Mischnutzung, Geschäfte)
- enge bis sehr enge Straßenräume (4,50 m bis 8,50 m)
- Abschnittslängen von 10 m bis 800 m
- Verkehrsstärke bis 1.200 Kfz/h
- auch Linienbusverkehr
- teilweise hoher Schwerverkehrsanteil
- landwirtschaftlicher Verkehr

## Fahrbahnquerschnitte in baulichen Engstellen von Ortsdurchfahrten (BASt 2011) – empfohlene Querschnitte

Einsatzbedingungen	Querschnitt	Fußgängeraufkommen: niedrig/hoch	Schwerverkehrsanteil: niedrig/hoch	Verkehrsstärke: > 400 Kfz/h <sup>2)</sup>	Begegnungsverkehr: Pkw/Pkw
Fußgängeraufkommen: niedrig/hoch Schwerverkehrsanteil: niedrig Verkehrsstärke: < 400 Kfz/h Begegnungsverkehr: ohne		niedrig	niedrig	< 400 Kfz/h	Pkw/Pkw
Fußgängeraufkommen: niedrig/hoch Schwerverkehrsanteil: niedrig/hoch Verkehrsstärke: < 400 Kfz/h Begegnungsverkehr: ohne		niedrig/hoch	niedrig/hoch	< 400 Kfz/h	Pkw/Lkw

Quelle: BASt, Heft V208, 2011

## Baden-Württemberg – Hinweise zur Gestaltung von Ortsdurchfahrten in Dörfern und kleineren Städten (Stand: April 2016)

Ortsdurchfahrten gestalten  
Hinweise zur Gestaltung von Ortsdurchfahrten in Dörfern und kleineren Städten

Baden-Württemberg  
MINISTERIUM FÜR VERKEHR

INHALTSVERZEICHNIS

- VORWORT ..... 5
- 1 EINLEITUNG ..... 6
- 2 HISTORIE DER INNERÖRTLICHEN STRASSENPLANUNG ..... 7
- 3 ZIELE FÜR DIE GESTALTUNG VON ORTSDURCHFARTEN ..... 8
- 4 REGELWERKE ..... 10
- 5 PLANUNGSRUNDSATZE ..... 12
  - 5.1 Ermittlung der Anforderungen an den Straßenraum ..... 12
  - 5.2 Funktionsanalyse ..... 13
  - 5.3 Städtebauliche und verkehrliche Zielvorstellungen ..... 14
  - 5.4 Städtebauliche Bemessung ..... 15
- 6 ANWENDUNGEN IN BADEN-WÜRTTEMBERG ..... 17
  - 6.1 Bestandsaufnahme ..... 17
  - 6.2 Fahrbahnbreite ..... 17
  - 6.3 Gehbereiche ..... 17
  - 6.4 Fußgängerquerung ..... 17
  - 6.5 Radverkehrsführung ..... 17
  - 6.6 Seitenräume und Vegetation ..... 17
  - 6.6 Bushaltestellen ..... 17
  - 6.7 Flächen für den ruhenden Verkehr ..... 17
  - 6.8 Fahrbahnbefestigungen ..... 17
  - 6.9 Oberflächenbehandlungen ..... 17
  - 6.10 Ausstattung ..... 17
  - 6.11 Markierung ..... 17
  - 6.12 Beschilderung, sonstige Verkehrseinrichtungen ..... 17
  - 6.13 Beleuchtung ..... 17
- 7 BEISPIELE IN BADEN-WÜRTTEMBERG ..... 17
  - 7.1 Abtzenrod - Burren ..... 17
  - 7.2 Atzenrod ..... 17
  - 7.3 Bernersbach ..... 17
  - 7.4 Brackenheim ..... 17
  - 7.5 Granheim ..... 17
  - 7.6 Horb - Dießen ..... 17
  - 7.7 Kappel-Grafenhausen ..... 17
  - 7.8 Rudersberg ..... 17
  - 7.9 Wäschenbeuren ..... 17
  - 7.10 Winterbach ..... 17

## Fahrbahnquerschnitte in baulichen Engstellen von Ortsdurchfahrten Beispiele

Fahrbahnquerschnitte in baulichen Engstellen von Ortsdurchfahrten

2011

Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen

bast

Beispiel 11: Klar ausgedeutete Engstelle

- Ausbildung mit Bord
- punktueller Einengung
- DTV = 4.000 Kfz/24 h
- gerade Linienführung
- zweiseitige Einengung
- mit Vorrangregelung
- ohne Begegnungsverkehr
- Fahrbahnbreite: 2,75 m

Bild 111: Klare Ausbildung des Eingangsbereichs in den Ort

Bild 112: Gegenansicht der gleichen Engstellen

Beispiel 14: Integrierte städtebauliche Gestaltung

- höhengleiche Ausbildung mit gliedernden Elementen
- lineare Einengung
- Straßenraumbreite 4,00 m
- DTV = 1.200 Kfz/24 h
- gerade Linienführung
- Vorrangregelung
- Fahrbahnbreite 3,00 m
- Straßenraumbreite 4,00 m

Bild 115: Wandbegrenzung unterstützt die Wahrnehmung der Engstelle

Bild 116: Grüngestaltung in den benachbarten Abschnitten unterstützt die Aufenthaltsqualität in diesen engen Streckenabschnitten

## E Klima 2022 – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt) ergänzende Anforderungen

Veröffentlichung 2006 (letzte Änderung 2008)

Die Belange des ÖV, Rad- und Fußverkehrs sind generell gegenüber den Belangen des fließenden und ruhenden Kfz-Verkehrs zu priorisieren. Zusätzlich sind die Ansprüche des Lade-, Liefer- und Wirtschaftsverkehrs zu berücksichtigen.

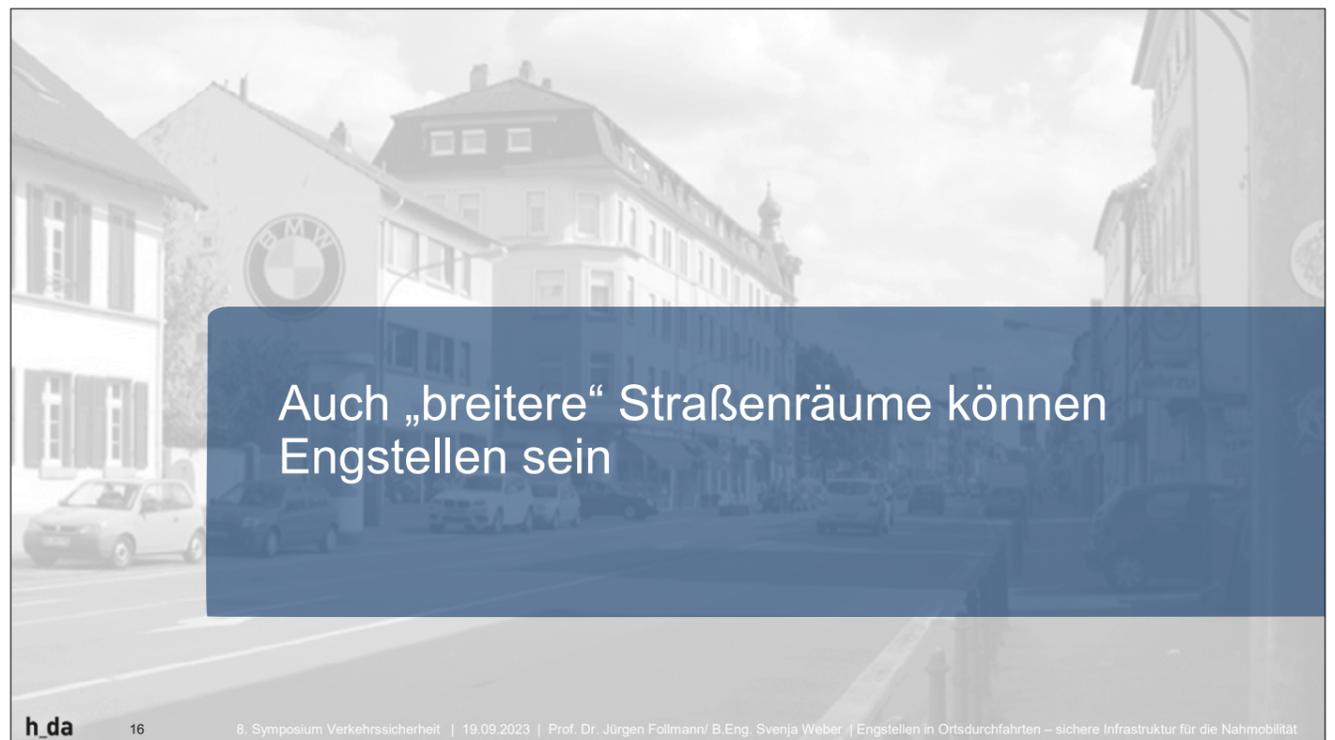
In beengten Situationen und bei Flächenkonflikten sind auch einzelne Abschnitte (Orientierungslänge 50 bis 150 m) mit reduzierter Fahrbahnbreite zu bilden, um eine durchgehend regelkonforme und möglichst attraktive Infrastruktur für den Rad- und Fußverkehr anbieten zu können und um Geschwindigkeiten in Stadtstraßen zu reduzieren. Diese Abschnitte können Fahrbahnbreiten für die Begegnungsfälle Lkw/Pkw oder Pkw/Pkw aufweisen, wenn ausreichende Sichtbeziehungen auf entgegenkommende Fahrzeuge unter Berücksichtigung der Haltesichtweiten nachgewiesen sind.

Um objektive und subjektive Sicherheit und damit eine gesteigerte Nutzung von Rad- und Fußverkehrsanlagen zu gewährleisten, sind ausreichend breite Anlagen zur Verfügung zu stellen. Die in den RAST 06 angegebenen Regelmaße für Gehwege und Radverkehrsführungen sind als Mindestwerte anzusehen und diese Anlagen sind möglichst breiter zu wählen. Die in den RAST 06 angegebenen Klammerwerte für Radverkehrsanlagen sind nicht mehr anzuwenden.

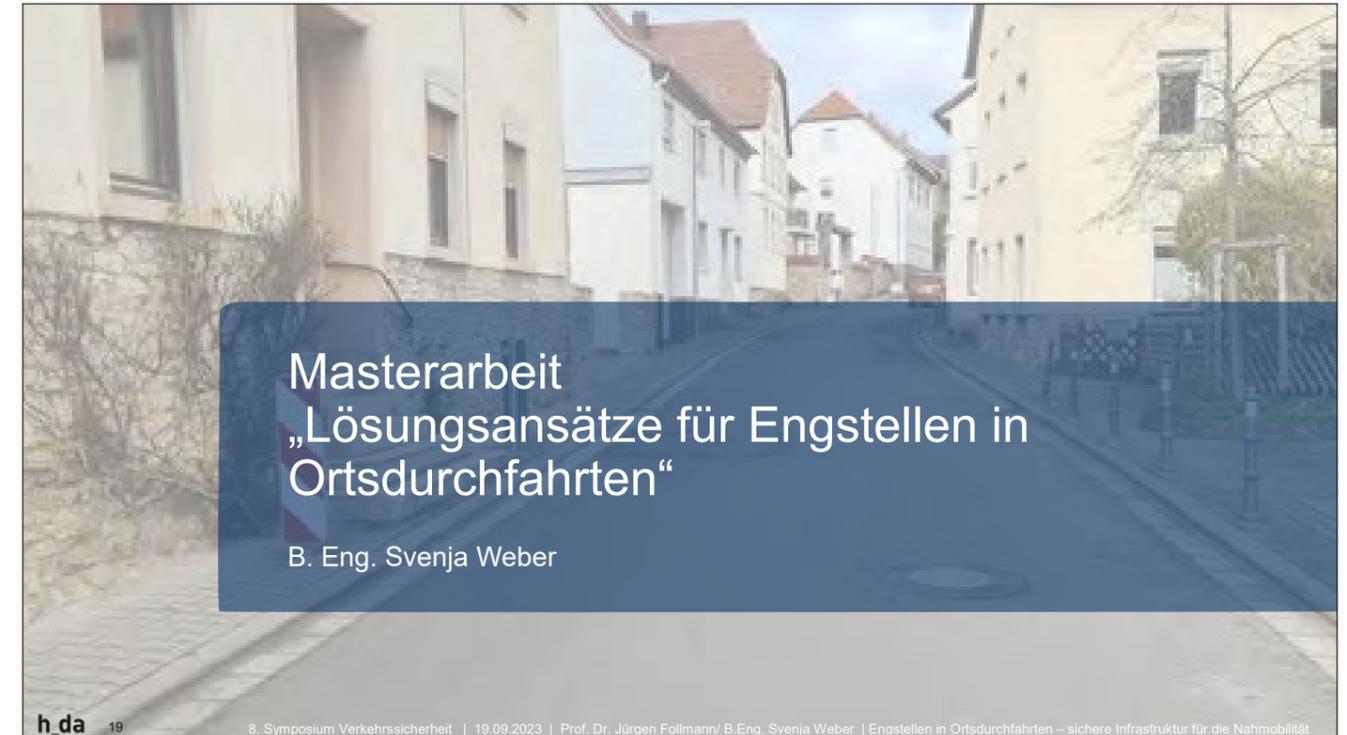
Wenn ruhender Verkehr nicht zu vermeiden ist, sind Sicherheitstrennstreifen zu allen Arten der Radverkehrsführung vorzusehen – so auch bei Schutzstreifen. Auch im Mischverkehr sollte insbesondere bei schmalen Fahrbahnen ein Sicherheitstrennstreifen vorgesehen werden.

Niedrige Geschwindigkeiten des Kfz-Verkehr tragen zur Steigerung der Aufenthaltsqualität und zur Förderung von Fuß- und Radverkehr bei. Im jeweils gültigen rechtlichen Rahmen sollten insbesondere bei der Führung des Radverkehrs im Mischverkehr auf Hauptverkehrsstraßen Reduktionen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit geprüft werden (Steckbrief ERA).

Quelle: www.fgsv-verlag.de/e-klima-2022, Zugriff: 03.02.2023, kostenfrei



### Schutzstreifen – Überholen des Radverkehrs bei Begegnung von Kfz nicht erlaubt



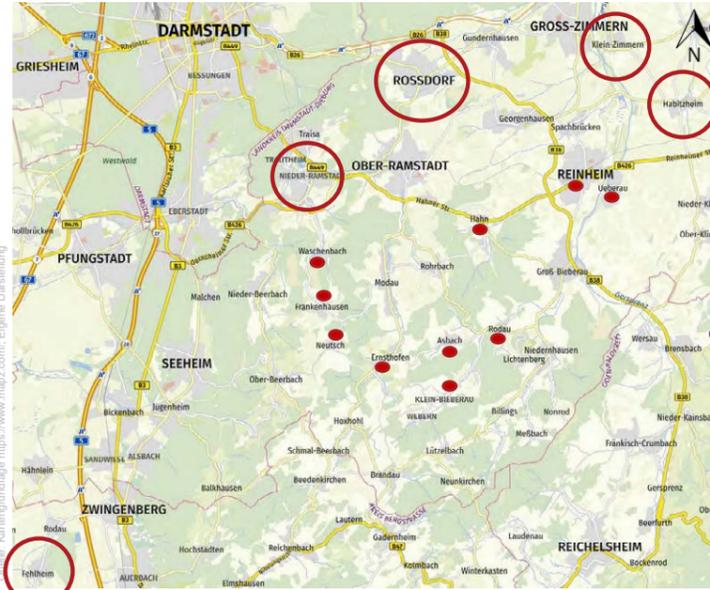
### 4-streifige Ortsdurchfahrt nur aus Sicht des Kfz-Verkehrs



### Grundsätzliche Herangehensweise – Abwägungsprozess

Städtebauliche Anforderungen	Verkehrliche Anforderungen
Raumfunktion und Raumerlebnis	Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmenden, inkl. Fußverkehr und Radverkehr
Nutzungsansprüche	Erschließungsfunktion
Bewahrung charakteristischer Merkmale der Straßenraumabschnitte	Verkehrsablauf
Städtebauliche Bemessung basierend auf <b>Randnutzung</b>	Verbindungsfunktion
Erhalt wichtiger Gebäude und ggf. Ergänzung durch <b>Bepflanzung</b>	Unfallanalyse
Wohn- und Aufenthaltsqualität	Querungsbedarf

## Untersuchungsbeispiele



15 Beispiele für Engstellen

Kategorisierung:

- Entwurfsituation
- Ausdehnung der Engstelle
- DTV [Kfz/ 24h] und Schwerverkehrsanteil
- Straßenraumbreite



5 Engstellen werden detailliert untersucht.

## Nieder-Ramstadt – Querschnitt Zwangspunkt Engstelle



Verkehrsanlage  
Straßenraumbreite 5,60

- Ausbildung ohne Borde
- lineare Engstelle, Länge 170 m
- beidseitige Bebauung (Flaschenhals)

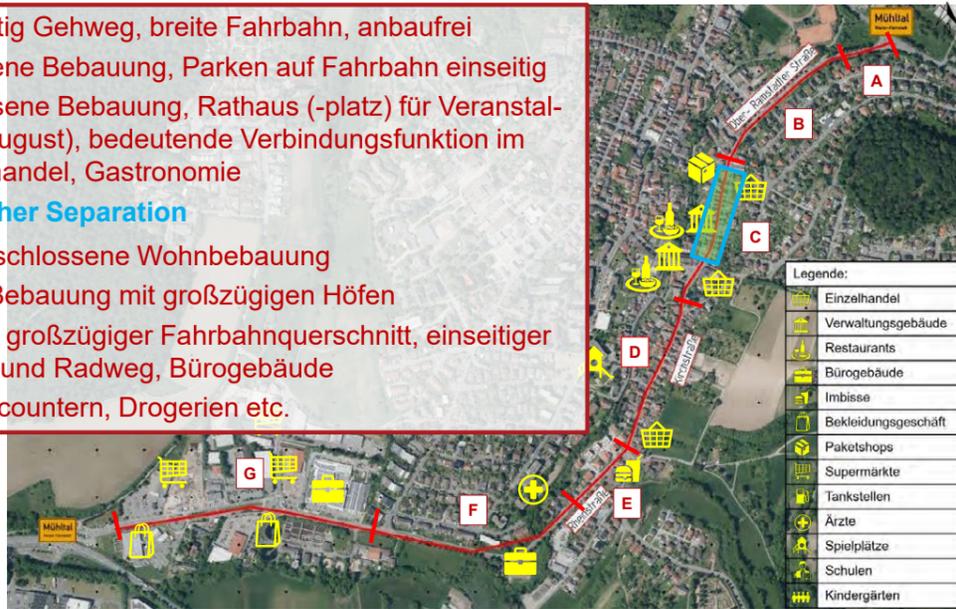
Verkehrsbelastung

- 6.155 Kfz/24h
- SV- Anteil: 3 %



## Nieder-Ramstadt – Bestandsaufnahme

- A: Orteingang, beidseitig Gehweg, breite Fahrbahn, anbaufrei
- B: einseitig geschlossene Bebauung, Parken auf Fahrbahn einseitig
- C: beidseitig geschlossene Bebauung, Rathaus (-platz) für Veranstaltungen (Kerwe im August), bedeutende Verbindungsfunktion im Fußverkehr, Einzelhandel, Gastronomie
- Engstelle mit weicher Separation**
- D: teilweise offene/ geschlossene Wohnbebauung
- E: offene großzügige Bebauung mit großzügigen Höfen
- F: Außerortscharakter, großzügiger Fahrbahnquerschnitt, einseitiger gemeinsamer Geh- und Radweg, Bürogebäude
- G: Ortseingang mit Discountern, Drogerien etc.



Legende:

	Einzelhandel
	Verwaltungsgebäude
	Restaurants
	Bürogebäude
	Imbisse
	Bekleidungsgeschäft
	Paketshops
	Supermärkte
	Tankstellen
	Ärzte
	Spielplätze
	Schulen
	Kindergärten

Quelle: Kartengrundlage [https://gds.hessen.de/INTERSHOP/web/WFS/HLBG-Geodaten-Site/de\\_DE/-EUR/ViewDownloadcenter-Start](https://gds.hessen.de/INTERSHOP/web/WFS/HLBG-Geodaten-Site/de_DE/-EUR/ViewDownloadcenter-Start); Eigene Darstellung

## Beobachtungen



Quelle: Eigene Aufnahme



Quelle: Eigene Aufnahme



Quelle: Eigene Aufnahme

## Ansatzpunkte

Einbahnstraßenregelung (funktioniert i.d.R. nicht)

Durchfahrtsverbot für den Schwerverkehr (denkbar, aber mit benachbarten Kommunen zu prüfen)

keine Mischfläche mit Begegnungsverkehr sinnvoll, Mindesträume für den Fußverkehr

Überprüfung Lichtsignalisierung

Planerische Lösung mit angemessenem Gehweg auf Hochbord nicht möglich  
→ geringe Platzverhältnisse am Zwangspunkt und hohe Verkehrsbelastung

## Fazit

Nieder- Ramstadt → Beispiel mit hoher Verkehrsbelastung ( rd. 6.000 Kfz/24h)

Aufzeigen der Abwägung in der Planung

schwierige Entscheidungswege bis zu einer Lösung

in der Regel im ländlichen Raum meist Verkehrsbelastung niedriger  
(1.000 bis 4.000 Kfz/24h)

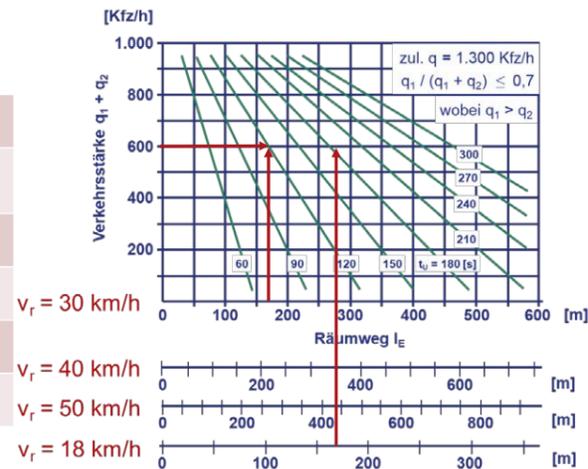
im Weiteren werden ländlich geprägte Engstellen mit geringer Verkehrsbelastung untersucht

→ mehr Optionen in der Gestaltung

## Überschlägige Berechnung der Engstelle

Verkehrsstärke: 600 Kfz/h

Räumweg [m]	$l_E$		170 m
mittlere Räumgeschwindigkeit [km/h]	$v_r$		30 km/h
Zwischenzeit [s]	$t_Z$	$t_U + l_E / v_r * 3,6$	25 s
Überfahrzeit [s]	$t_U$		4 s
<b>Umlaufzeit [s]</b>	<b><math>t_U</math></b>		<b>120-180 s</b>
Freigabezeit [s]	$t_F$	$2 * t_F = t_U - 2 * t_Z$	35 s – 65 s



# Radlogistik und Verkehrssicherheit

Dr. Tom Assmann

Vorsitzender Radlogistik Verband Deutschland e.V.

**- Die Folien können nicht bereitgestellt werden -**

Bei Fragen zu dem Thema bitte Kontakt zu dem Referenten  
aufnehmen (Infos auf der nächsten Seite)

## Profilbeschreibung zur Veranstaltung Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen

Dr. Tom Assmann  
Radlogistik Verband Deutschland e.V.  
Vorsitzender  
Stra<sup>®</sup> e, Nr.  
PLZ Stadt/Land  
tom.assmann@rlvd.bike



### Radlogistik und Verkehrssicherheit Radlogistik und Verkehrssicherheit

---

Der Vortrag gibt eine kurze Einführung in die Radlogistik und Lastenräder und diskutiert anschließend die Effekte auf die Verkehrssicherheit.

---

Dr. Tom Assmann ist Forschungsgruppenleiter am Institut für Logistik und Materialflusstechnik an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Er und sein Team forschen zur nachhaltigen Logistik, Radlogistik, autonomen Fahrzeugen und Stadtplanung. Der studierte Wirtschaftsingenieur Logistik hat über die Integration von Logistikplanung und Stadtplanung promoviert und wurde mit dem Forschungspreis der IHK Magdeburg ausgezeichnet. Er ist ehrenamtlicher Vorsitzender des Radlogistik Verbands Deutschland e.V.

---

# Gestaltung von Schutzstreifen und Kernfahrbahn für sicheres Überholen

Laura Kehrer

Hochschule Darmstadt  
Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwesen

## Profilbeschreibung zur Veranstaltung

Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen

Laura Kehrer M.Eng.

Hochschule Darmstadt  
Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwesen  
Haardtring 100  
D-64295 Darmstadt Deutschland

+49 6151 / 533-68182

[laura.kehrer@h-da.de](mailto:laura.kehrer@h-da.de)



### Gestaltung von Schutzstreifen und Kernfahrbahn für sicheres Überholen

- Vergleich der Regelwerke inklusive Querschnittsaufteilung Deutschland - Niederlande
- Formulieren von Forschungsfragen, z.B.: Welche Auswirkungen hat die Breite der Kernfahrbahn auf das Begegnen von Kfz bei Vorbeifahren am Radverkehr?
- Darstellen der Verkehrsbeobachtungen im Vergleich Darmstadt (D) - Nuenen (NL)
- Erste Erkenntnisse der Auswirkungen von Verkehrsbelastungen, Überholabständen, Begegnungsverkehr, Fahrverhalten und Interaktionen
- Erste Erprobung eines Verkehrsversuchs mit schmaler Kernfahrbahn in Hessen
- Forschungsvorhaben zu Schutzstreifen mit schmaler Kernfahrbahn

Zu Laura Kehrer, M.Eng.

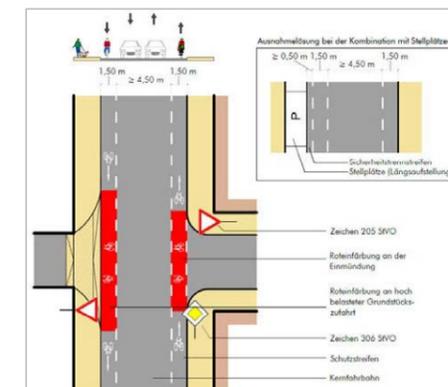
2019	Abschluss Studium Bauingenieurwesen an der Hochschule Darmstadt
Seit 2019	wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwesen der Hochschule Darmstadt
Seit 2019	Leitung des Studentischen Projektbüros Verkehrswesen
2020	Ausbildung zur Sicherheitsauditorin für Innerortsstraßen
Seit 2020	Lehraufträge ÖPNV1, Gestaltung von Stadtstraßen, Verkehrstechnik 1, Auditverfahren
Seit 2021	Stv. Leitung FGSV AK 3.9.8 "M Uko"



# Gestaltung von Schutzstreifen und Kernfahrbahn für sicheres Überholen

Laura Kehrer  
Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen  
19.09.2023

## Schutzstreifen? – So nicht!



Quelle: HMWEVW, Radnetz Hessen – Qualitätsstandards und Musterlösungen, 2. Auflage November 2020 (letzte Korrektur Februar 2022)

## Grundlagen

Deutschland	Niederlande
Straßenverkehrsgesetz vom 03.05.1909 zuletzt geändert 02.03.2023, Reform: Kabinettsbeschluss 21.06.2023	Wegenverkeerswet von 1994, zuletzt geändert am 01.07.2023
Straßenverkehrsordnung vom 06.03.2013, zuletzt geändert 28.08.2023, mit VwV-StVO vom 26.01.2001* in der Fassung vom 8. November 2021, Entwurf Novellierung im Kabinett 21.06.2023	Verkeersregels en Verkeerstekens von 1990, zuletzt geändert am 01.07.2023
FGSV RAST 2006, ERA 2010, RIN 2008, E Klima 2022	CROW-Fietsberaad – Design Manual for Bicycle Traffic 2017

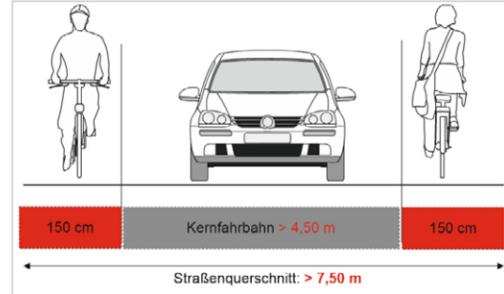
### Deutschland: Schutzstreifen in der VwV-StVO

... kann innerhalb geschlossener Ortschaften auf Straßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von bis zu 50 km/h markiert werden, wenn die Verkehrszusammensetzung eine **Mitbenutzung des Schutzstreifens durch den Kfz-Verkehr nur in seltenen Fällen** erfordert. Er muss **so breit sein, dass er einschließlich des Sicherheitsraumes einen hinreichenden Bewegungsraum für den Radfahrer** bietet. Der abzüglich **Schutzstreifen verbleibende Fahrbahnteil muss so breit sein, dass sich zwei Pkw gefahrlos begegnen** können. (VwV-StVO zu § 2 zu Absatz 4, I Satz 5)

## Querschnittsaufteilung: Deutschland - Niederlande



Darmstadt



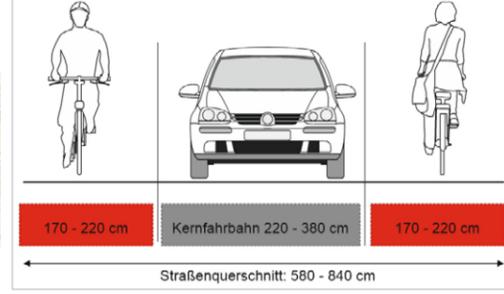
150 cm Kernfahrbahn > 4,50 m 150 cm  
Straßenquerschnitt: > 7,50 m



50 km/h



Eindhoven



170 - 220 cm Kernfahrbahn 220 - 380 cm 170 - 220 cm  
Straßenquerschnitt: 580 - 840 cm



30 km/h

Quelle: CROW, eigene Darstellung

### Forschungsbedarf für schmale Straßenquerschnitte

**Grundsätzliche Lösungsmöglichkeiten**

**Einsatzbereiche von Schutzstreifen auf schmalen Fahrbahnen**

Quelle: SVK, Präsentation AGFK BW – Fachseminar Schutzstreifen, Stuttgart, 2013

**Einsatzbereiche und Flächenaufteilung**

kein Parken				einseitiges Parken			
6,60	1,25	4,10	1,25	6,85	1,25	4,10	1,25
6,70	1,30	4,10	1,30	7,10	1,25	4,10	1,25
6,80	1,35	4,10	1,35	7,20	1,30	4,10	1,30
6,90	1,40	4,10	1,40	7,30	1,35	4,10	1,35
7,00	1,45	4,10	1,45	7,40	1,40	4,10	1,40
7,50	1,50	4,50	1,50	7,50	1,45	4,10	1,45

**Ergebnis: Vorher-Fall**

Bei schmalen Fahrbahnen (6,00 m) ist ein Überholen von Radfahrer bei **Gegenverkehr nicht möglich**.  
Keine Überholungen = **Sicher**

Bei Fahrbahnen **ab 6,50 m** ist ein Überholen bei **Gegenverkehr** mit geringem Abstand möglich.  
30 bis 40 % der Überholungen mit Abständen unter 1,00 Meter = **unsicher**

Die (Kern-)Fahrbahnbreite ist eine wichtige Einflussgröße auf den seitlichen Überholabstand.

**Einsatzbereiche von Schutzstreifen auf schmalen Fahrbahnen**

### Verkehrsbeobachtungen

- Verkehrsbelastungen
- Überholabstände
- Begegnungsverkehr
- Fahrverhalten
- Interaktionen
  - Kfz – Rad
  - Kfz – Kfz – Rad
  - Rad – Kfz – Rad
  - Rad – Kfz – Kfz – Rad

Deutschland, Darmstadt

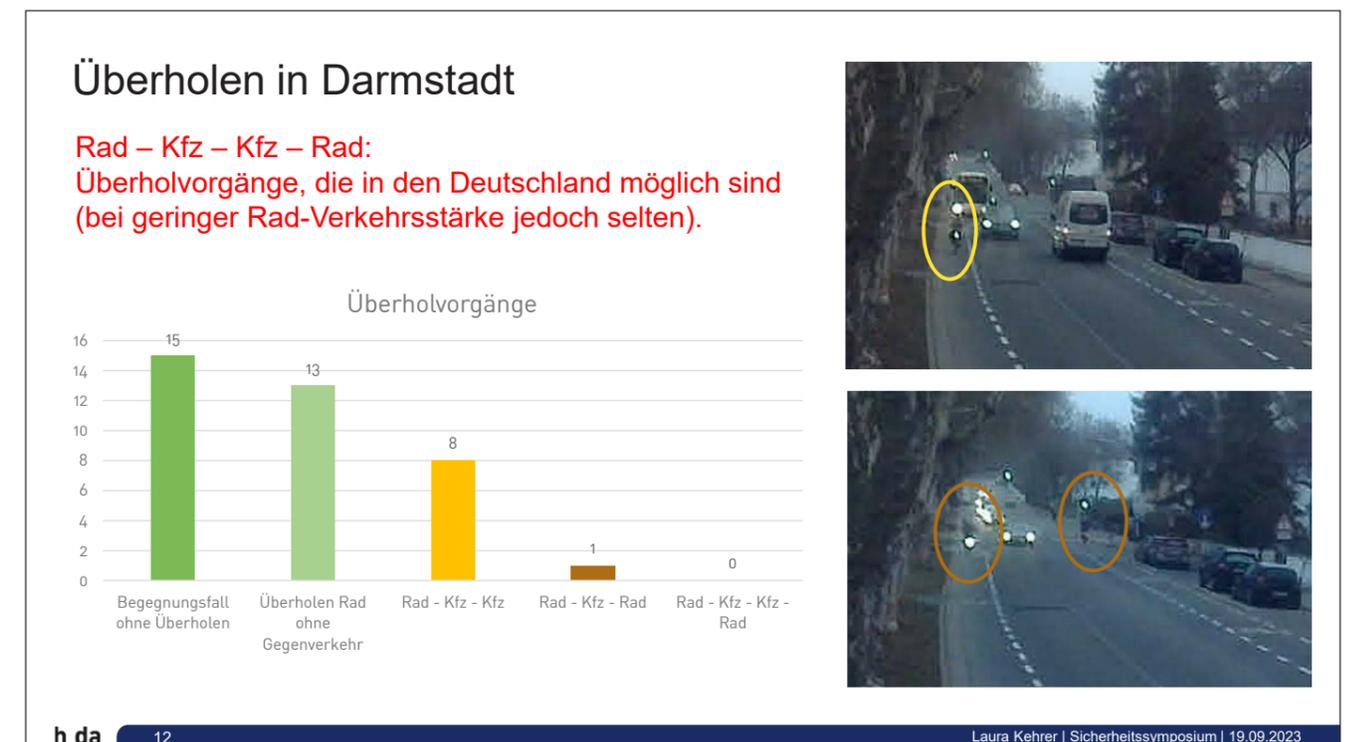
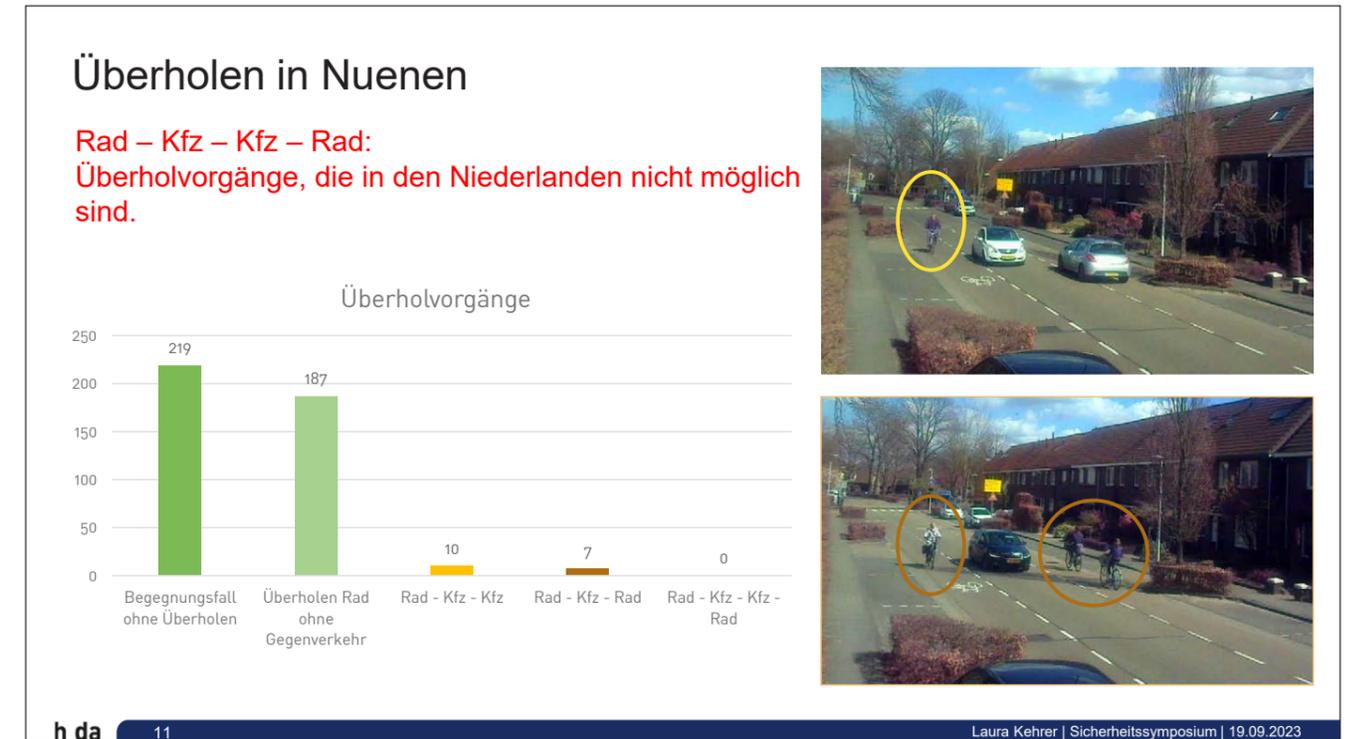
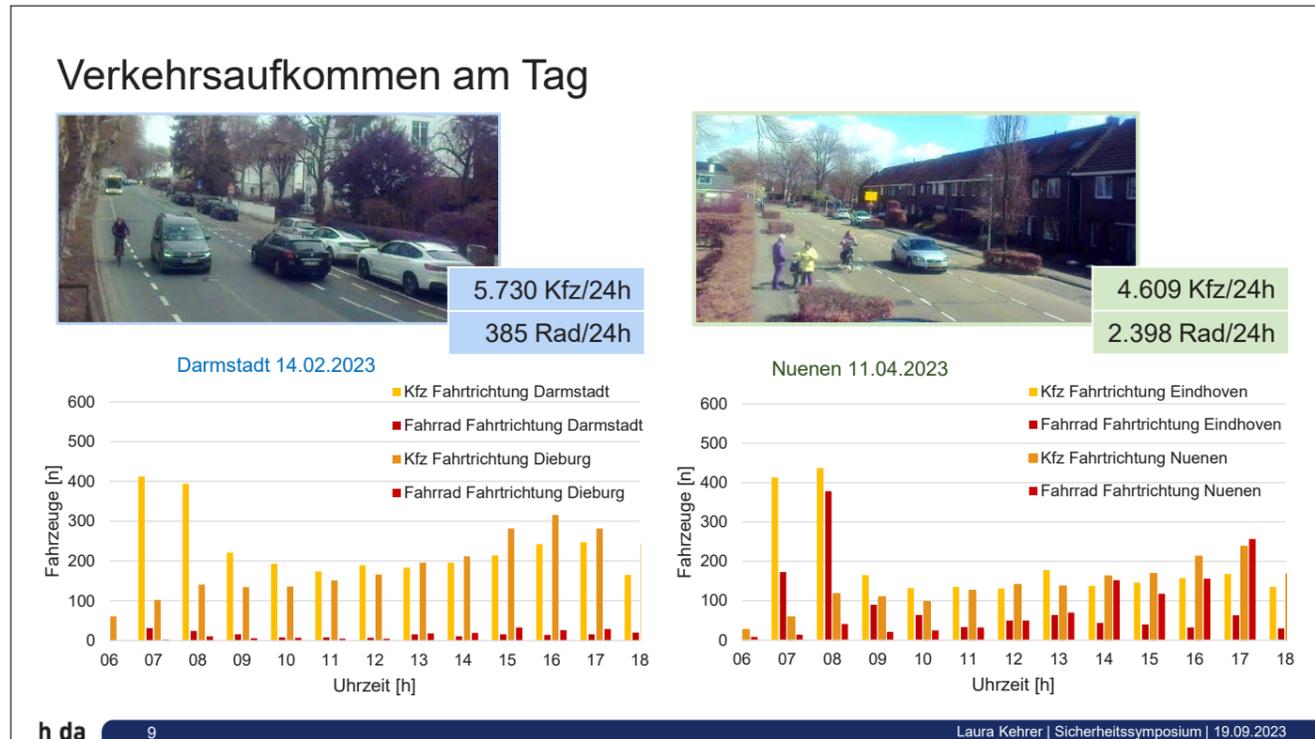
Niederlande, Nuuenen

### Forschungsfragen – Ideen/ Ansätze

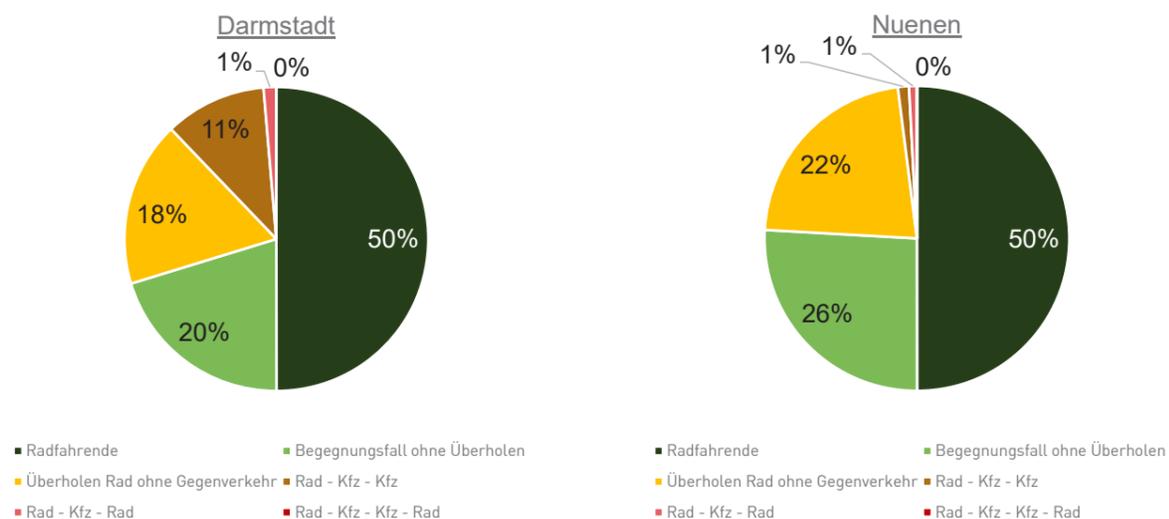
- Welche Auswirkungen hat die Breite der Kernfahrbahn auf das Begegnen von Kfz bei Vorbeifahren am Radverkehr?
- Ist der Überholabstand zum Radverkehr abhängig von der Kfz-Verkehrsstärke?
- Hat die Verkehrsbelastung im Radverkehr Auswirkungen auf das Überholverhalten von Kfz?
- Hat die Verkehrsbelastung im Radverkehr Auswirkungen auf das Überholverhalten des Radverkehrs untereinander?
- Ist die Schutzstreifenbreite ausschlaggebend für die (subjektive) Verkehrssicherheit?
- Ist ab 2,00 m breiten Schutzstreifen ein Sicherheitstrennstreifen notwendig?
- Wie werden Gehwege vom Radverkehr mitgenutzt?
- Welches ist die geeignete Geschwindigkeitsbegrenzung bei Schutzstreifen?
- Wie wirkt sich Rotmarkierung von Schutzstreifen auf Fahrverhalten von Kfz und Verkehrssicherheit aus?
- Beeinflusst Anzahl Ein- und Ausparkvorgänge/ Parkdauer die Verkehrssicherheit an Schutzstreifen?

### Eckdaten der Streckenabschnitte

	Darmstadt – Dieburger Straße	Nuuenen (Niederlande) – Opwettenseweg
Datum der Erhebung	21.01.2023	11.04.2023
Breite Kernfahrbahn	4,80 m	3,00 m
Breite Schutzstreifen	1,50 m	1,75 m
Breite Parkstreifen	1,90 m	1,85 m
Sicherheitstrennstreifen	0,80 m	0,55 m
Geschwindigkeit	50 km/h	30 km/h
Verkehrsstärke Kfz	5.730 Kfz/24h	4.609 Kfz/24h
Verkehrsstärke Rad	385 Rad/24h	2.398 Rad/24h
Witterung	-3 bis +5 °C, trocken	7 bis 14 °C, trocken



### Überholen im Vergleich Darmstadt und Nuenen



### Forschungsvorhaben

wenige Erfahrungen mit schmalen Kernfahrbahnen

- Versuch Baden-Württemberg: Schutzstreifen 1,25m + 4,10m Kernfahrbahn
- Kombination von Mindestmaßen (inzwischen nach E Klima unzulässig)

keine Erfahrungen zu Auswirkungen einstreifiger Kernfahrbahnbreiten

- 3,00 m / 3,50 m / 4,00 m

keine Erfahrungen zu Auswirkungen von Schutzstreifenbreiten über 2,00m

- Überholvorgänge
- Subjektive Sicherheit

erste Erkenntnisse zu einstreifiger Kernfahrbahn

- Abstandsverhalten zum Radverkehr verbessert sich
- Begegnen von Kfz nach wie vor unproblematisch und ähnlich heutigem Verhalten

### Erste Erkenntnisse für die weitere Forschung

Abhängigkeit Verkehrsstärke und Überholabstände

- Deutschland: Je höher die Kfz-Verkehrsstärke, desto häufiger wird der Sicherheitsabstand (>1,50m) zum Radverkehr nicht eingehalten.
- Niederlande: Je höher die Kfz-Verkehrsstärke, desto weniger häufig wird Vorbeifahren und eher hinter dem Radverkehr geblieben.

- Trotz breiter Kernfahrbahn (StVO: ≥ 4,50m) werden im Begegnungsfall Kfz – Kfz Schutzstreifen mitgenutzt.
- Wenig wirksame Aufteilung Straßenraum.

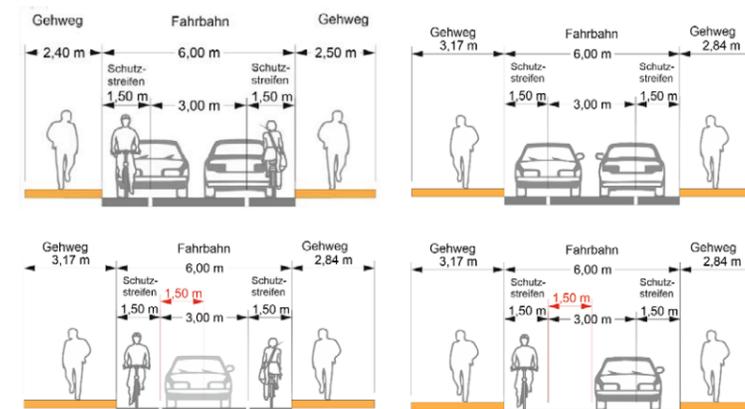
Akzeptanz der Radverkehrsführung auf Fahrbahn wird durch Schutzstreifen gesteigert. (SVK, 2013)



### Verkehrsversuch



- |                   |  |
|-------------------|--|
| März 2023:        | Voruntersuchung März 2023                  |
| September 2023:   | Einrichtung der Schutzstreifen             |
| Oktober 2023:     | 1. Verkehrsbeobachtung                     |
| November 2023:    | Auswertung der 1. Beobachtung              |
| September 2024:   | 2. Verkehrsbeobachtung ( 1 Jahr Testphase) |
| Oktober 2024:     | Auswertung der 2. Beobachtung              |
| Winter 2024/2025: | Empfehlung/ Einschätzung                   |





HESSEN



Hessisches Ministerium  
für Wirtschaft, Energie,  
Verkehr und Wohnen

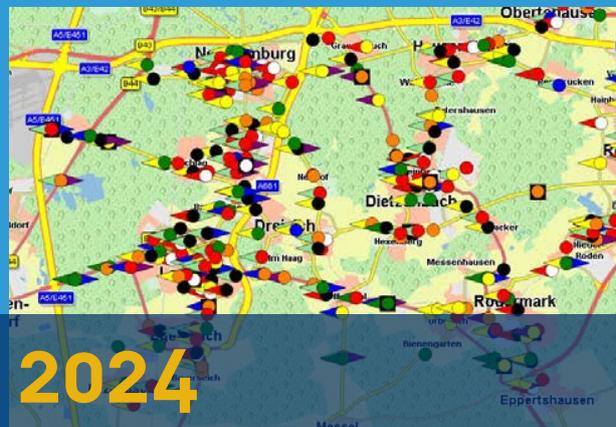


Polizei Hessen

h\_da

hochschule darmstadt  
fachbereich bau- und  
umweltingenieurwesen

member of  
**EU+T**  
EUROPEAN UNIVERSITY  
OF TECHNOLOGY



# Vorankündigung 2024

## Initiative für mehr Verkehrssicherheit in Hessen

**am 17.09.2024**

**Innovationen zur Verbesserung  
der Verkehrssicherheit**

**Teilnahme ist kostenfrei**

Anmeldung unter:

[https://h-da.de/hochschule/  
symposium-verkehrssicherheit/](https://h-da.de/hochschule/symposium-verkehrssicherheit/)

oder:



**Kontakt:**

Hochschule Darmstadt  
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann  
Schöfferstraße 3  
D-64295 Darmstadt

Fachbereich Bau- und  
Umweltingenieurwesen  
Schwerpunkt Verkehrswesen

Tel +49.6151.533-68182 oder 68165  
mobilitaet.fbb@h-da.de

[www.h-da.de](http://www.h-da.de)