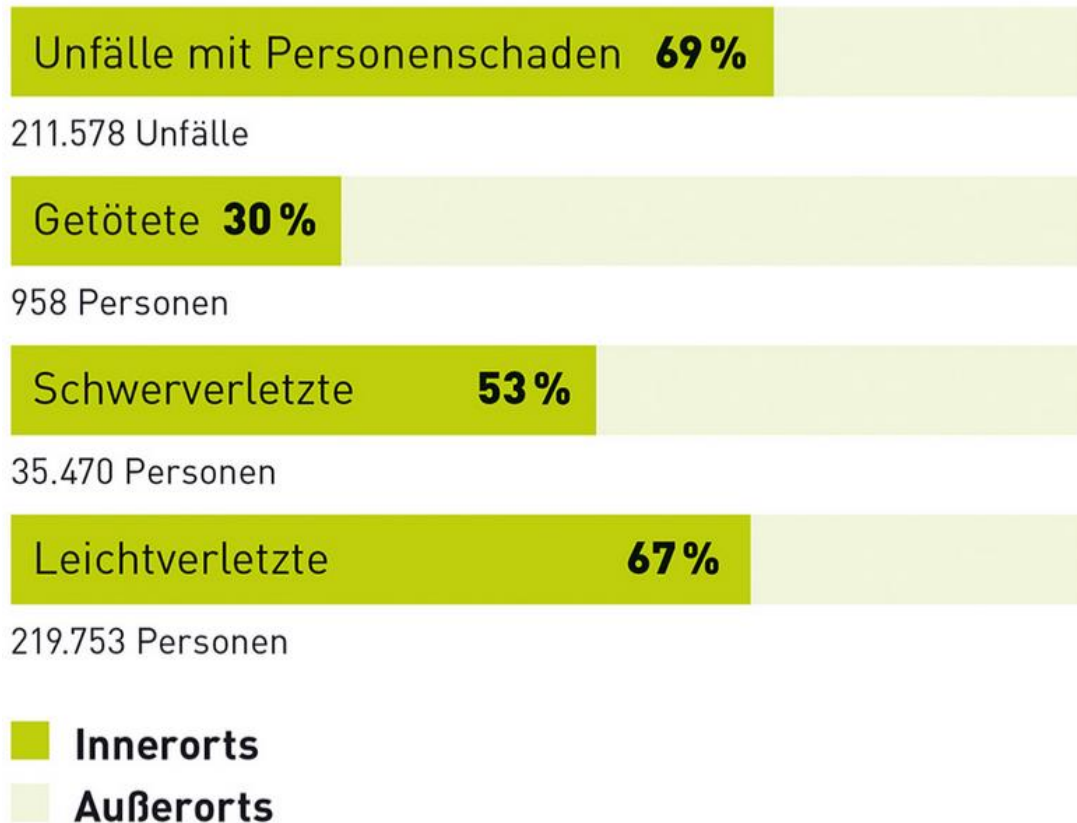


Verkehrsunfälle als Ergebnis von Defiziten bei Planung und Entwurf - innerorts

M. Sc. Johannes Vogel
Bauhaus-Universität Weimar

Lagów, 06./07. Juni 2019

Unfälle und Verunglückte nach Ortslage



Im Vergleich zu 2017

-2,1 % Pkw-Insassen

-6,1 % Fußgänger

+13,6 % Radfahrer

+9,0 % Kradfahrer

Typische Sicherheitsdefizite innerorts

- Hohe Geschwindigkeiten aufgrund fehlender/unzureichender Geschwindigkeitsdämpfung
- Fehlende/mangelhafte Rad- und Fußgängerkehrsanlagen
- Falsche Führung des Radverkehrs in Abhängigkeit der Kfz- und Radverkehrsstärken, Verkehrsraumbreiten und Kfz-Geschwindigkeiten
- Führung des Radverkehrs an Knotenpunkten und Haltestellen
- Mängel an Rad- und Gehwegenden bspw. an Ortseinfahrtbereichen
- Fehlende/umwegebehaftete/unterdimensionierte Querungshilfen
- Unzureichende Erkennbarkeit/Begreifbarkeit/Sicht von Querungshilfen (z. B. FGÜ) und Knotenpunkten

Unzureichende Geschwindigkeitsdämpfung



Ortseinfahrtbereiche

Ursachen/Problem

- langgestreckte Geraden,
- Gestaltung wie Außerortsstraße
- keine baulichen Maßnahmen

Folgen

- Fahr Unfall durch unangepasste Geschwindigkeit (z. B. bei Nässe)
- Auffahrunfälle und Unfälle mit kreuzenden Fußgängern wegen zu kurzer Reaktionszeit

→ **schwere Unfallfolgen!**

Unzureichende Geschwindigkeitsdämpfung



Quelle: BASt V196

Erschließungsstraßen

Ursachen/Problem

- lange, gerade, breite Straßen,
- keine baulichen Maßnahmen, da Platz für Parkplätze gebraucht wird

Folgen

- Unfälle an schwer erkennbaren Knotenpunkten
 - Unfälle mit kreuzenden Fußgängern wegen zu kurzer Reaktionszeit
- **schwere Unfallfolgen!**

Geschwindigkeitsdämpfung am Ortseingang: Mittelinsel mit Versatz

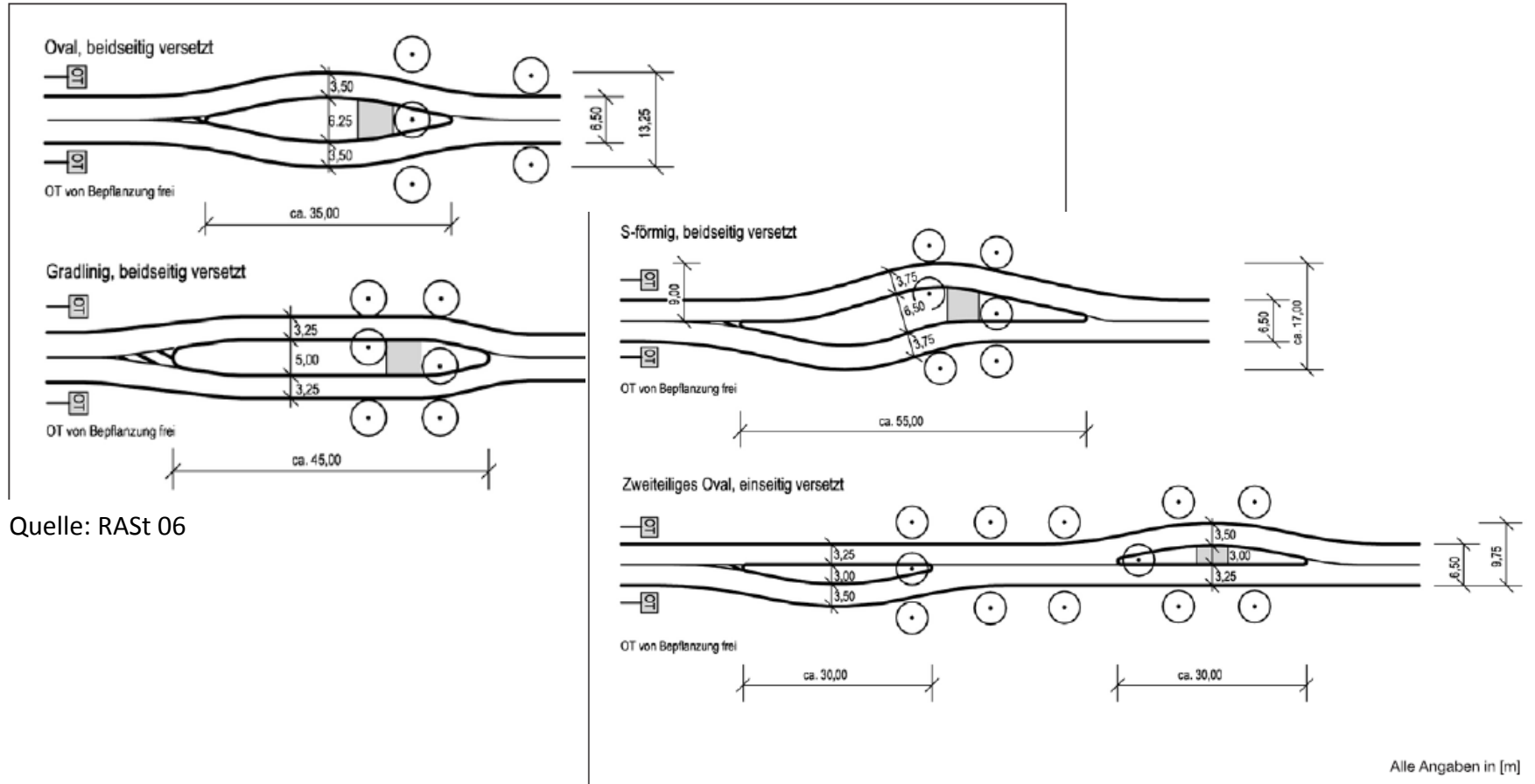
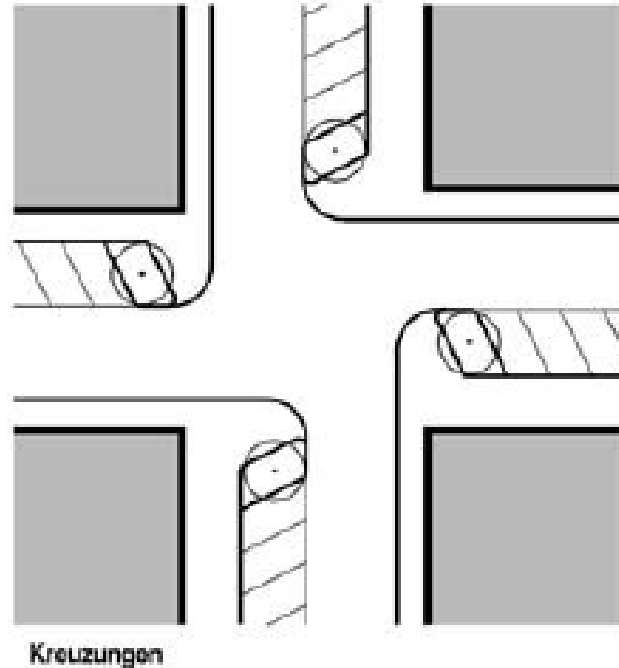
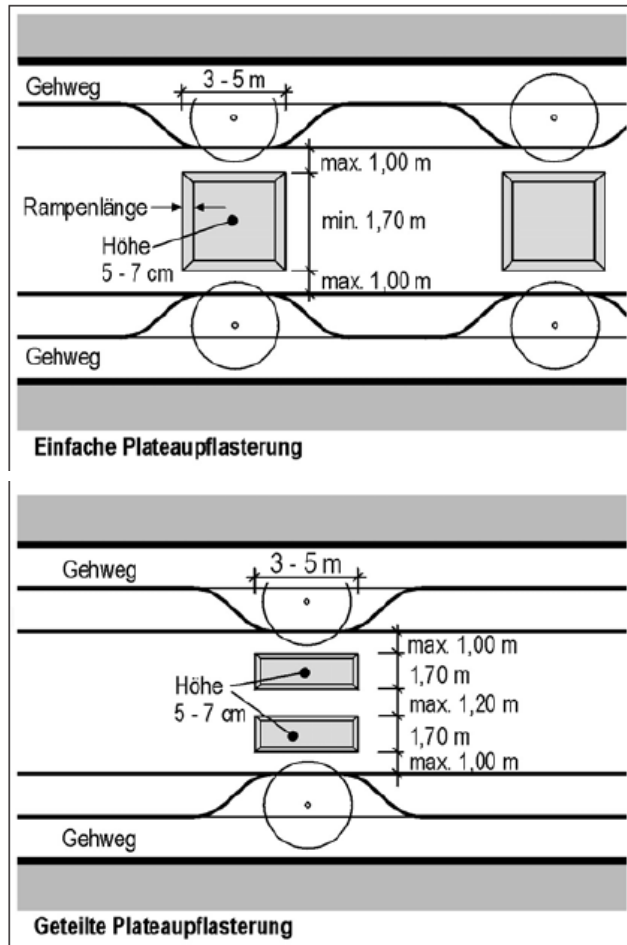


Bild 99: Grundformen von Mittelinseln mit Fahrstreifenversatz zur Geschwindigkeitsdämpfung

Geschwindigkeitsdämpfung in Erschließungsstraßen: Aufpflasterung



Quelle: RAST 06

Bild 95: Abmessungen von Plateaupflasterungen

Mangelhafte Rad- und Fußgängerverkehrsanlagen



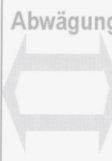
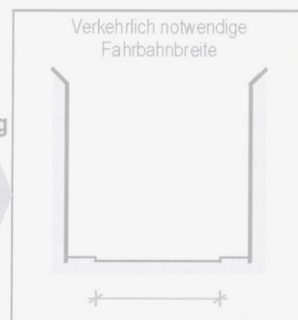
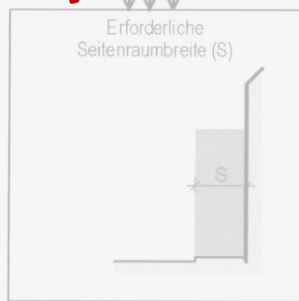
Ursachen/Problem

- Kombination von Mindestmaßen,
- Planung für den Kfz-Verkehr

Rad- und Fußgängerverkehrsanlagen



Keine Kombination von Mindestmaßen!



Radverkehrsanlage	Mindestbreite
Schutzstreifen	1,50 m (1,25 m)
Radfahrstreifen	1,85 m
Einrichtungsweg	2,00 m (1,60 m)
Zweirichtungsweg	2,50 m (2,00 m)



Bild 70: Regelbreite eines Seitenraums

QUELLE: RAST/ERA/EFA

Falsche Führung des Radverkehrs in Abhängigkeit von Verkehrsstärke, Kfz-Geschwindigkeit und Querschnitt



Quelle: BASt V196

Ursachen/Problem

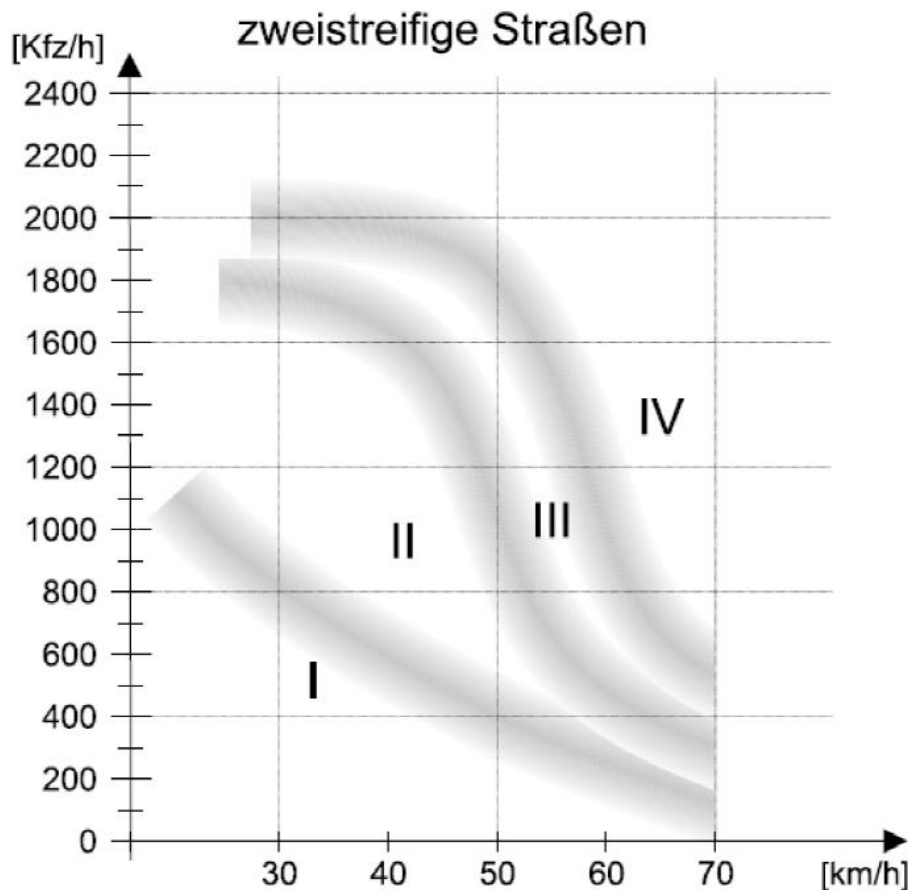
- Keine Berücksichtigung von Kfz-/Radverkehrsstärken, Kfz-Geschwindigkeiten

Folgen

- Konflikte/Unfälle mit Kfz-Verkehr
- Ausweichen auf den Gehweg → Konflikte mit Fußgängern

→ teils schwere Unfallfolgen!

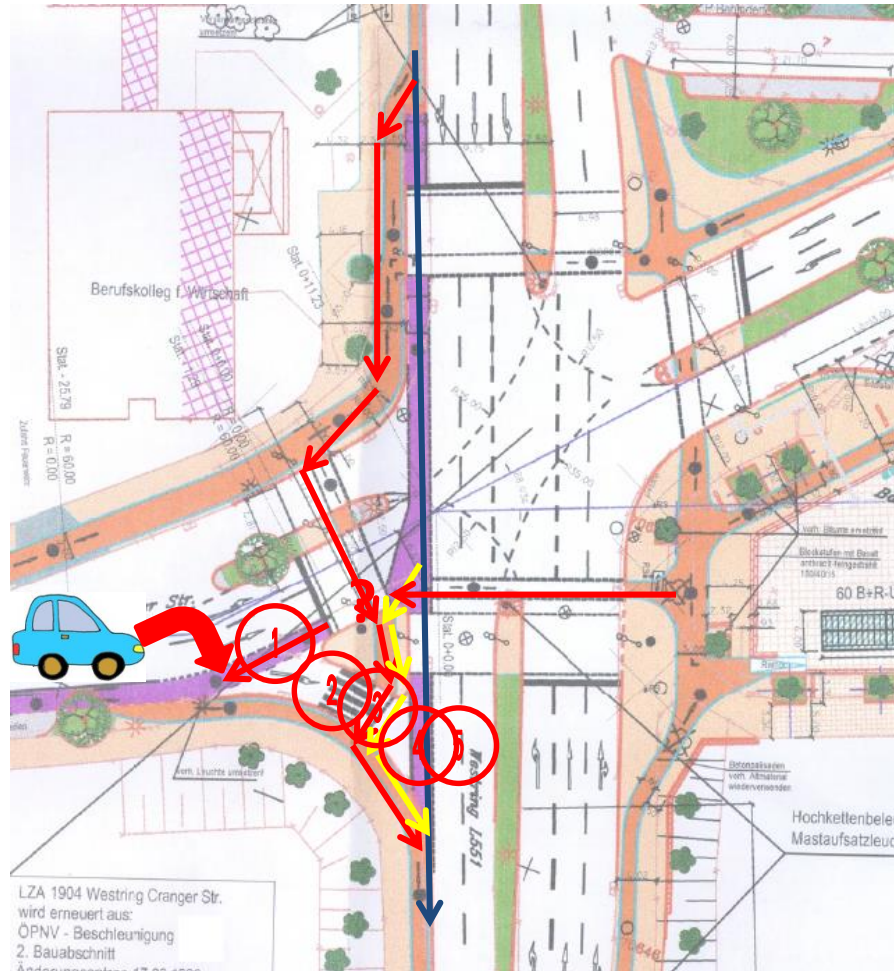
Führungsformen des Radverkehrs in Abhängigkeit von Kfz-Verkehrsstärke und Kfz-Geschwindigkeit



- I. Führung auf Fahrbahn
- II. Schutzstreifen oder Radstreifen
- III. Trennung Radverkehr und Kfz nur unter günstigen Randbedingungen nicht notwendig
- IV. Trennung Radverkehr und Kfz aus Sicherheitsicht zwingend

Quelle: ERA

Radverkehrsführung an Knotenpunkten (Eindeutigkeit/Begreifbarkeit)



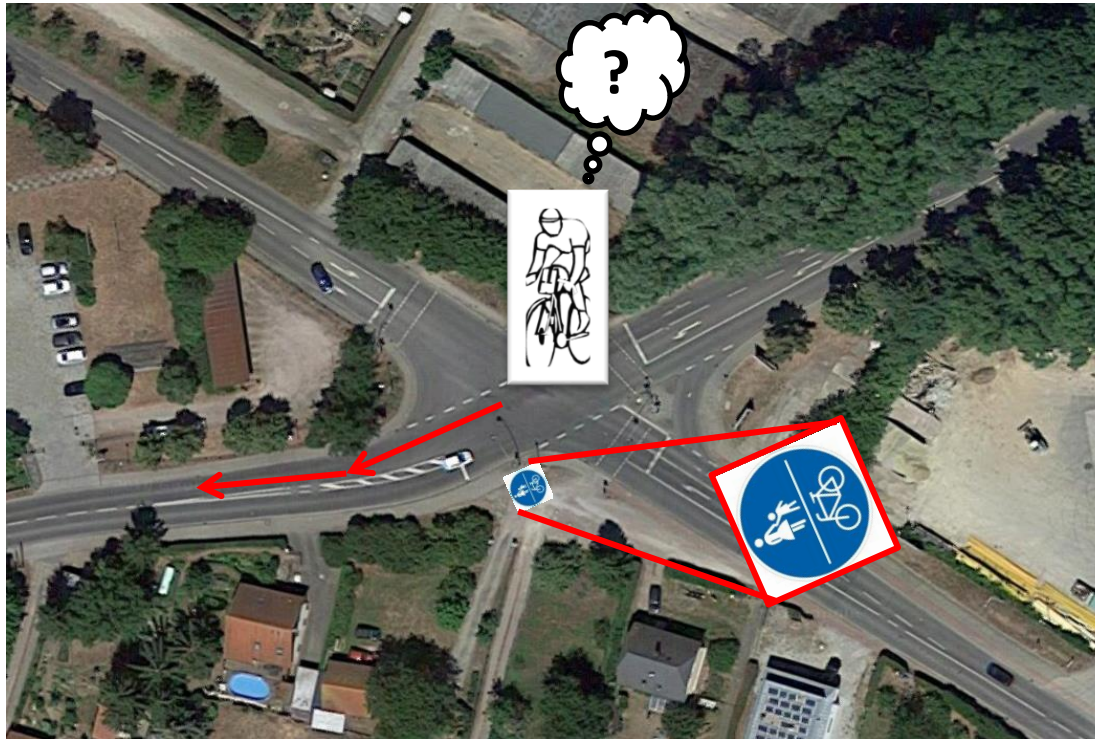
Ursachen/Problem

- Unklare, nicht durchdachte Führung → unvorhersehbares und ggf. unsicheres Verhalten der Radfahrer
- gut gemeint (viele Angebote für Radverkehr), aber...

Folgen

- sehr viele Konfliktpunkte mit Fußgängern und insbesondere querendem Kfz-Verkehr
- Führung in den Gegenverkehr!!!
→ können schwere Folgen haben!

Radverkehrsführung an Knotenpunkten (Begreifbarkeit/Befahrbarkeit)



Quelle: Google Maps

Ursachen/Problem

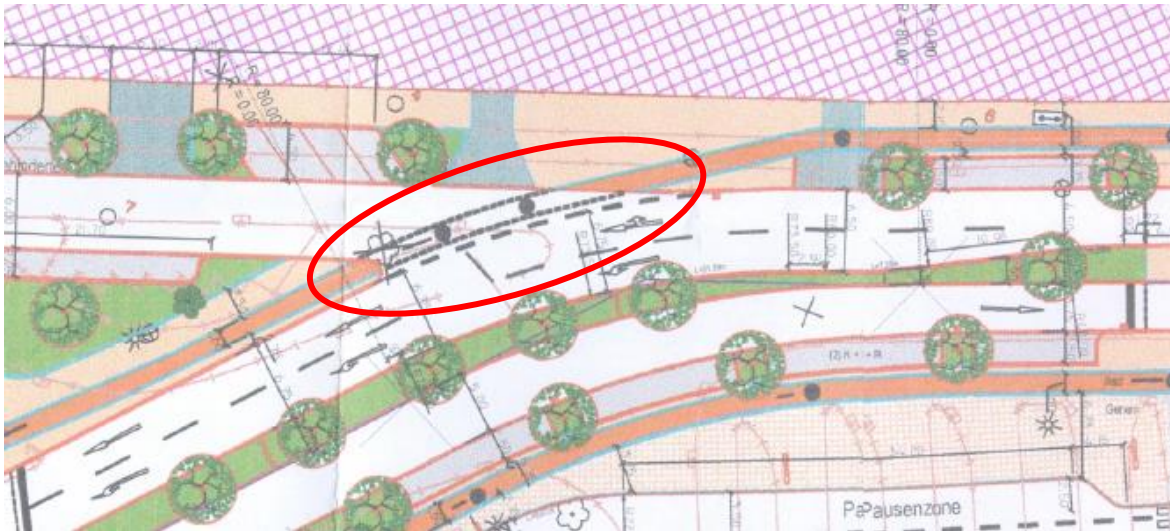
- Begreifbarkeit der Radverkehrsführung von der Straße auf den Zweirichtungsradweg
- Keine bauliche Führung

Folgen

- Radverkehr auf der Straße bei hohen Geschwindigkeiten
- ggf. gefährliches Kreuzen nach dem Knotenpunkt

→ **schwere Unfallfolgen**

Radverkehrsführung an Knotenpunkten (Sicht)



Quelle: interne Planunterlagen

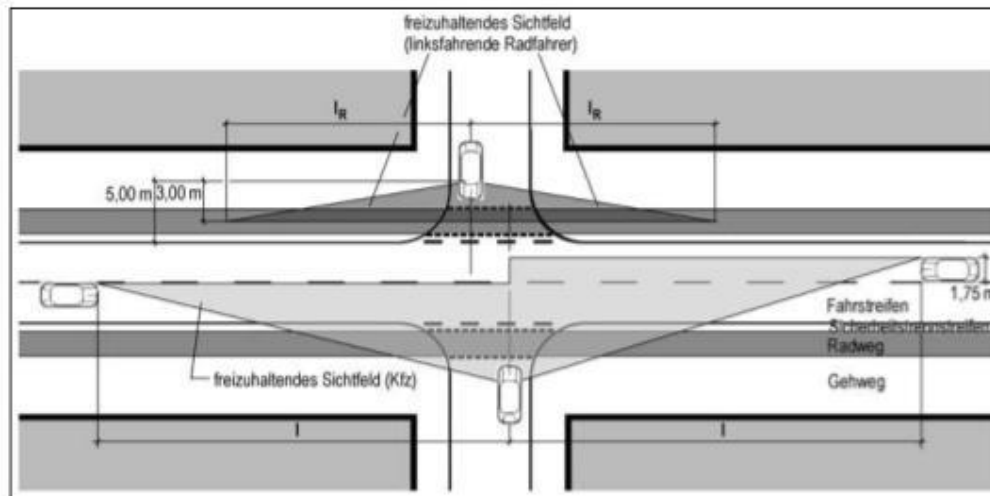
Ursachen/Problem

- Mangelhafte Freihaltung der erforderlichen Sichtfelder
- Freie Rechtsabbieger (zu direkt geführt)

Folgen

- Konflikte/Unfälle mit schnell fahrenden, kreuzenden Kfz
→ **schwerste Unfallfolgen**

Radverkehrsführung an Knotenpunkten (Sicht)



Quelle: ERA

Straßen- kategorie	V _{zul}	Straßenlängsneigung s				
		-8 %	-4 %	0 %	+4 %	+8 %
Erschließungs- straßen, ange- baute Haupt- verkehrs- straßen	30 km/h	-	-	22 m	-	-
	40 km/h	-	-	33 m	-	-
	50 km/h	-	-	47 m	-	-
Anbaufreie Hauptver- kehrsstraßen	50 km/h	54 m	50 m	47 m	44 m	42 m
	60 km/h	73 m	67 m	63 m	59 m	56 m
	70 km/h	94 m	86 m	80 m	75 m	71 m

V _{zul}	Schenkellänge l
30 km/h	30 m
40 km/h	50 m
50 km/h	70 m
60 km/h	85 m
70 km/h	110 m

Quelle: RASt

Mangelhafte Rad-/Gehwegenden



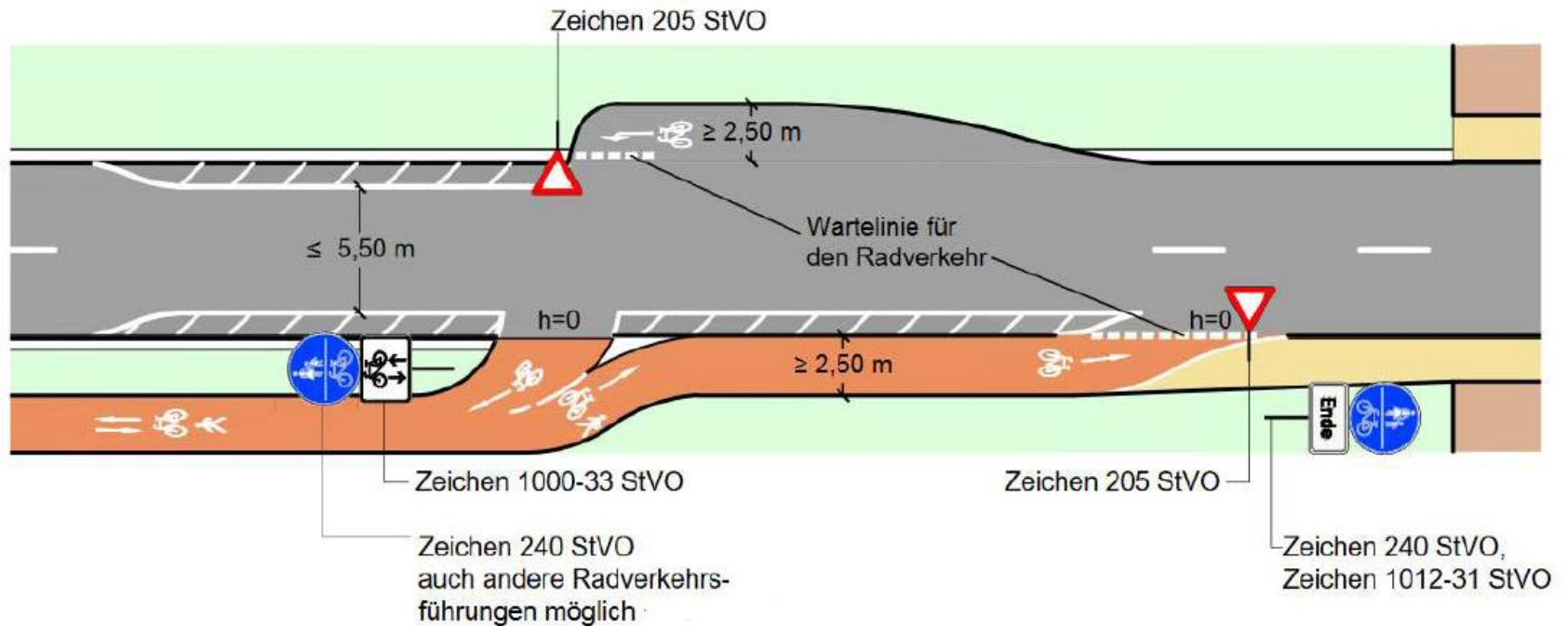
Ursachen/Problem

- Unklare Weiterführung/keine bauliche Unterstützung → unsicheres Verhalten der Radfahrer und ggf. gefährliches Queren

Folgen

- Konflikte/Unfälle mit schnell fahrenden Fahrzeugen
→ **schwere Unfallfolgen**

Mangelhafte Rad-/Gehwegenden



Quelle: BASt V196

Gestaltung von Haltestellen



Quelle: WAZ

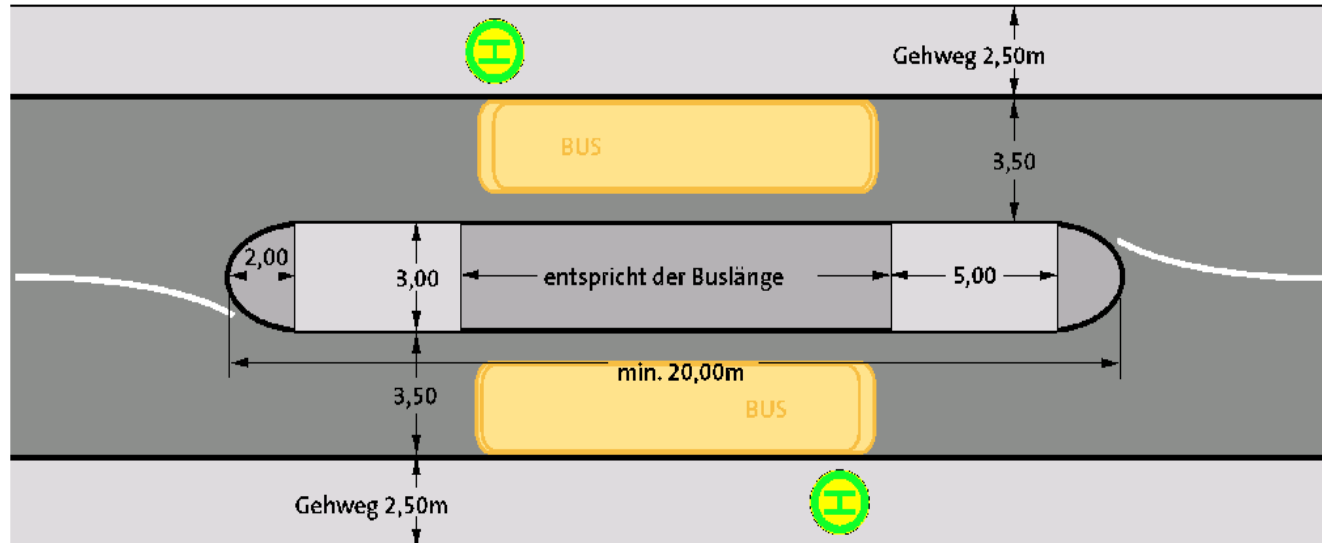
Ursachen/Problem

- Überholen von haltenden Bussen wird nicht verhindert
- Fehlende Querungshilfe für Fußgänger

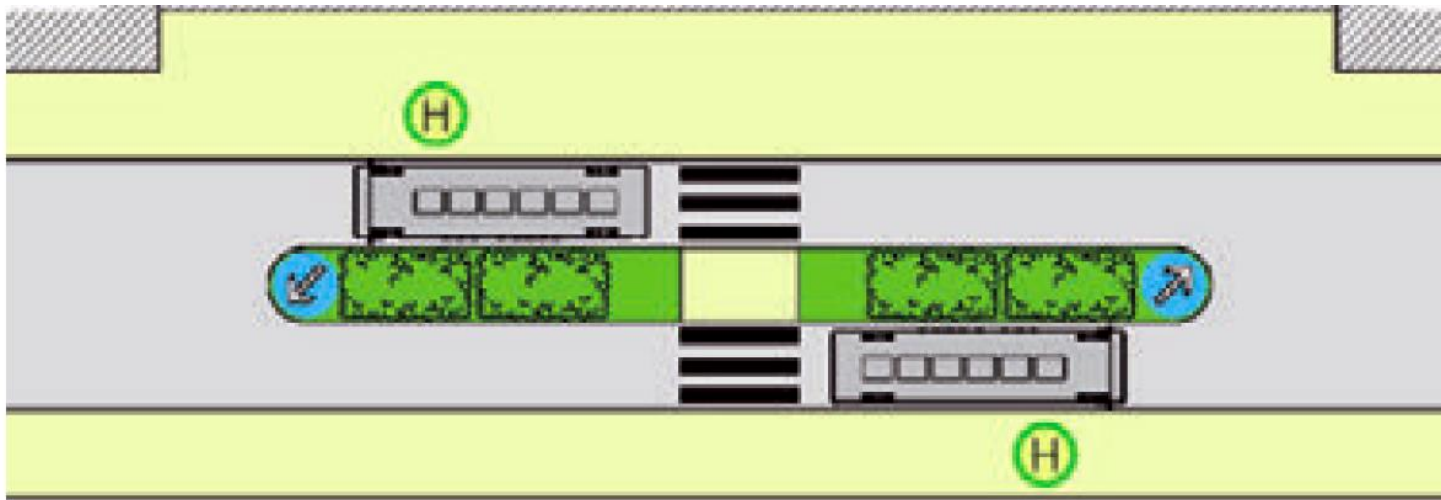
Folgen

- Konflikte/Unfälle mit (plötzlich/schnell) querenden Fußgängern
- **schwerste Unfallfolgen**

Gestaltung von Haltestellen



Quelle: UDV, Skizze nach RAST 06



Quelle: IVS 2013 / Stadt 2012

Bauhaus-Universität Weimar
Fakultät Bauingenieurwesen
Professur Verkehrssystemplanung
99421 Weimar

www.uni-weimar.de/vsp

Dziękuję

M. Sc. Johannes Vogel
+49 3643 / 58-4826
johannes.vogel@uni-weimar.de

Vorsicht
ist der beste
Unfallschutz!

Radverkehrsführung an Haltestellen



Quelle: Google Street View

Ursachen/Problem

- Komplexe Situation mit vielen verschiedenen Verkehrsteilnehmern
- Keine Trennung von Rad- und Fußgängerverkehr
- Unangepasste Geschwindigkeit des Radverkehrs

Folgen

- Konflikte und Unfälle mit Fußgängern
- teils schwere Folgen!

Radverkehrsführung an Haltestellen

Tabelle 12: Kombinationen von Radverkehrsführung und Haltestellenform bei Bushaltestellen in Seitenlage

Rad- verkehrs- führung \ Haltestellenform	Haltestellenkap	Haltestelle am Fahrbahnrand	Bushaltebucht
Mischverkehr auf der Fahrbahn/Radfahrestreifen/ Schutzstreifen	gut geeignet	gut geeignet	geeignet
Führungen im Seitenraum	gut geeignet	bedingt geeignet (abhängig von Seitenraumbreiten)	bedingt geeignet (abhängig von Seitenraumbreiten)
Bussonderfahrstreifen mit Zusatz „Radfahrer frei“	bedingt geeignet (bei schmalen Bus- sonderfahrstreifen: geringe Aufenthaltsdauer Bus)	bedingt geeignet (bei schmalen Bus- sonderfahrstreifen: geringe Aufenthaltsdauer Bus)	

Tabelle 13: Kombinationen von Radverkehrsführung und Haltestellenform bei Straßenbahnhaltestellen in Seitenlage

Rad- verkehrs- führung \ Haltestellenform	Halten auf der Fahrbahn	Angehobene Fahrbahn	Haltestellenkap
Mischverkehr auf der Fahrbahn/Radfahrestreifen/ Schutzstreifen	gut geeignet	gut geeignet	bedingt geeignet (bei Rad- verkehr rechts der Gleise: angehobene Radverkehrs- führung)
Führungen im Seitenraum	bedingt geeignet (abhängig von Seitenraumbreiten)	bedingt geeignet (abhängig von Seitenraumbreiten)	gut geeignet

Quelle: ERA