

Verträglichkeit von Fuß- und Radverkehr

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Reinhold Maier

Kolloquium ERA

6. Dezember 2010 in Köln



Kolloquium "Empfehlungen für
Radverkehrsanlagen" ERA
am 6. Dezember 2010 in Köln

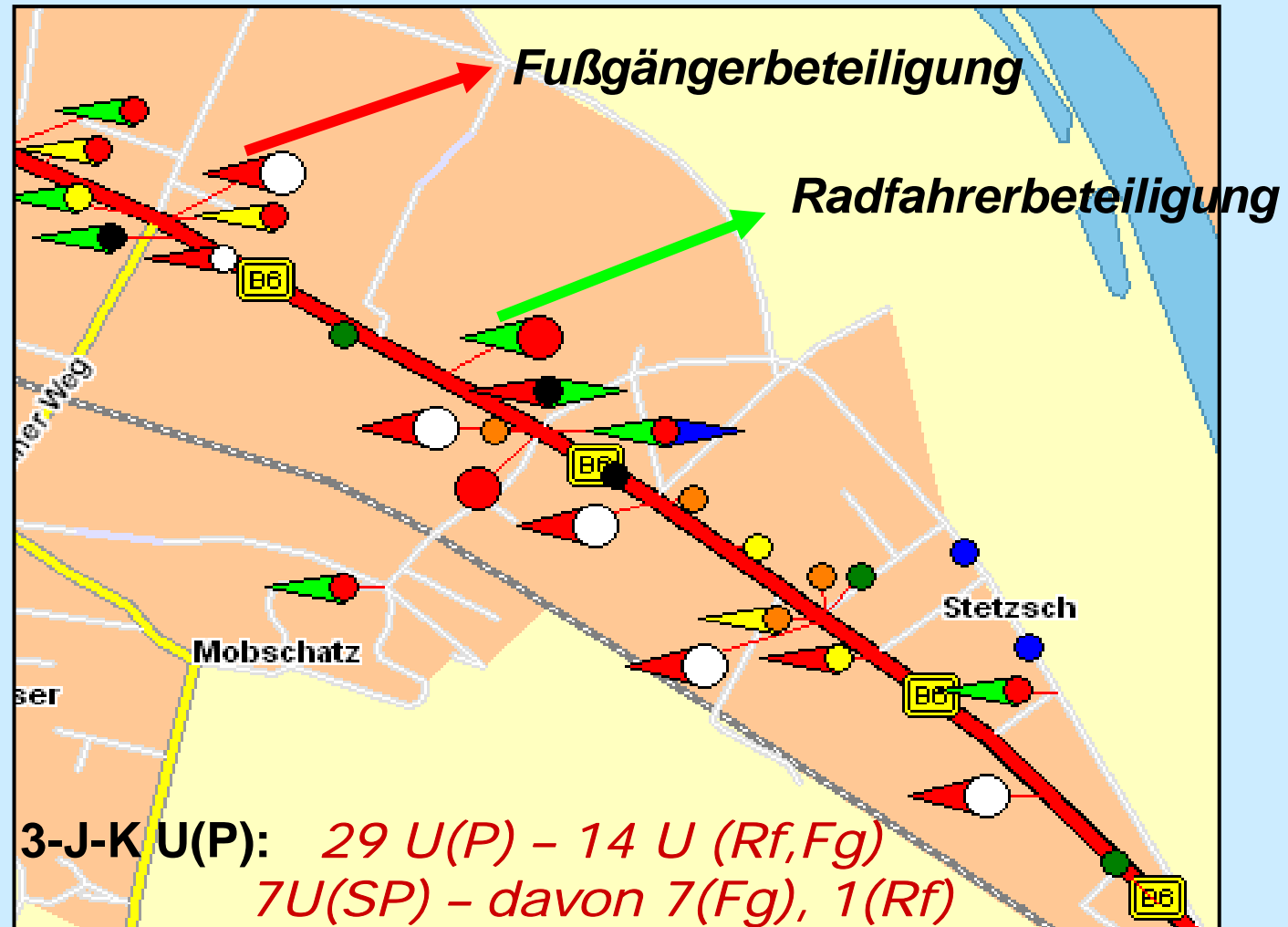
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Reinhold Maier
Lehrstuhl für Straßenverkehrstechnik
Technische Universität Dresden

Verträglichkeit von Fuß- und Radverkehr

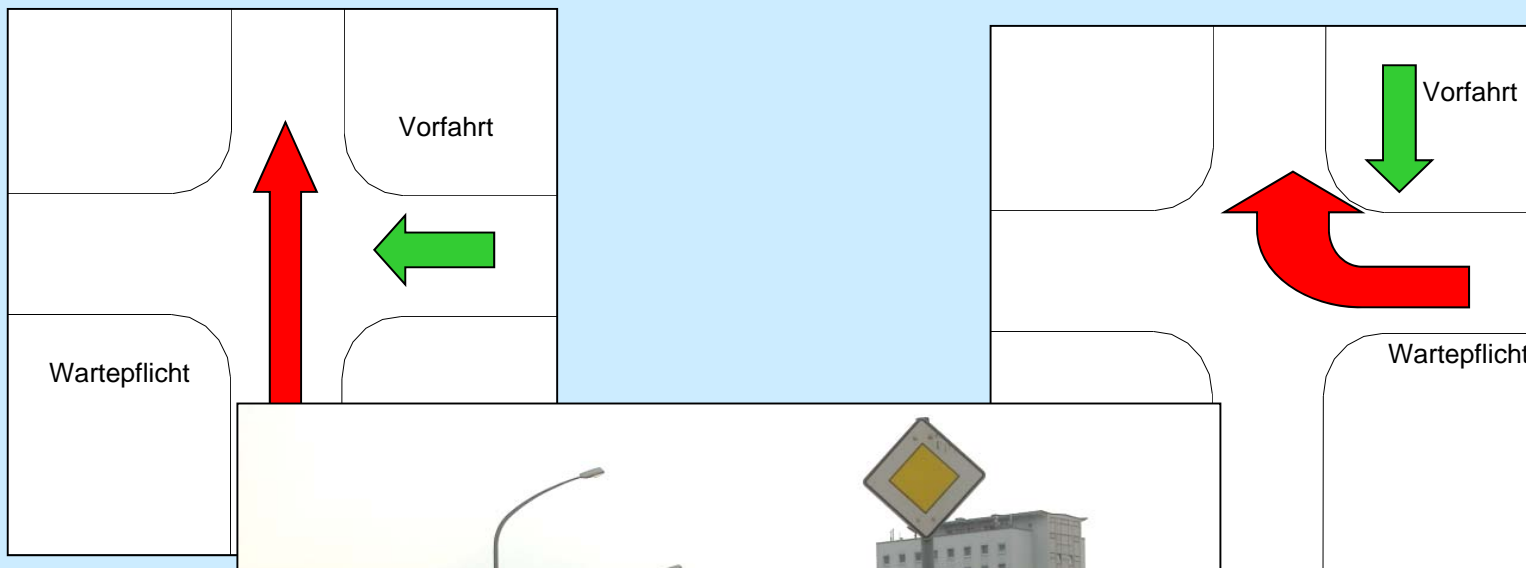
- (1) Vorbemerkung **Verkehrssicherheit in Städten**
- (2) Sicherheitsdefizite der Fußgänger-/Radverkehrsbegegnung
- (3) Einzelne typische Problemfelder
- (4) Gemeinsame Führung nach ERA, EFA, RASt
- (5) Ausblick



Bei schweren Unfällen: Beteiligung der Fg und Rf



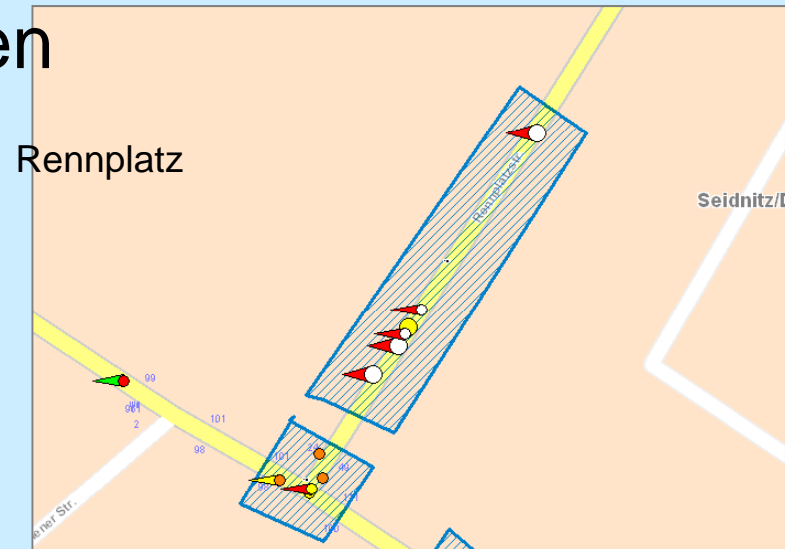
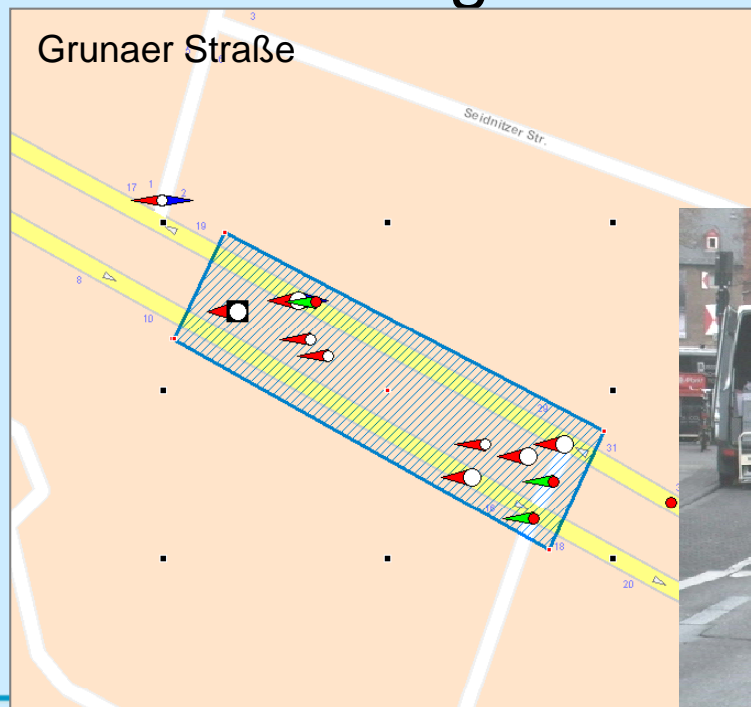
Typische Radverkehrsgefahren



Quelle:
Wolf 2006

Typische Fußgängerunfälle:

- nicht an Knotenpunkten
- linienhaft
- schwere Folgen



Verträglichkeit von Fuß- und Radverkehr

(1) Vorbemerkung Verkehrssicherheit in Städten

(2) Sicherheitsdefizite der Fußgänger-/Radverkehrsbegegnung

(3) Einzelne typische Problemfelder

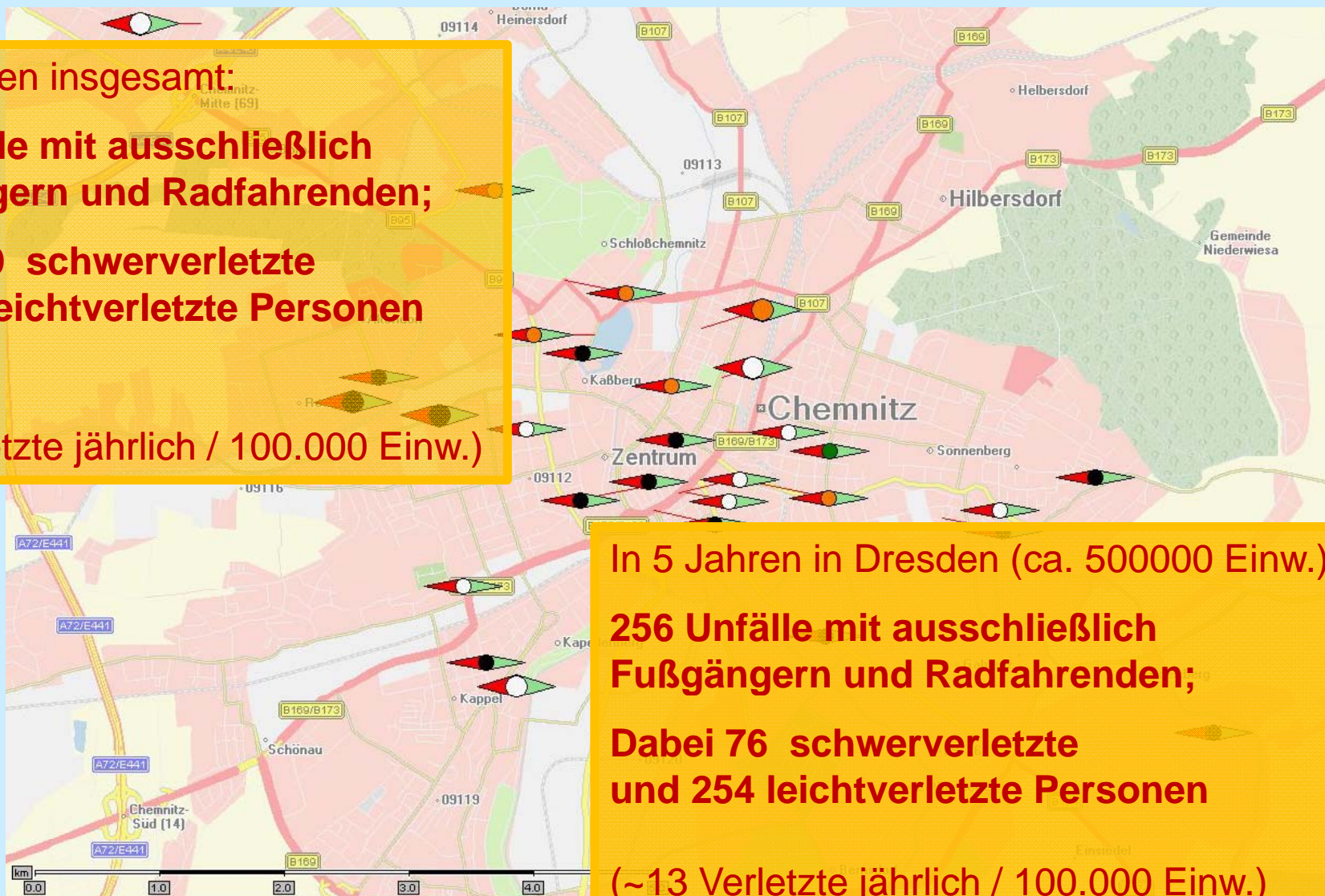
(4) Gemeinsame Führung nach ERA, EFA, RASt

(5) Ausblick



In 5 Jahren insgesamt:
**65 Unfälle mit ausschließlich
Fußgängern und Radfahrenden;**
**Dabei 19 schwerverletzte
und 61 leichtverletzte Personen**

(~8 Verletzte jährlich / 100.000 Einw.)



In 5 Jahren in Dresden (ca. 500000 Einw.):
**256 Unfälle mit ausschließlich
Fußgängern und Radfahrenden;**
**Dabei 76 schwerverletzte
und 254 leichtverletzte Personen**

(~13 Verletzte jährlich / 100.000 Einw.)

Unfalltypenkarte Chemnitz (Ausschnitt)

3 Jahre Unfälle mit Fußgänger- und Radverkehrsbeteiligung



Kolloquium "Empfehlungen für
Radverkehrsanlagen" ERA
am 6. Dezember 2010 in Köln

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Reinhold Maier
Lehrstuhl für Straßenverkehrstechnik
Technische Universität Dresden

Weiterhin wurden alle vorhandenen Unfalltexte nach sich wiederholenden Mustern analysiert, um typische Merkmale von Unfällen zu bestimmen. Es zeigte sich, dass bei einem Unfall zwischen Radfahrern und Fußgängern häufig:

- Radfahrer mit einem Kind zusammenstoßen,
- Radfahrer mit Fußgängern von hinten zusammenstoßen,
- der Radfahrer unachtsam gegenüber dem Fußgänger ist,
- hohe Geschwindigkeiten zum Unfall führen,
- der Radfahrer der Verursacher ist,
- Radfahrer betrunken fahren,
- Fußgänger die Fahrbahn überqueren und
- Unfälle an Rampen erfolgen.



Kiepsch 2010



Kolloquium "Empfehlungen für
Radverkehrsanlagen" ERA
am 6. Dezember 2010 in Köln

Lehrstuhl für Straßenverkehrstechnik
Technische Universität Dresden

Verträglichkeit von Fuß- und Radverkehr

- (1) Vorbemerkung Verkehrssicherheit in Städten
- (2) Sicherheitsdefizite der Fußgänger-/Radverkehrsbegegnung
- (3) Einzelne **typische Problemfelder**
- (4) Gemeinsame Führung nach ERA, EFA, RASt
- (5) Ausblick

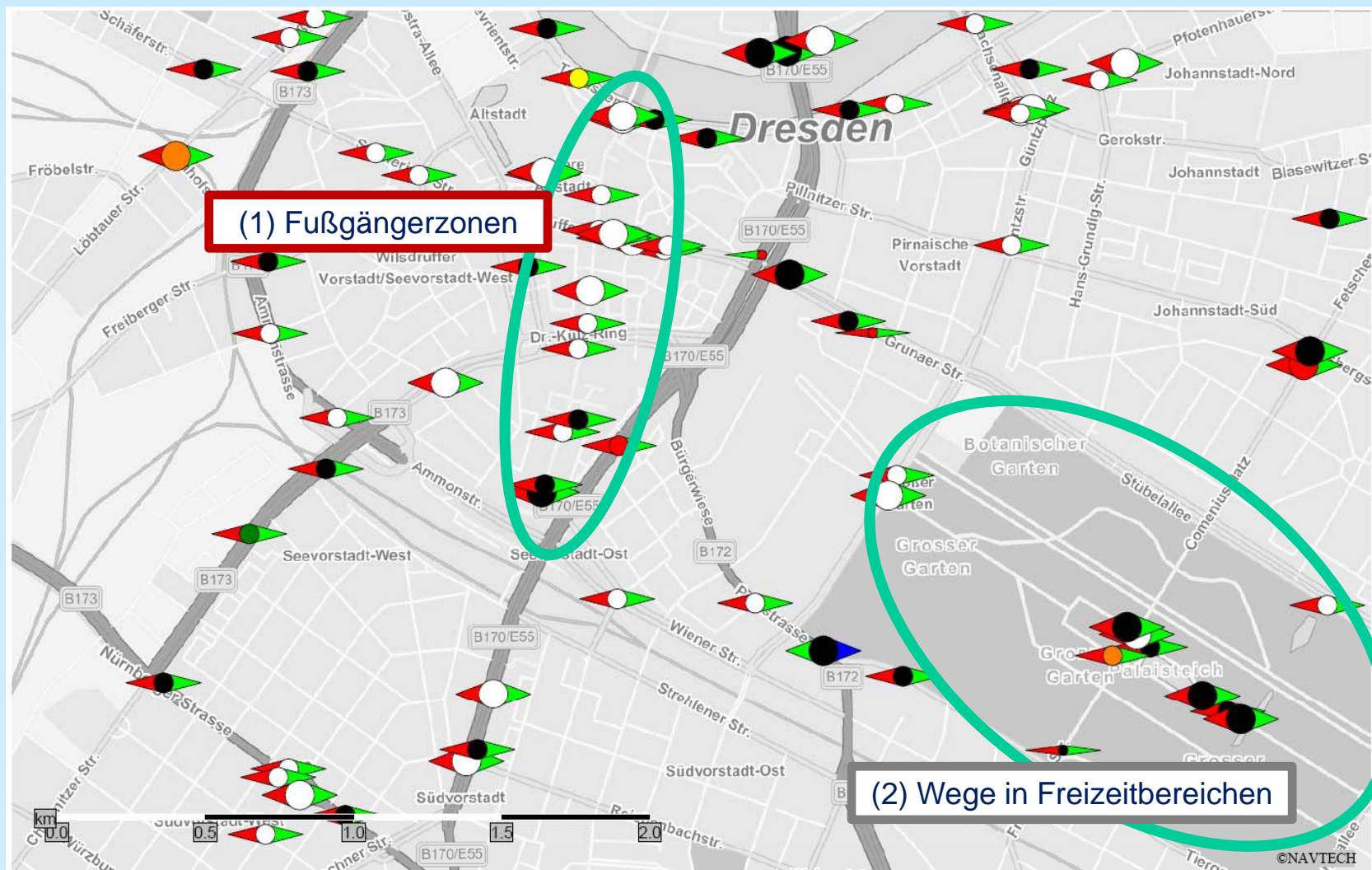


In einzelnen aktuellen Untersuchungen wurde festgestellt, dass eine zunehmende Häufigkeit von Fußgänger-/Radverkehrsunfällen auftritt.

Im Einzelnen sind dabei drei systembedingt unterschiedliche Situationen erkennbar:

(1) Fußgängerzonen, die für den Radverkehr geöffnet sind: . . .in vielen Fällen findet aber auch eine nicht zugelassene Nutzung durch Radverkehr statt. Unterschiedliche Formen (Gliederung, Oberflächengestaltung) führen möglicherweise auch zu unterschiedlichen Gefahrengaden.

(2) Wege in Freizeitbereichen: Wege durch Parkanlagen oder touristische Wege sind auffällig. Gelegentlich kommt eine zusätzliche Nutzung durch Inlineskater oder andere Spielgeräte hinzu..



Unfalltypenkarte Dresden (Ausschnitt)

5 Jahre Unfälle mit Fußgänger- und Radverkehrsbeteiligung

In den Fußgängerbereichen der 37 Städte gilt rechtlich:

65 % = 25 »Radfahren in Fußgängerzonen verboten«

Status 1984

In der Praxis sieht es anders aus. Von den Städten mit totalem oder teilweise Radfahrverbot melden nur 2 »Radfahren wird polizeilich mit einigem Erfolg unterbunden«, ebenso 2 weitere für Teilbereiche;

40 % = 14 Städte: »Radfahren wird polizeilich geahndet, jedoch nicht mit besonderem Nachdruck und Erfolg«

50 % = 18 Radfahren wird im Fußgängerbereich i. d. R. geduldet, zumindest nicht geahndet.

40 % der Städte kreuzten zusätzlich das Feld an: »Radfahren im Fußgängerbereich reguliert sich zeitlich und örtlich von selbst, je nach Stärke des Fußgängerverkehrs«.

Die Freigabe von Fußgängerbereichen für Radfahrer wird in vielen Städten kontrovers diskutiert.

Heft 49 BMV
Baier (DA)1984



Kolloquium "Empfehlungen für
Radverkehrsanlagen" ERA
am 6. Dezember 2010 in Köln

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Reinhold Maier
Lehrstuhl für Straßenverkehrstechnik
Technische Universität Dresden

| Uhrzeit | Reaktionsstufen (Anzahl / Prozentual) | | | | | | Gesamt | |
|---------|---------------------------------------|-----|----|-----|----|-----|--------|------|
| | 0 | | 1 | | 2 | | | |
| 11-12 | 70 | 78% | 16 | 18% | 4 | 4% | 90 | 100% |
| 12-13 | 81 | 76% | 17 | 16% | 8 | 8% | 106 | 100% |
| 16-17 | 107 | 62% | 40 | 23% | 25 | 15% | 172 | 100% |
| 17-18 | 138 | 76% | 34 | 19% | 9 | 5% | 181 | 100% |

Ca. 25 – 40 % aller Begegnungen erfordern eine (teilweise heftige) Reaktion

| Örtlichkeit | Begrenzung | Länge in m | Zeitraum | Anzahl Unfälle (Radfahrer <> Fußgänger) | | | |
|----------------------------------|--|------------|-------------------|---|------|------|-----------|
| | | | | 2009 | 2008 | 2007 | Insgesamt |
| Dresden Prager Straße | Ammonstraße – St. Petersburger Straße | 500 | 2004 - 2009 | 1 | 0 | 0 | 5 |
| Dresden Hauptstraße | Große Meißner Straße – Albertplatz | 570 | 2004 - 2009 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| Pirna Dohnaische Straße | Doktor-Wilhelm- Külz-Straße – Lange Straße | 260 | 2005 - 2009 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Riesa Hauptstraße | Breite Straße – Schlossstraße | 780 | 2005 - 2009 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Leipzig Grimmaische Straße | Markt – Augustusplatz | 330 | 2004 - 2009 | 2 | 2 | 1 | 7 |
| Halle Leipziger Straße | Riebeckplatz – Marktplatz | 730 | 2004 - 2009 | 0 | 1 | 1 | 7 |

Kiepsch 2010

28 (polizeilich erfasste) Verkehrsunfälle mit Verletzten

in 6 Fußgängerzonen (6 Jahre)



Kolloquium "Empfehlungen für
Radverkehrsanlagen" ERA
am 6. Dezember 2010 in Köln

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Reinhold Maier
Lehrstuhl für Straßenverkehrstechnik
Technische Universität Dresden



Freigabe von Fußgängerzonen für den Radverkehr
unproblematisch?

8 Radverkehr in Bereichen des Fußverkehrs

8.1 Zulassung von Radverkehr

Fußgängerzonen dienen der freien und ungestörten Bewegungsmöglichkeit zu Fuß. Die Zulassung des Radverkehrs in Fußgängerzonen stellt den Ausnahmefall dar und sollte nur in Betracht kommen, wenn dort wichtige Ziele des Radverkehrs liegen oder eine Umfahrung der Bereiche ein Sicherheitsrisiko darstellt oder stark umwegig ist.

Für den Ausschluss bzw. die Einschränkung des Radverkehrs in Bereichen des Fußverkehrs spricht in der Abwägung besonders, wenn es sich um dauerhaft sehr stark frequentierte Einkaufsstrassen handelt, andere Routen die Durchfahrung des Gebiets erleichtern und Erreichbarkeit der Ziele mit kurzen Fußwegen möglich ist. Generell dürfen Fahrräder in Fußgängerzonen geschoben werden.

In der Abwägung für die Zulassung und Führung des Radverkehrs in Bereichen des Fußverkehrs ist eine Prüfung im Einzelfall hinsichtlich der Verträglichkeit mit dem Fußverkehr nötig. Die Prüfung sollte unterschiedlichen Nutzungen im Tages- und Wochengang berücksichtigen. Die Praxis zeigt, dass Radverkehr in Fußgängerzone sehr unterschiedlichen Situationen verträglich ist.

**Vorrang für den Fußverkehr,
Zulassung nur nach
Einzelfallprüfung**

**Auch zeitlich differenzierte
Regelungen bedenken**

Die Zulassung von Radverkehr kann auf bestimmte Tages- und Wochenzeiten oder auf einzelne Achsen oder Teilbereiche begrenzt werden. Eine Zeitregelung ermöglicht z.B. den Schülern und Schülerinnen, einen sicheren Weg zu wählen. Abends und nachts kann Radverkehr Bereiche des Fußverkehrs beleben.

Im Gegensatz zu Gehwegen, die in der Regel nur 2,50 bis 5,00 Meter breit sind, bieten Fußgängerzonen wesentlich mehr Raum zum Ausweichen. Neben der Breite der Straße und der Stärke des Fußverkehrs sind jedoch noch weitere Kriterien zu berücksichtigen:

- Nutzung der Seitenräume und Möblierung im Straßenraum
- Aufenthaltsnutzung versus zielgerichtetem Gehverkehr
- Art des Radverkehrs (Alltag, Schüler, Durchgang, Erholung, Freizeit)
- Ganglinien des Radverkehrs (Tag und Woche)
- Gestaltung und Belag

ERA 09



Kolloquium "Empfehlungen für
Radverkehrsanlagen" ERA
am 6. Dezember 2010 in Köln

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Reinhold Maier
Lehrstuhl für Straßenverkehrstechnik
Technische Universität Dresden

Als Anhaltswerte ermöglichen folgende Belastungszahlen eine erste Einschätzung:

- Bei bis zu 100 Fußgängern und Fußgängerinnen pro Stunde und Meter Straßenraumbreite stellt sich in der Regel eine vollständige Mischung von Fuß- und Radverkehr innerhalb des Straßenraums ein.
- Im Bereich zwischen 100 und 200 Fußgängern und Fußgängerinnen pro Stunde und Meter Straßenraumbreite empfiehlt es sich, den Radverkehr bei genügender Breite durch entsprechende Anordnung der Möblierung und Materialwahl auf einen Streifen zu kanalisieren.
- Bei mehr als 200 Fußgängern und Fußgängerinnen pro Stunde und Meter Breite sind zahlreiche Interaktionen zwischen Fuß- und Radverkehr die Regel.

Radwege und Markierungen in Fußgängerzonen sind auszuschließen. Eine bauliche Anlage einer Fahrgasse für den Radverkehr, etwa im Hinblick auf hohe Dichten des Fußverkehrs, ist dann problematisch, wenn sie einen Vorrang gegenüber dem Fußverkehr suggeriert. Bei breiteren Fußverkehrsstraßen mit einer ÖPNV-Führung ist im Einzelfall zu prüfen, ob der Radverkehr im Zuge der ÖPNV-Fahrgasse verträglich abgewickelt werden kann. Bei zu dichten Taktfrequenzen im Straßenbahnbetrieb ist das nicht ohne weiteres möglich.

Soweit die Prüfung der Zulassung kein eindeutiges Ergebnis liefert, kann die Zulassung versuchsweise angeordnet werden. Die dauerhafte Zulassung des Radverkehrs ist widmungsrechtlich abzusichern.








**Grenzwerte 100 Fg/(h*m),
darüber (bis 200 Fg/(h*m))
Fahrweg kennzeichnen,
aber kein Radfahrstreifen
o.ä.**

ERA 09



8.3 Kennzeichnung von freigegebenen Fußgängerbereichen

Für die Zulassung des Radverkehrs kommen die in Tabelle 8-1 dargestellten Möglichkeiten in Frage.

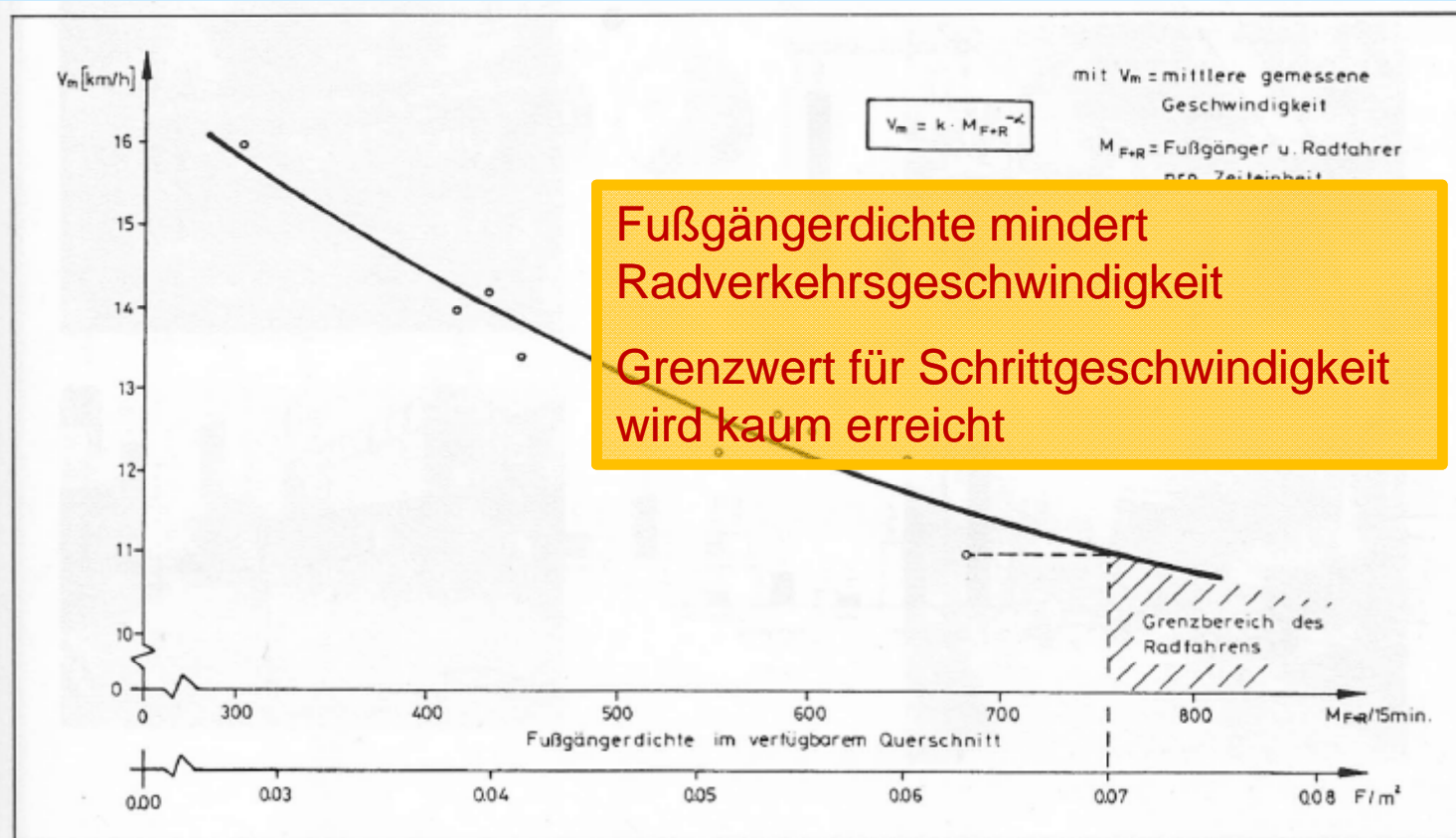
| Beschilderung (Zeichen der StVO) | | |
|--|--|--|
| Z 242 + Z 1022-10 |   | Fußgängerzone mit Zulassung von Radverkehr |
| Z 239 (§25 Abs. 1 Satz 1) + Z 1022-10 |   | Gehweg / Radfahrer frei (z.B. kennzeichnungspflichtige Gehwege) |
| Z 260 |  | Ausschluss von Kraftfahrzeugen (z.B. Autos, Motorräder) |
| Z 250 + Z 1022-10 |   | Verbot des Kraftfahrzeugverkehrs bei gleichzeitiger Freigabe des Radverkehrs |

Abstimmung mit der örtlich zuständigen Straßenverkehrsbehörde frühzeitig erforderlich

ERA 09

Aus den Geschwindigkeitsbeobachtungen der Radfahrer läßt sich ein Bereich in der Fußgängerdichte erkennen, wo kein normales Fahren mehr möglich ist.

Der ermittelte kritische Bereich des Radfahrens liegt bei einer Fußgängerdichte von 0,07 Fußgänger/m². Der Wert liegt somit noch deutlich unterhalb der Grenze der absoluten Freizügigkeit des Fußgängerverkehrs von 0,1 Fußgänger/m².



Heft 49 BMV
Schubert 1984

Abb. 1: Radfahrgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Verkehrsdichte (Beispiel: Hannover)

Tabelle 7: Qualitätsstufen des Fußgängerverkehrs auf gemeinsam geführten Fußgänger- und Radverkehrsanlagen (Zweirichtungsverkehr, Breite: 2,4 m) [TRB, 2000]

| Qualitätsstufen des Fußgängers | Anzahl an Ereignissen / h ^A | Korrespondierende Radverkehrs- verkehrsmenge je Richtung / h ^B |
|--------------------------------|--|---|
| A | ≤ 38 | ≤ 28 |
| B | > 38-60 | > 28-44 |
| C | > 60-103 | > 44-75 |
| D | > 103-144 | > 75-105 |
| E | > 144-180 | > 105-131 |
| F | > 180 | > 131 |

A Ereignisse sind Überholungen oder Begegnungen durch Radfahrer.
 B Bei einer Richtungsaufteilung der Radfahrer von 50/50

**Bewertung von
 (fahrbahnbegleitenden)
 gemeinsamen Wegen
 mithilfe von Begegnungs-
 und Überholhäufigkeiten**

Botma betont den vorläufigen Charakter dieser Empfehlung



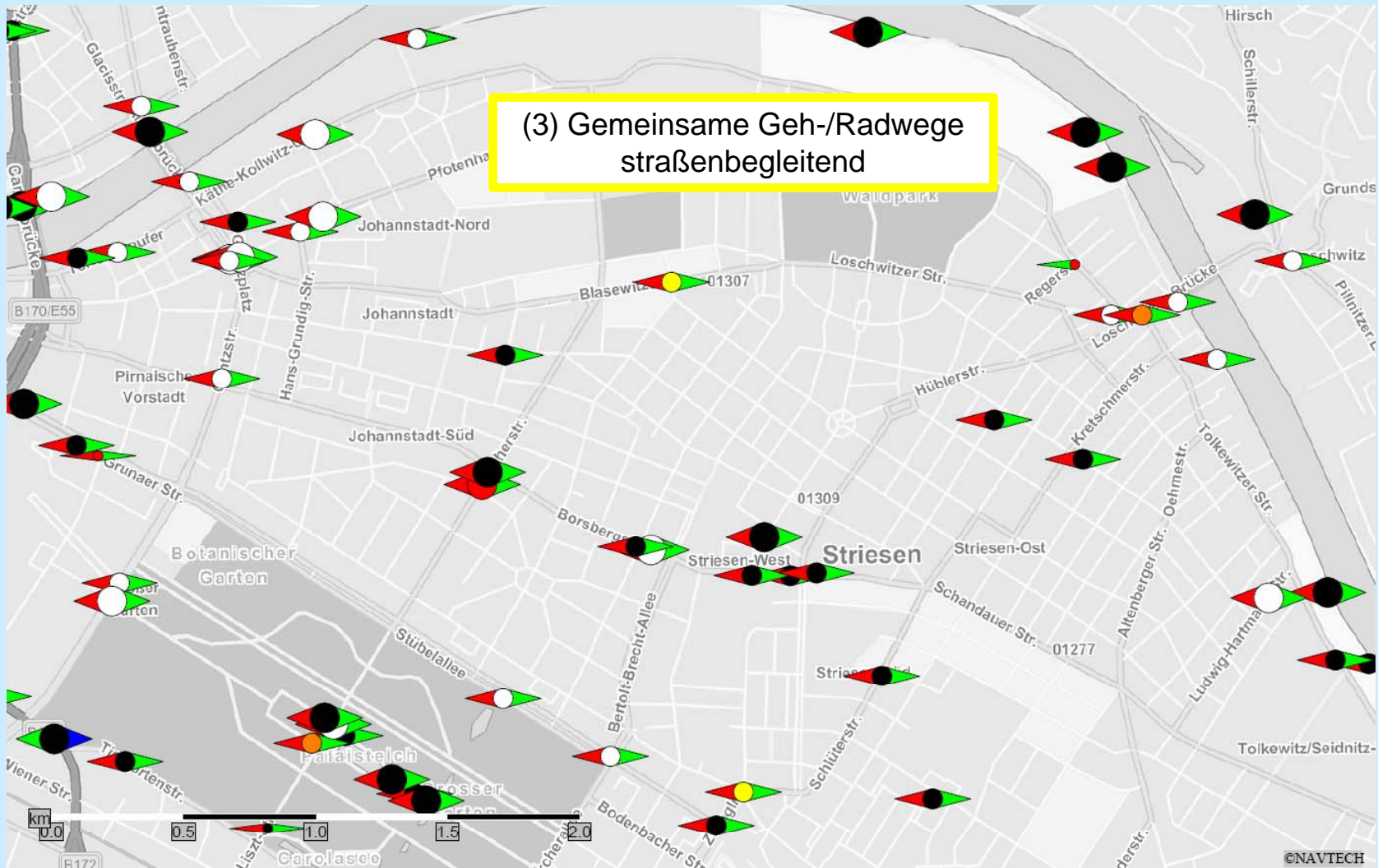
**Bisher nicht möglich,
auf Basis empirischer Werte für deutsche Verhältnisse
Verträglichkeitsgrenzen und daraus Ansätze für
ein Bemessungsverfahren zu beschreiben**

Kiepsch 2010

. drei systembedingt unterschiedliche Situationen . . .

(3) Gemeinsame Geh-/Radwege straßenbegleitend: Dafür gibt es unterschiedliche verkehrsrechtliche Regelungen, vom Gehweg „Radfahrer frei“ bis zu Zeichen 240 der Straßenverkehrsordnung. Auch in diesen Fällen ist eine nicht zugelassene Nutzung gelegentlich zu beobachten, wobei Radfahrer als Kinder generell auf Fußgängerflächen auftreten.





Unfalltypenkarte Dresden (Ausschnitt)

5 Jahre Unfälle mit Fußgänger- und Radverkehrsbeteiligung

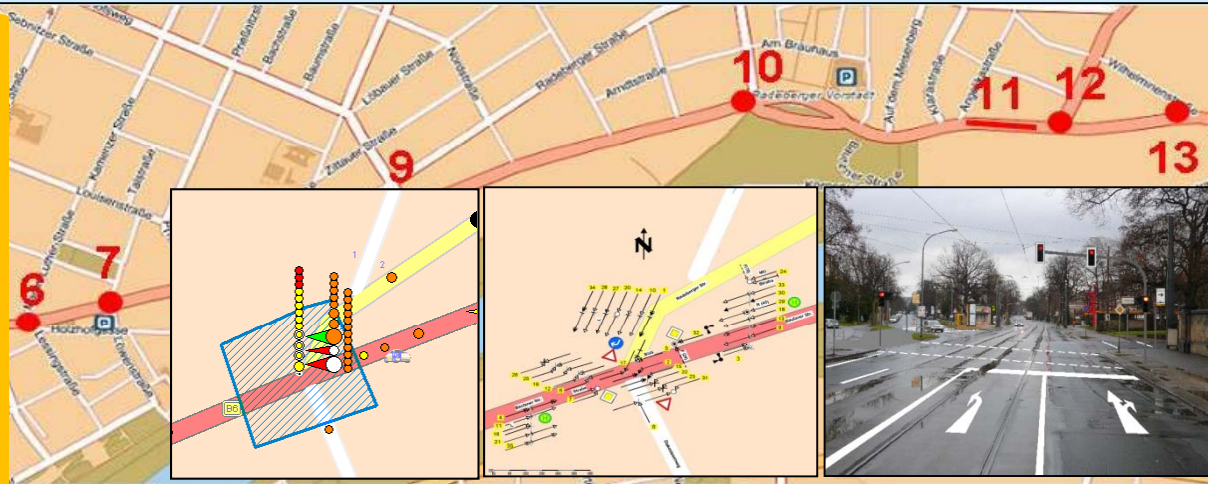


Kolloquium "Empfehlungen für Radverkehrsanlagen" ERA
am 6. Dezember 2010 in Köln

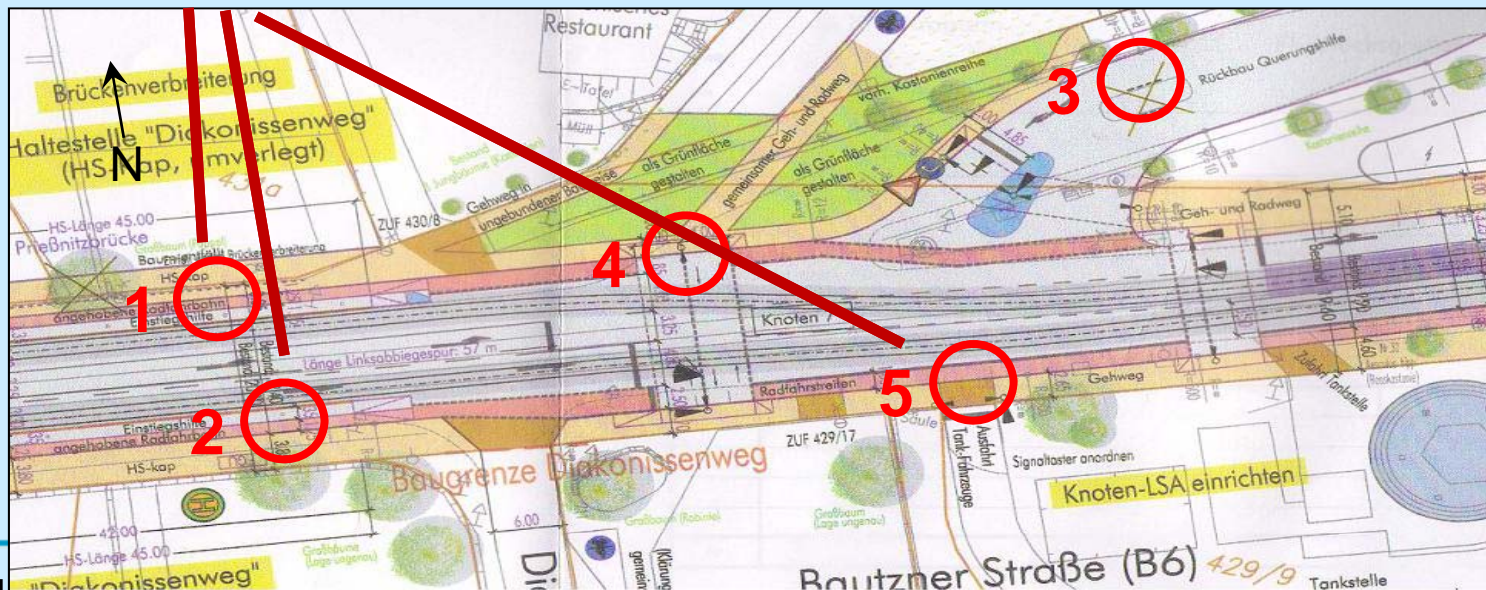
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Reinhold Maier
Lehrstuhl für Straßenverkehrstechnik
Technische Universität Dresden

Verkehrssicherheitsaudit von Straßenplanungen (SAS)

Audits zeigen Defizite bei der Planung auch für Seitenumnutzung durch Fg und Rf



Berger 2007



Kolloquium "Empfehlungen für Radverkehrsanlagen" ERA am 6. Dezember 2010 in Köln

Lehrstuhl für Straßenverkehrstechnik Technische Universität Dresden

Hinzu kommen zwei Sonderbereiche, die eine vertiefte Betrachtung erfordern.

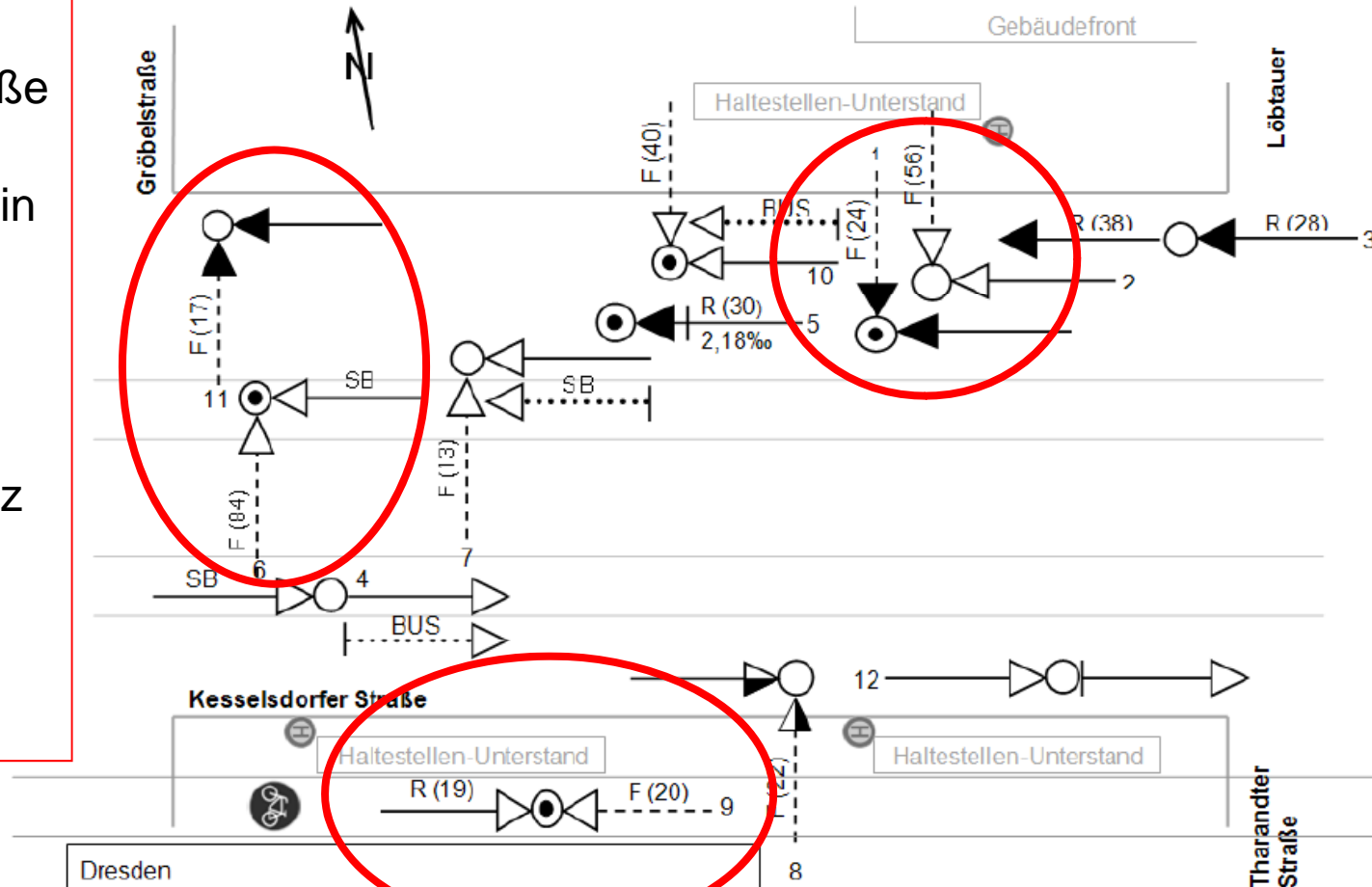
(4) Haltestellen des Öffentlichen Personennahverkehrs, sowohl des Bus- als auch des Straßenbahnverkehrs: Die Führung des Radverkehrs in diesen Bereichen unter Berücksichtigung der haltenden Fahrzeuge, der wartenden Fußgänger und der ein- und aussteigenden Fahrgäste ist eine bislang nicht gelöste Problematik.

(5) Aufstellbereiche, vor allem an lichtsignalgeregelten Knotenpunkten: Im Nahbereich der Fußgängerfurten oder der Radverkehrsfurten durchmischen sich häufig gehende und fahrende Verkehrsteilnehmer mit den dort wartenden Fußgängern und Radfahrern.



Defizite:

- Queren der Straße
- Ein-/Aussteigen in Bus und Bahn
- Schlechte Sicht
- Überlagerung Kfz und ÖV
- wenig Platz im Seitenraum



Dresden
 Kesselsdorfer Straße, Tharandter Straße bis Gröbelstraße (io)
 Sonderkarte: 4-JK(P), 1.1.2003 – 31.12.2006
 12 U (P): 7x Unfalltyp 4 (ÜS)
 2x Unfalltyp 6 (LV)
 1x Unfalltyp 1 (F)
 1x Unfalltyp 3 (EK)
 1x Unfalltyp 7 (SO)
 5 U (SP): 5 Schwerverletzte
 7 U (LP): 7 Leichtverletzte

1: Unfallstelle auch an anderer Haltestelle im weiteren Verlauf der Kesselsdorfer Straße möglich (genaue Lage aus unvollständiger Unfallanzeige nicht ermittelbar)

Vorbeifahren - Überholen



Kein Sichtkontakt: Radweg verlagern!



Tabelle 3-4: Kombinationen von Radverkehrsführung und Haltestellenform bei Bushaltestellen in Seitenlage

| Radverkehrsführung \ Haltestellenform | Haltestellenkap | Haltestelle am Fahrbahnrand | Bushaldebucht |
|--|---|---|---|
| Mischverkehr auf der Fahrbahn / Radfahrstreifen / Schutzstreifen | gut geeignet | gut geeignet | geeignet |
| Führungen im Seitenraum | gut geeignet | bedingt geeignet (abhängig von Seitenraumbreiten) | bedingt geeignet (abhängig von Seitenraumbreiten) |
| Bussonderfahrstreifen mit Zusatz „Radverkehr frei“ | bedingt geeignet (bei schmalen Bussonderfahrstreifen: geringe Aufenthaltsdauer Bus) | bedingt geeignet (bei schmalen Bussonderfahrstreifen: geringe Aufenthaltsdauer Bus) | |

ERA 09

Besonders zu berücksichtigen sind die Konfliktlagen

- zwischen Radverkehr und ein- bzw. aussteigenden oder wartenden Fahrgästen bei Radverkehrsführung im Seitenraum,
- zwischen wiedereinfädelnden Bussen und geradeausfahrendem Radverkehr auf der Fahrbahn bei Bushaldebuchten und Haltestellen am Fahrbahnrand und
- bei hinter dem haltendem Bus wartendem Radverkehr auf Bussonderfahrstreifen oder engen Fahrbahnen bei Haltestellen am Fahrbahnrand oder Haltestellenkaps.

Radverkehr nicht durch Aufstellfläche der Fahrgäste führen

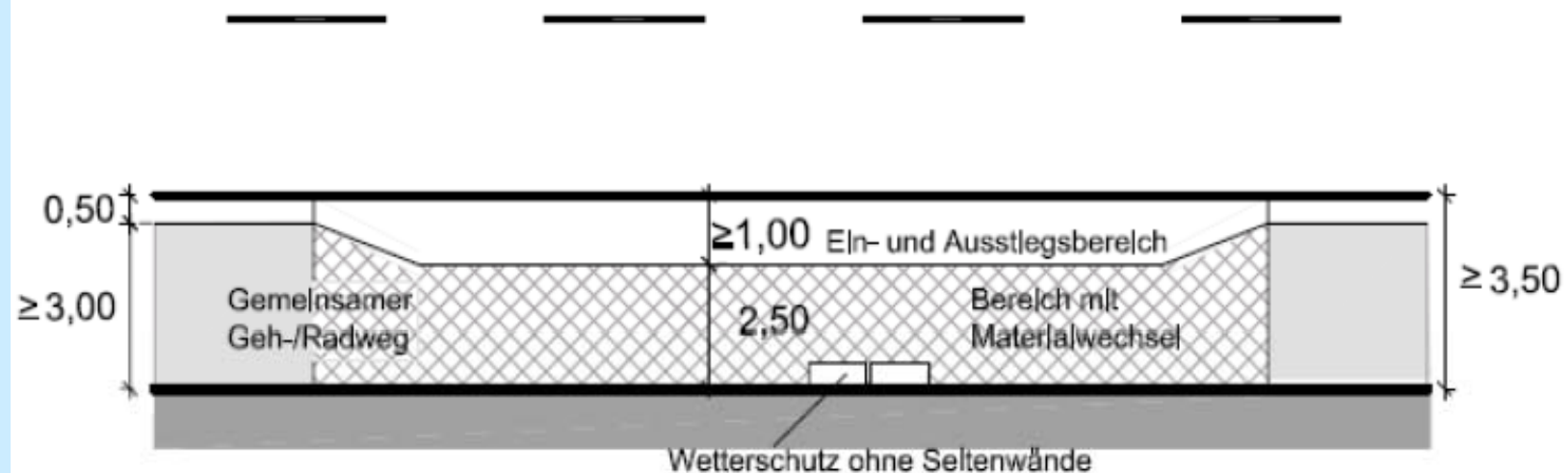
ERA 09



Kolloquium "Empfehlungen für
Radverkehrsanlagen" ERA
am 6. Dezember 2010 in Köln

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Reinhold Maier
Lehrstuhl für Straßenverkehrstechnik
Technische Universität Dresden

Bei sehr geringer Flächenverfügbarkeit ($< 4,40$) im Seitenraum sind als Führungsform nur gemeinsame Rad-/Gehwege möglich (Bild 3-18). Auch in diesen Fällen wird der Haltestellenbereich durch einen Materialwechsel hervorgehoben. Sofern eine Fahrbahnnutzung möglich und der Übergang baulich herstellbar ist, kann auch eine Mischverkehrsfläche mit Zeichen 239 StVO („Gehweg“) mit dem Zusatzzeichen 1022-10 („Radverkehr frei“) gekennzeichnet werden. Für das



ERA 09

Bild 3-18: Führung eines Rad-/Gehweges im Haltestellenbereich bei sehr geringer Flächenverfügbarkeit ($\geq 3,50$ m)

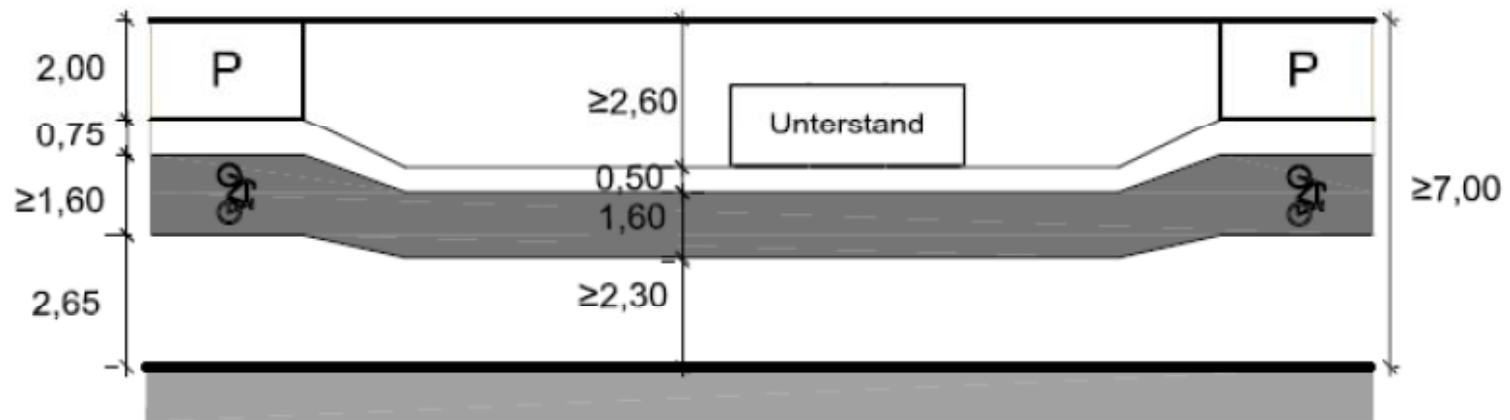


Bild 3-16: Führung des Radwegs im Haltestellenbereich bei hoher Flächenverfügbarkeit ($\geq 7,00$ m) im Seitenraum

Wenn die Abmessungen der Wartefläche es erfordern, kann der Radweg im Bereich der Haltestelle auch verschwenkt werden. Bei stark frequentierten Haltestellen können die Zugänge der Fahrgäste besonders gekennzeichnet werden. Warteflächen inklusive fester Gegenstände und Radweg sollen durch einen 0,50 m breiten Sicherheitstrennstreifen voneinander getrennt werden. Erforderlich ist eine Seitenraumbreite von mindestens 7,00 m (6,70 m bei Verringerung der Radwegbreite im Haltestellenbereich auf 1,00 m).

ERA 09

**Eindeutige
Markierung und
Signalisierung**



Kolloquium "Empfehlungen für
Radverkehrsanlagen" ERA
am 6. Dezember 2010 in Köln

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Reinhold Maier
Lehrstuhl für Straßenverkehrstechnik
Technische Universität Dresden

Aufstellbereiche in Seitenräumen

Aufstellbereiche für den Radverkehr in Seitenräumen sind so zu dimensionieren und zu gestalten, dass sich der Radverkehr geordnet innerhalb dieser Bereiche aufstellen kann und die Wahrscheinlichkeit der Belegung benachbarter Fußverkehrsflächen gering ist. Besonders bei starkem Radverkehr oder zu erwartenden Pulkbildungen erfordert dies eine Aufweitung der Radwege, die dann mit einer verbreiterten Radverkehrsfurt über den Knotenpunkt geführt werden.

Um die Beeinträchtigungen zwischen Fuß- und Radverkehr gering zu halten, sollen die Aufstellflächen des Radverkehrs gut erkennbar außerhalb der Überquerungsbereiche des Fußverkehrs angelegt werden. Dabei ist sicherzustellen, dass sich der Radverkehr im Blickfeld des Kraftfahrzeugverkehrs befindet und das für ihn geltende Signal sehen kann.

**Ausreichende
Flächen für Fuß-
und Radverkehr
z.B. Bemessung
nach HBS (neu)**

**Sichtkontakt
gewährleisten!**

ERA 09



Verträglichkeit von Fuß- und Radverkehr

- (1) Vorbemerkung Verkehrssicherheit in Städten
- (2) Sicherheitsdefizite der Fußgänger-/Radverkehrsbegegnung
- (3) Einzelne typische Problemfelder
- (4) Gemeinsame Führung nach **ERA, EFA, RASt**
- (5) Ausblick



3.6 Gemeinsame Führung mit dem Fußverkehr

Voraussetzungen

Gehwege sollen dem Fußverkehr ein ungestörtes Fortkommen und ausreichenden Aufenthalt ermöglichen. In Gehwegen können Fußgänger und Fußgängerinnen verunfallt oder gefährdet werden. Bei stärkerem Radverkehr kann der Fußverkehr in die Randbereiche der Gehwege gedrängt werden, wenn dort keine Flächen zur Verfügung stehen. Auch den Gehwegen wird mit der gemeinsamen Führung oft Rechnung getragen. Der Einsatz der gemeinsamen Führung mit dem Fußverkehr ist daher nur dort vertretbar, wo die Netz- und Aufenthaltsfunktion beider Verkehre gering ist. Möglich sind sowohl benutzungspflichtige Führungen (gemeinsamer Geh- und Radweg mit Zeichen 240 StVO) als auch in besonderen Fällen solche ohne Benutzungspflicht (Zeichen 239 StVO mit dem Zusatz „Radverkehr frei“).

Gemeinsame Führung des Radverkehrs mit Fußgängern auf einer Fläche ist die Ausnahme und nur bei geringen Mengen beider Verkehre vertretbar

ERA 09



6.1.6.4 Gemeinsame Führung mit dem Radverkehr

Gemeinsame Geh- und Radwege (Zeichen 240 StVO) kommen nur bei schwachen Fußgänger- und Radverkehrsbelastungen infrage, wenn getrennte Führungen in Form von Radwegen oder Radfahrstreifen nicht zu realisieren sind und die Fahrbahnführung des Radverkehrs im Mischverkehr mit dem Kraftfahrzeugverkehr auch bei Anlage eines Schutzstreifens aus Sicherheitserwägungen für nicht vertretbar gehalten wird. Der Radverkehr muss auf solchen Wegen auf Fußgänger Rücksicht nehmen.

Bei der Freigabe von Gehwegen für den Radverkehr mit Zeichen 239 StVO („Fußgänger“) mit Zusatzzeichen 1022-10 StVO („Radfahrer frei“) hat der Radverkehr die Wahlmöglichkeit zwischen Gehweg- und Fahrbahnbenutzung. Der Radverkehr darf auf einem derart gekennzeichneten Gehweg nur Schrittgeschwindigkeit fahren und muss dem Fußgängerverkehr Vorrang einräumen.

RASt 06 Sollen Fußgänger und Radfahrer im Bereich angebaute Straßen gemeinsam im Seitenraum geführt werden, ist im Hinblick auf schnell fahrende Radfahrer (Gefährdung der Fußgänger, Knotenpunktproblematik) die Regelung „Gehweg-Radfahrer frei“ (Zeichen 239 StVO in Verbindung mit Zusatzzeichen 1022-10 StVO) zu favorisieren, sofern Radverkehr auf der Fahrbahn vertretbar ist (Tabelle 26).

Inhaltlich verträglich – aussagegleich mit den EFA 2002

**Empfehlungen ERA
im Einklang mit
RASt 06**

**(RASt: mehr Gewicht
auf wahlfreie Lösung)**



K
R

am 6. Dezember 2010 in Köln

Prof. Dr.-Ing. Reinhold Maier
Lehrstuhl für Straßenverkehrstechnik
Technische Universität Dresden

3.6 Gemeinsame Führung mit dem Fußverkehr

Für die gemeinsame Führung von Fuß- und Radverkehr gelten folgende Ausschlusskriterien:

- Straßen mit intensiver Geschäftsnutzung, überdurchschnittlich hohe Nutzung des Seitenraumes durch besonders schutzbedürftige Fußgänger und Fußgängerinnen (z.B. Menschen mit Behinderungen oder Mobilitätseinschränkungen, Kinder),
- Hauptverbindungen des Radverkehrs,
- starkes Gefälle ($> 3 \%$)
- dichte Folge von unmittelbar an Gehwege mit Mindestbreiten angrenzende Hauseingänge,
- zahlreiche untergeordnete Knotenpunkts- und Grundstückszufahrten bei beengten Verhältnissen,
- stärker frequentierte Bus- oder Straßenbahnhaltestellen in Seitenlage ohne gesonderte Warteflächen

Kriterien im Einklang mit RAST 06 und mit EFA 02

ERA 09



Kolloquium
Radverkehr

am 6. Dezember 2010 in Koin

Technische Universität Dresden

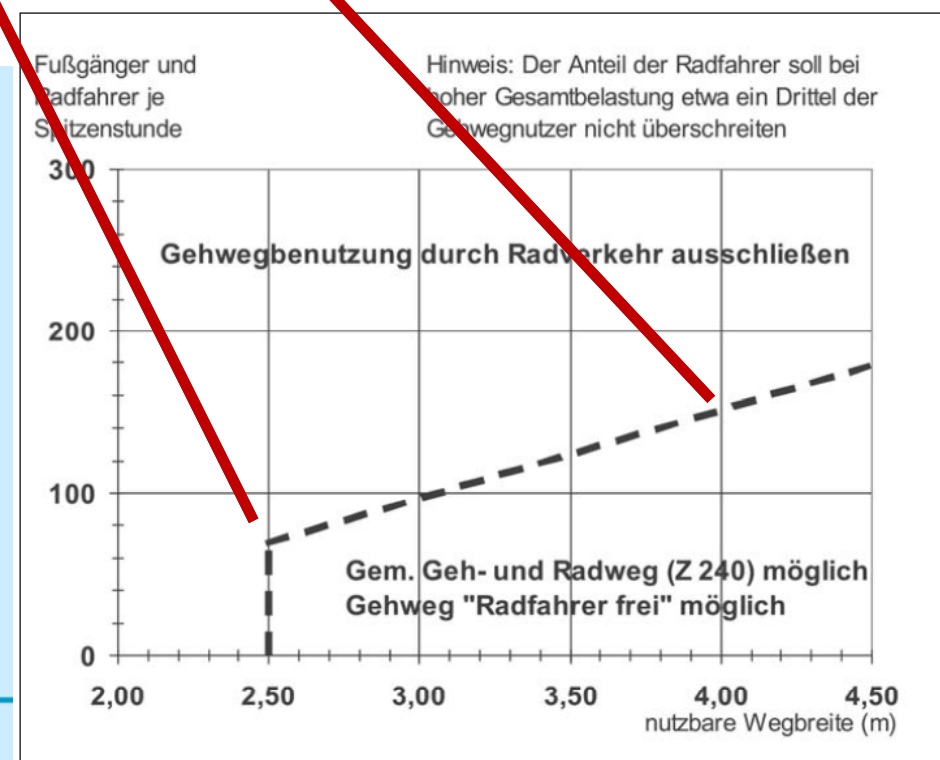
Tabelle 27: Gemeinsame Geh- und Radwege

| Maximal verträgliche Seitenraumbelastung Fußgänger und Radfahrer in der Spitzenstunde* | Erforderliche Breite zzgl. Sicherheits-trennstreifen |
|--|--|
| 70 (Fg+R)/h | ≥ 2,50 m – 3,00 m |
| 100 (Fg+R)/h | ≥ 3,00 m – 4,00 m |
| 150 (Fg+R)/h | ≥ 4,00 m |

* Der Anteil der Radfahrer an der Gesamtbelastung soll dabei ein Drittel nicht überschreiten.

**Empfehlungen ERA
im Einklang mit
RASt 06**

RASt 06



11.1.5 Abgrenzung zwischen Rad- und Gehweg

Regelfall der Abgrenzung zwischen Rad- und Gehwegen bzw. Aufenthaltsflächen ist ein höhengleicher Begrenzungstreifen. Er soll verhindern, dass insbesondere sehbehinderte und blinde Fußgänger und Fußgängerinnen ungewollt auf Verkehrsflächen des Radverkehrs geraten und weist folgende Eigenschaften auf³³:

- deutliche Tastbarkeit durch Unterschiede der Belagsstruktur (z.B. taktil kontrastierende Kleinpflasterreihen, spezielle Bodenindikatoren oder stark wahrnehmbarer Belagswechsel)

Trennung der Radverkehrsanlage von Fußgängerflächen: deutlich, aber höhengleich, bei ausreichender Breite niedriger Bord oder Grünstreifen

33 Vgl. dazu die ergänzenden Hinweise und Beispiele in den „Empfehlungen zum Entwurf barrierefreier Verkehrsanlagen“ der FGSV



ERA 09

- visuelle Erkennbarkeit durch deutliche Helligkeitsunterschiede (z.B. Leuchtdichteunterschiede durch Wechsel der Farbe der Oberflächen oder durch retroreflektierende Markierung)
- Überfahrbarkeit und Begehbarkeit, um Sturzgefahren für den Radverkehr und Stolpergefahr für den Fußverkehr auszuschließen

Die Breite des Begrenzungstreifens von mindestens 0,30 m wird der lichten Breite des Gehweges zugeordnet (vgl. Bild 11-2).

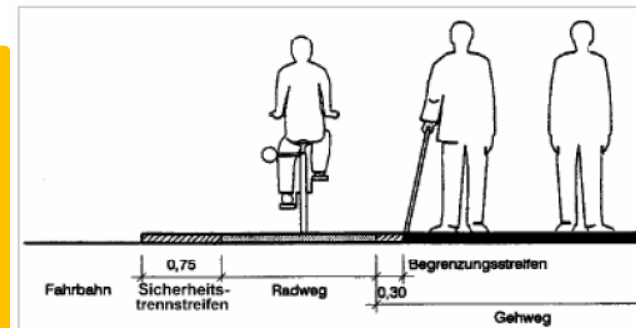


Bild 11-2: Sehbehindertengerechter Begrenzungstreifen zwischen Radwegen und Gehbereichen

Bei breiten Radwegen (Mindestbreite 2,00 m, möglichst 2,50 m) kann zwischen Rad- und Gehweg auch ein tastbarer, niedriger Bord angelegt werden, bei größeren verfügbaren Breiten auch ein Grünstreifen. Eine Abgrenzung mit überfahrbaren Schrägborden kommt in Frage, wenn deren Ausführung den Anforderungen nach Tastbarkeit und visueller Erkennbarkeit entspricht.



Trennung der Radverkehrsanlage von Fußgängerflächen nach RAS 06: mehr als nur Markierung, bei ausreichender Breite (min 2 m) auch mit Höhenunterschied



Kolloquium "Empfehlungen für Radverkehrsanlagen" ERA
am 6. Dezember 2010 in Köln

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Reinhold Maier
Lehrstuhl für Straßenverkehrstechnik
Technische Universität Dresden

Zwischen Radwegen und angrenzenden Geh- und Aufenthaltsflächen sollte zur Vermeidung von Sturzgefahren von Radfahrern und sehbehinderten Fußgängern kein Höhenunterschied bestehen. Radwege sollten jedoch immer in optisch kontrastierender Weise und taktil deutlich wahrnehmbarer Form von den Gehwegen abgegrenzt werden. Die Trennung lediglich durch Markierung reicht nicht aus (Bild 74)

Trennung der Radverkehrsanlage von Fußgängerflächen nach RASSt 06: mehr als nur Markierung, bei ausreichender Breite (min 2 m) auch mit Höhenunterschied

RASt 06

Tabelle 29: Möglichkeiten der Abgrenzung zwischen Radwegen und angrenzenden Gehwegflächen

| Abgrenzung | Eigenschaften |
|--|---|
| Höhenmäßige Abgrenzung (z. B. durch Kantenstein, Bord) | Wirksame Trennung zwischen Rad- und Fußgängerverkehrsflächen Gute Orientierungsmöglichkeiten für Sehbehinderte im Längs- und Querverkehr Ausbildung nur bei ausreichenden Breiten möglich |
| Höhengleiche Abgrenzung (z. B. Begrenzungstreifen in anderem Material) | Keine Sturzgefahr für Radfahrer bei Ausweichmanövern Bautechnische Vereinfachungen Einfachere, kostengünstigere Unterhaltung (Reinigung, Schneeräumung) mit großen Maschinen |



Verträglichkeit von Fuß- und Radverkehr

- (1) Vorbemerkung Verkehrssicherheit in Städten
- (2) Sicherheitsdefizite der Fußgänger-/Radverkehrsbegegnung
- (3) Einzelne typische Problemfelder
- (4) Gemeinsame Führung nach ERA, EFA, RASt
- (5) Ausblick**





Für die Zulassung in Fg-zonen und bei Freizeitwegen derzeit keine abgesicherten Erkenntnisse verfügbar

Forschungsbedarf zur Entwicklung von Bemessungsverfahren und Sicherheitsgrenzen erkennbar

**Große
Abhängigkeit der
Radverkehrs
regelungen von
StVO und VwV-
StVO
auch in Fragen
der gemeinsamen
Führung mit
Fußgängern**

ERA 09

2.3.6 Straßenverkehrsrechtliche Umsetzung

Radwege können entsprechend den VwV-StVO nur dann als benutzungspflichtig angeordnet werden, wenn

1. es aus Verkehrssicherheitsgründen oder aus Gründen des Verkehrsablaufs erforderlich ist¹⁶, den Radverkehr vom Kraftfahrzeugverkehr zu trennen und
2. die Mindestvoraussetzungen gemäß VwV-StVO zu § 2 Absatz 4 eingehalten sind und
3. ausreichende Flächen für den Fußverkehr zur Verfügung stehen.

Inwieweit ausreichende Flächen für den Fußverkehr zur Verfügung stehen, kann nur im Einzelfall unter Berücksichtigung der Anforderungen der RAST bzw. der EFA geklärt werden.

Bei fachgerechter Anwendung der ERA werden Fehler vermieden.

Es bleiben in einigen Fällen Ermessensentscheidungen.

In Zweifelsfällen helfen Sicherheitsaudits.

