



Universität für Bodenkultur Wien
Department für Raum, Landschaft
und Infrastruktur
Institut für Verkehrswesen **IVe**

Tipps für sichere Radfahranlagen

RADLakademie
Radfahren und Sicherheit
St. Pölten
22. Juni 2017

Michael Meschik
michael.meschik@boku.ac.at

Tipps für sichere Radfahranlagen – Inhalt



Katalog von Aussagen à siehe Handout:

- Unfälle mit Radfahrerbeteiligung, wo und wie?
- Anforderungen generell
- Maßnahmen für mehr Sicherheit
- Was sollte vermieden werden?
- Literatur

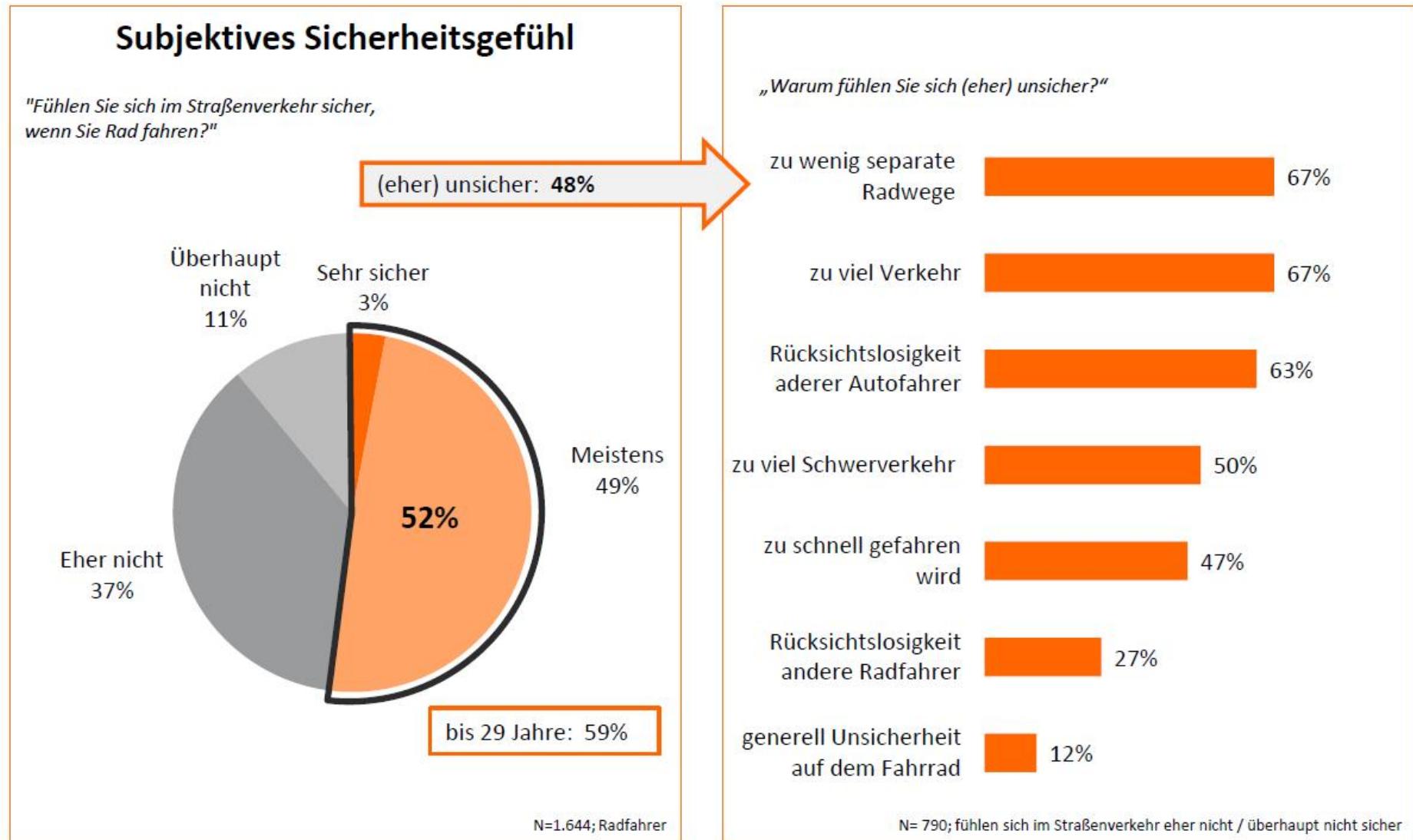
Vortrag:

- Grundsätze, ausgewählte Maßnahmen und Beispiele

Das Copyright für alle Abbildungen liegt bei den angeführten Quellen / Autoren

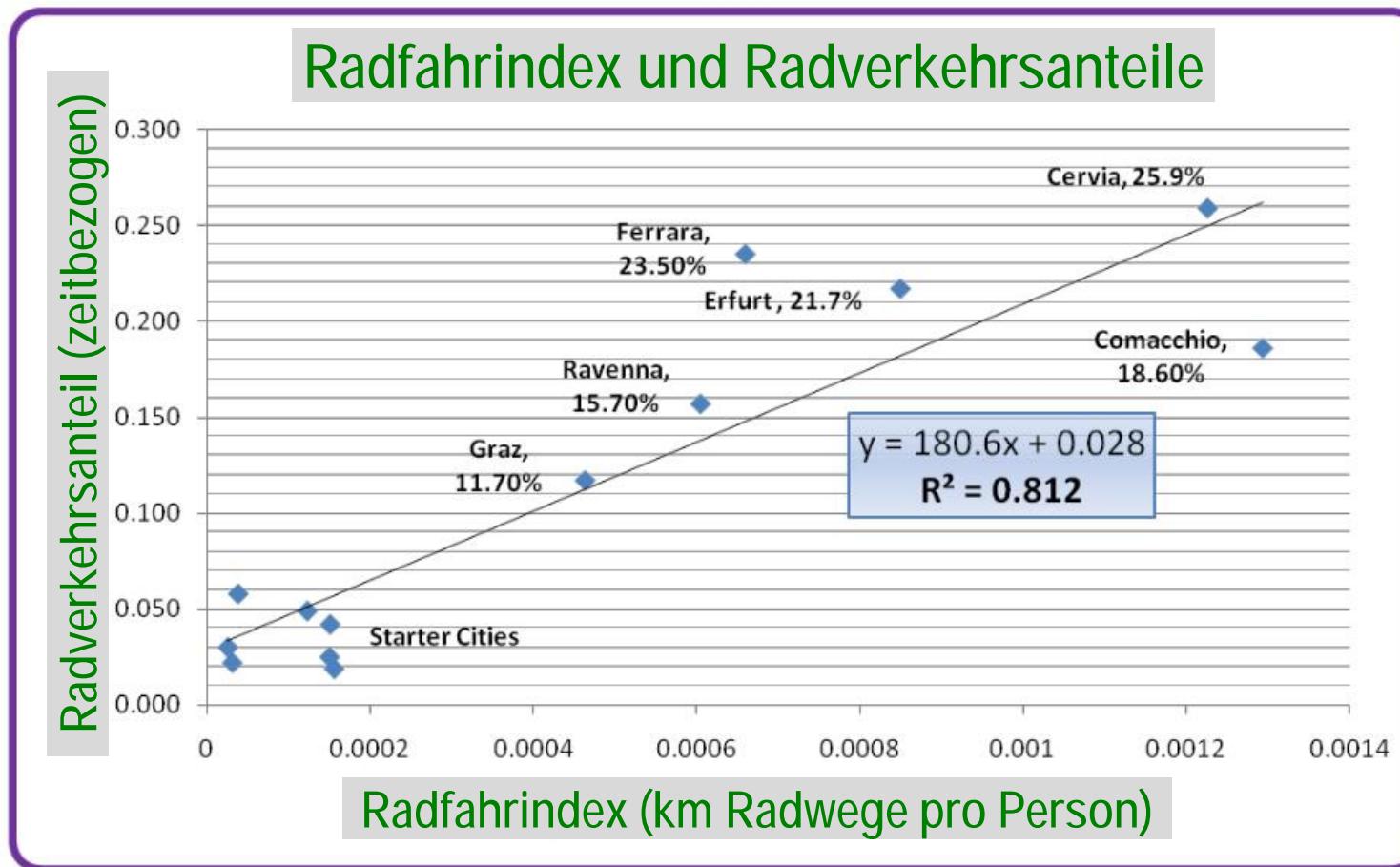
◀ Quelle: <http://www.andysinger.com/>

Sicherheitsempfinden im Radverkehr



Sinus Markt - und Sozialforschung GmbH. (2015). Fahrrad - Monitor Deutschland 2015; Ergebnisse einer repräsentativen Online - Befragung. Heidelberg

Mehr Radinfrastruktur ►► mehr Radverkehr



Based on official indicator data, and modal split from survey.

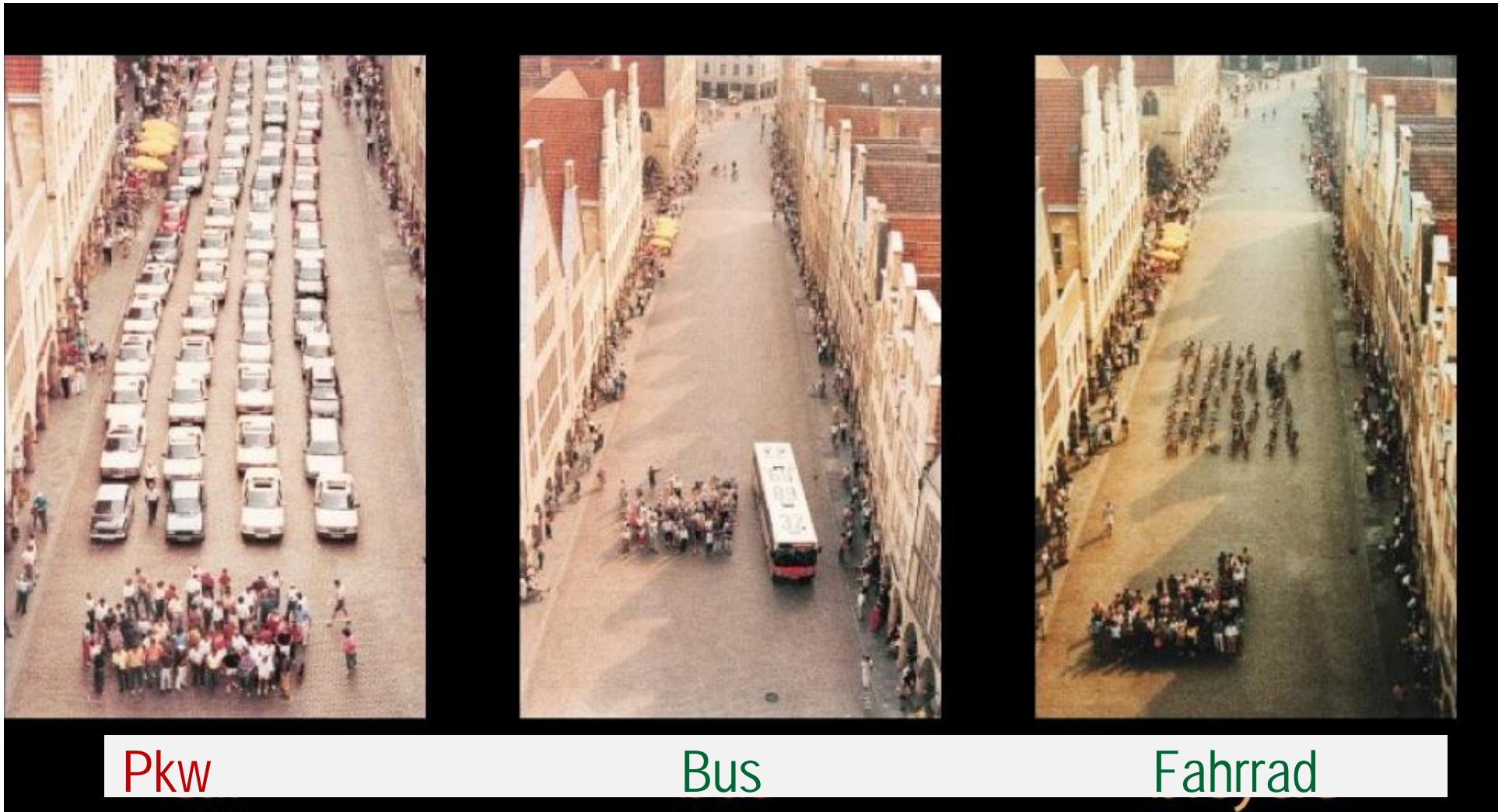
Jason Meggs, Joerg Schweizer - Velo-City Global, Vancouver; June 27, 2012

This project implemented via the Central Europe Programme co-financed by ERDF



Meggs, J., & Schweizer, J. (2013). Effects of Bicycle Facility Provision on Mortality Prevention and GHG Reduction: Cost-Benefit Analyses within the BICY Project.

Transport von 60 Personen: Flächenbedarf



Allgemeine (Infrastruktur -) Anforderungen

direkt – sicher – komfortabel – zusammenhängend – attraktiv – vielseitig
(Holländische Planungsprinzipien im Radverkehr)

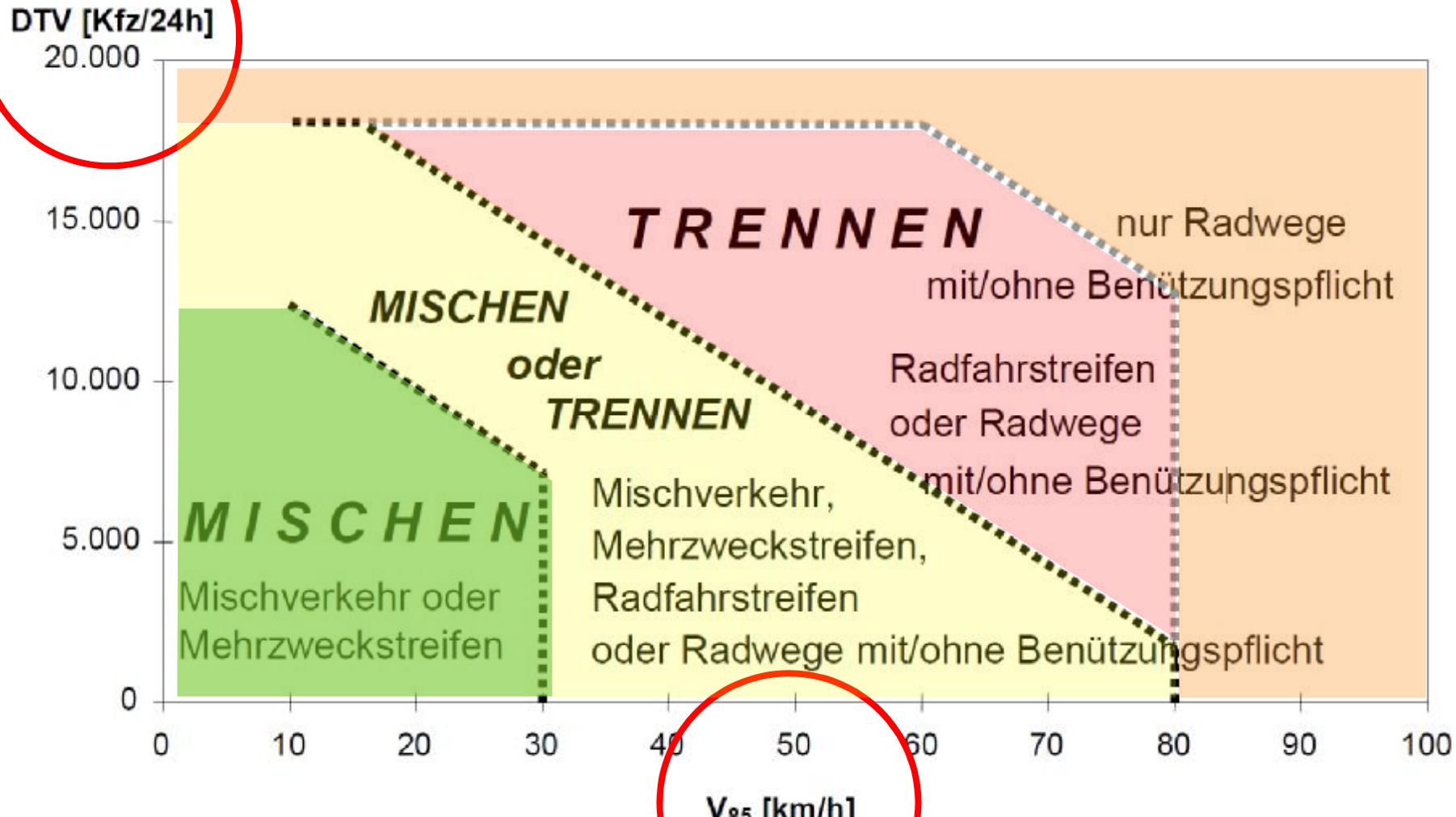
- a) Radfahren sicher möglich und komfortabel für alle Altersstufen geeignet ("8 to 80")
(à Gil Penalosa, <https://www.youtube.com/watch?v=jQWWhnjNUtc>)
- b) Regelungen und Führung des Radverkehrs **verständlich und nachvollziehbar**;
„Begreifbarkeit“ von Kreuzungen
- c) **Fahrlinien der Radfahrer vorhersehbar!**
- d) **Ausreichende Dimensionierungsstandards**: Entwurfsgeschwindigkeit 30 km/h
- e) „Sicherheitsargument“ rechtfertigt nie (!) schlechte Anlagen

Sicherheits- Grundsätze für Radinfrastruktur

(1) Richtlinienkonforme Radfahranlagen
(RVS, ERA, RILSA etc.) sind gut geeignet und sicher (ausreichende Breiten, Sicherheitsabstände, geradlinige Führung, Sichtfelder, Grünvorlauf und aufgeweitete Radfahrstreifen an VLSA etc.)

à Sicherheitsaudit an Problemstellen!

Kfz-Kriterium gem. RVS 03.02.13 [2014]



Anlageart entsprechend Verkehrsstärke und Geschwindigkeit,
gilt für zweistreifige Straßen

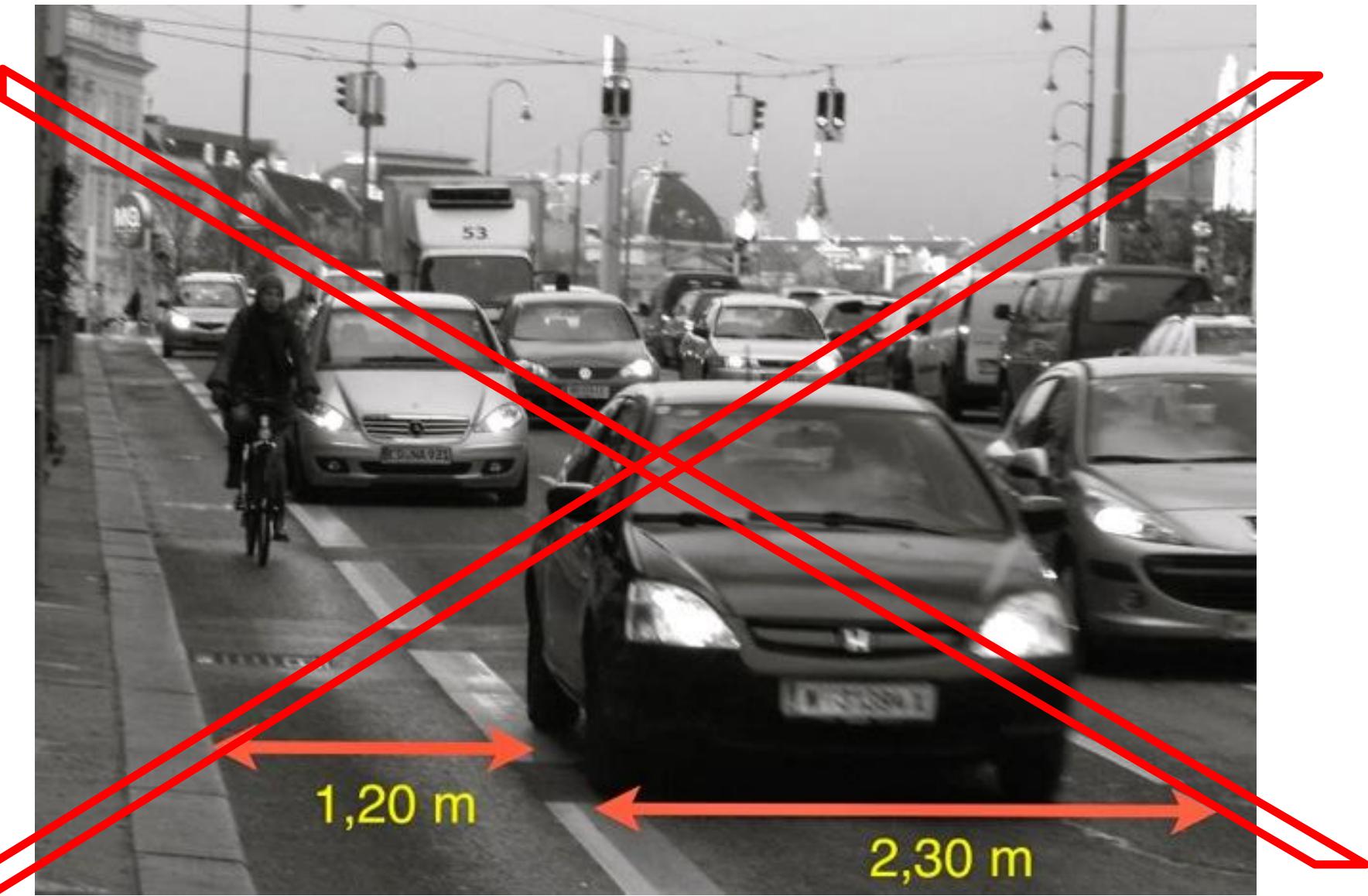
Sicherheits- Grundsätze für Radinfrastruktur

(1) Richtlinienkonforme Radfahranlagen
(RVS, ERA, RILSA etc.) sind gut geeignet und sicher (ausreichende Breiten, Sicherheitsabstände, geradlinige Führung, Sichtfelder, Grünvorlauf und aufgeweitete Radfahrstreifen an VLSA etc.)

à Sicherheitsaudit an Problemstellen!

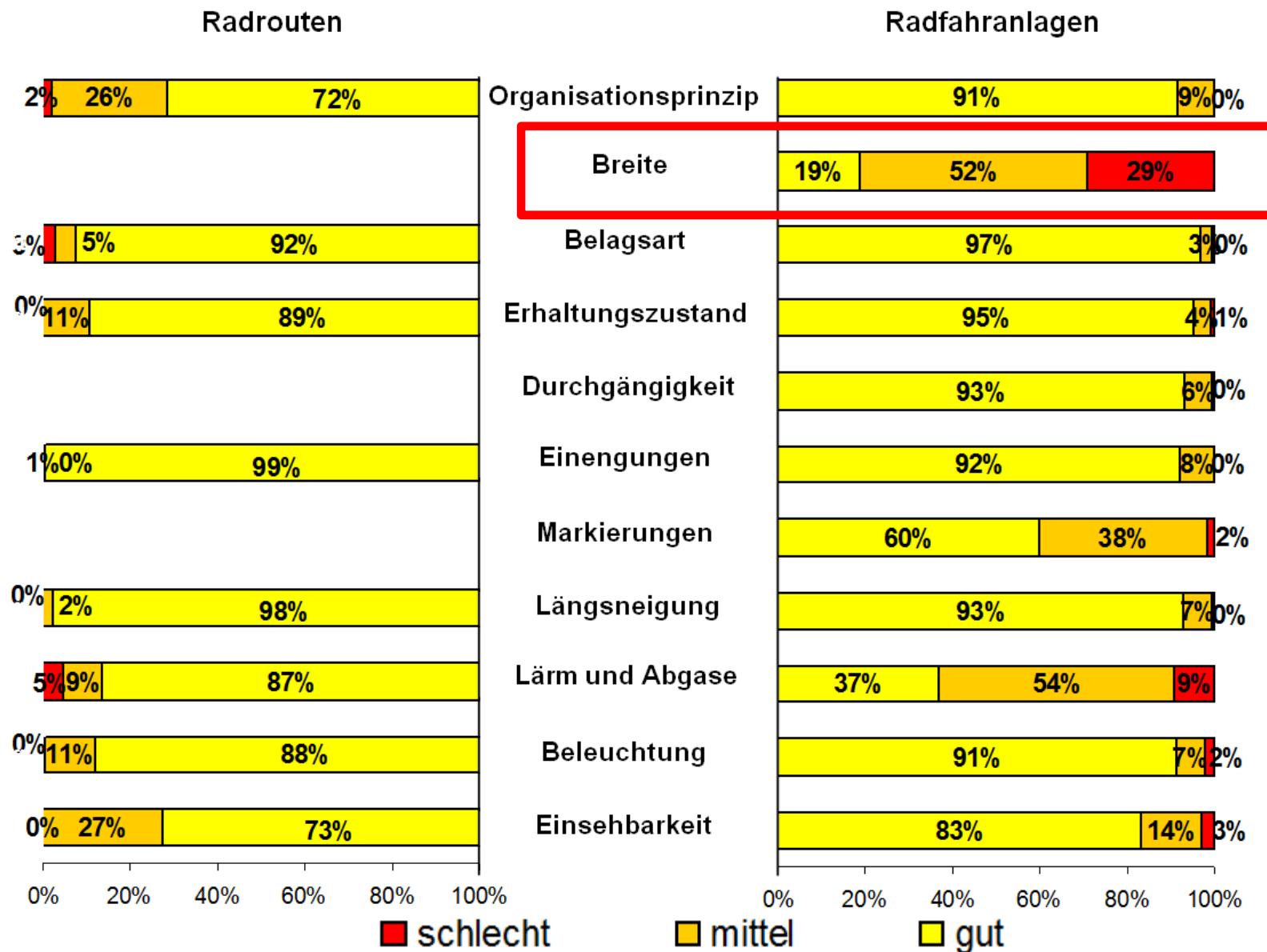
(2) Radfahranlagen in der Strecke:
entweder ausreichend breit
(mit Sicherheitsabständen) oder gar nicht

Schmale Anlagen sind gefährlich!



Quelle: <https://honzosblog.wordpress.com/2014/12/10/ein-jammer/>

Evaluierung von Radverkehrsinfrastruktur



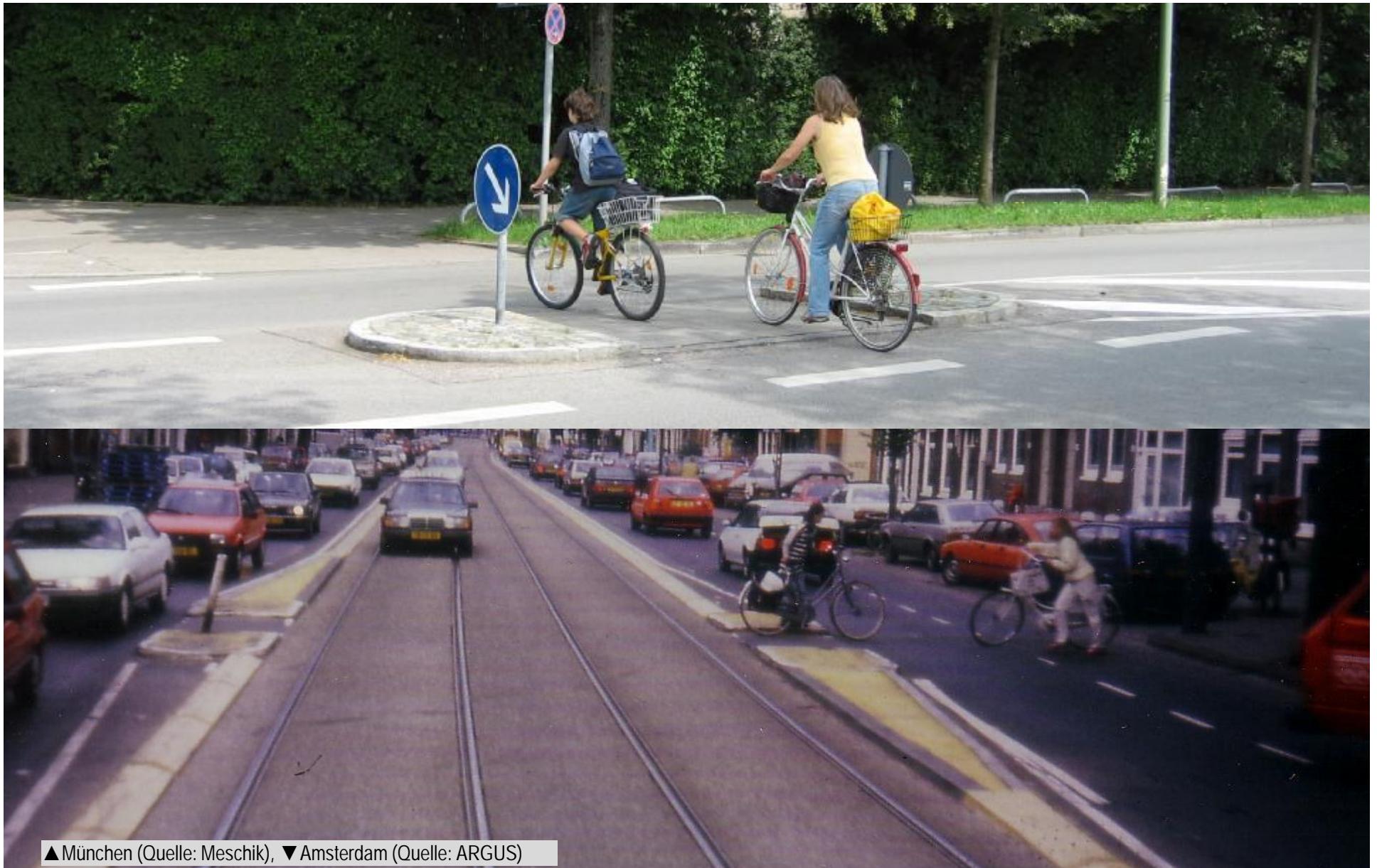
Meschik, M., Meth, D., Menšík, K., & Rasser, E. (2008). Radverkehr Linz: Evaluierung des Radverkehrskonzepts der Landeshauptstadt Linz. Einstellungen, Zufriedenheit und Image. Magistrat der Stadt Linz.

Nur 19 % der Anlagen haben Regelbreite!

Sicherheits- Grundsätze für Radinfrastruktur

- (1) Richtlinienkonforme Radfahranlagen (RVS, ERA, RILSA etc.) sind gut geeignet und sicher (ausreichende Breiten, Sicherheitsabstände, geradlinige Führung, Sichtfelder, Grünvorlauf und aufgeweitete Radfahrstreifen an VLSA etc.)
à Sicherheitsaudit an Problemstellen!
- (2) Radfahranlagen in der **Strecke**: entweder ausreichend breit (mit Sicherheitsabständen) oder gar nicht
- (3) **Querungshilfen**, z.B. **Mittelinseln**: besser schmal als gar nicht.

Eine schmale Mittelinsel ist besser als keine!



▲ München (Quelle: Meschik), ▼ Amsterdam (Quelle: ARGUS)

Tipps für sichere Radfahranlagen



Universität für Bodenkultur Wien
Department für Raum, Landschaft
und Infrastruktur

Institut für Verkehrswesen The logo of the Institute for Transport Engineering (IV) consists of the letters 'IV' in a stylized, italicized font.

Grundsätze

Beispiele von Maßnahmen

Spezialkapitel (wenn 's die Zeit erlaubt...)

The logo of RADLakademie features a stylized orange and white graphic of a road or path.
RADLakademie
Radfahren und Sicherheit
St. Pölten
22. Juni 2017

Michael Meschik
michael.meschik@boku.ac.at

Radfahren als normale Mobilitätsform – stressfrei



Foto: Meschik, Kopenhagen

Schlechte Planung



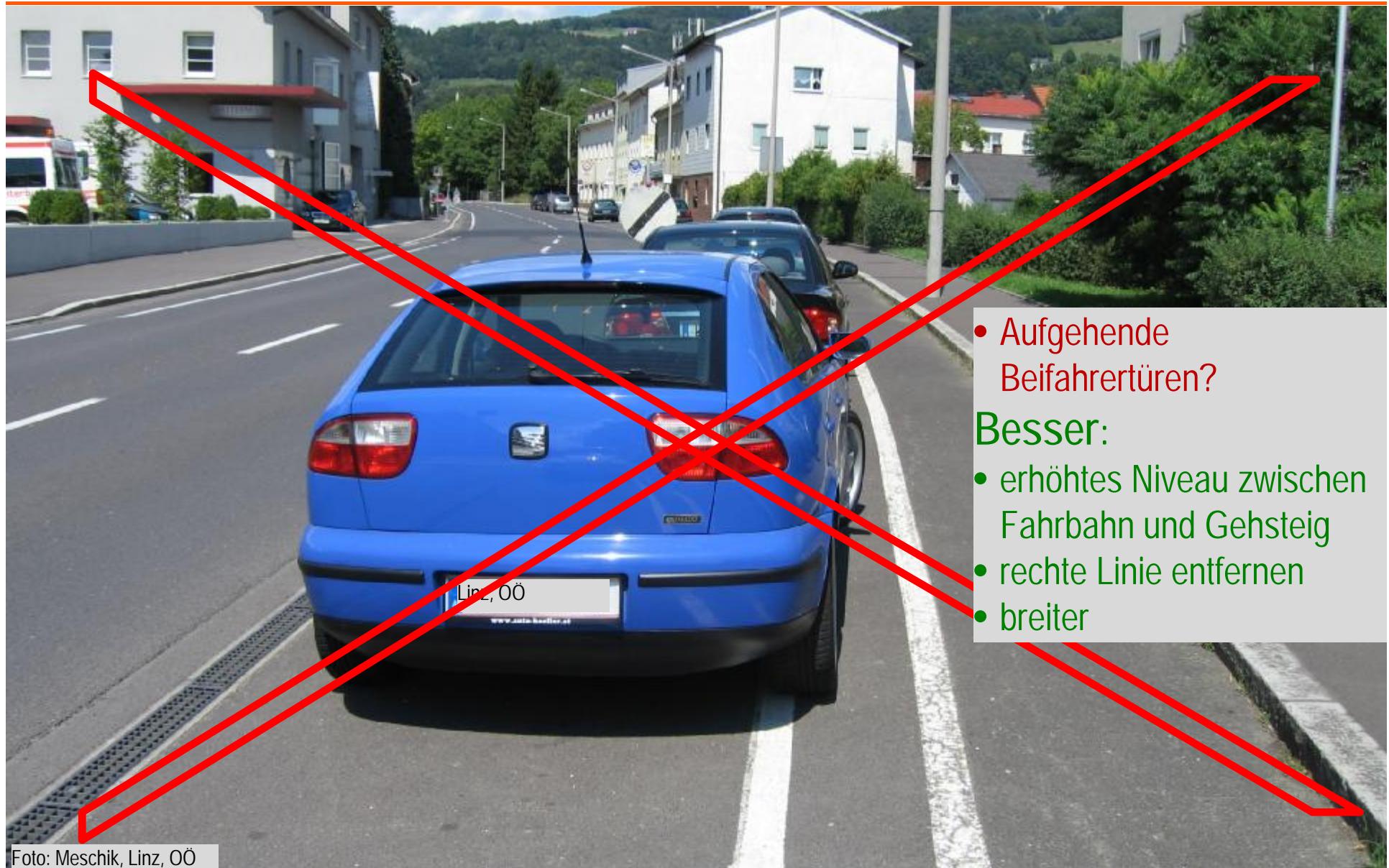
- Radweg endet links ohne Sichtraum (!)

Besser:

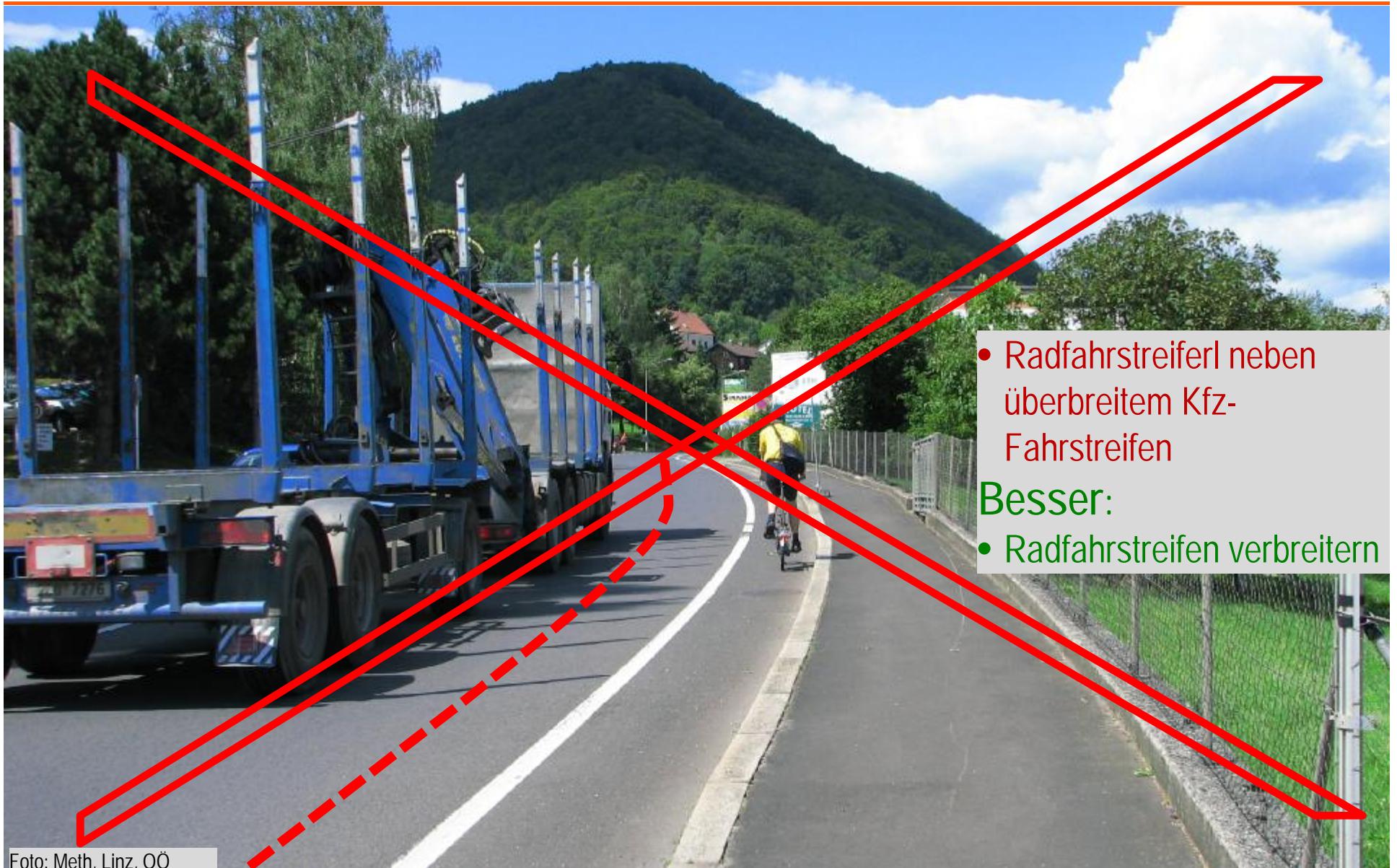
- Das ist sowieso eine Tempo 30 Zone – keine eigene Anlage erforderlich

Fotos: Meschik, Klementschitz R.

Ausreichende Breiten! Sicherheitsabstände!



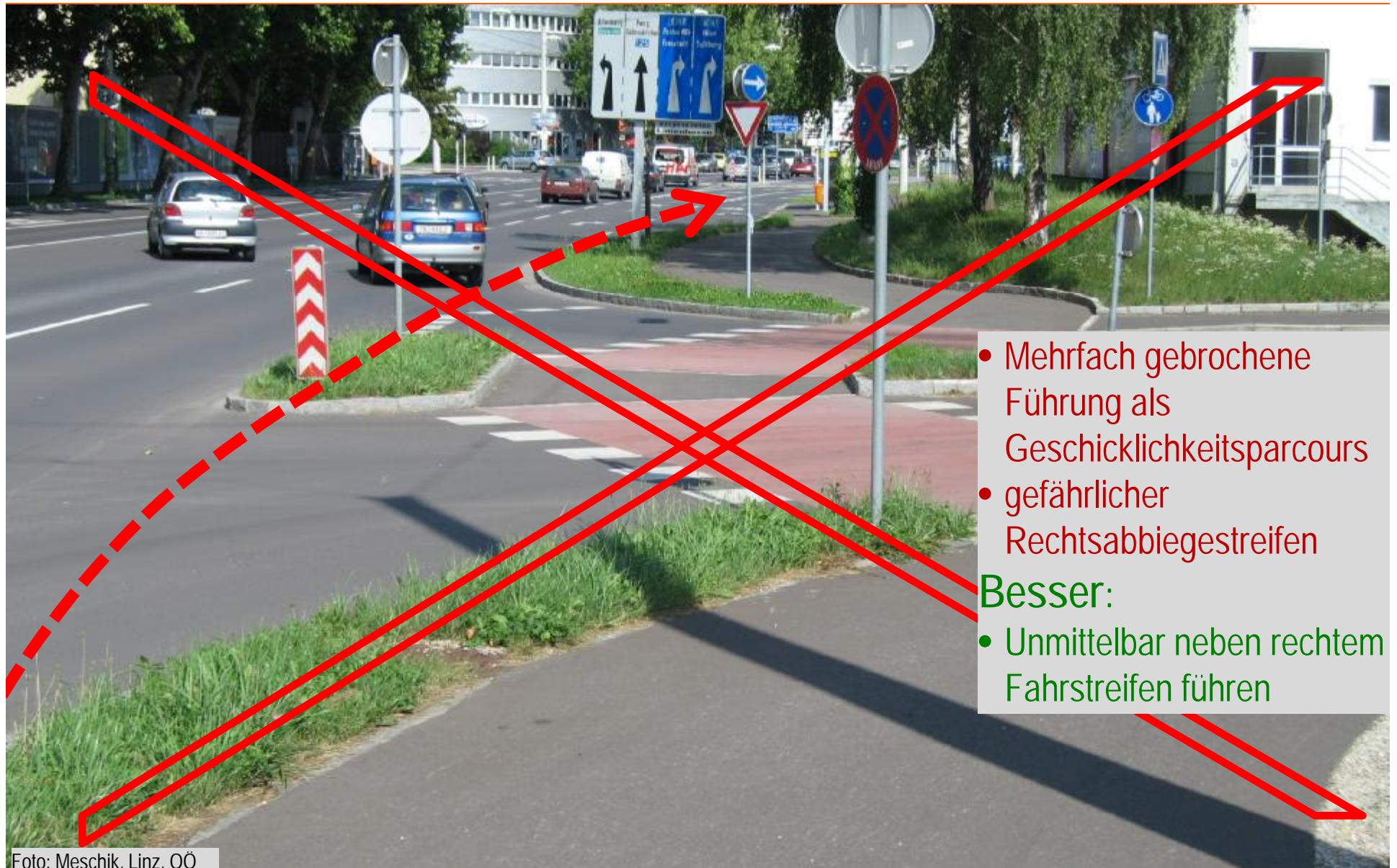
Ausreichende Breiten!



Radfahrerfreundliche Aufteilung des Querschnitts (CPH)



Vorhersehbare, geradlinige Führung?



Fahrlinie Radfahrer vorhersehbar?

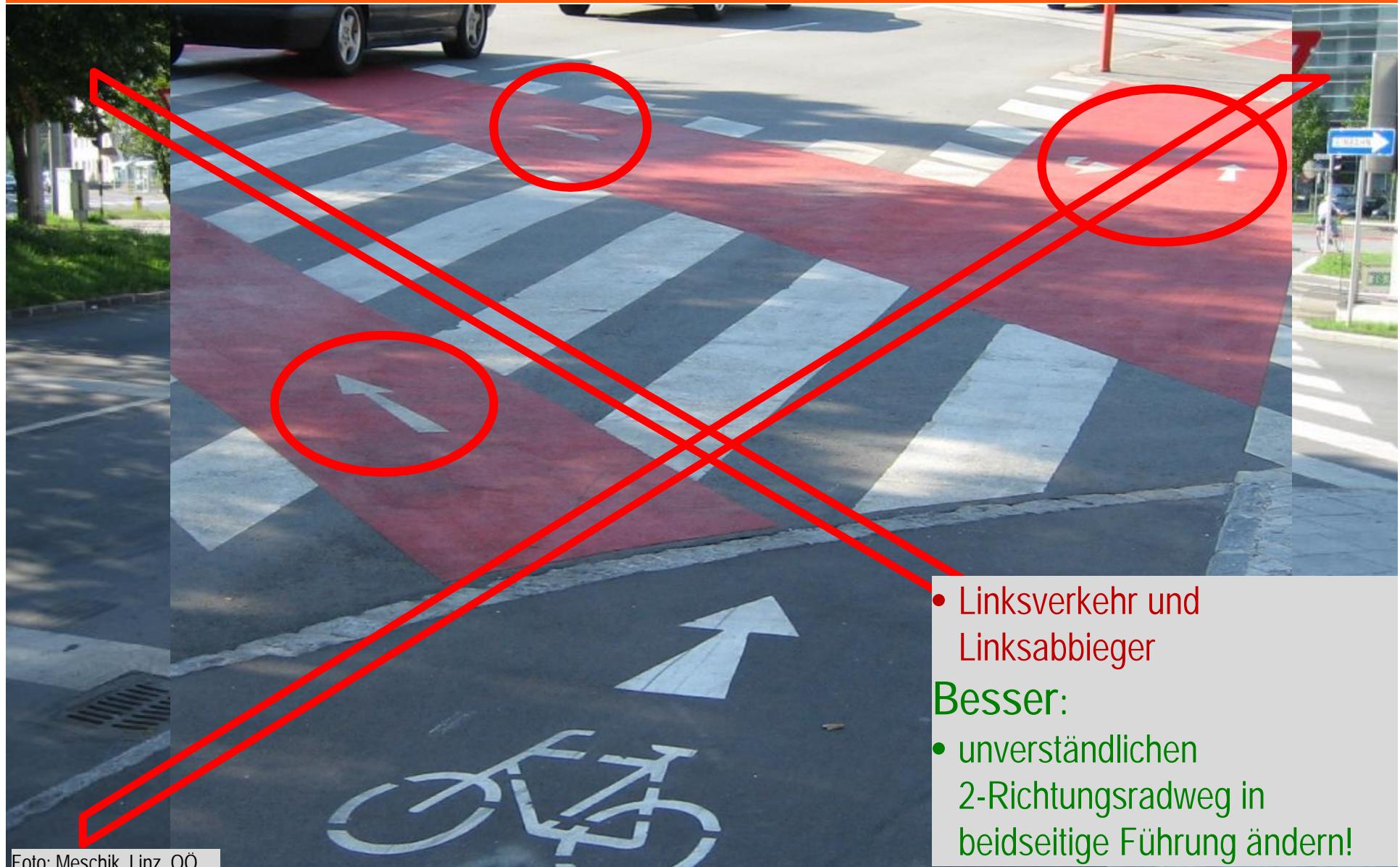


Geradeaus fahrende RF und rechts abbiegende Kfz



Foto: Meschik, München

Kreuzungen eindeutig und verständlich?

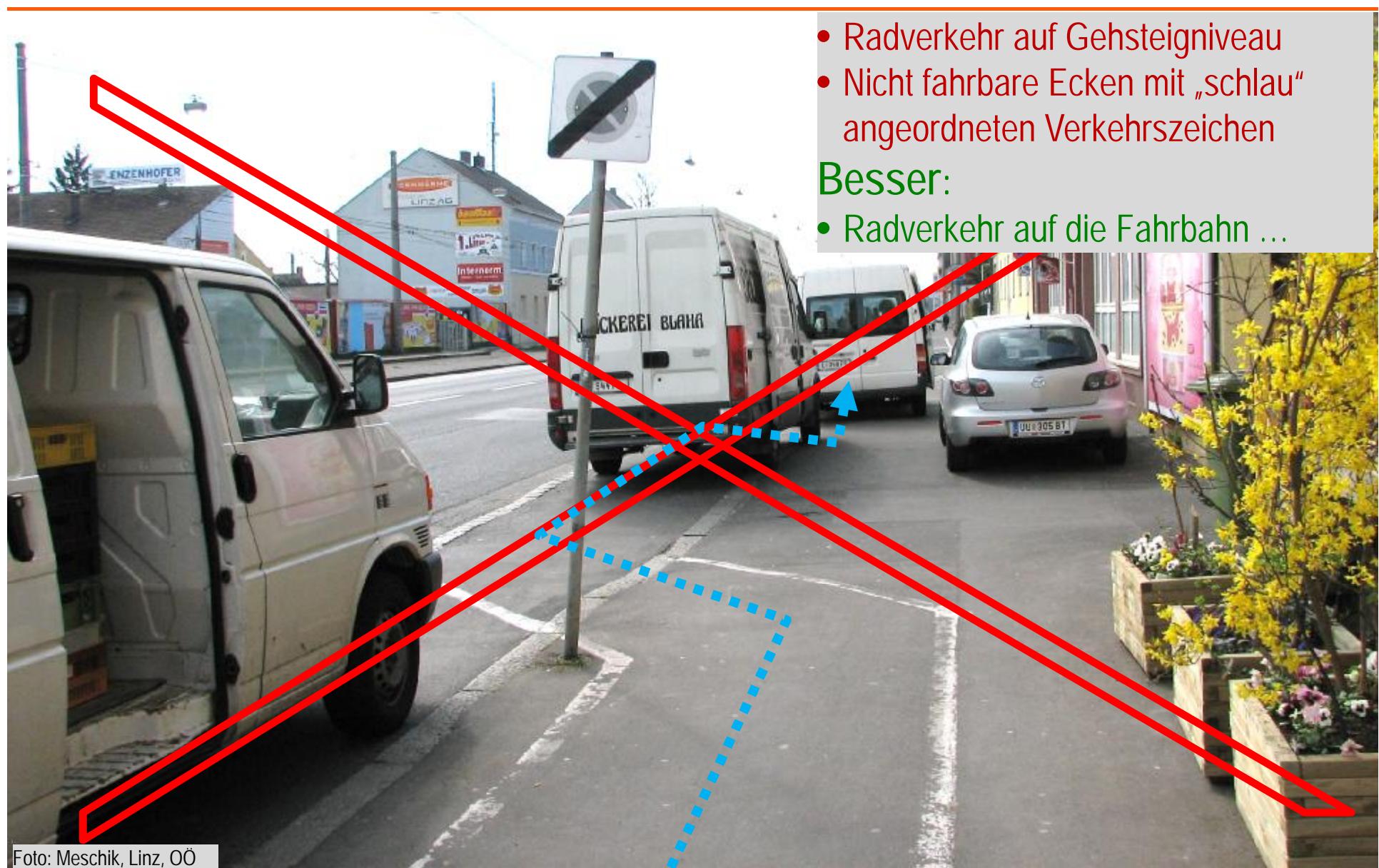


Keine Fahrakrobatik an kritischen Stellen!



Foto: Meschik, Linz, OÖ

Alles, was ein Geschicklichkeitsparcours braucht



Hauptradrouten gegenüber Kfz-Verkehr bevorrechtigt



Foto: Vanas F., Houten, NL

Aus der Sicht des Radverkehrs (Nijmegen, NL)



Unfallschwere ...

FG und RF weisen die höchste Unfallschwere auf.

„Jeder vierte Fußgänger und etwa jeder fünfte Radfahrer werden bei einem Unfall entweder getötet oder schwer verletzt.“ KfV [2006]

Unfallschwere (& Unfallgefahr) steigt pro 5 km/h zwischen -6% und -20% [Taylor 2001] und mit:

- (1) Masseunterschied zwischen den Unfallbeteiligten,
- (2) fehlender
Möglichkeit zum Abbau der Kollisionsenergie,
- (3) wachsender
Kollisionsgeschwindigkeit (Fahrgeschwindigkeit)

**Was können wir als Verkehrsplanende kurzfristig ändern?
(1) (2) oder (3) ?**

Tipps für sichere Radfahranlagen



Universität für Bodenkultur Wien
Department für Raum, Landschaft
und Infrastruktur

Institut für Verkehrswesen The logo of the Institute for Transport (IV) is a stylized 'IV' in black and red.

Grundsätze

Beispiele von Maßnahmen

Spezialkapitel (wenn 's die Zeit erlaubt...)

The logo of RADLakademie, featuring a stylized orange and white graphic.
RADLakademie
Radfahren und Sicherheit
St. Pölten
22. Juni 2017

Michael Meschik
michael.meschik@boku.ac.at

„Wünsch dir Was“

- (1) (Geh-)Radwege und Rechtsabbieger
- (2) Fahrrad und Kreisverkehr
- (3) Hindernisse auf Radwegen
- (4) Radverkehr an Baustellen
- (5) Knoten und Radverkehr – Grundsätze
- (6) „Brauchbare“ Radfahranlagen
- (7) Rad-Unfälle und Geschwindigkeit



Universität für Bodenkultur Wien
Department für Raum, Landschaft
und Infrastruktur

Institut für Verkehrswesen The logo for the Institute for Transport Engineering features the letters "Ve" in a stylized, italicized font.



RADLakademie
St. Pölten
22. Juni 2017

Michael Meschik
michael.meschik@boku.ac.at

„Wünsch dir Was“

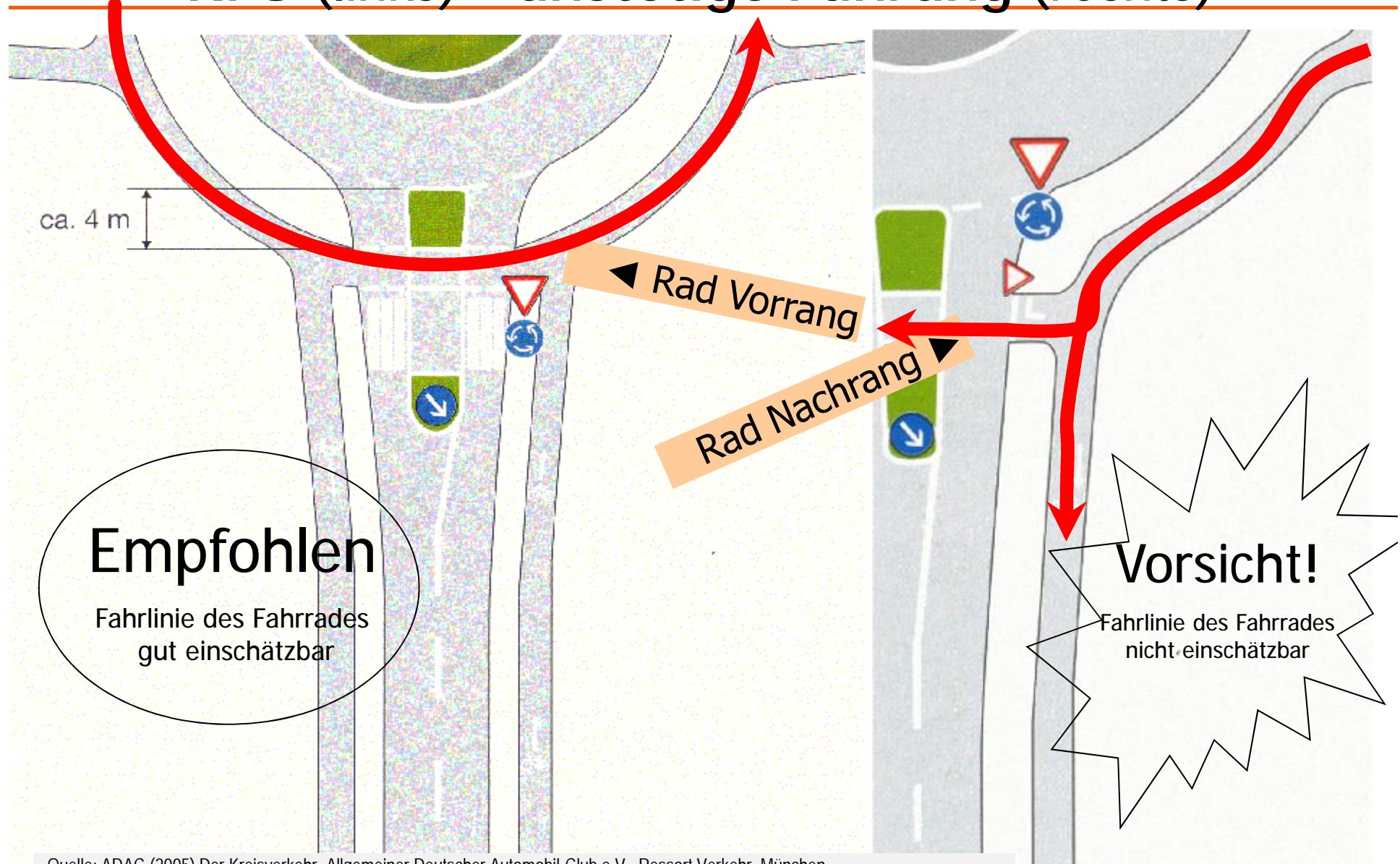


Universität für Bodenkultur Wien
Department für Raum, Landschaft
und Infrastruktur

Institut für Verkehrswesen The logo for the Institute for Transport Engineering (IVe) at BOKU, featuring the letters "IVe" in a stylized, italicized font.

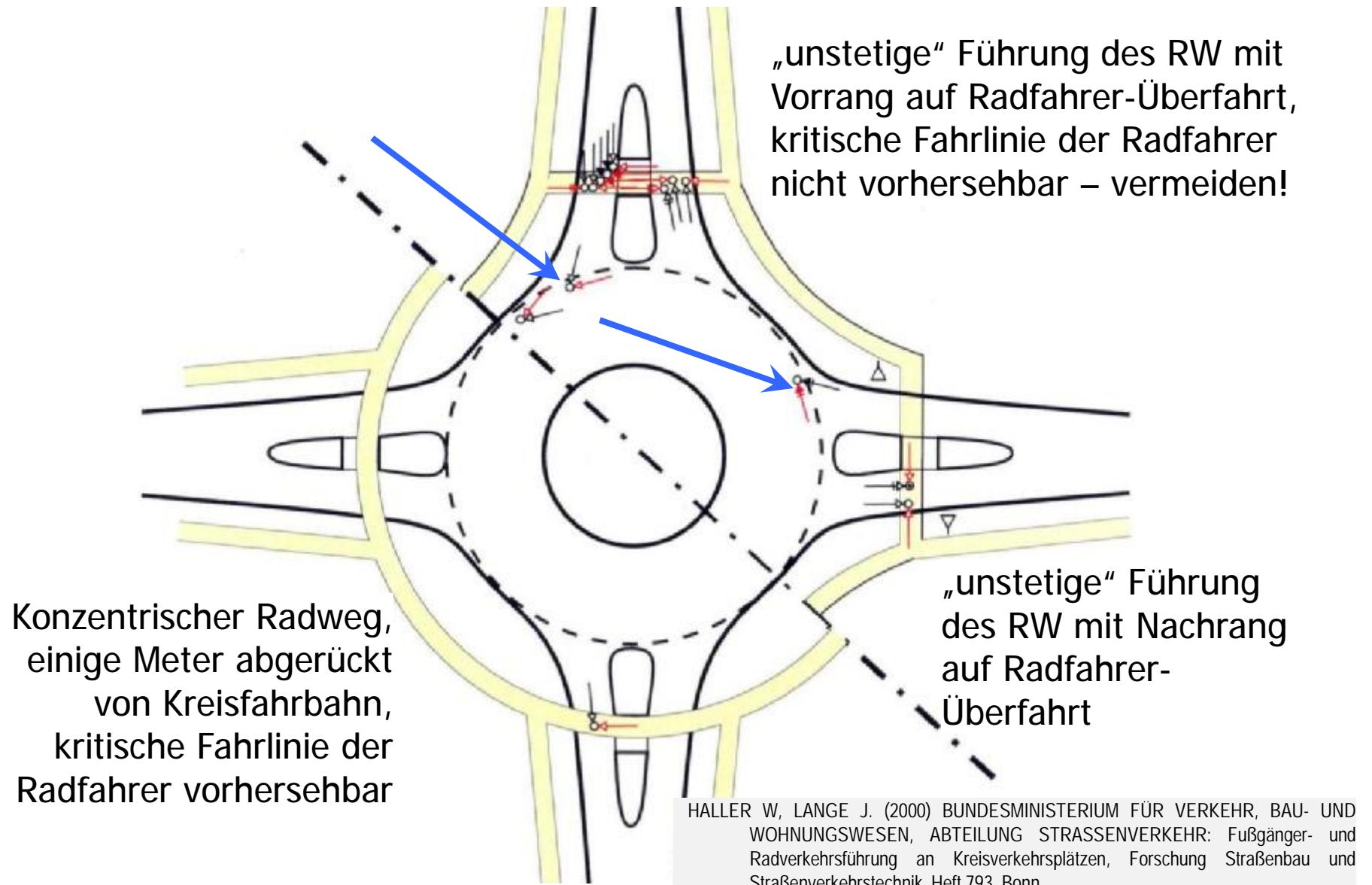
- (1) (Geh-)Radwege & Rechtsabbieger
- (2) Fahrrad und Kreisverkehr**
- (3) Hindernisse auf Radwegen
- (4) Radverkehr an Baustellen
- (5) Knoten und Radverkehr – Grundsätze
- (6) „Brauchbare“ Radfahranlagen
- (7) Rad-Unfälle und Geschwindigkeit

konzentrischer Radweg um Kreisverkehr mit
RFÜ (links) - unstetige Führung (rechts)



Quelle: ADAC (2005) Der Kreisverkehr. Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e.V., Ressort Verkehr, München.

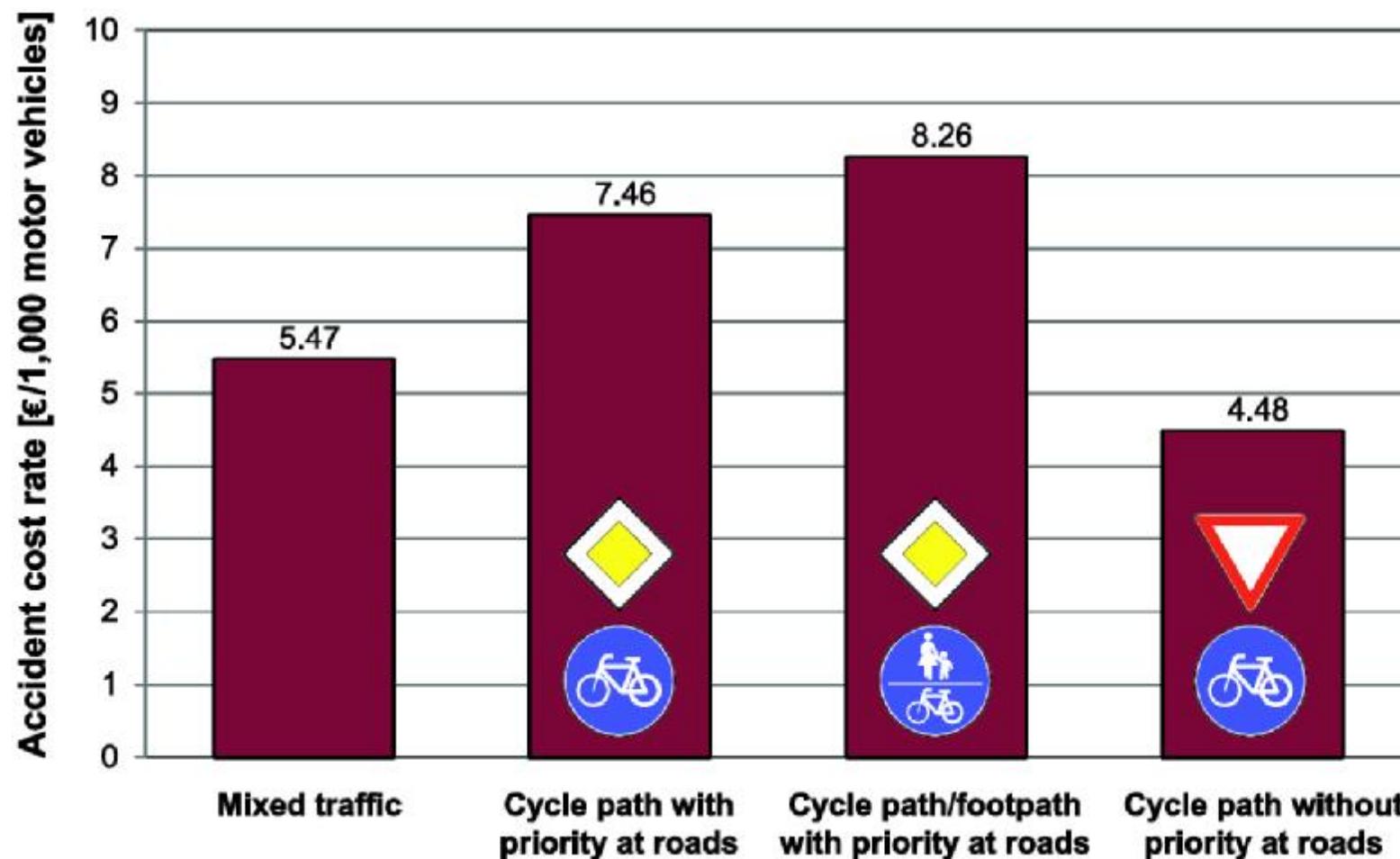
Unfallsituation an Kreisverkehren mit konzentrischer und unstetiger Führung



Unfallkostenrate an Kreisverkehren

Safety of cyclists at roundabouts

Accident cost rates:



Bakaba, J. E. (2013). More safety for cyclists at junctions in built-up areas. Paper presented at the VeloCity 2013, Vienna.

Radfahren im Kreisverkehr



Quelle: ADAC (2005) Der Kreisverkehr. Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e.V., Ressort Verkehr, München.

Radfahrer im Mischverkehr (Tulln, NÖ)



Foto: Meschik, Tulln, NÖ

Radweg ringförmig um Kreisverkehr



Foto: M. Piller, Houten, NL

Nur „gestalteter“ Innenring sinnlos!



Innenring wird für Pkw wegen der Höhenstufe unattraktiv (Fulda, BRD)



„Wünsch dir Was“



Universität für Bodenkultur Wien
Department für Raum, Landschaft
und Infrastruktur

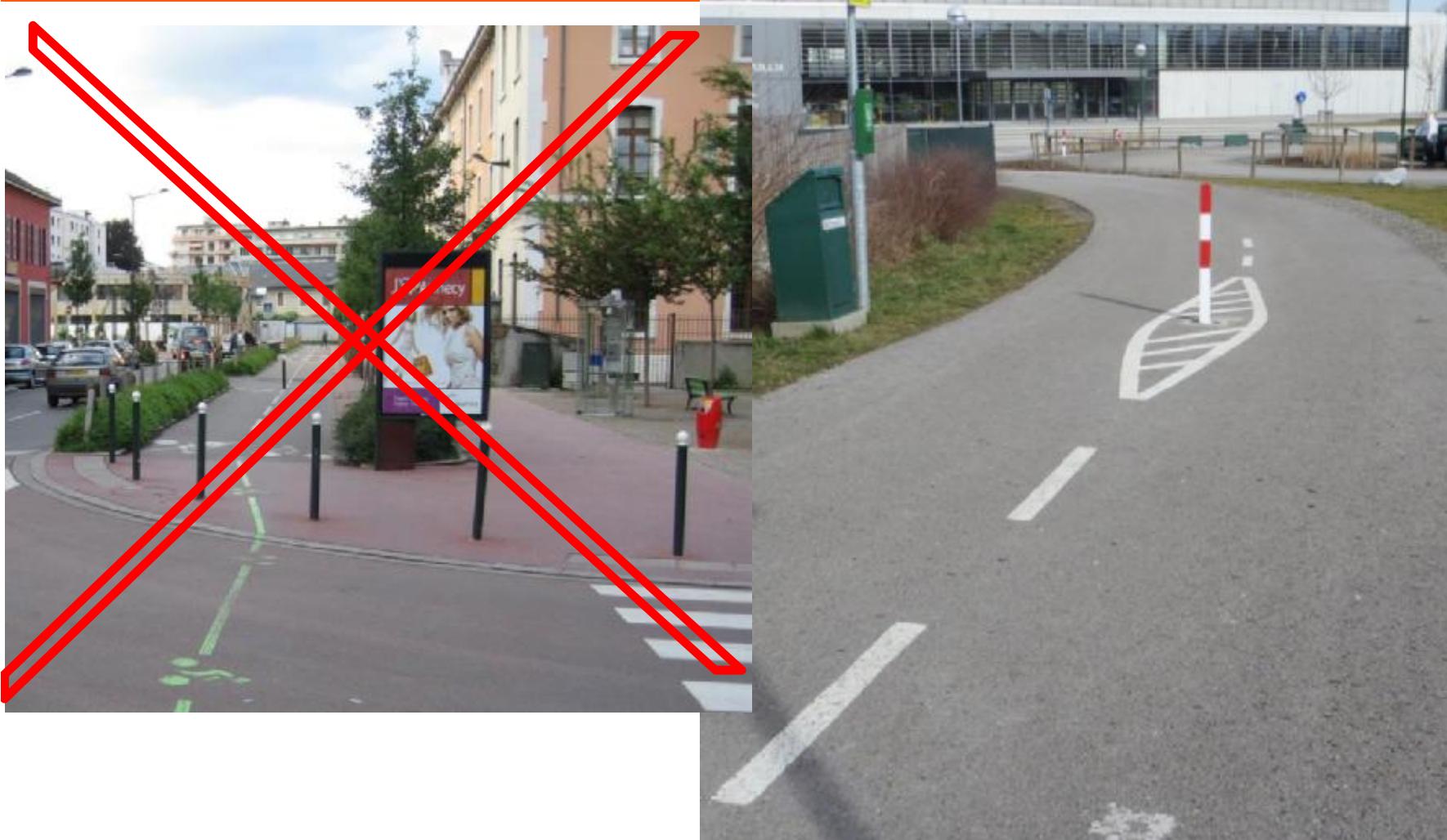
Institut für Verkehrswesen The logo for the Institute for Transport (IVe) consists of the letters "IVe" in a stylized, italicized font.

- (1) (Geh-)Radwege & Rechtsabbieger
- (2) Fahrrad und Kreisverkehr
- (3) Hindernisse auf Radwegen**
- (4) Radverkehr an Baustellen
- (5) Knoten und Radverkehr – Grundsätze
- (6) „Brauchbare“ Radfahranlagen
- (7) Rad-Unfälle und Geschwindigkeit



Foto: Meschik, Villach, KTN

Hindernisse im Verlauf von RFA vermeiden



Oder deutlich sichtbar machen!

Fotos: Meschik, Annency, Tulln, NÖ

Polter sichtbar machen!



Foto: Meschik, Fulda



Foto: Vanas F, Houtenwente NL

PolleR und Inseln deutlich abmarkieren



Foto: Meschik, Nijmegen, NL

Querung von Gleisen heikel



Foto: Meschik, Korneuburg, NÖ

„Wünsch dir Was“



Universität für Bodenkultur Wien
Department für Raum, Landschaft
und Infrastruktur

Institut für Verkehrswesen The logo for the Institute for Transport Engineering (IVW) at BOKU, featuring a stylized "IVW" in blue and orange.

(1) (Geh-)Radwege & Rechtsabbieger

(2) Fahrrad und Kreisverkehr

(3) Hindernisse auf Radwegen

(4) Radverkehr an Baustellen

(5) Knoten und Radverkehr – Grundsätze

(6) „Brauchbare“ Radfahranlagen

(7) Rad-Unfälle und Geschwindigkeit

RADLakademie

St. Pölten

22. Juni 2017

Michael Meschik

michael.meschik@boku.ac.at



Foto: Meschik, Linz, OÖ

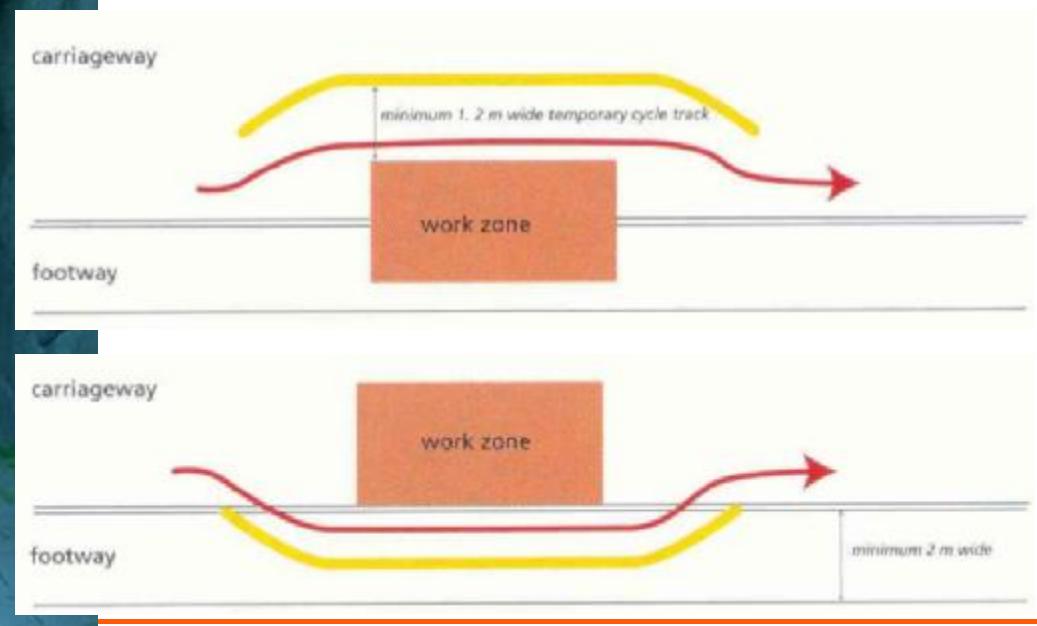


Foto: Meschik, Linz, OÖ

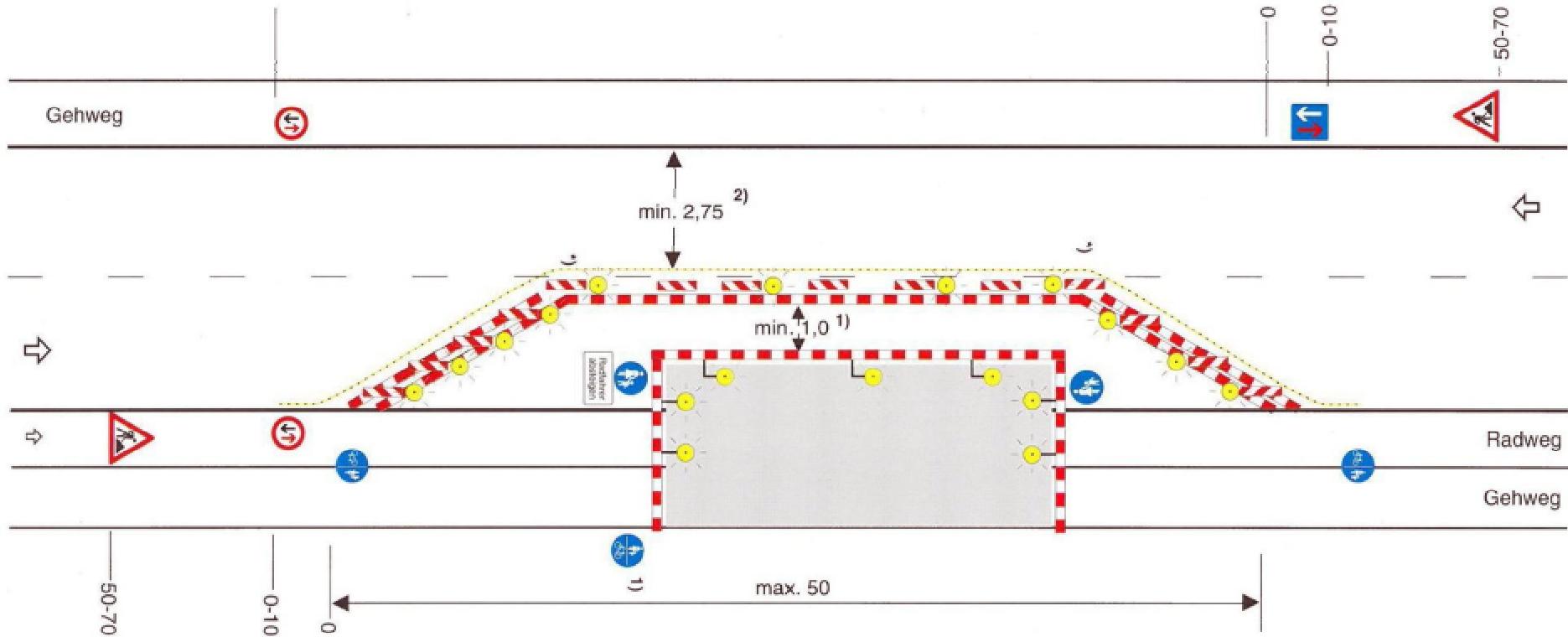
Engstellen (Stockholm, CPH)



Quelle: Collection of Cycle Concepts



Beispiel für Baustelle mit Radverkehrsführung



Schönborn, HD, & Schulte, W. (1999). RSA Handbuch-Sicherung von Arbeitsstellen an Strassen-Band 1: RSA mit Kommentar. 2.