

# Tipps für sichere Radfahranlagen

RADLakademie  
Radfahren und Sicherheit  
St. Pölten  
22. Juni 2017

Michael Meschik  
[michael.meschik@boku.ac.at](mailto: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

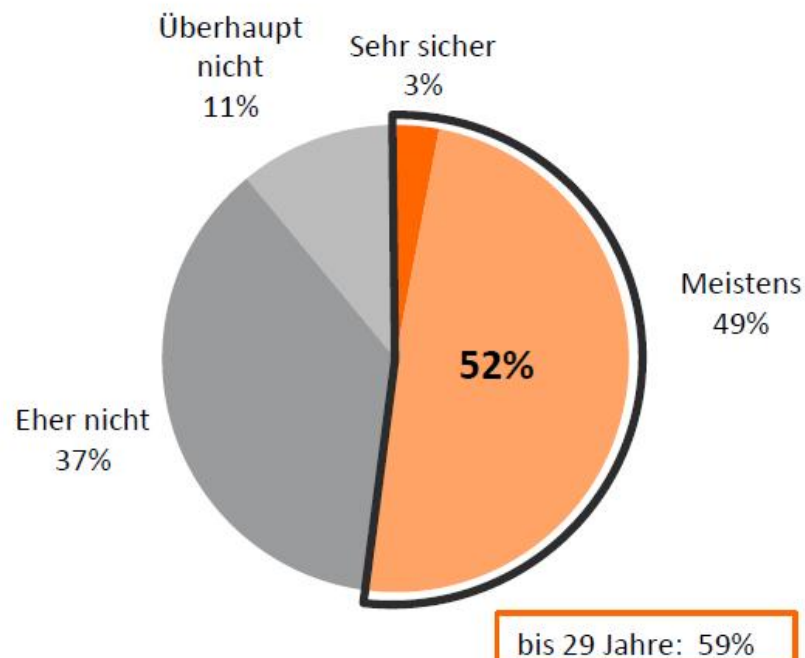
Das Copyright für alle Abbildungen liegt bei den angeführten Quellen / Autoren

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

# Sicherheitsempfinden im Radverkehr

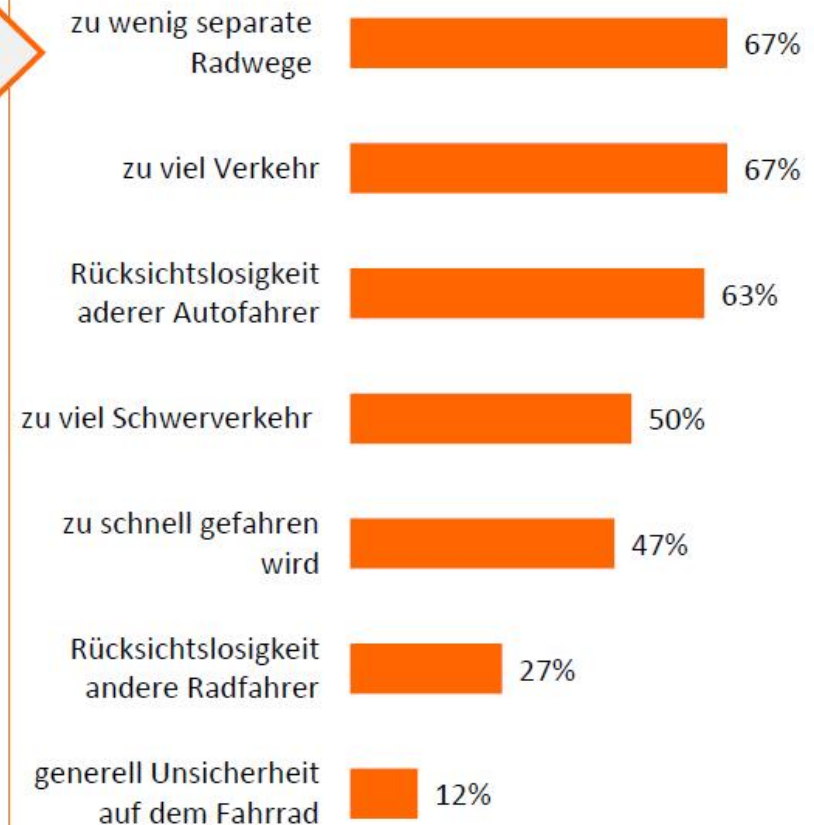
## Subjektives Sicherheitsgefühl

"Fühlen Sie sich im Straßenverkehr sicher, wenn Sie Rad fahren?"



N=1.644; Radfahrer

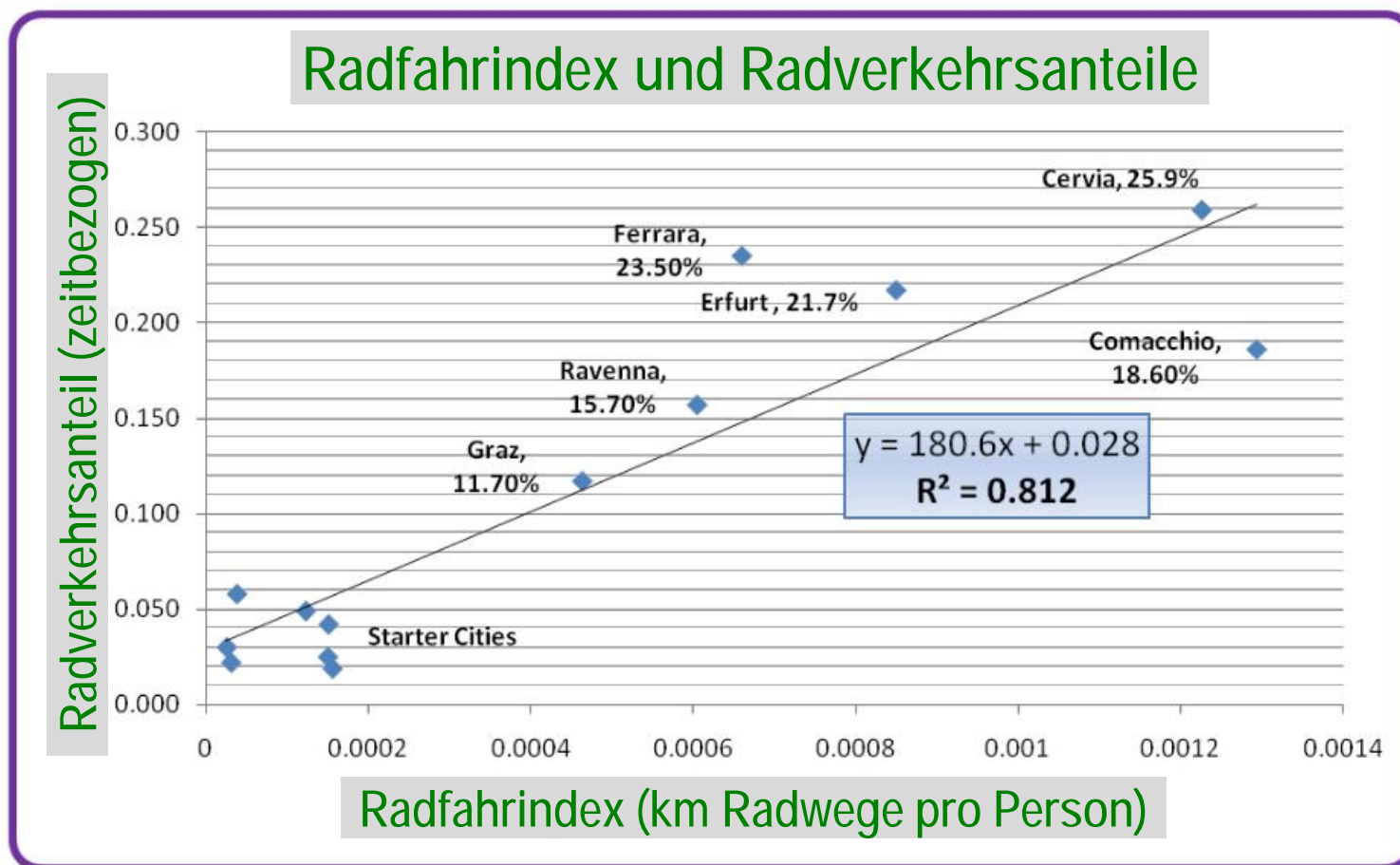
„Warum fühlen Sie sich (eher) unsicher?“



N= 790; fühlen sich im Straßenverkehr eher nicht / überhaupt nicht sicher

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

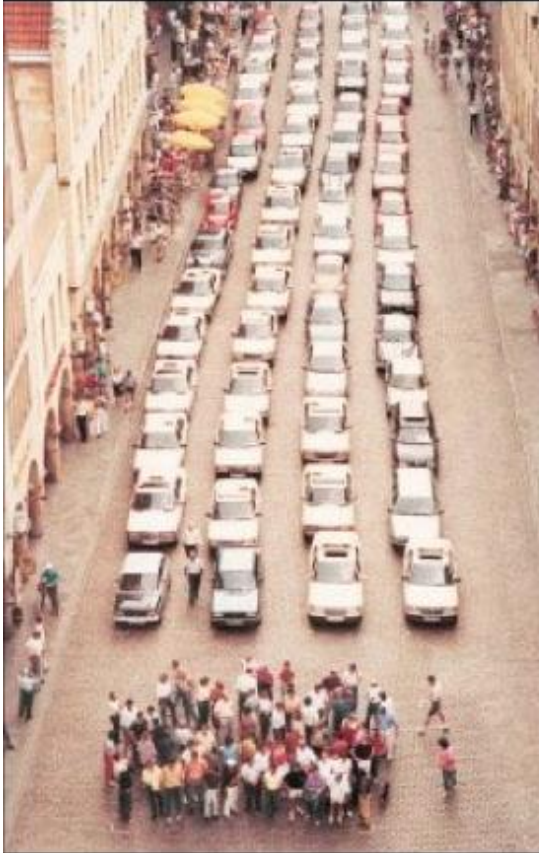
This project implemented via the Central Europe Programme co-financed by ERDF



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



Pkw



Bus



Fahrrad

# 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

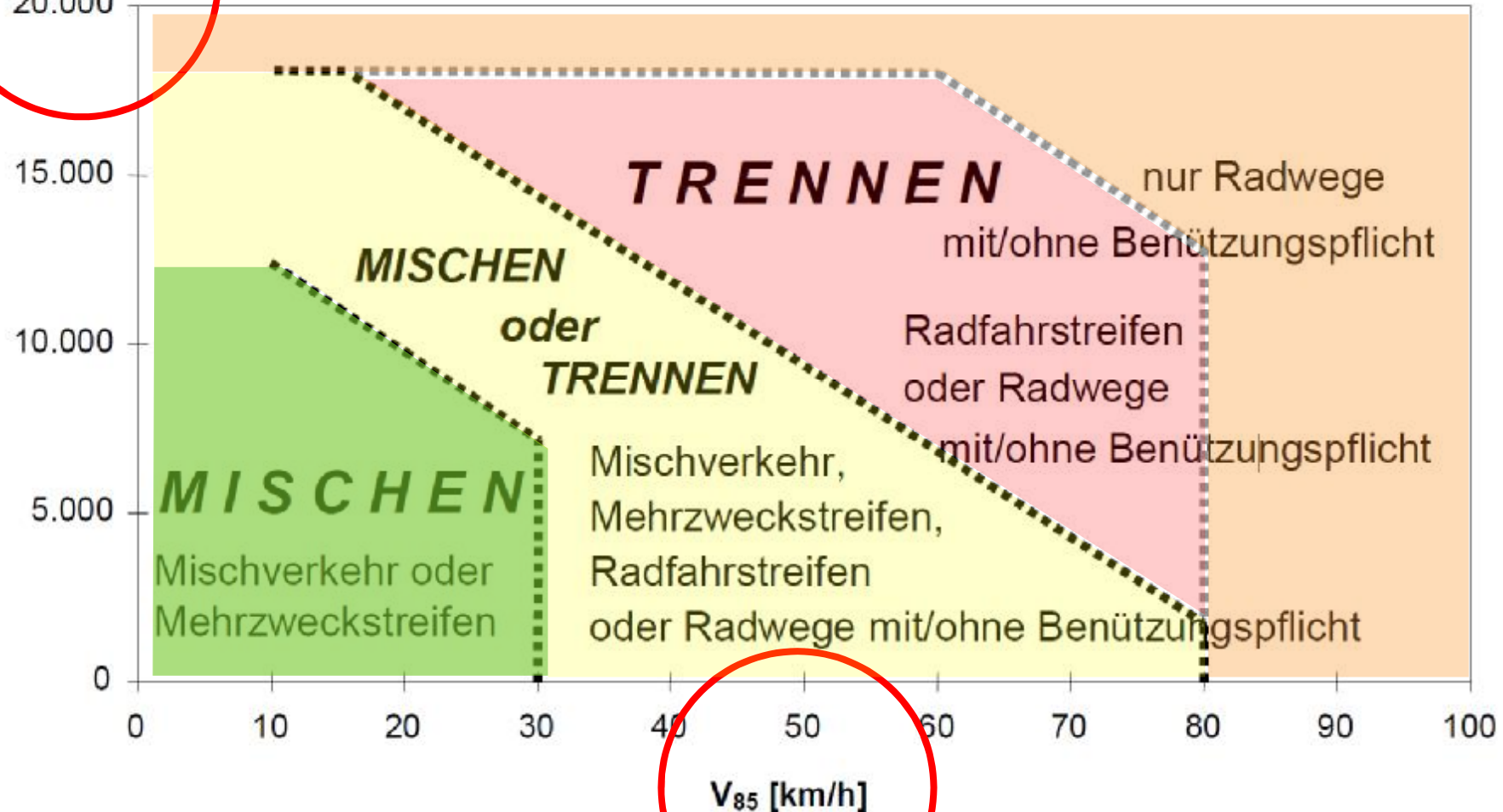
---

(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]

DTV [Kfz/24h]  
20.000



Anlageart entsprechend Verkehrsstärke und Geschwindigkeit,  
gilt für zweistreifige Straßen

FSV. (2014). RVS 03.02.13 Radverkehr Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS). Wien: Österreichische Forschungsgesellschaft Straße - Schiene - Verkehr (FSV).



# Sicherheits- Grundsätze für Radinfrastruktur

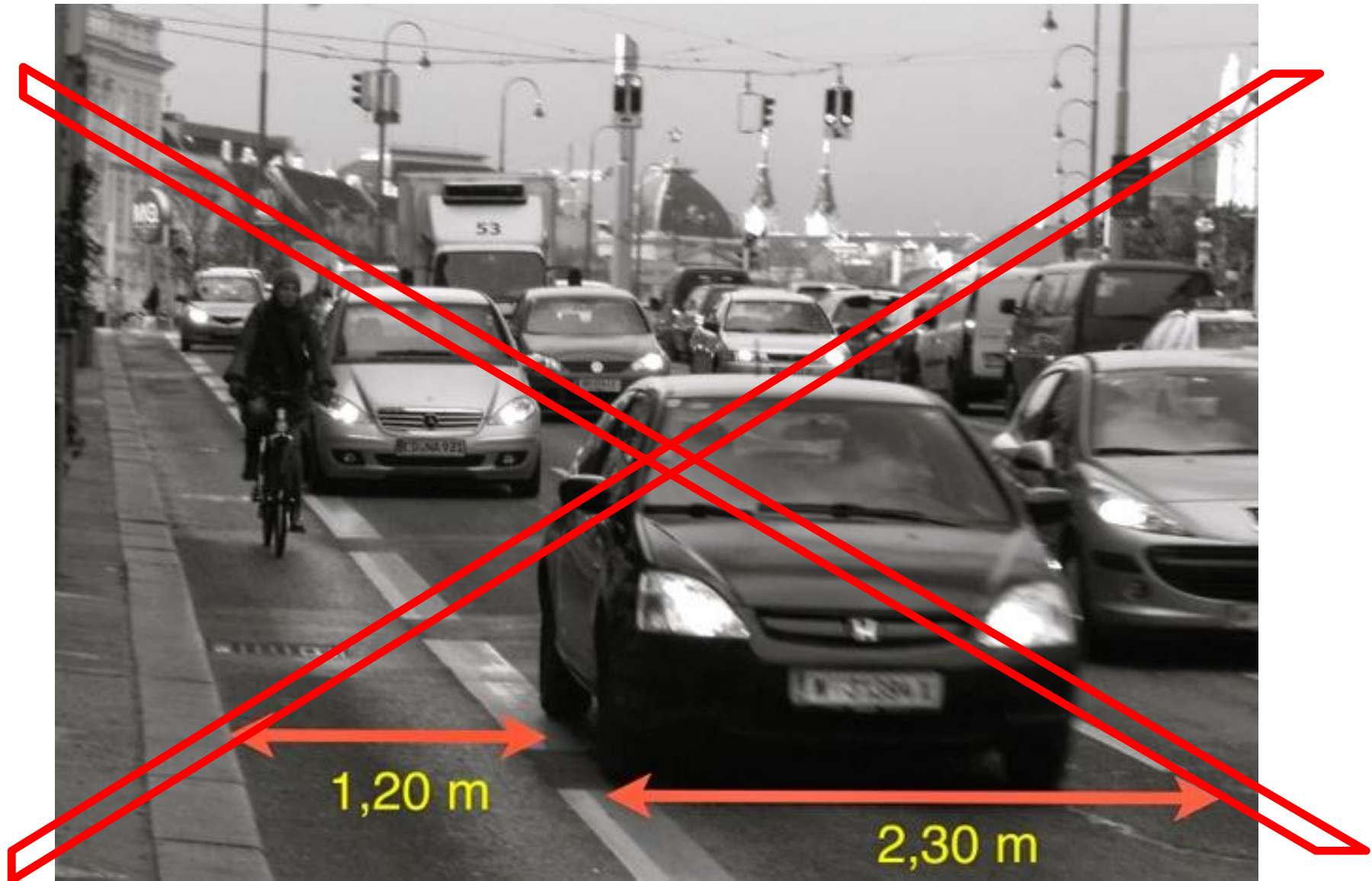
---

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

à Sicherheitsaudit an Problemstellen!

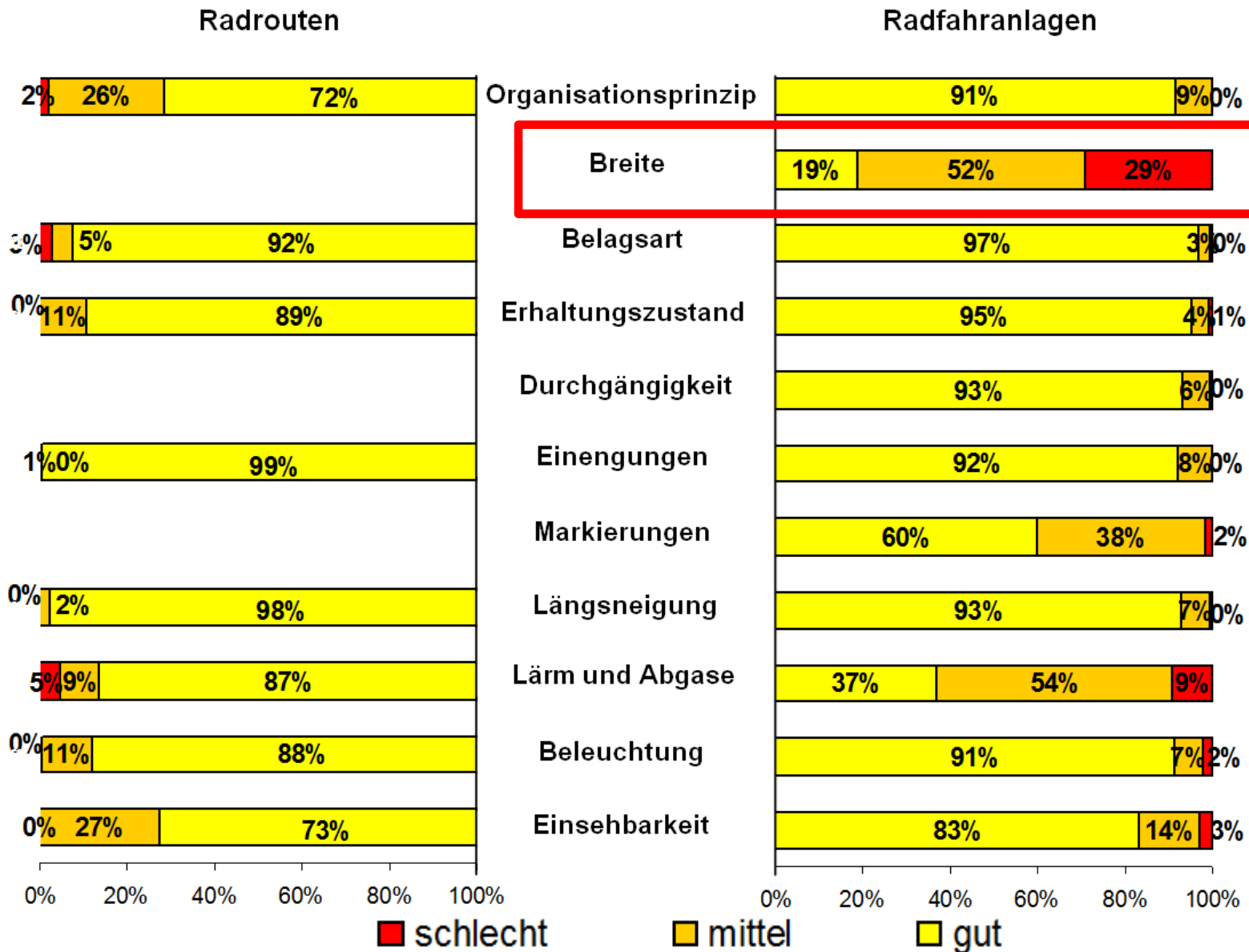
- (2) Radfahranlagen in der **Strecke**:  
entweder ausreichend breit  
(mit Sicherheitsabständen) oder gar nicht

# Schmale Anlagen sind gefährlich!



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

# Evaluierung von Radverkehrsinfrastruktur



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

**Nur 19 % der Anlagen haben Regelbreite!**

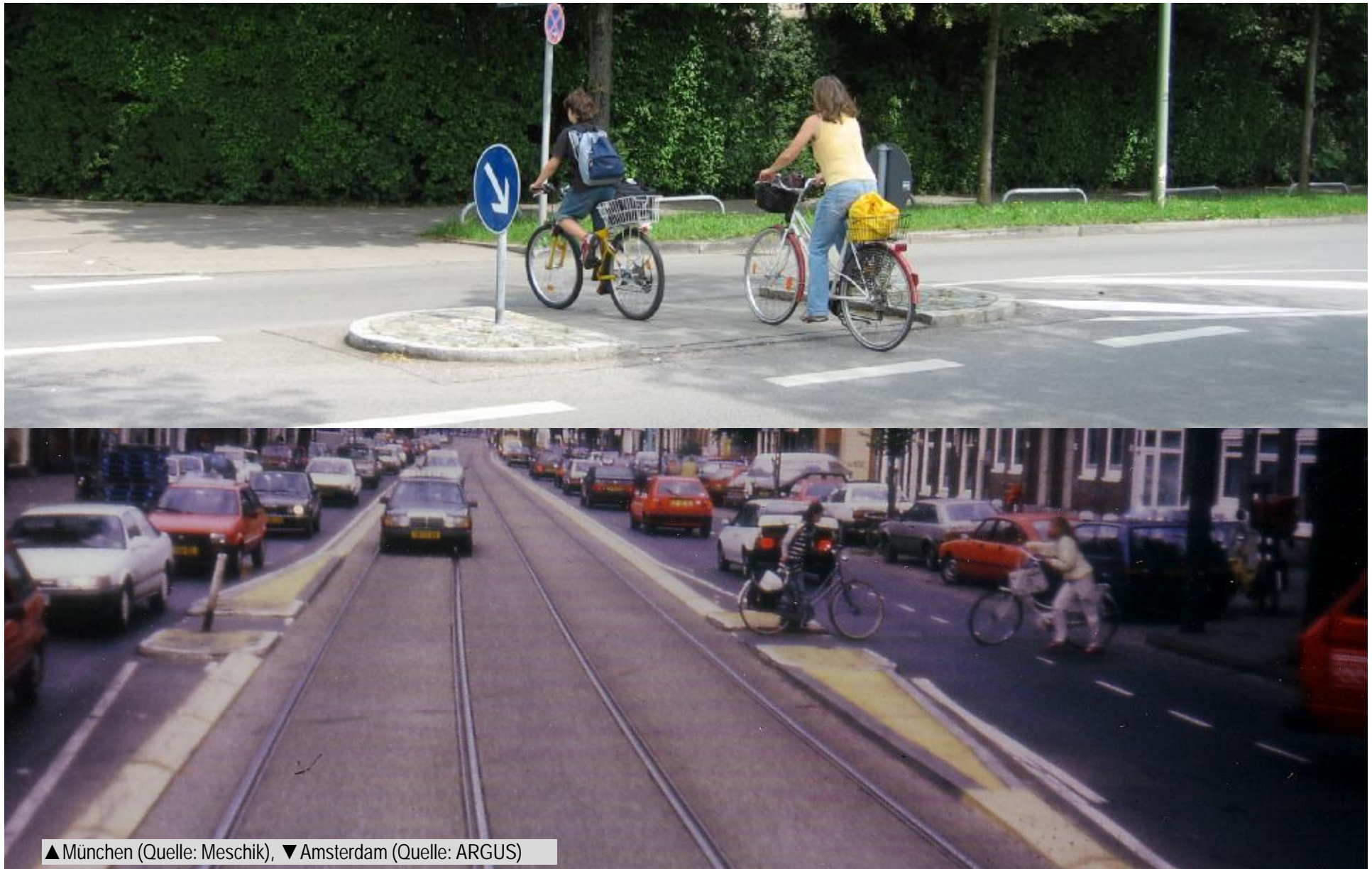
# Sicherheits- Grundsätze für Radinfrastruktur

---

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



# Tipps für sichere Radfahranlagen



Universität für Bodenkultur Wien  
Department für Raum, Landschaft  
und Infrastruktur

Institut für Verkehrswesen



Grundsätze

Beispiele von Maßnahmen

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

RADLakademie  
Radfahren und Sicherheit  
St. Pölten  
22. Juni 2017

Michael Meschik  
[michael.meschik@boku.ac.at](mailto:michael.meschik@boku.ac.at)



# Radfahren als normale Mobilitätsform – stressfrei



Foto: Meschik, Kopenhagen

# Schlechte Planung

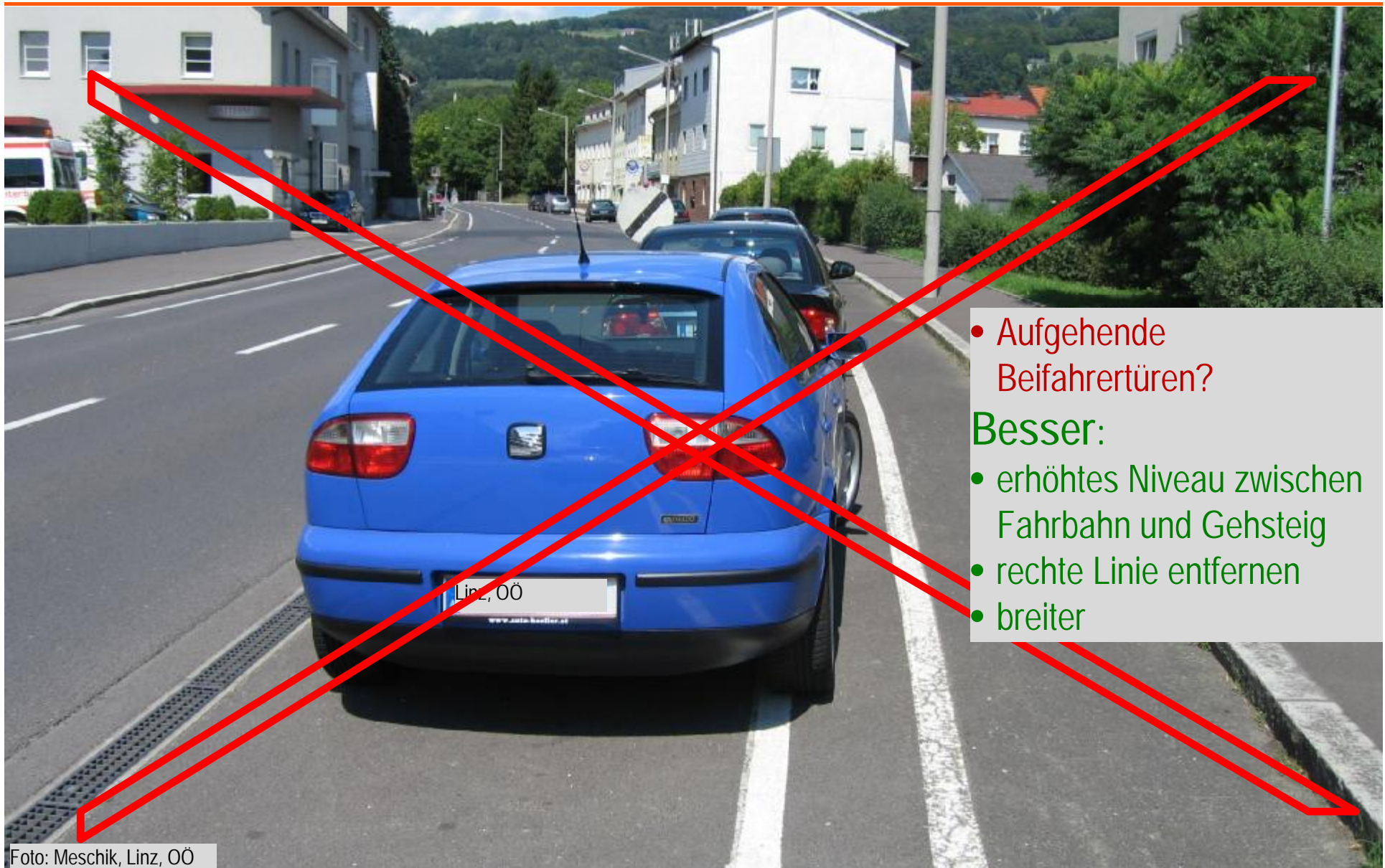


- Radweg endet links ohne Sichtraum (!)
- Besser:
- Das ist sowieso eine Tempo 30 Zone – keine eigene Anlage erforderlich

Fotos: Meschik, Klementsitz R.

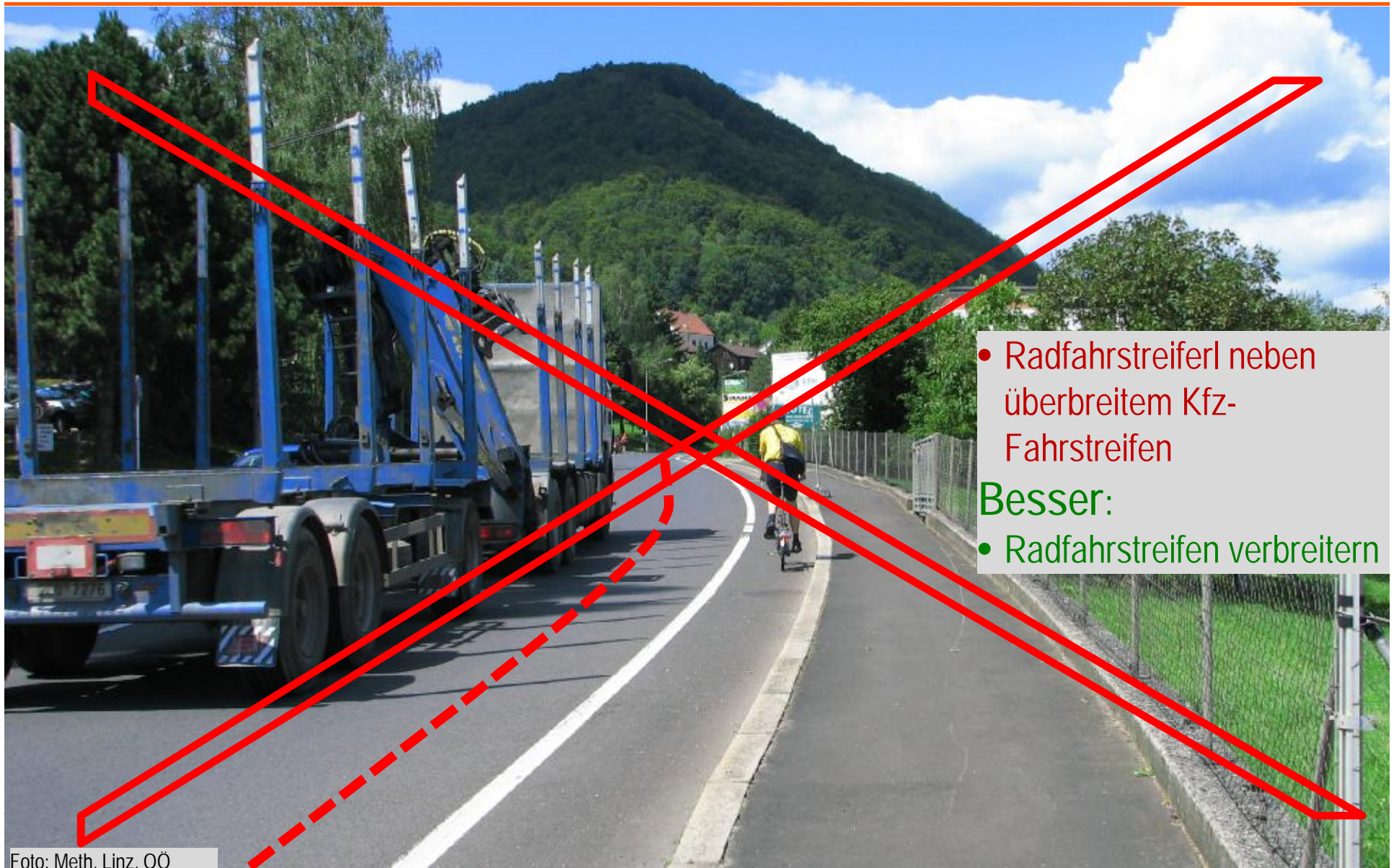


# Ausreichende Breiten! Sicherheitsabstände!





# Ausreichende Breiten!



# Radfahrerfreundliche Aufteilung des Querschnitts (CPH)

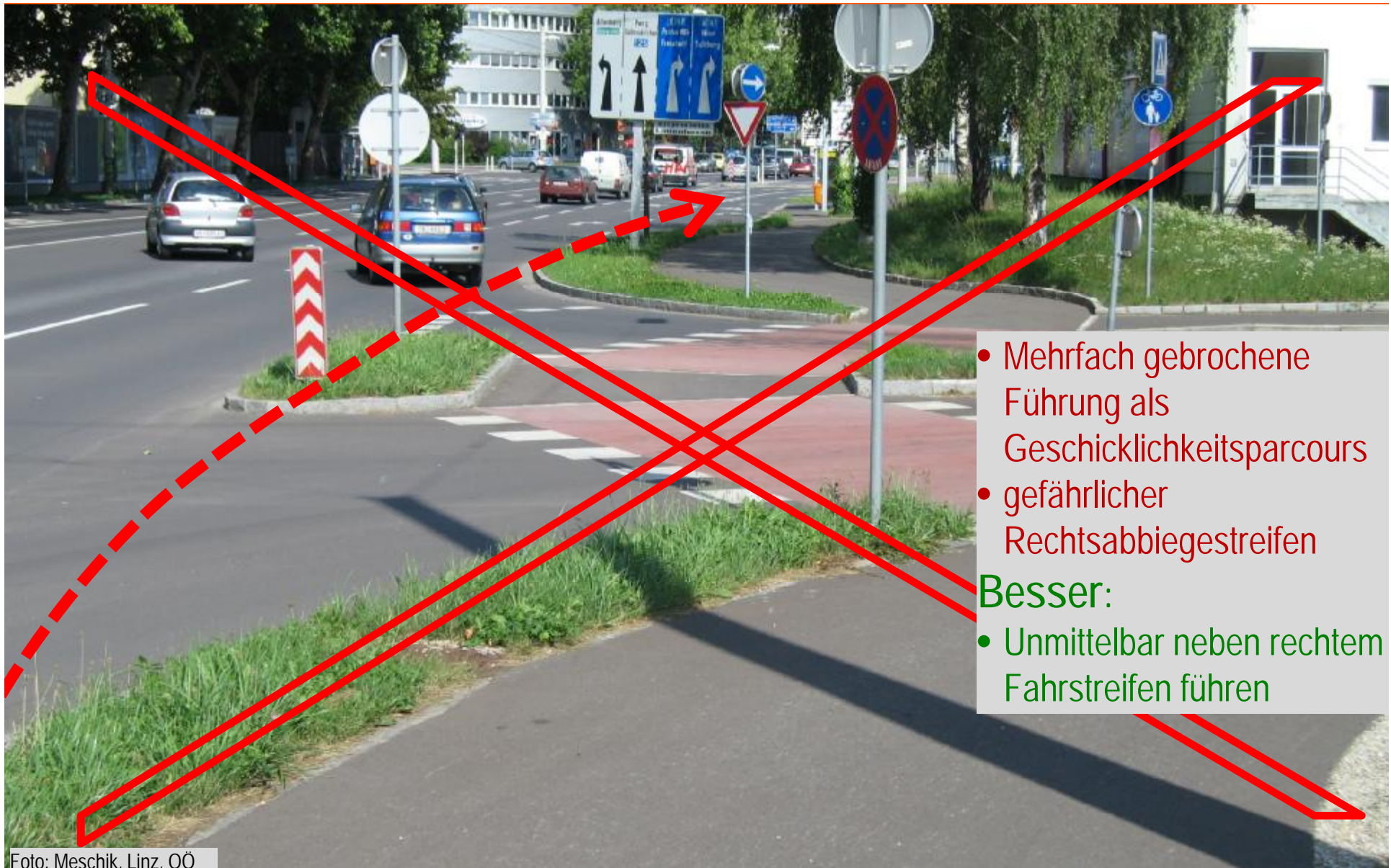


- ausreichende Breite
- unmittelbar neben Kfz-Fahrstreifen (Sicht!)
- angehoben
- Einrichtungsrادweg

Foto: Meschik, Kopenhagen



# Vorhersehbare, geradlinige Führung?



- Mehrfach gebrochene Führung als Geschicklichkeitsparcours
- gefährlicher Rechtsabbiegestreifen

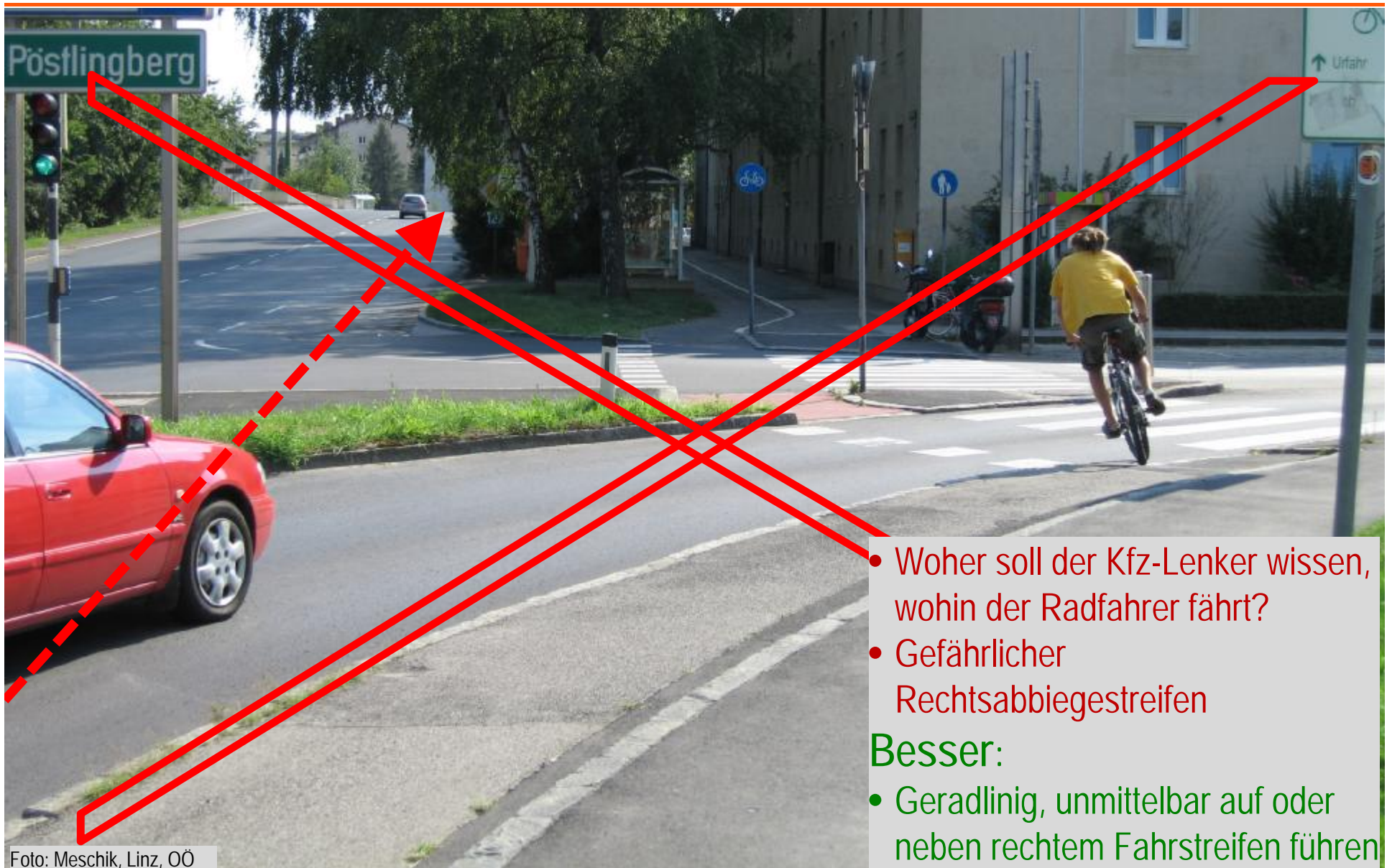
Besser:

- Unmittelbar neben rechtem Fahrstreifen führen

Foto: Meschik, Linz, OÖ



# Fahrlinie Radfahrer vorhersehbar?



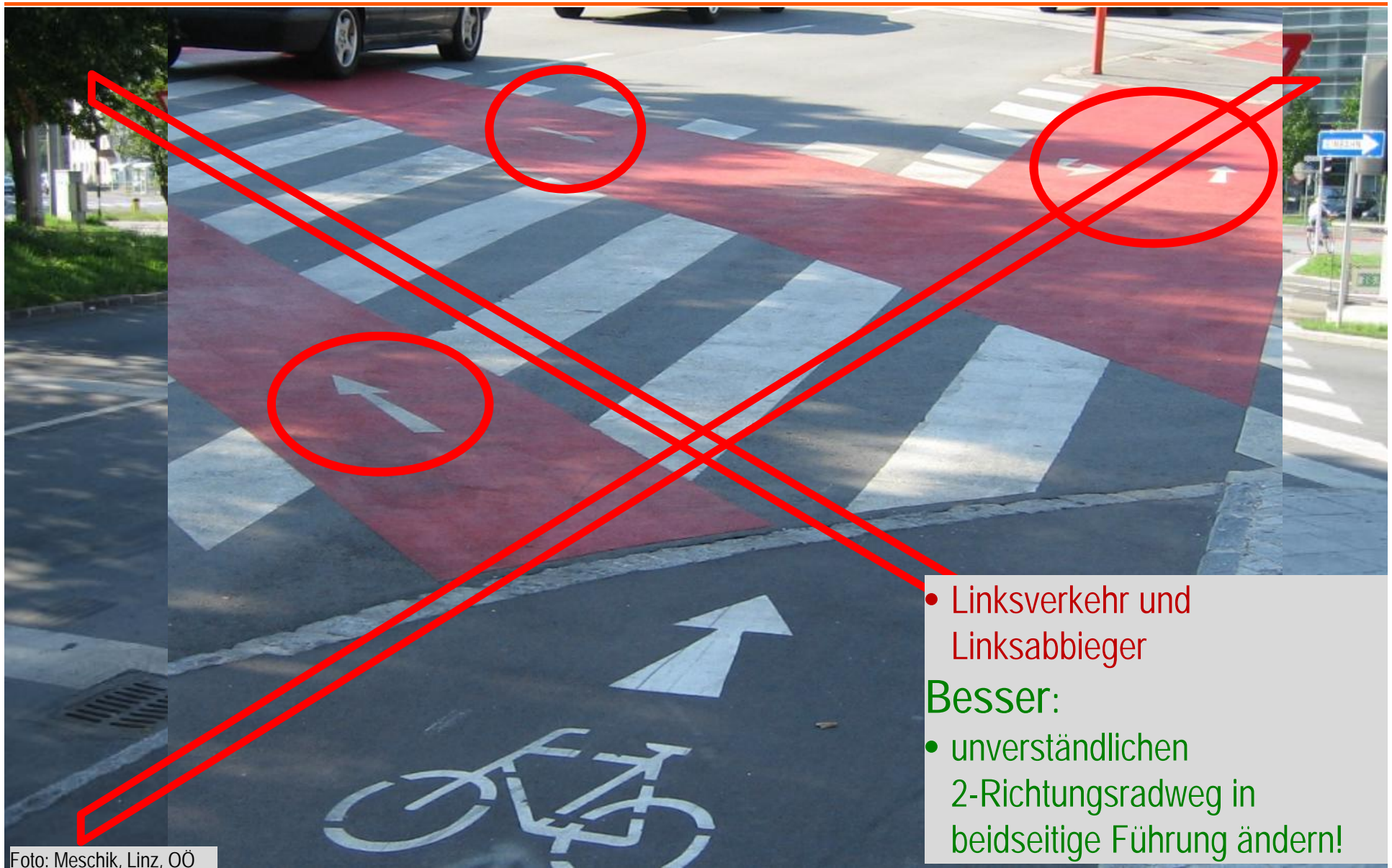
# Geradeaus fahrende RF und rechts abbiegende Kfz



Foto: Meschik, München



# Kreuzungen eindeutig und verständlich?



# Keine Fahrakrobatik an kritischen Stellen!

- Starker Versatz und Höhenstufe mit Bitukeil über schnell befahrene Rampenfahrbahn

Besser:

- Querungsbereich anheben, oder
- Radverkehr parallel zur Fahrbahn im Hintergrund und Nachrang für einfahrende Fahrzeuge ...

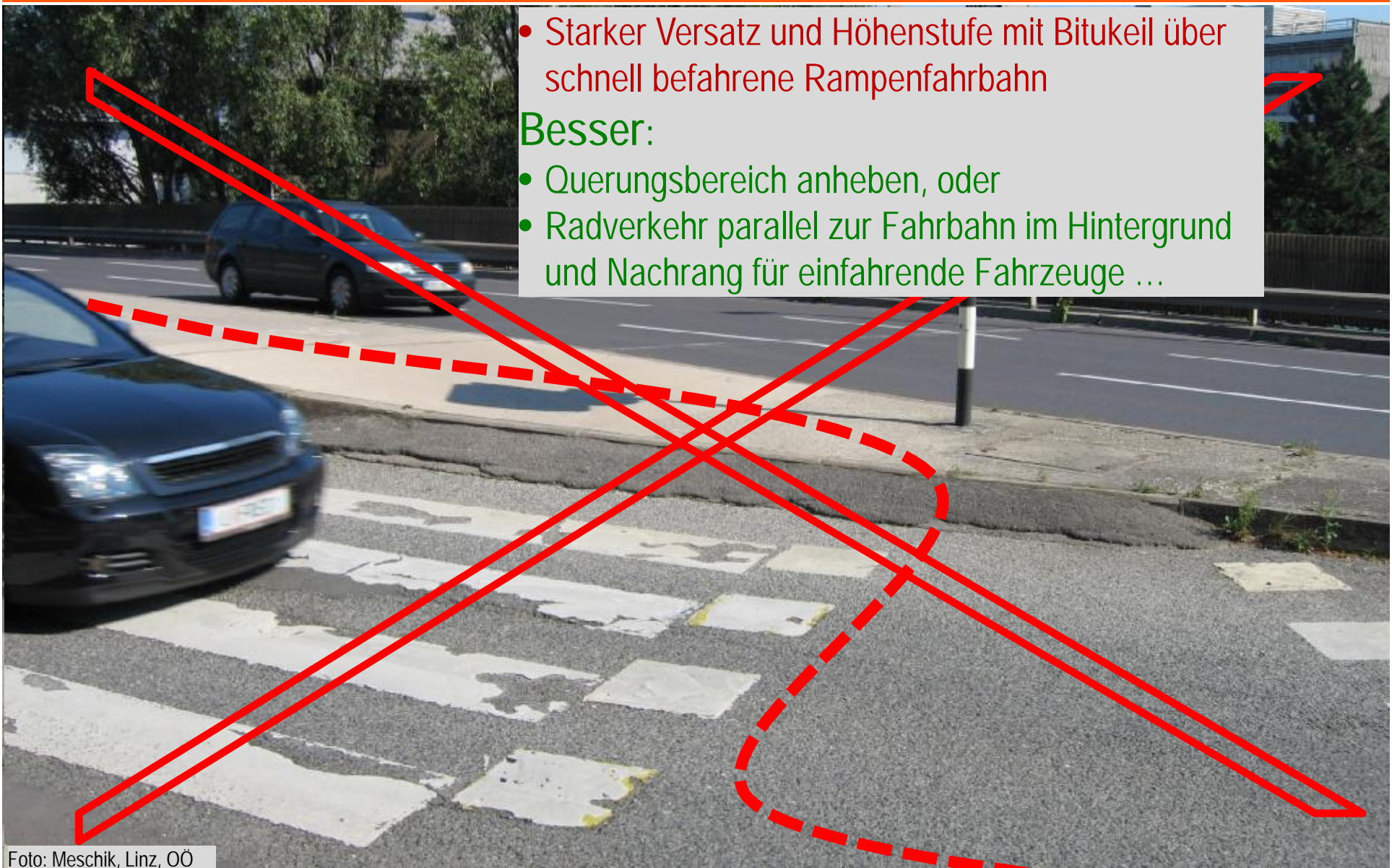


Foto: Meschik, Linz, OÖ



# Alles, was ein Geschicklichkeitsparcours braucht

- Radverkehr auf Gehsteigniveau
- Nicht fahrbare Ecken mit „schlau“ angeordneten Verkehrszeichen

Besser:

- Radverkehr auf die Fahrbahn ...

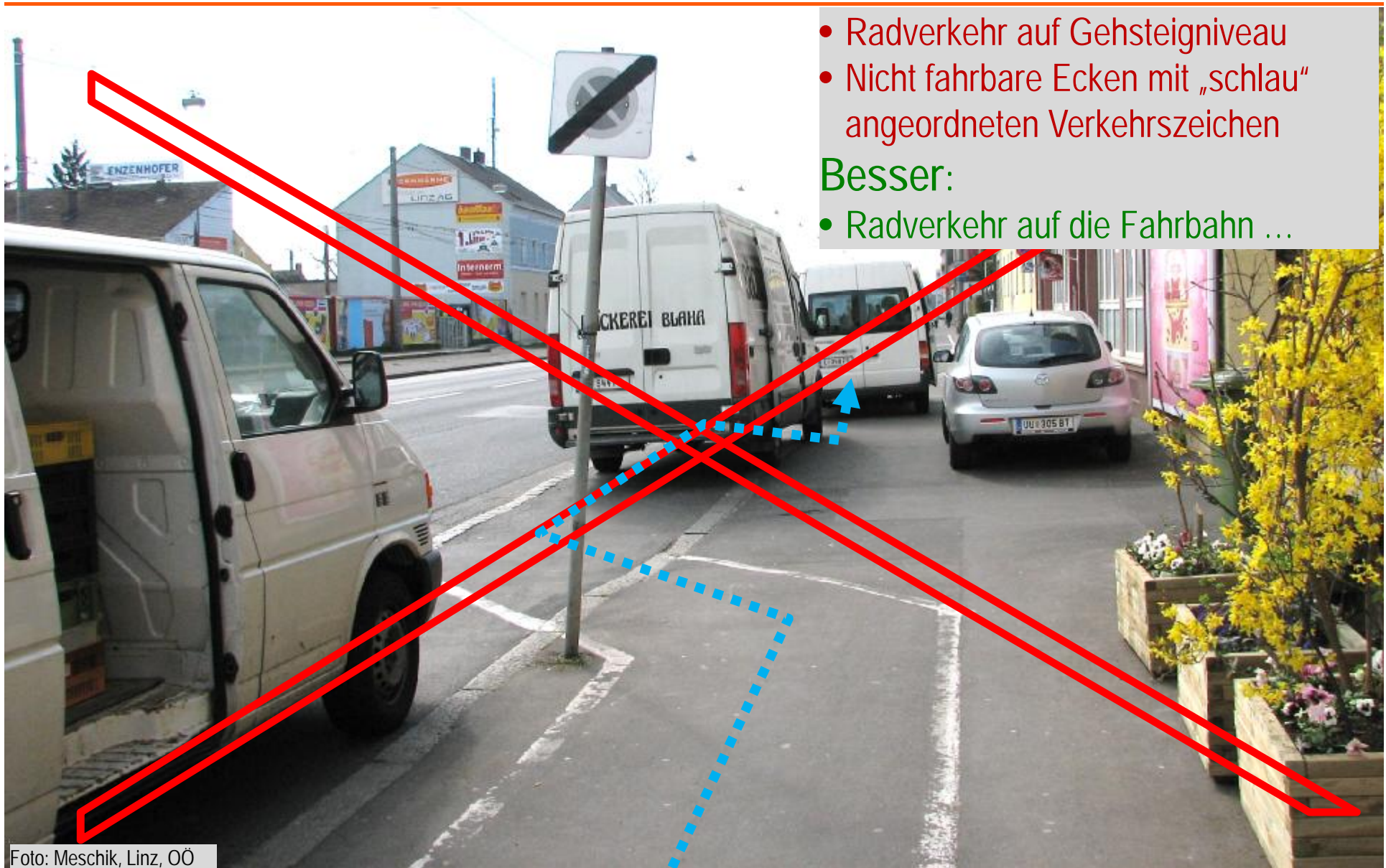


Foto: Meschik, Linz, OÖ



# Haupttradrouten gegenüber Kfz-Verkehr bevorrechtigt



Foto: Vanas F., Houten, NL



## Aus der Sicht des Radverkehrs (Nijmegen, NL)



Foto: Meschik, 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



Grundsätze

Beispiele von Maßnahmen

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

RADLakademie  
Radfahren und Sicherheit  
St. Pölten  
22. Juni 2017

Michael Meschik  
[michael.meschik@boku.ac.at](mailto: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



RADLakademie  
St. Pölten  
22. Juni 2017

Michael Meschik  
[michael.meschik@boku.ac.at](mailto:michael.meschik@boku.ac.at)

# „Wünsch dir Was“



Universität für Bodenkultur Wien  
Department für Raum, Landschaft  
und Infrastruktur

Institut für Verkehrswesen

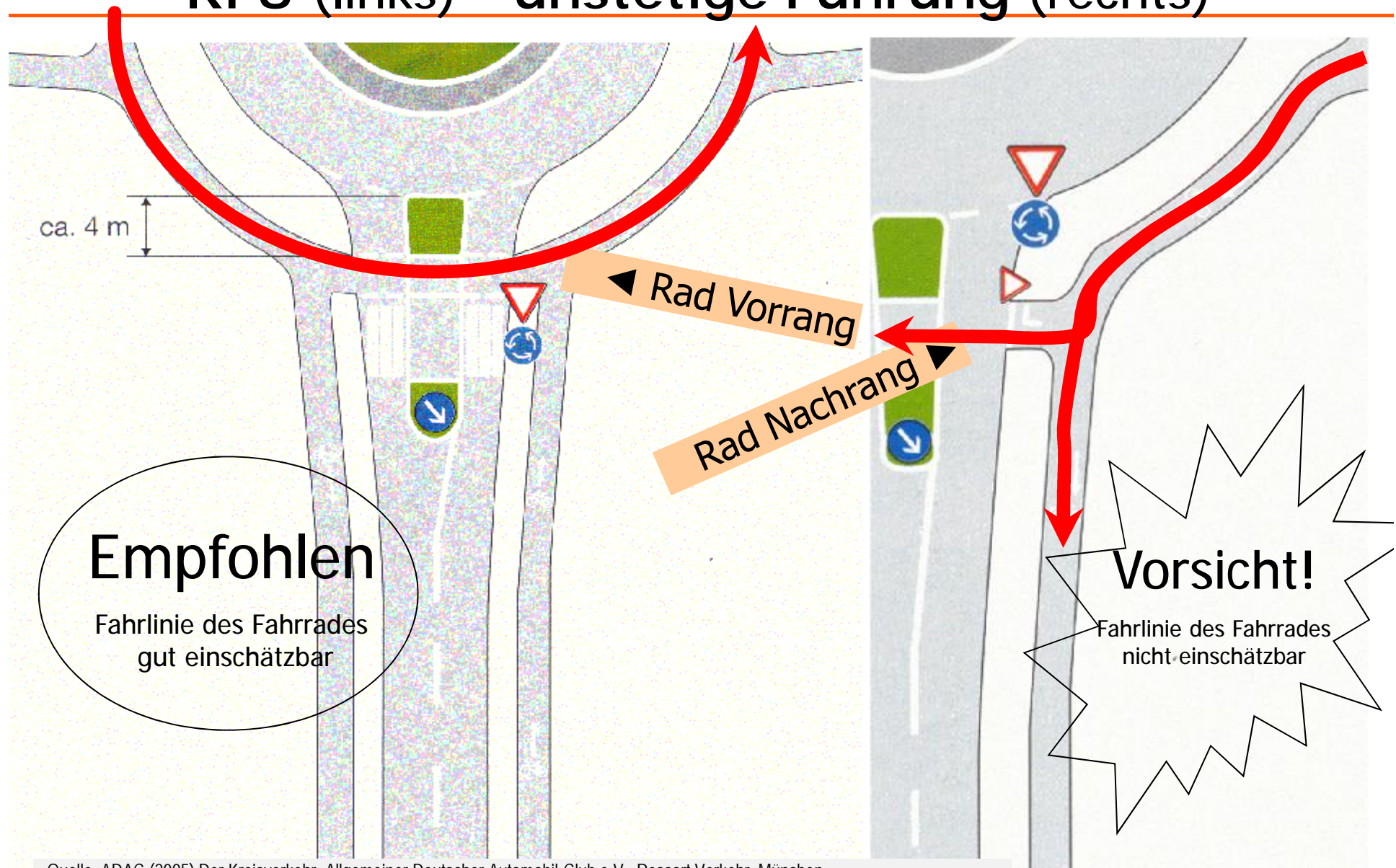


- (1) (Geh-)Radwege & Rechtsabbieger
- (2) Fahrrad und Kreisverkehr
- (3) Hindernisse auf Radwegen
- (4) Radverkehr an Baustellen
- (5) Knoten und Radverkehr – Grundsätze
- (6) „Brauchbare“ Radfahranlagen
- (7) Rad-Unfälle und Geschwindigkeit

RADLakademie  
St. Pölten  
22. Juni 2017

Michael Meschik  
[michael.meschik@boku.ac.at](mailto:michael.meschik@boku.ac.at)

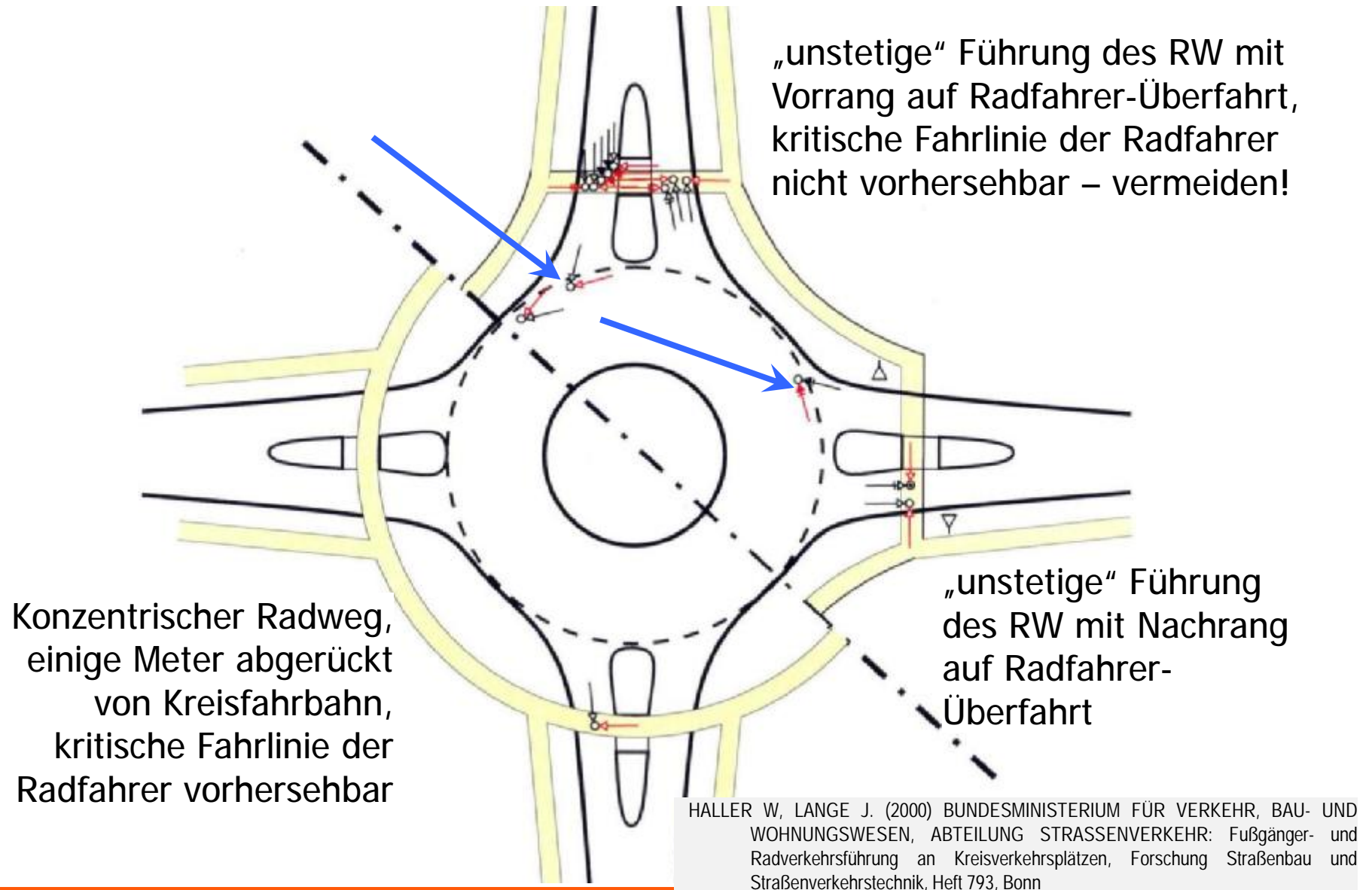
# konzentrischer Radweg um Kreisverkehr mit RFÜ (links) - unstetige Führung (rechts)



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



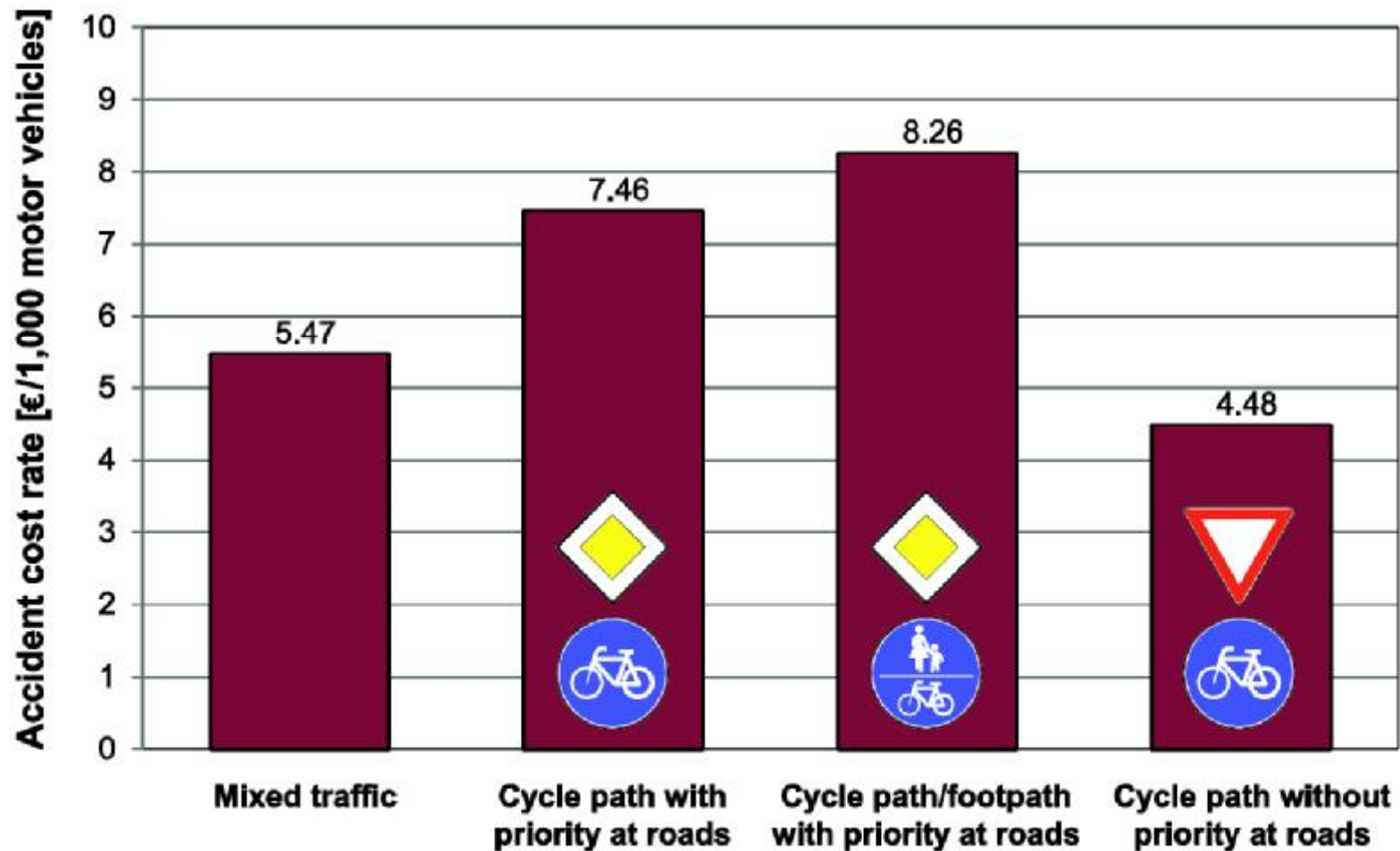
# Unfallsituation an Kreisverkehren mit konzentrischer und unstetiger Führung



# 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



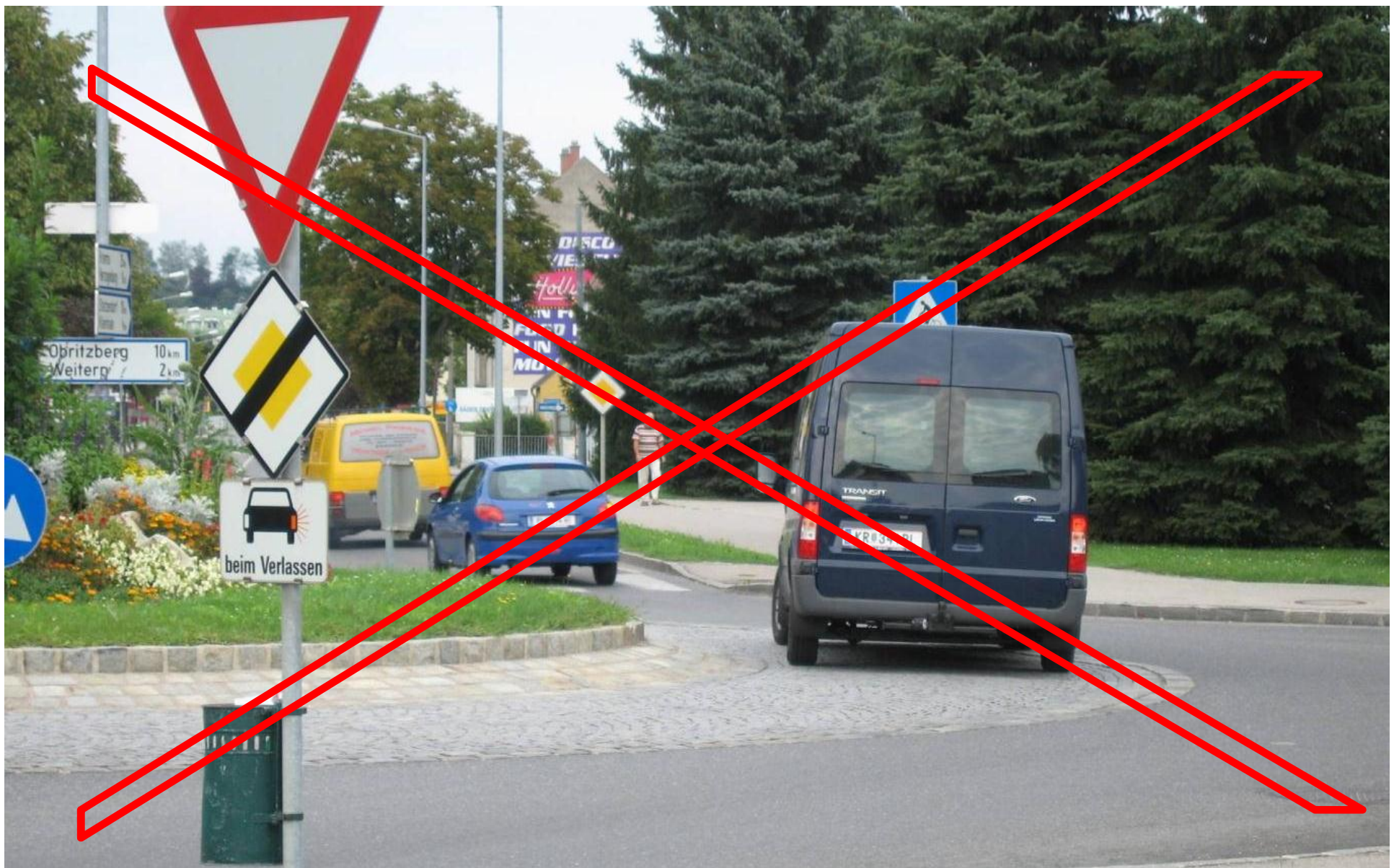
# Radweg ringförmig um Kreisverkehr



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



- (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](mailto:michael.meschik@boku.ac.at)





Foto: Meschik, Villach, KTN



# Hindernisse im Verlauf von RFA vermeiden



Oder deutlich sichtbar machen!

Fotos: Meschik, Annency, Tulln, NÖ

# Poller sichtbar machen!



Foto: Meschik, Fulda

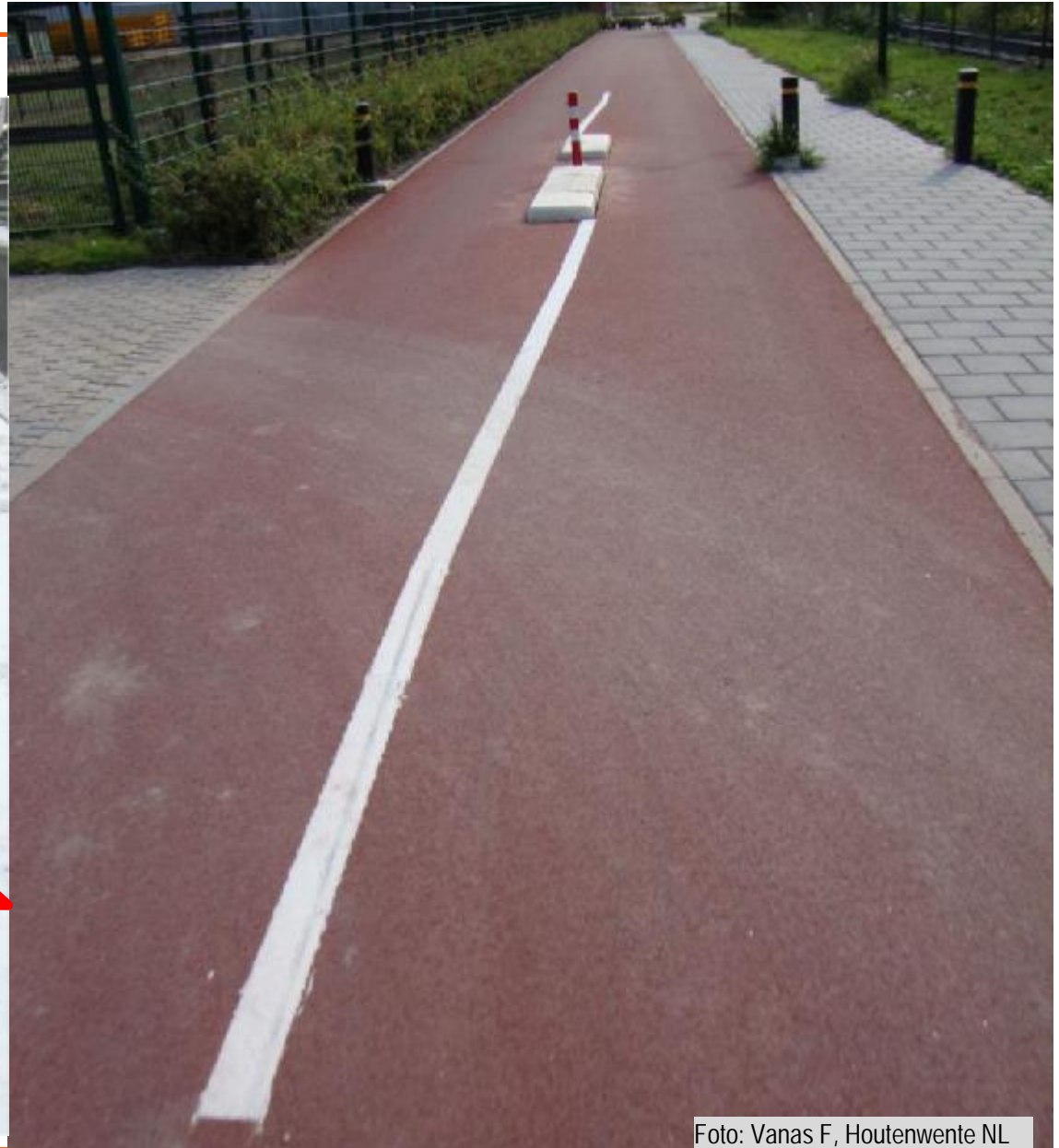


Foto: Vanas F, Houtenwente NL



# 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



- (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, Linz, OÖ





Foto: Meschik, Linz, OÖ

# Engstellen (Stockholm, CPH)



Quelle: Collection of Cycle Concepts

