



Herzlich Willkommen zur Abschlussveranstaltung des Projekts RADBEST !

Wir warten noch einige Minuten auf weitere
Teilnehmer:innen!



23.01.2025 10:00-12:00

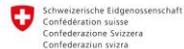




Sichere Radverkehrsführung bei Engstellen – Lösungsansätze für die D-A-CH Länder

Herzlich Willkommen!

23.01.2025



Bundesamt für Strassen ASTRA
Office fédéral des routes OFROU
Ufficio federale delle strade USTRA



Agenda

- Motivation und Ziele der Auftraggeber
- Projekt RADBEST: Vorstellung Ziele, Methodik und Konsortium
- Status Quo der Radverkehrsführung bei beengten Verhältnissen in den D-A-CH Ländern
- Ergebnisse der evidenzbasierten Untersuchungen zu Kfz-Rad-Überholvorgängen auf unterschiedlichen Fahrrad-Infrastrukturen in den D-A-CH-Ländern
- Lösungsansätze für die Radverkehrsführung bei beengten Verhältnissen und nationale Handlungsempfehlungen
 - Kurzpräsentation und Diskussion in drei Diskussionsrunden D-A-CH
- Zusammenfassung der nationalen Diskussionsrunden und allgemeine Diskussion
- Ausblick zur weiteren Umsetzung der Handlungsempfehlungen auf nationaler Ebene D-A-CH

Haupt-
meeting

Break-out
Sessions

Haupt-
meeting



Motivation und Ziele der Auftraggeber
Urs Walter, Schweizer Bundesamt für Strassen (ASTRA)



Projekt RADBEST: Vorstellung Ziele, Methodik und Konsortium

Maria Scheibmayr, Kuratorium für Verkehrssicherheit (KFV)

Konsortium



 Steinbeis-Transferzentrum
Mobilitäts- und
Verkehrsplanung



con·sens
mobilitätsdesign



© AdobeStock (M.Dörr&M.Frommherz)

Motivation und Problemstellung

- Radverkehrsführung unter beengten Verhältnissen (**Fahrbahnbreiten bis 8m**) auf **Hauptstraßen** ist besondere Herausforderung
- Schließen derartiger **Lücken** ist für durchgängige **Radnetze** von essenzieller Bedeutung
- Auf beengten Abschnitten treten häufig **Konflikte** auf, welche die objektive und subjektive Verkehrssicherheit beeinflussen
- **Regelwerke** zur Radverkehrsplanung in den Ländern der D-A-CH-Region sind **unterschiedlich**
- In der **Praxis** gibt es **großen Gestaltungsspielraum** für die Umsetzung von Maßnahmen je nach Situation



Ziele und Methodik





Status Quo der Radverkehrsführungen bei beengten Verhältnissen in den D-A-CH Ländern
Martin Loidl, Paris Lodron Universität Salzburg, Fachbereich Geoinformatik

- **Regelwerke** in DACH-Region
 - Rechtliche Grundlagen: Straßenverkehrsgesetze, Verordnungen, Gerichtsurteile
 - Stand der Technik: FGSV-Regelwerke, RVS Richtlinien, VSS Normen, Musterlösungen, regionale/lokale Standards und Richtlinien
- Leitfadeninterviews mit fachlichen **Expert:innen** aus DACH-Region
 - Schwerpunkt Planung und Verwaltung
- Wissenschaftliche **Literaturanalyse**
 - 28 wissenschaftlich veröffentlichte Studien + 19 Dokumente aus der grauen Literatur

- **Definition** beengter Verhältnisse
 - Deutschland <10,2 m
 - Regelmaße 2*1,85 m Radfahrstreifen + 6,5 m Fahrbahn (Hauptverkehrsstraßen (HVS) mit Linienbusverkehr).
 - Österreich <9,5 m
 - Regelmaße für Radfahrstreifen + Fahrbahn für HVS
 - Schweiz 6,0 – 9,0 m Fahrbahnbreite
- **Keine** beengten Verhältnisse für weitere Analyse
 - Parken auf Fahrbahn ist möglich
 - Führung eigenständiger RVA im Seitenraum möglich
 - Kurze Engstellen
- **Besonders kritische** Verhältnisse
 - 6-7 m Fahrbahnbreite



- Gehsteig, für Fahrräder gestattet
- Gemischter Geh- und Radweg
- Fußgängerzone ausg. Radverkehr

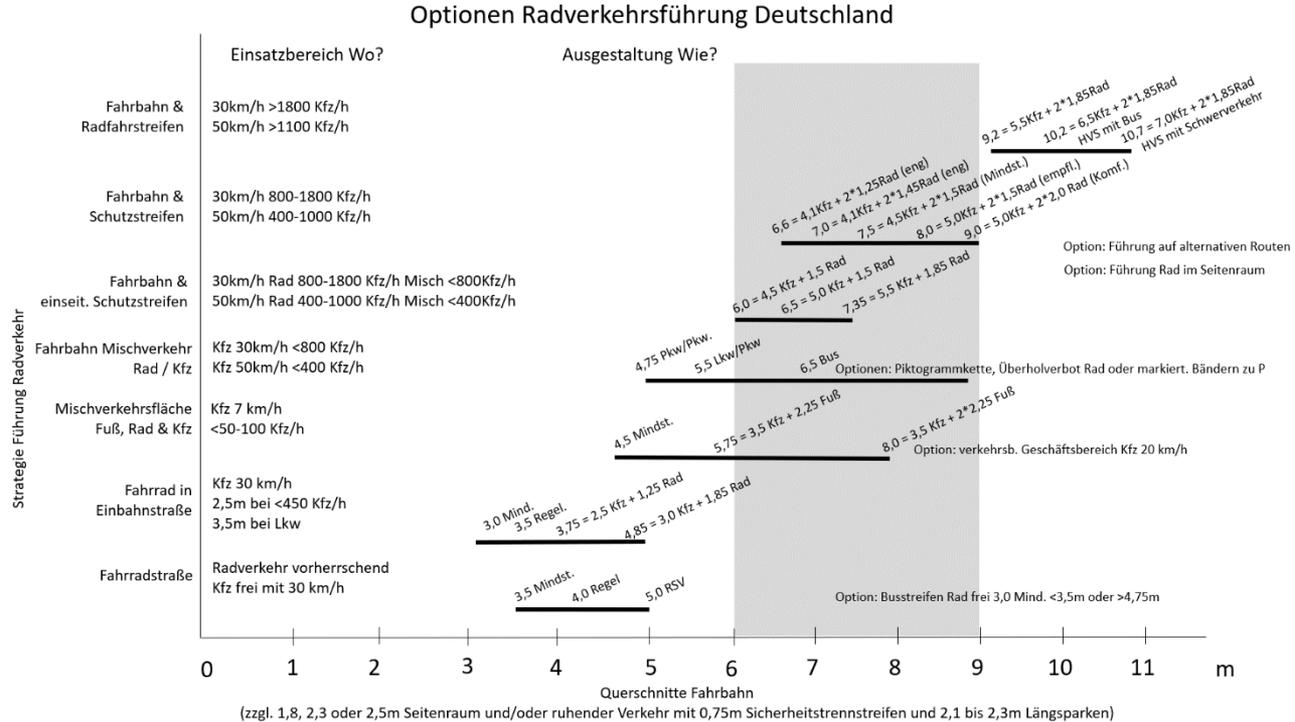


- Einseitiger Radfahrstreifen
- Beidseitiger Radfahrstreifen
- Kernfahrbahn / Schmalfahrbahn
- Schutz-/ Mehrzweck- /Radstreifen
- Fahrrad auf Busstreifen
- Mischverkehr
- Mischverkehr Fahrbahn mit markierten Bändern am Fahrbahnrand
- Mischverkehr Fahrbahn mit Piktogrammketten / Sharrows
- Fahrradstraße
- Einbahn mit Fahrradgegenverkehr

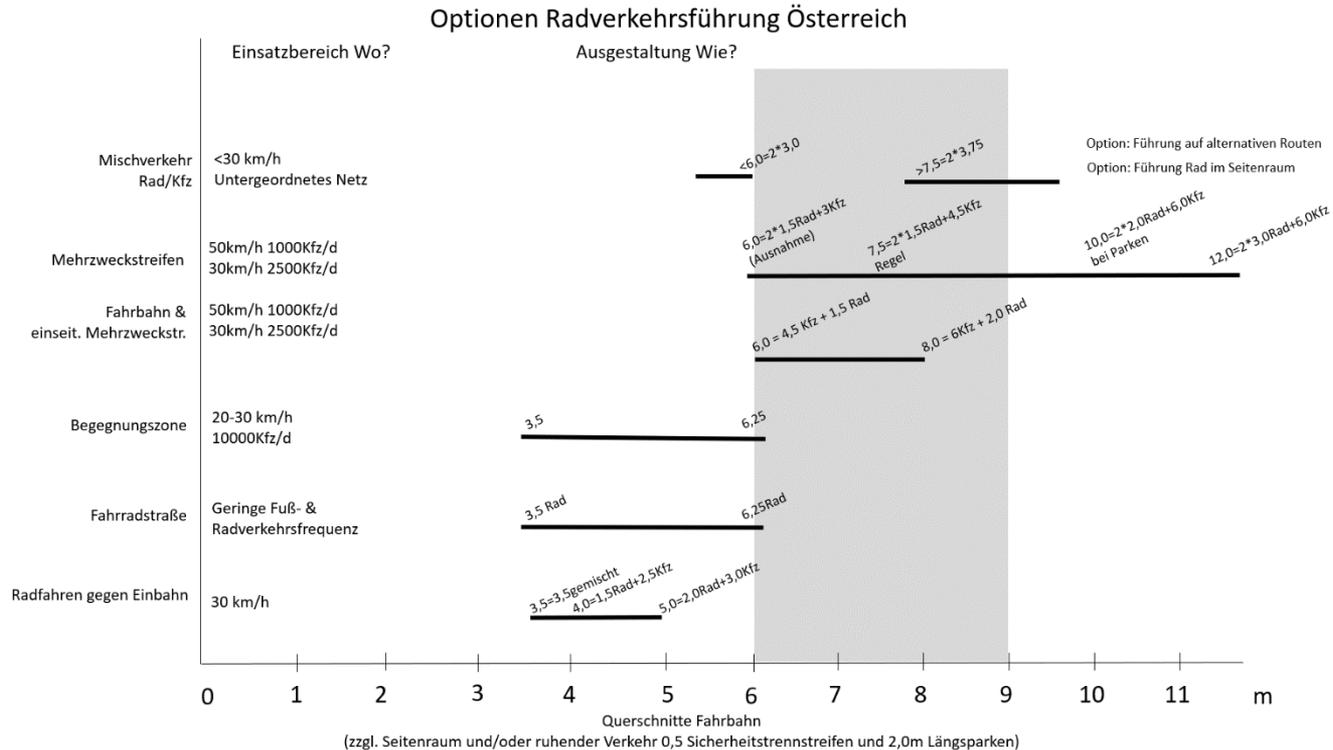


- Begegnungszone
- Verkehrsberuhigter Bereich als Mischverkehrsfläche

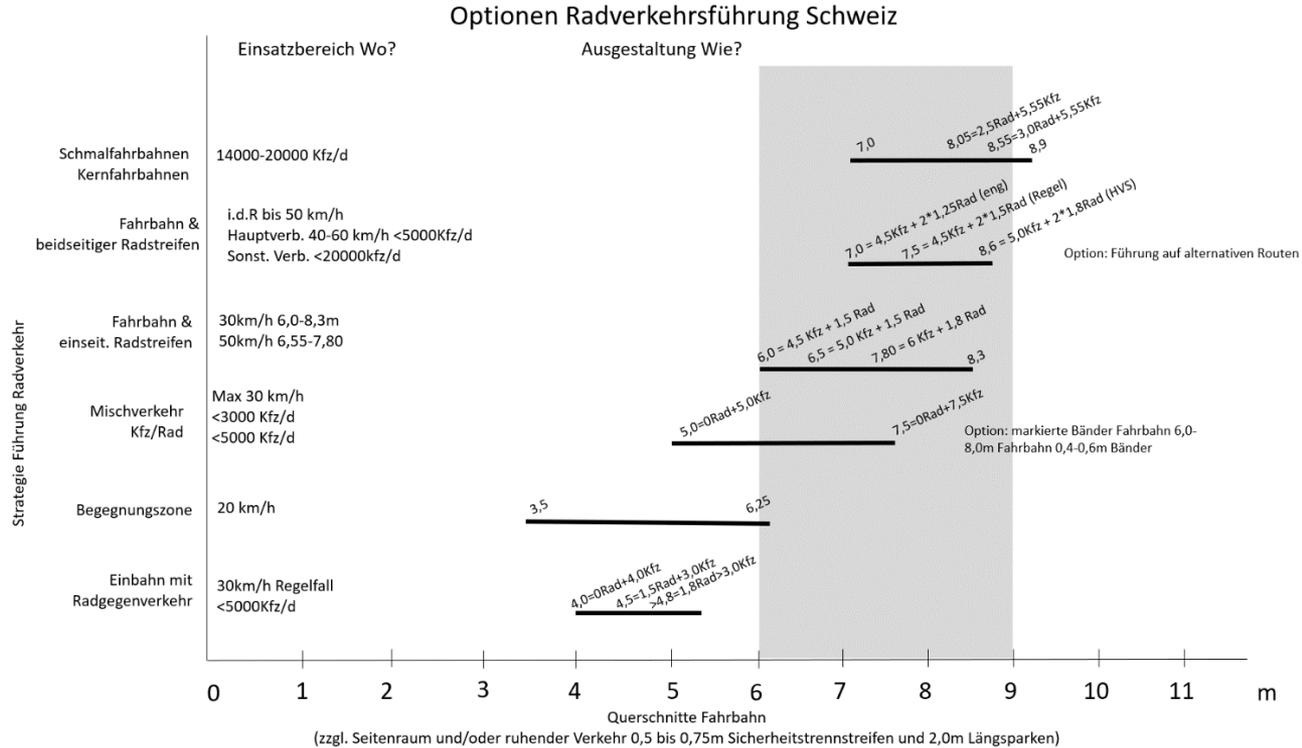
Regelwerke: Lösungsraum DE



Regelwerke: Lösungsraum AT

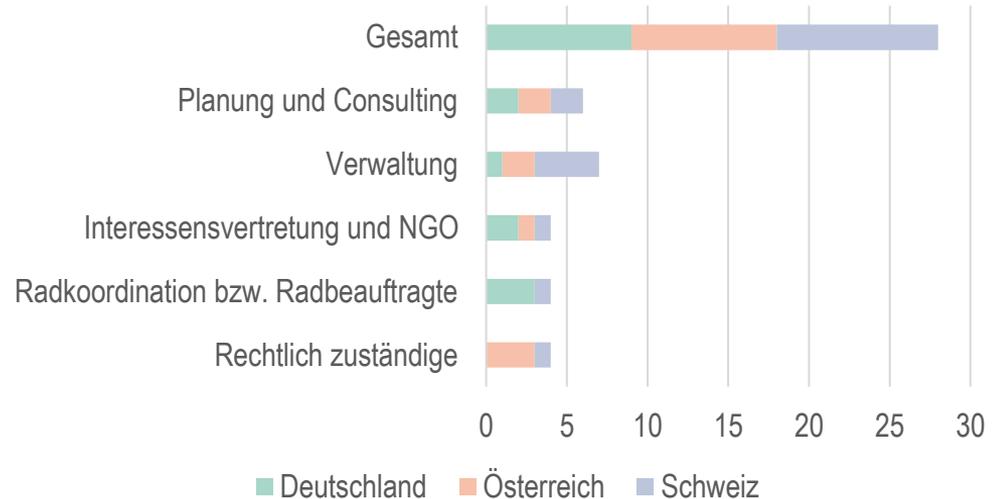
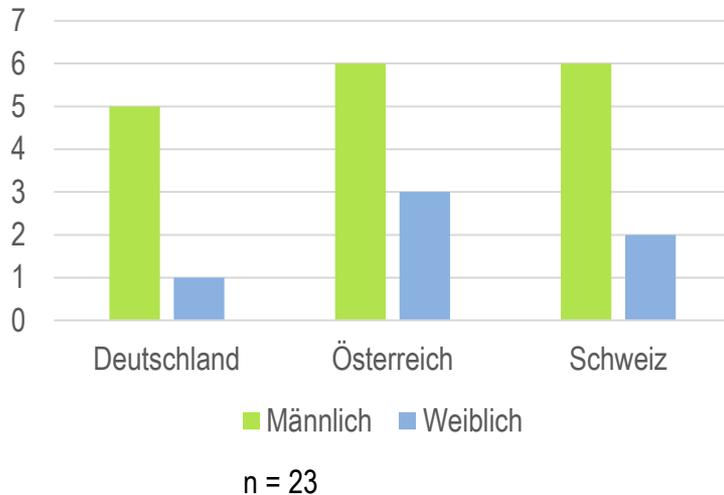


Regelwerke: Lösungsraum CH



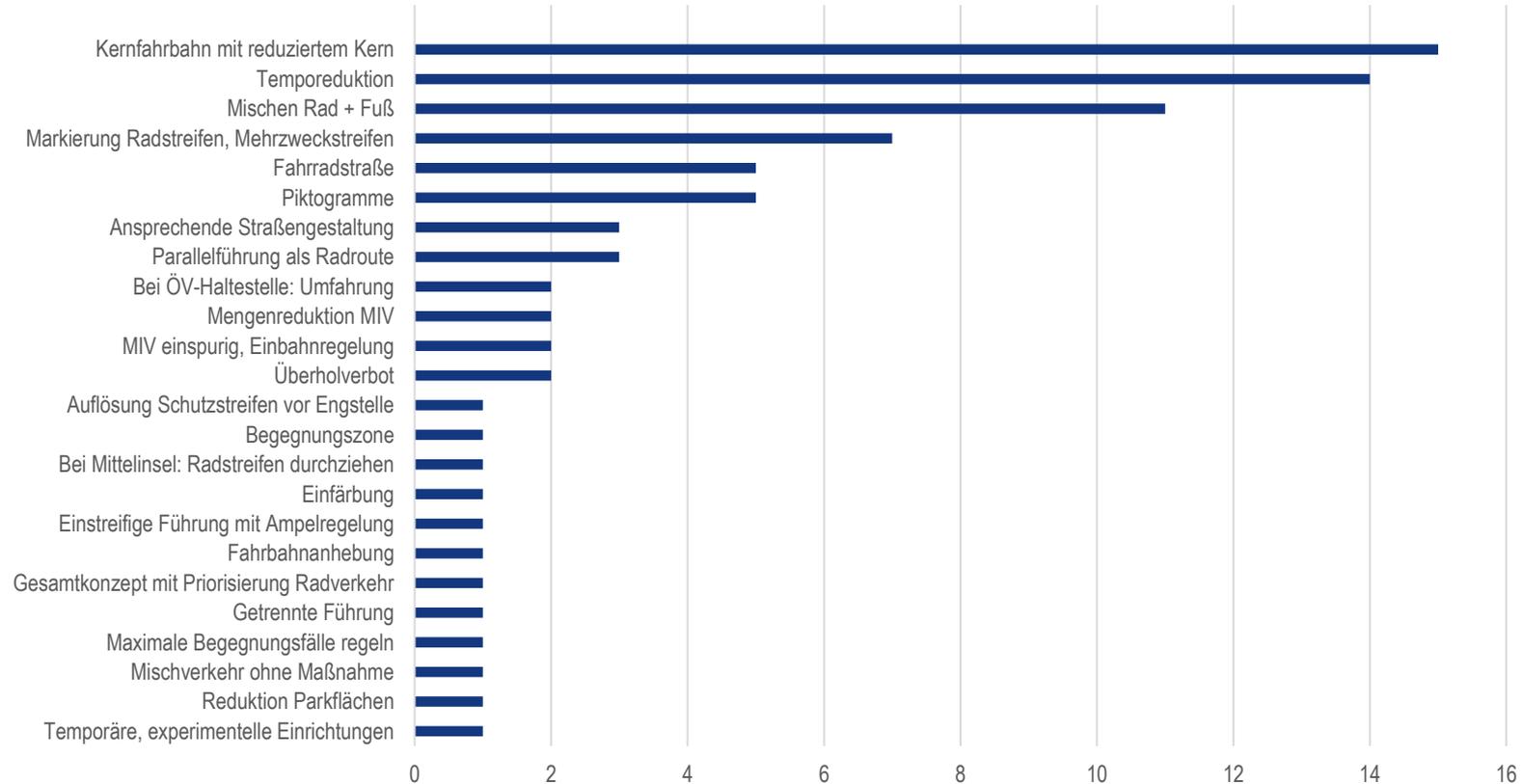
Sample Expert:inneninterviews

Interviews Februar – April 2023

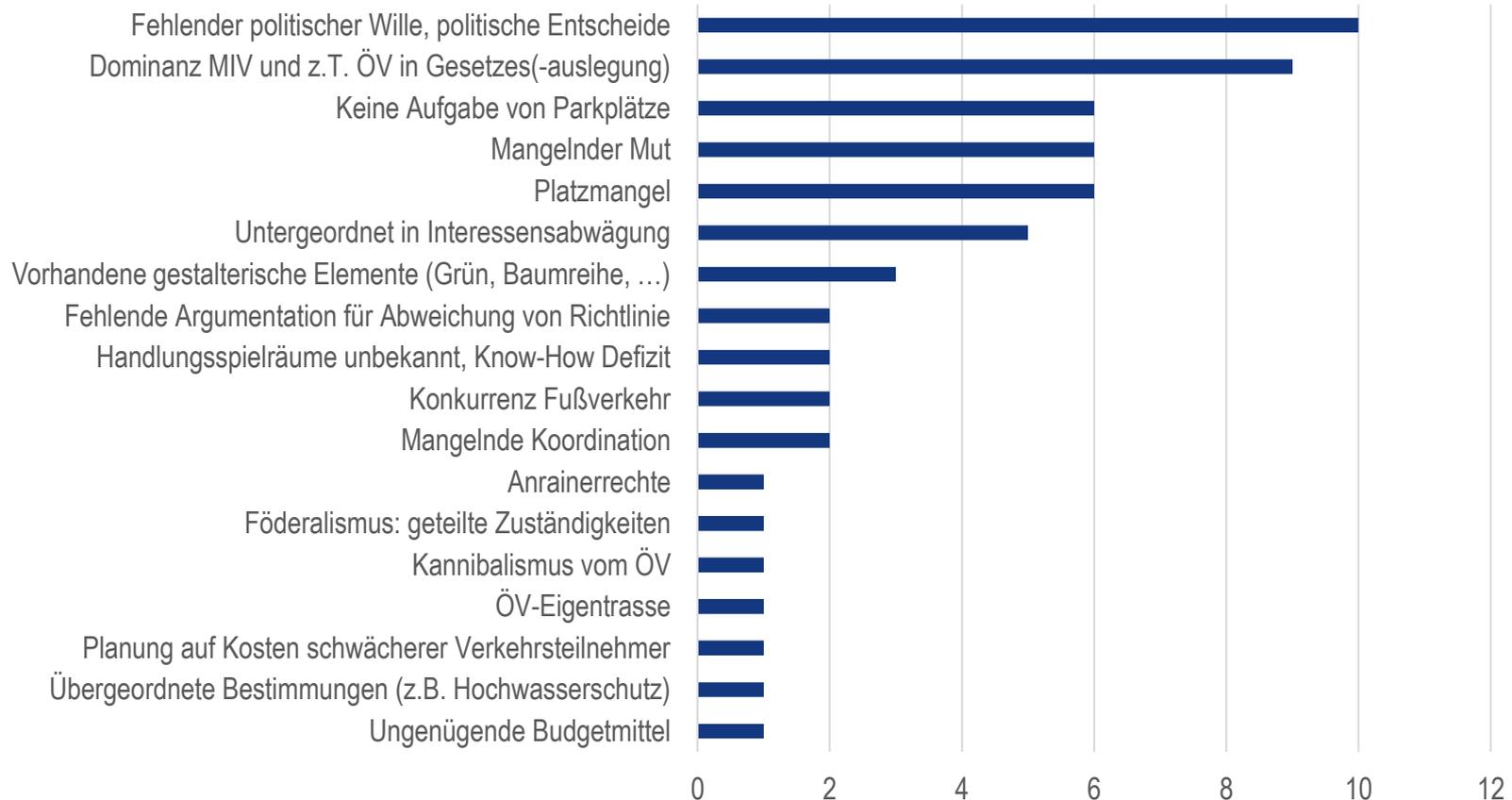


n = 23, Mehrfachzuordnungen möglich

Lösungsstrategien Expert:inneninterviews

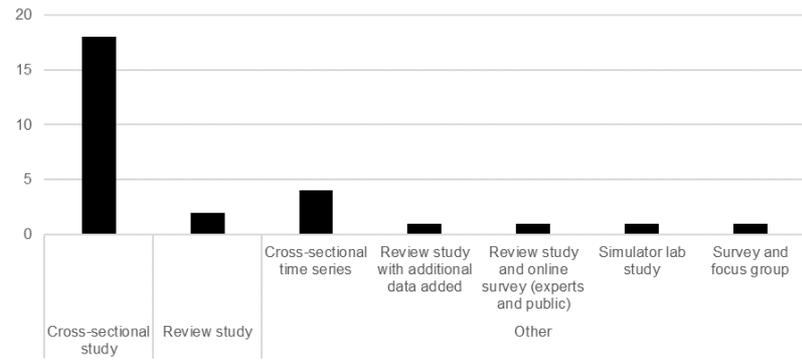
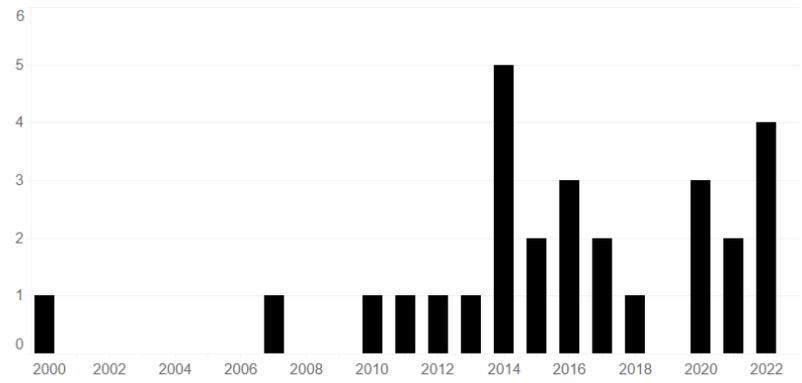
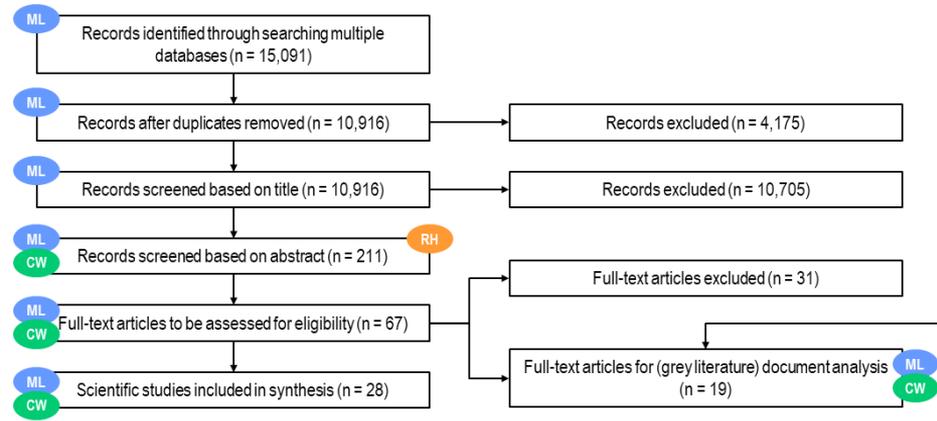


Hinderungsgründe Expert:inneninterviews

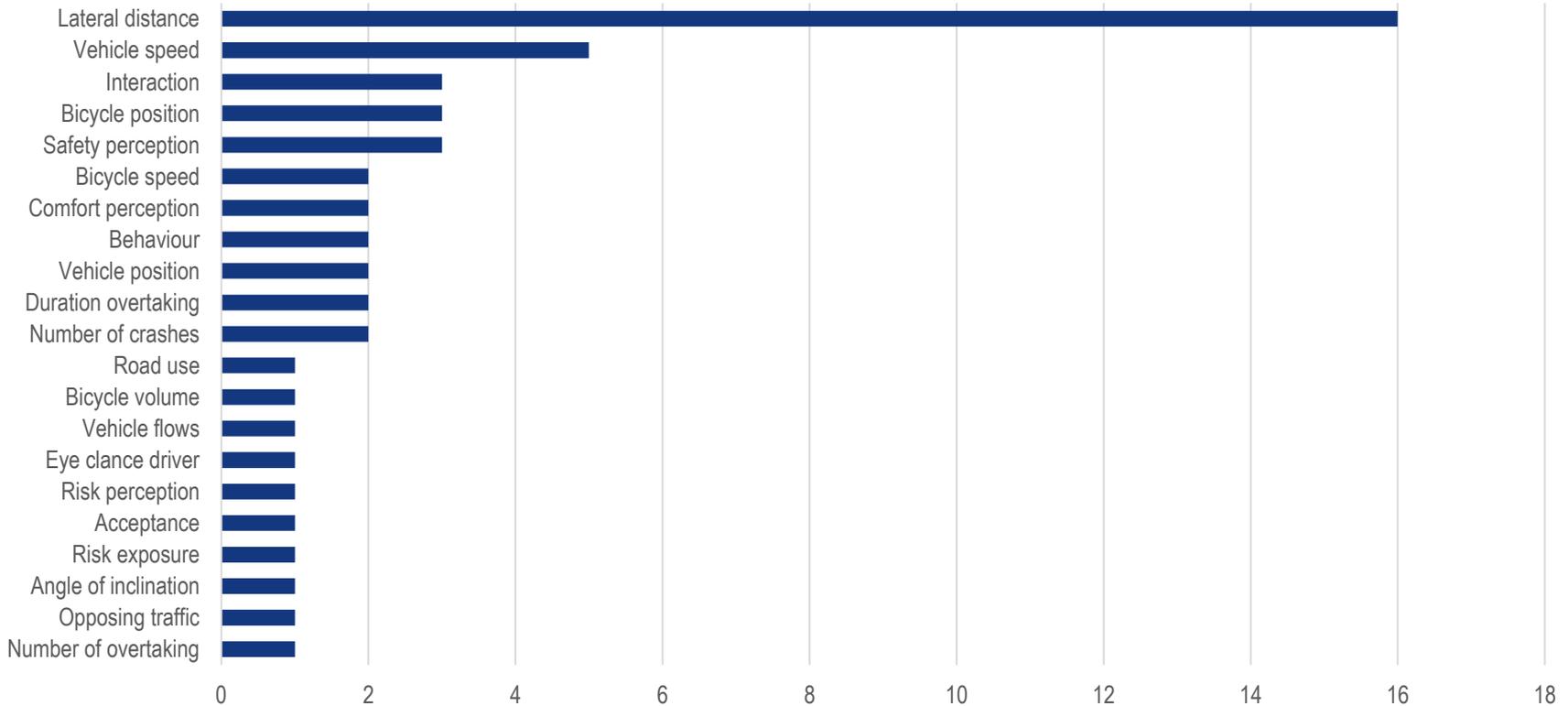


- Pragmatismus
 - Besser suboptimale als keine Lösung bei beengten Verhältnissen
 - Egalitäre Systeme: *„Wenn es schmal ist, soll es für alle schmal sein“*
- Einbindung
 - Frühzeitige Einbindung von Akteur:innen (sämtliche Gruppen!) } Akzeptanz »
 - Begleitende Kommunikation } „Funktionieren“ der Lösung
- Priorität
 - Orientierung an schwächeren Verkehrsteilnehmer:innen
 - *„Gib dem schwächeren Verkehrsteilnehmer eher das, was er braucht. Beim Auto kommt es maximal zu einem Blechschaden. Ein Radfahrer wird ‚reinpüriert‘, wenn es zu eng wird.“*
- Gestaltung
 - Durchgängige (!), hohe gestalterische Qualität der Ausführung

Literaturanalyse



Erhebungen Literaturanalyse



- Überholabstände von **< 1 m** als gefährlich erachtet
 - Anteil dieser Überholmanöver bei 3% bis 9%
- Zunahme des Überholabstands von 4 cm je zusätzlicher 10 cm **Fahrbahnbreite**
 - Keine Wirkung der Fahrbahnbreite bei Geschwindigkeiten ≤ 30 km/h
- Gefühlt **sicherer Überholabstand**
 - 1,5 m bei ≤ 30 km/h und 2,75 m bei ≤ 100 km/h
- **Markierte Infrastruktur** reduziert Überholabstand (je niedriger Geschwindigkeit umso mehr), aber erhöht Sicherheitsgefühl von Radfahrer:innen
- **Mittelmarkierungen** und **Gegenverkehr** reduzieren Überholabstand

- Bei notwendiger **Mischung** von Rad + KFZ
 - Geschwindigkeitsreduktion
 - Markierungen (z.B. Sharrows)
 - Gesetzlich festgelegte Mindestüberholabstände
 - Schmale Kernfahrbahn und markierte Infrastruktur (bisher v.a. experimentell umgesetzt)
- **Markierung** breiter Streifen und **Geschwindigkeiten** < 40 km/h reduzieren Stress bei Radfahrer:innen
- Physische **Trennungen** (z.B. Kappen) erhöhen subjektives Sicherheitsgefühl auf markierter Infrastruktur
- **Überholabstände** nur bedingt tauglicher Indikator
 - Verbindung mit Geschwindigkeit, Verkehrsmenge/-zusammensetzung, Gestaltung Querschnitt

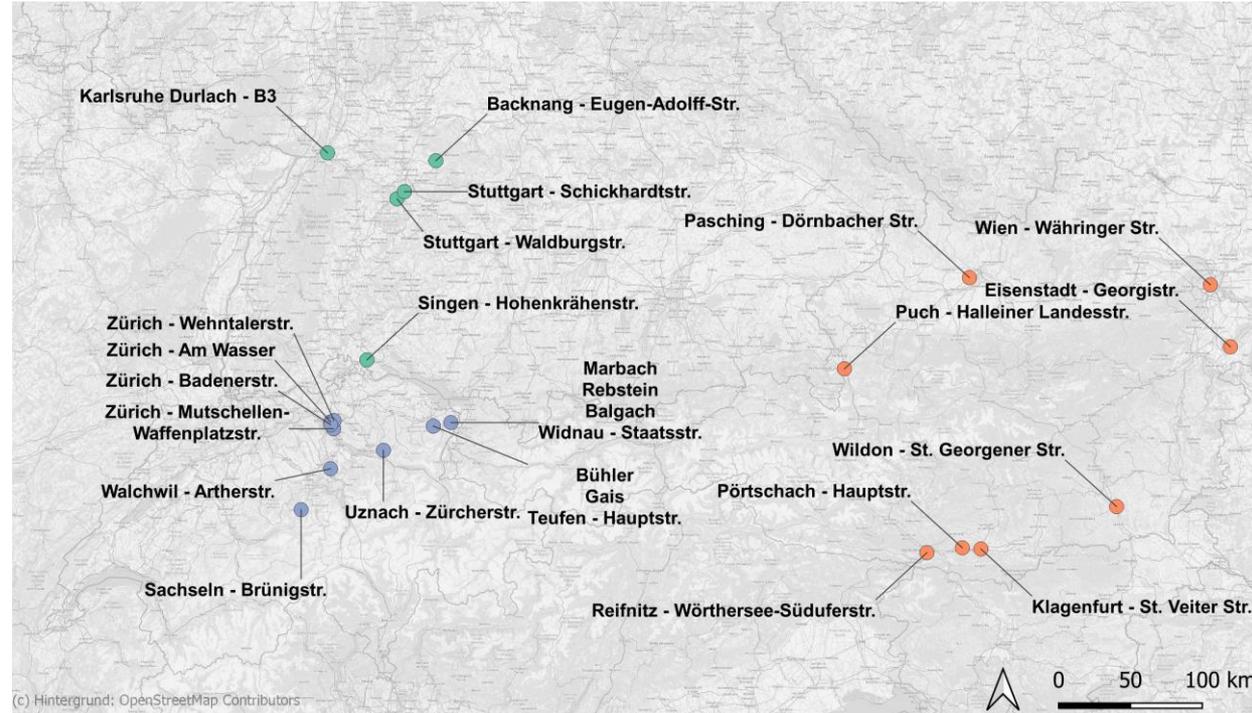


Ergebnisse der evidenzbasierten Untersuchungen zu Kfz-Rad-Überholvorgängen auf unterschiedlichen Fahrrad-Infrastrukturen in den D-A-CH-Ländern

Hannah Wies, Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH

Auswahl der Streckenabschnitte

- Auswahl Streckenabschnitte auf Basis des Status Quo
- Datenerfassung auf insgesamt 22 Streckenabschnitte in den DACH-Ländern

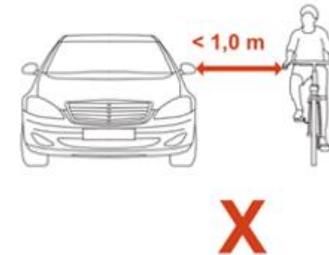
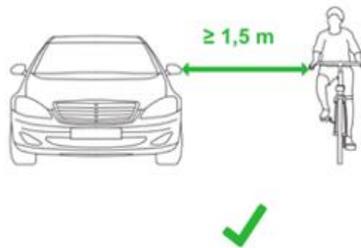


Beispiele Anlageart



Ausgangsthesen zum Überholabstand

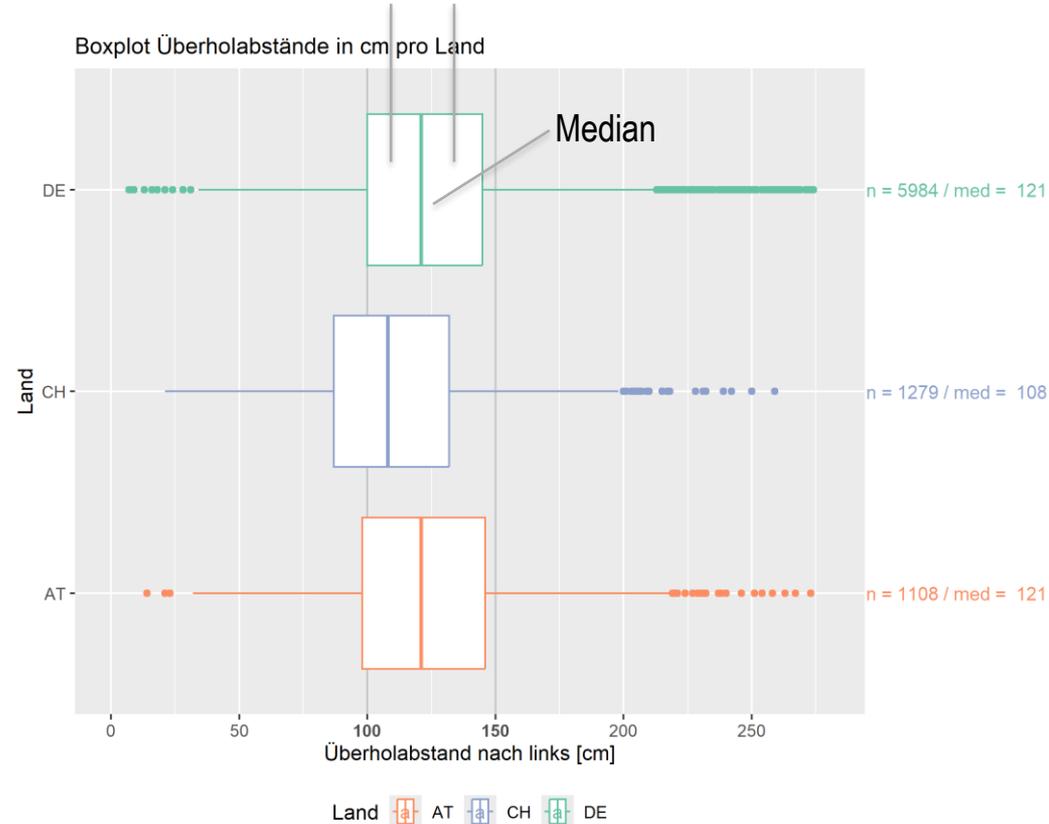
- Ein **Überholabstand von 1,5 m** ist **objektiv sicher**, wird als **komfortabel** wahrgenommen und ist in D und Ö gesetzlich verankert → Empfehlung als Standardwert
- Überholabstände von **weniger als 1,0 m** werden in Übereinstimmung mit den Ergebnissen aus der Literaturanalyse überwiegend als nicht sicher und unangenehm bzw. gefährlich wahrgenommen → sind zu vermeiden
- Bei Überholmanövern mit einem Seitenabstand **zwischen 1,0 und 1,5 m** gibt es keine wissenschaftlich fundierten Aussagen zur Wahrnehmung der subjektiven Sicherheit und des Komforts der Radfahrenden



Überholabstände nach Ländern

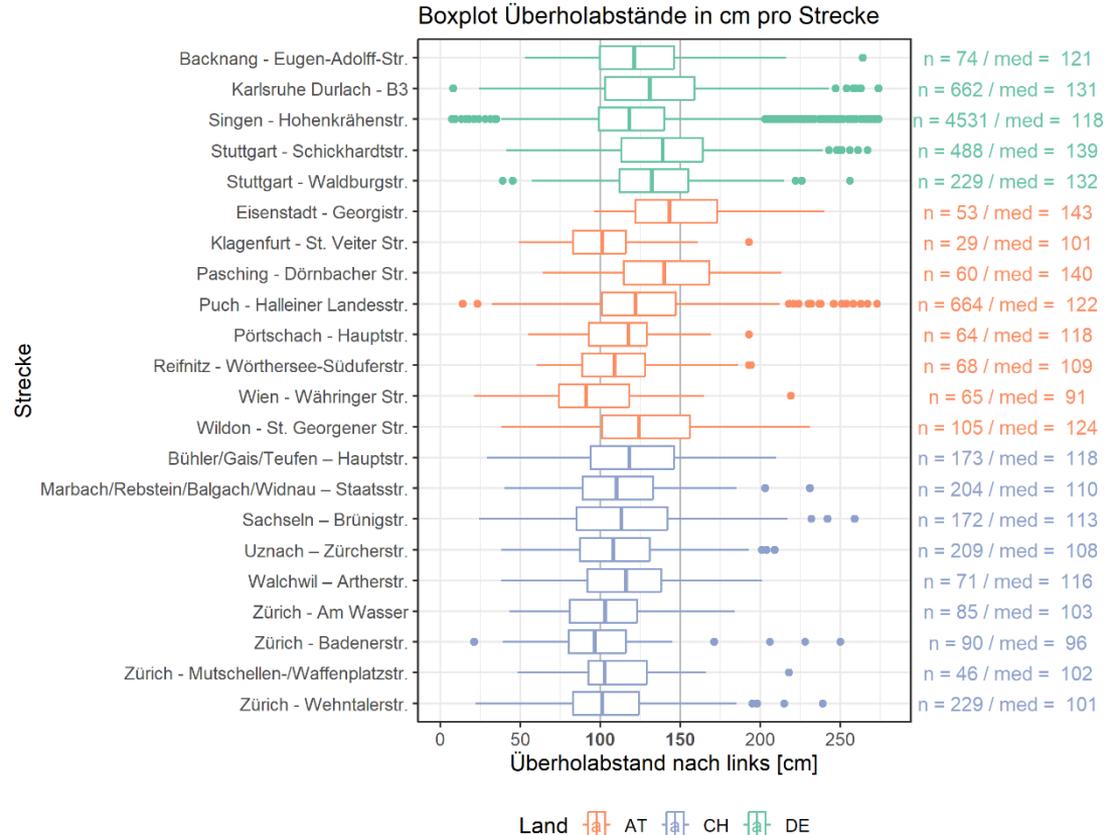
50 % der Werte liegen
in der Box

- Trotz unterschiedlicher Gesetze, Richtlinien und Rad-Infrastrukturangebote treten **keine signifikanten Unterschiede** zwischen den unterschiedlichen Ländern auf.
- Die **Mediane** bewegen sich im Bereich von **ca. 1,10 – 1,20 m** und liegen damit deutlich unter dem gesetzlichen Mindestabstand von 1,50 m (D, Ö)
- Es treten durchgängig **große Streuungen** der Überholabstände auf. Mehr als ein Viertel der Überholvorgänge < 1,00 m



Überholabstände nach Streckenabschnitten

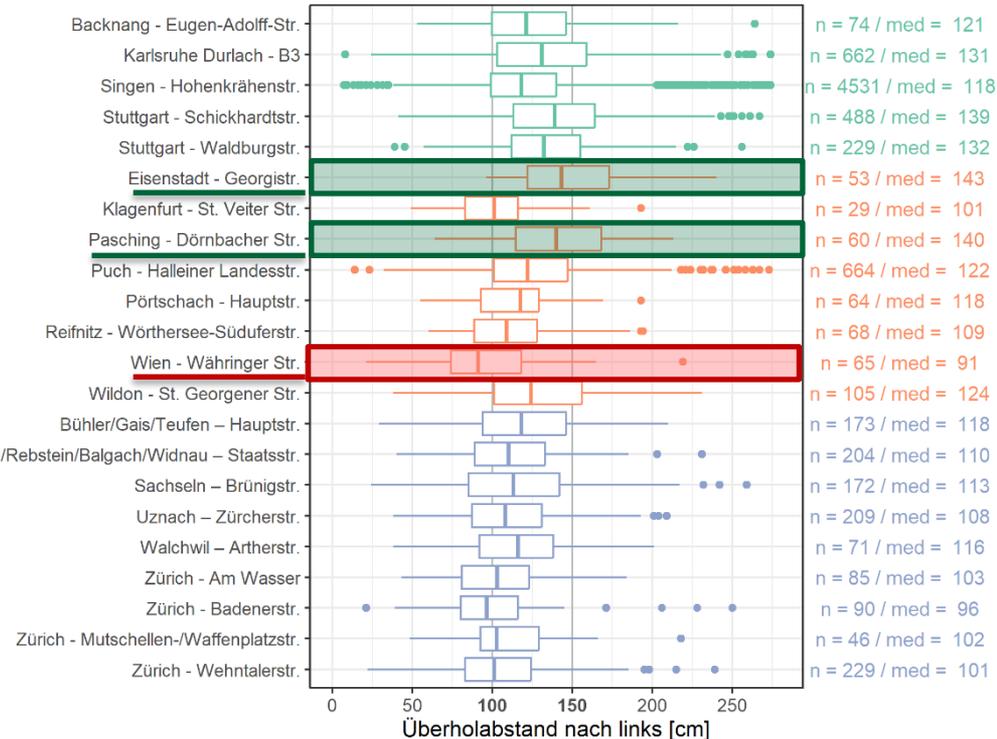
- Trotz unterschiedlichster Charakteristika liegen die **Mediane** der Überholabstände bei fast allen Streckenabschnitten **zwischen 1,00 und 1,30 m**
- Auffällig **gering** sind die Abstände in der Währinger Straße in Wien
- Vergleichsweise **groß** sind die Abstände in Pasching und Eisenstadt



Überholabstände nach Streckenabschnitten

- Auffällig **gering** sind die Abstände in der Währinger Straße in Wien
- Vergleichsweise **groß** sind die Abstände in Pasching und Eisenstadt

Boxplot Überholabstände in cm pro Strecke

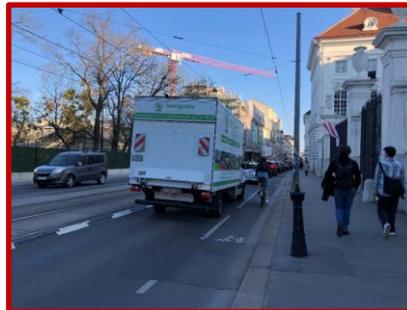


Strecke

Land AT CH DE



Pasching – Dörnbacher Str.
© con.sens mobilitätsdesign



Wien – Währinger Str. © KfV

Vorher – Nachher: Eisenstadt, Georgistraße

Vorher:

- Tempo 50
- Kernfahrbahn 4,5 – 4,0 m
- Mehrzweckstreifen/
Schutzstreifen/
Radstreifen 1,25 – 1,5 m



© KFV

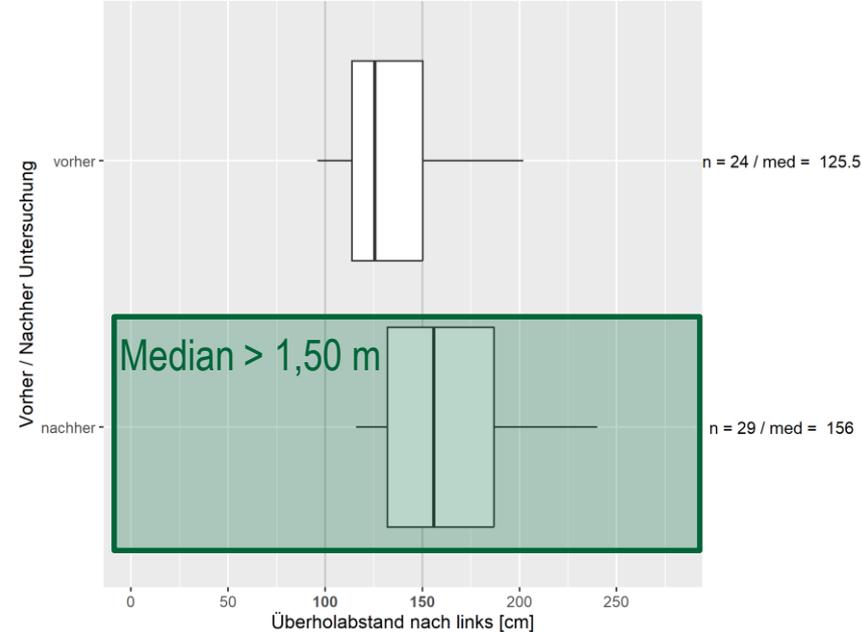
Nachher:

- Tempo 30
- Kernfahrbahn ca. 3,0 m
- Mehrzweckstreifen/
Schutzstreifen/
Radstreifen ca. 2,0 m



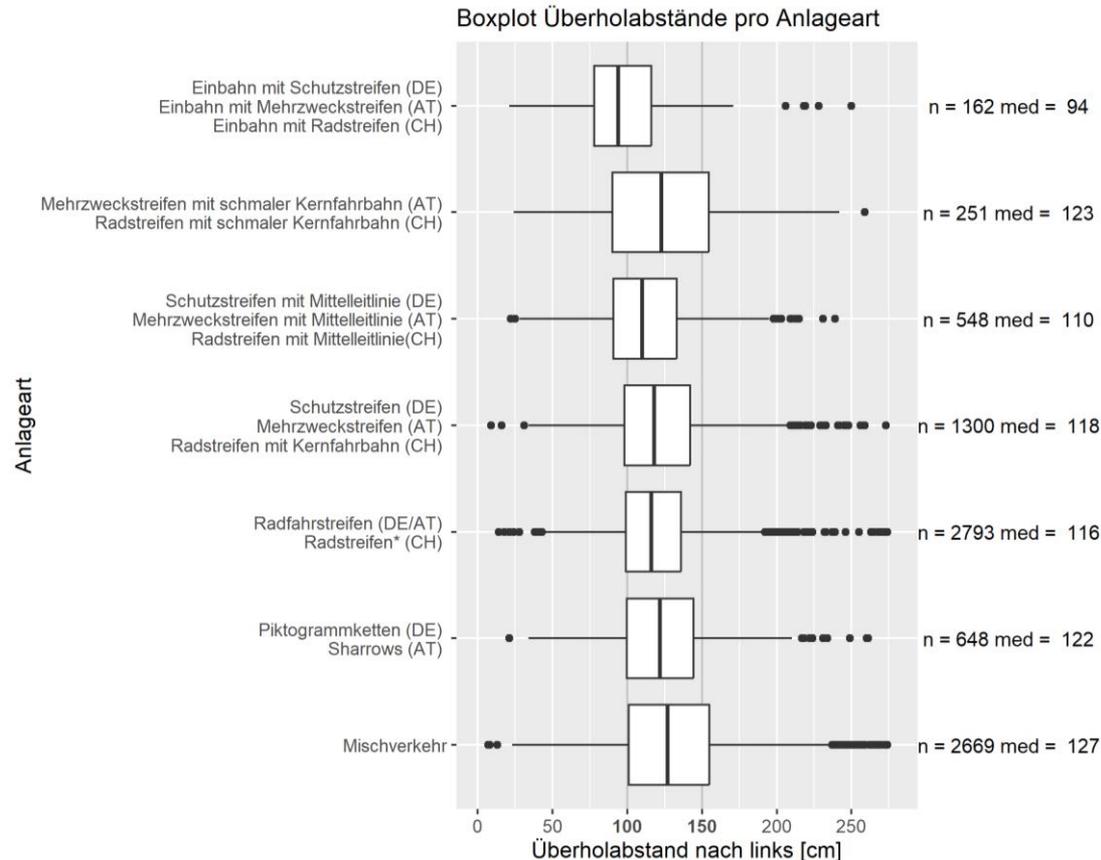
© Salzburg Research

Boxplot Überholabstände in cm vor und nach einer Änderung
Teststrecke: Eisenstadt-Georgistr.



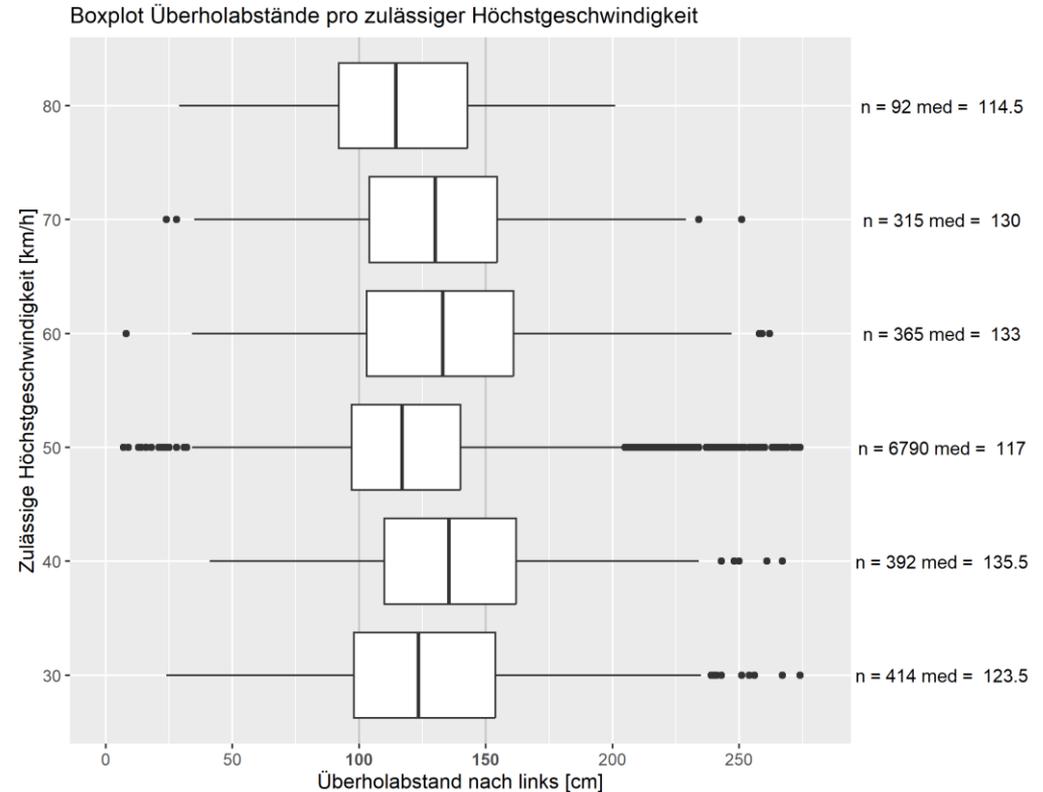
Überholabstände nach Anlageart

- Die Anlagearten lassen **keine signifikanten Unterschiede** erkennen
- Mit Ausnahme der Einbahnen / Einrichtungsfahrbahnen bewegen sich die **Mediane** zwischen **1,10 und 1,30m**



Überholabstände nach zul. Geschwindigkeit

- Bei unterschiedlicher zulässiger Höchstgeschwindigkeit gibt es **keine deutlichen Unterschiede**
- Selbst bei zul. Höchstgeschwindigkeiten > 50 km/h liegt der **Median** deutlich unter 1,50 m



- Erhebung der objektiven und subjektiven Sicherheit.
- OBS kam am flächendeckendsten zum Einsatz und wird vorrangig für die Handlungsempfehlungen herangezogen.
- Aufzeichnung von > 7000 Überholvorgängen
- Mehr als ein Viertel der Überholvorgänge < 1,00 m
- **Überholmanöver sind Einzelereignisse** mit einer **Vielzahl von Einflussfaktoren** auf das Überholverhalten. Eine große Streuung des Überholverhaltens – und damit u.a. der Überholabstände – ist daher systemimmanent.
- Die bisher angewendete, **herkömmliche (Fahrrad-)Infrastruktur** führt bei beengten Verhältnissen – wie die umfangreichen Feldtests zeigen – überwiegend **nicht zum gewünschten Überholverhalten.**



Lösungsansätze für die Radverkehrsführung bei beengten Verhältnissen und nationale Handlungsempfehlungen

Lösungsansätze bei beengten Verhältnissen

Break-out Sessions

Deutschland

*Jochen Eckart*¹
*Michael Fath*¹
*Martin Loidl*²

Österreich

*Michael Szeiler*³
*Maria Scheibmayr*⁴

Schweiz

*Carsten Hagedorn*⁵
*Rebecca Hunziker*⁵
*Lena Ruegge*⁵

¹ Steinbeis Transferzentren GmbH an der Hochschule Karlsruhe, Professur für Verkehrsökologie

² Paris Lodron Universität Salzburg, Fachbereich Geoinformatik

³ con.sens mobilitätsdesign

⁴ Kuratorium für Verkehrssicherheit (KFV)

⁵ Ostschweizer Fachhochschule, Institut für Raumentwicklung

Lösungsansätze bei beengten Verhältnissen

Break-out Sessions

Deutschland

*Jochen Eckart*¹
*Michael Fath*¹
*Martin Loidl*²

Österreich

*Michael Szeiler*³
*Maria Scheibmayr*⁴

Schweiz

*Carsten Hagedorn*⁵
*Rebecca Hunziker*⁵
*Lena Ruegge*⁵

- Bitte wählen Sie nun die gewünschte Break-out Session.
- *Raum verlassen* → *Break-out Session verlassen* bringt Sie danach wieder ins Hauptmeeting zurück.
- Sollten Sie in einer nicht gewünschten Break-out Session sein, können Sie diese unter *Break-out Session (unten im Menü)* wechseln.

Break-out Sessions

Deutschland

*Jochen Eckart*¹
Michael Fath¹
*Martin Loidl*²

Österreich

Michael Szeiler³
Maria Scheibmayr⁴

Schweiz

Carsten Hagedorn⁵
*Rebecca Hunziker*⁵
*Lena Ruegge*⁵

¹ Steinbeis Transferzentren GmbH an der Hochschule Karlsruhe, Professur für Verkehrsökologie

² Paris Lodron Universität Salzburg, Fachbereich Geoinformatik

³ con.sens mobilitätsdesign

⁴ Kuratorium für Verkehrssicherheit (KFV)

⁵ Ostschweizer Fachhochschule, Institut für Raumentwicklung



Ausblick zur weiteren Umsetzung der Handlungsempfehlungen auf nationaler Ebene

Daniel Schmidt, Deutsches Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)

Martin Eder, Österreichisches Bundesministerium für Klimaschutz (BMK)

Urs Walter, Schweizer Bundesamt für Strassen (ASTRA)

Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!



- Diese Präsentation wird Ihnen im Anschluss zur Verfügung gestellt
- Weiterführende Informationen erhalten Sie zudem im Projekt-Endbericht
- Beides finden Sie auf folgender Homepage:
<https://www.salzburgresearch.at/event/abschlussveranstaltung-radbest/>
- Bei weiteren Fragen, melden Sie sich gerne bei uns!

Sven Leitinger

-  Salzburg Research Forschungsgesellschaft m.b.H.
Jakob-Haringer-Straße 5/3 | Salzburg, Austria
-  +43 662 2288 282 | +43 664 8142016
-  sven.leitinger@salzburgresearch.at





radbest

Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!

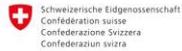


Sven Leitinger

Salzburg Research Forschungsgesellschaft m.b.H.
Jakob-Haringer-Straße 5/3 | Salzburg, Austria

+43 662 2288 282 | +43 664 8142016

sven.leitinger@salzburgresearch.at



Bundesamt für Strassen ASTRA
Office fédéral des routes OFROU
Ufficio federale delle strade USTRA

