

zukunftswege.at

Bewegende Ideen
zur Mobilität für morgen

Ergebnispräsentation
Reallabor Nußdorferstraße



PROJEKTbeschreibung

- + Mit dem Reallabor wurden entlang der Nußdorferstraße in der Stadt Salzburg die Auswirkungen von unterschiedlichen Bodenmarkierungen auf den Überholabstand zwischen Kfz und Radfahrer:innen untersucht.
- + Aufbauend auf den Ergebnissen des Projekts RADBEST werden unterschiedliche, durch einen Verkehrsplaner (con.sens mobilitätsdesign) vorgeschlagene Bodenmarkierungen, mittels Messfahrten mit einem Forschungsfahrrad von Salzburg Research objektiv bewertet.
- + Zusätzlich werden Messungen der Verkehrsstärke/Geschwindigkeit sowie eine Online-Befragung durchgeführt.
- + Abschließend werden Handlungsempfehlungen abgeleitet

Aug. 2024
Vorheruntersuchung
Abschnitt 2
(schmale Mehrzweckstreifen bei T40)

Phase 1: Mai 2025
Ummarkierung und T30
Abschnitt 1: breite Mehrzweckstreifen
mit schmaler Kernfahrbahn
Abschnitt 2: große Sharrows
Freischaltung Online-Befragung
Presseaussendung

Juni 2025
Testfahrten Phase 1 mit dem Holoscene Bike
Messung der Verkehrsstärken/Geschwindigkeiten

Phase 2: September 2025
Kommunikationskampagne (Beschilderung, Pressearbeit)
Erneute Messung der Verkehrsstärken/Geschwindigkeiten

September/Oktober 2025
Testfahrten Phase 2 mit dem Holoscene Bike

November 2025
Ergebnispräsentation Projektteam

Jänner 2026
Endbericht

AUSGANGSSITUATION NUßDORFERSTRAÙE

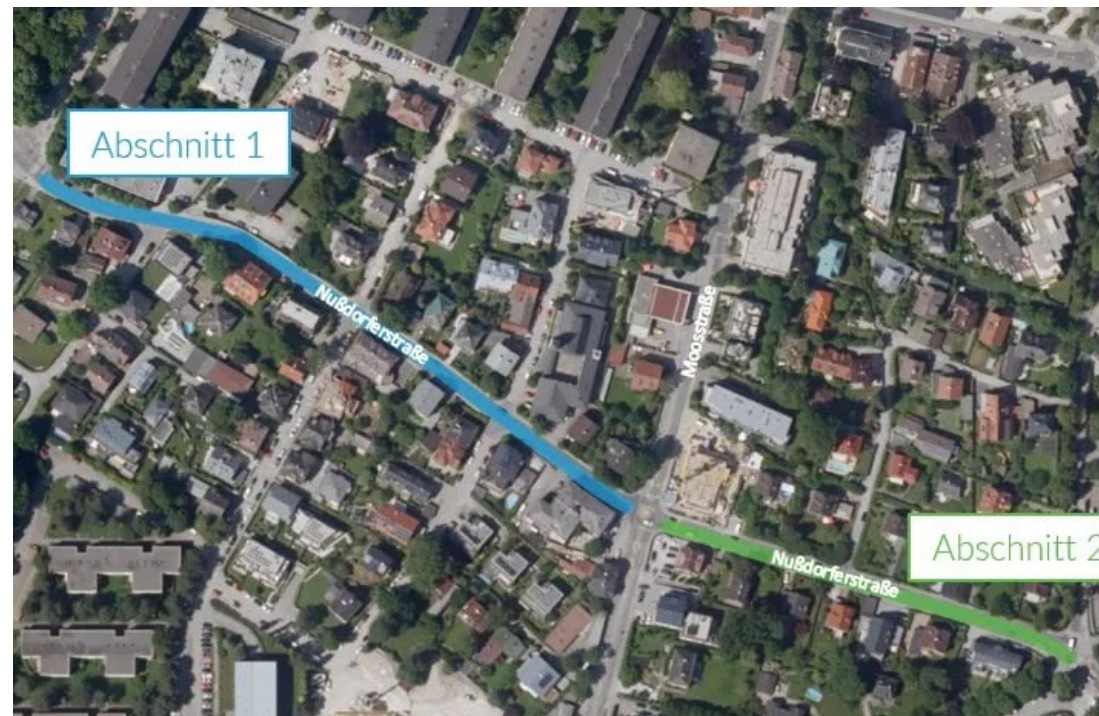
- + Eckdaten:
 - + Gesamtfahrbahnbreite ~ 7m
 - + Beidseitige Mehrzweckstreifen 1,2-1,25m
 - + Höchstzulässige Geschwindigkeit 40 km/h
- + Vorheruntersuchung: Messung von 20 Überholvorgängen an Nußdorferstraße am Abschnitt zwischen Moosstraße und Leopoldskronstraße (08.2024)
- + Ergebnisse:
 - + Median des minimalen seitlichen Überholabstands: 0,85 m
 - + Median der absoluten Geschwindigkeit bei minimalem seitlichen Überholabstand: 31 km/h
 - + Median der Hinterherfahrzeit: 4,74 s



© Salzburg Research

TESTSTELLUNG REALLABOR NUßDORFERSTRASSE

- + Untersuchung der Überholvorgänge an 2 Abschnitten der Nußdorferstraße mit zwei unterschiedlichen Bodenmarkierungen
- + Vorheruntersuchung fand an Abschnitt 2 statt



© Salzburg Verkehr

TESTSTELLUNG REALLABOR NUßDORFERSTRASSE

Abschnitt 1

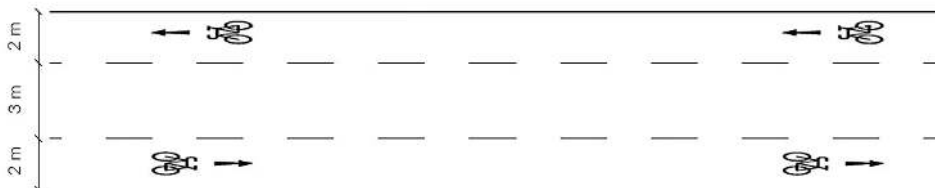
Zwischen Bräuhausstraße-Moosstraße



© Salzburg Research

Beidseitige
Mehrzweckstreifen (2m)
mit schmaler Kernfahrbahn
(3m) ohne Mittelleitlinie

Höchstzulässige
Geschwindigkeit 30 km/h



Abschnitt 2

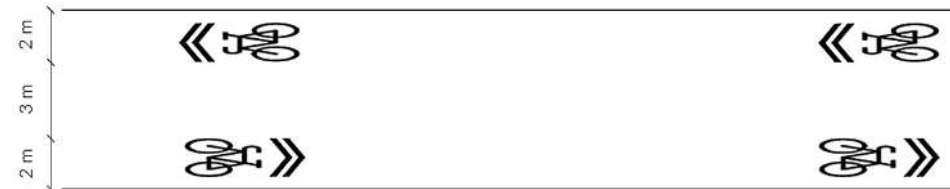
Zwischen Moosstraße-Leopoldskronstraße



© Salzburg Research

Große Piktogramme (1,5m
breit) und Sharrows ohne
Mittelleitlinie

Höchstzulässige
Geschwindigkeit 30 km/h



TESTSTELLUNG REALLABOR NUßDORFERSTRASSE

Phase 1

- + Ummarkierung der Testabschnitte
 - + Abschnitt 1: Beidseitige Mehrzweckstreifen mit schmaler Kernfahrbahn
 - + Abschnitt 2: Große Piktogramme und Sharrows
- + Freischaltung der Online-Befragung für Verkehrsteilnehmer:innen
- + Information und Pressearbeit
 - + <https://www.salzburgresearch.at/2025/reallabor-fuer-sicheres-radfahren-in-salzburg-neue-markierungen/>
 - + <https://www.zukunftswege.at/teststrecke/>
 - + Presseaussendungen
 - + ORF-Beitrag: <https://salzburg.orf.at/stories/3305756/>
- + Durchführung der ersten Messfahrten mit dem Holoscene Bike im Juni 2025.

Phase 2

- + Kommunikationskampagne zum gewünschten Verhalten auf der Teststrecke
 - + Erneute Presseaussendung im August 2025
- + Ergänzende Beschilderung der Teststrecke und Markierung von Tempo 30 Bodenmarkierungen

Abschnitt 1



© Salzburg Verkehr

Abschnitt 2



© Salzburg Verkehr

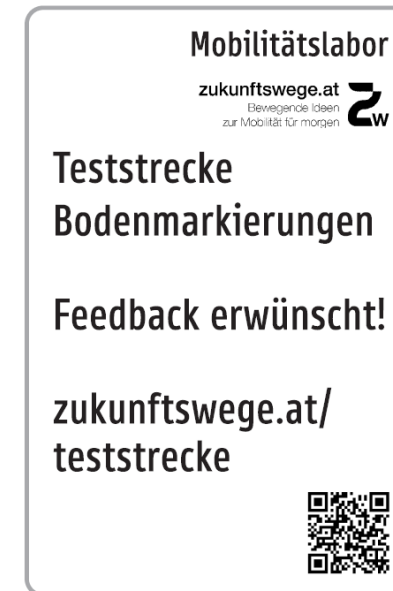
- + Durchführung der zweiten Messfahrten mit dem Holoscene Bike Ende September/Anfang Oktober 2025.

DATENERHEBUNG

- + Messung von Überholvorgängen mit dem Holoscene Fahrrad. Aufzeichnung von mindestens 20 Überholvorgängen pro Richtung auf jedem Abschnitt pro Phase (in Summe Aufzeichnung von mind. 160 Überholvorgängen).
 - + Phase 1: Dienstag, 10.06.25 08:45-14:45
 - + Phase 2: Montag, 29.09.25 15:40-17:05
Donnerstag, 02.10.25 08:00-10:00
- + Messung der Verkehrsstärke + Fahrzeugklasse + Geschwindigkeit
 - + 09. – 13. Juni 2025
 - + 08. – 12. September 2025
- + Online-Befragung für Verkehrsteilnehmer:innen
 - + Mehrere Hinweisschilder auf der gesamten Teststrecke mit QR-Code



© Salzburg Research/wildbild – Herbert Rohrer

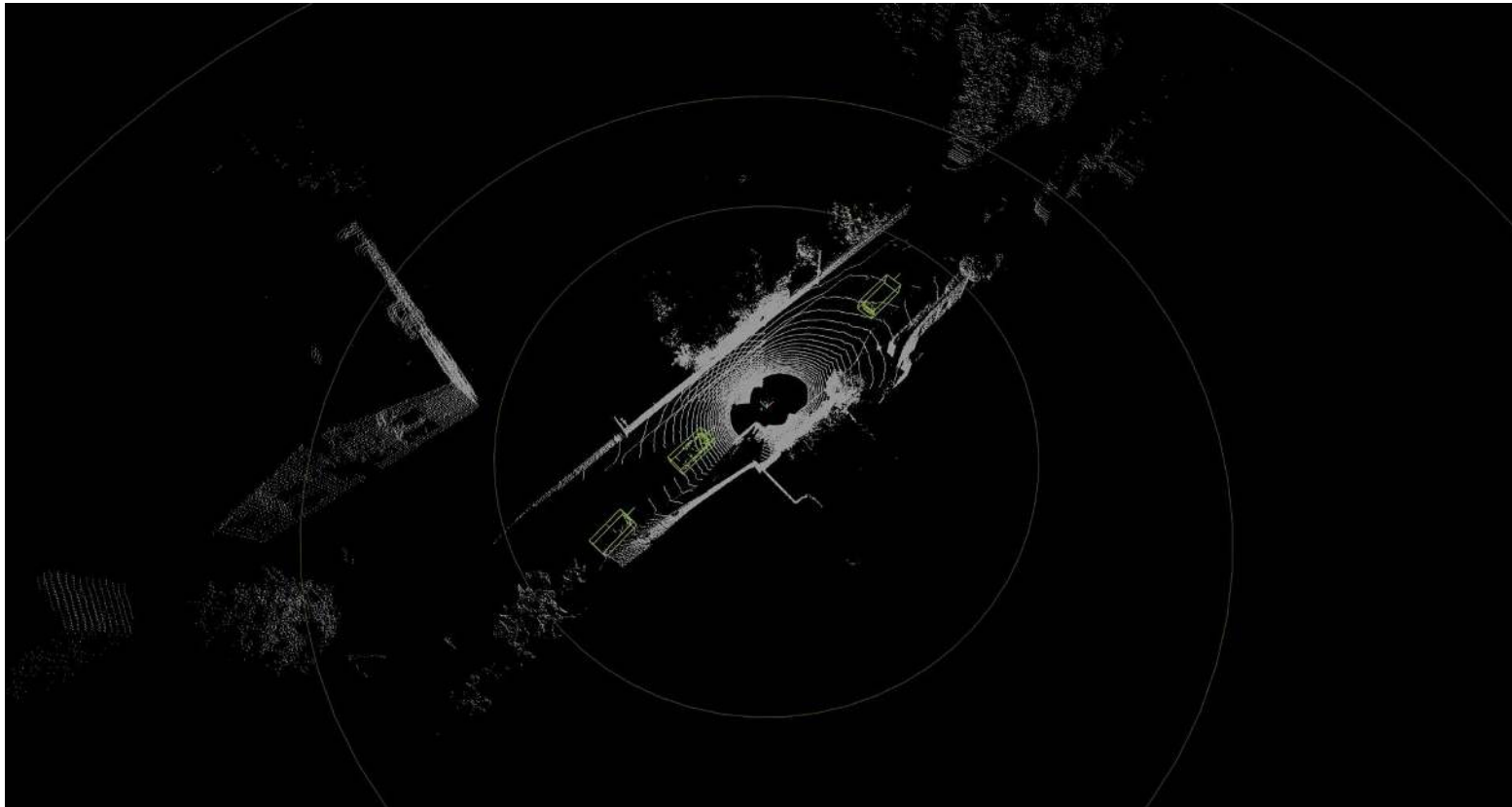


© Salzburg Verkehr

DATENAUSWERTUNG

Beispielhafter Überholvorgang

Zwischen Bräuhausstraße-Moosstraße (Abschnitt 1 Phase 1) – zu enges Überholen bei Gegenverkehr



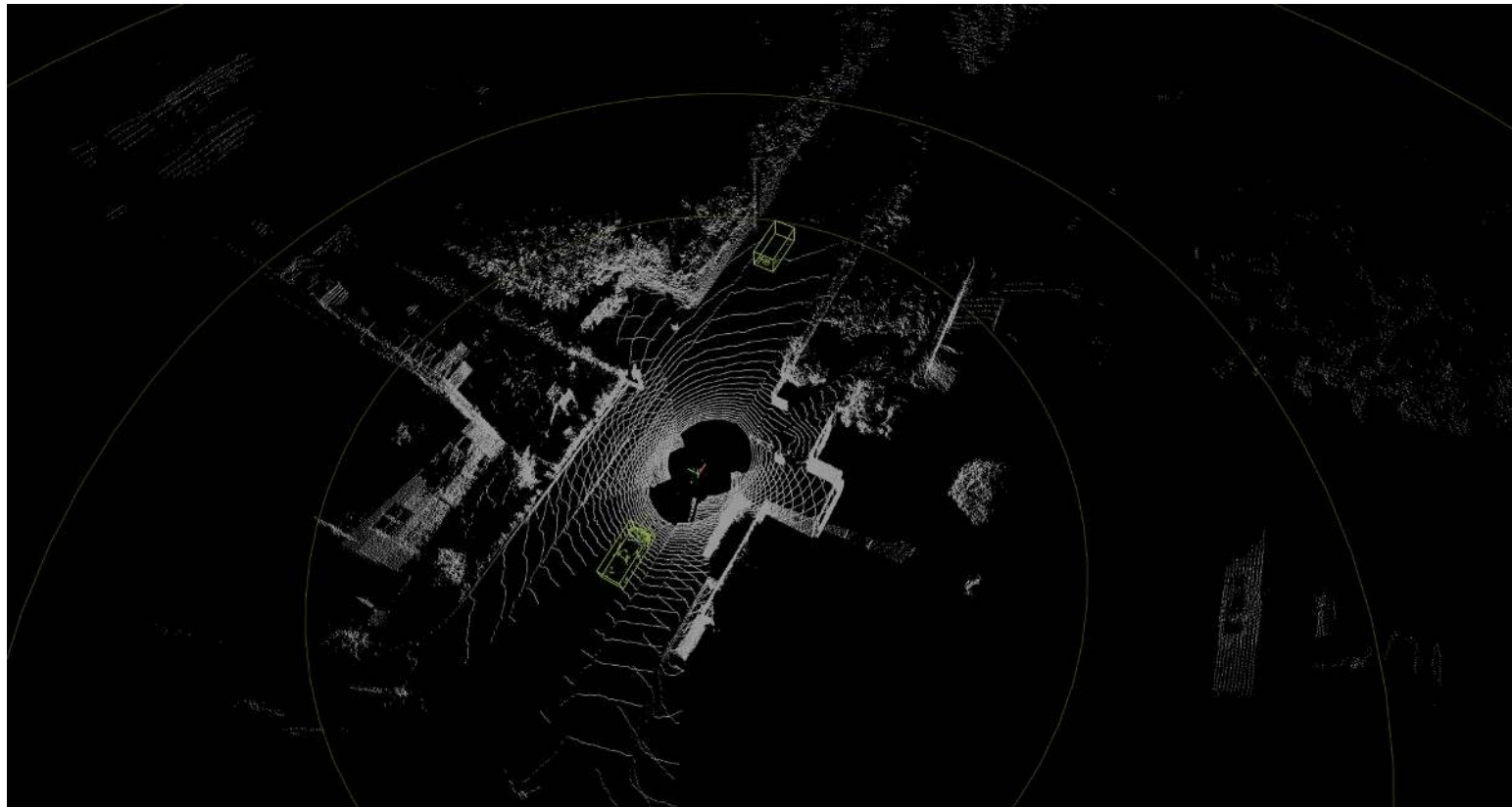
ÜV1: (ohne Gegenverkehr)
min. seitl. Abstand: **1,02 m**
rel. Geschw.: **23,4 km/h**
abs. Geschw.: **43,3 km/h**
tsf: **6,3 s**

ÜV2: (mit Gegenverkehr)
min. seitl. Abstand: **0,85 m**
rel. Geschw.: **19,5 km/h**
abs. Geschw.: **38,4 km/h**
tsf: **6 s**

DATENAUSWERTUNG

Beispielhafter Überholvorgang

Zwischen Moosstraße-Leopoldskronstraße (Abschnitt 2 Phase 1) – Abwarten des Gegenverkehrs



ÜV3:
min. seitl. Abstand: 1,37 m
rel. Geschw.: 9,4 km/h
abs. Geschw.: 25,7 km/h
tsf: 23,3 s

ERGEBNISSE TESTFAHRTEN MIT HOLOSCENE BIKE

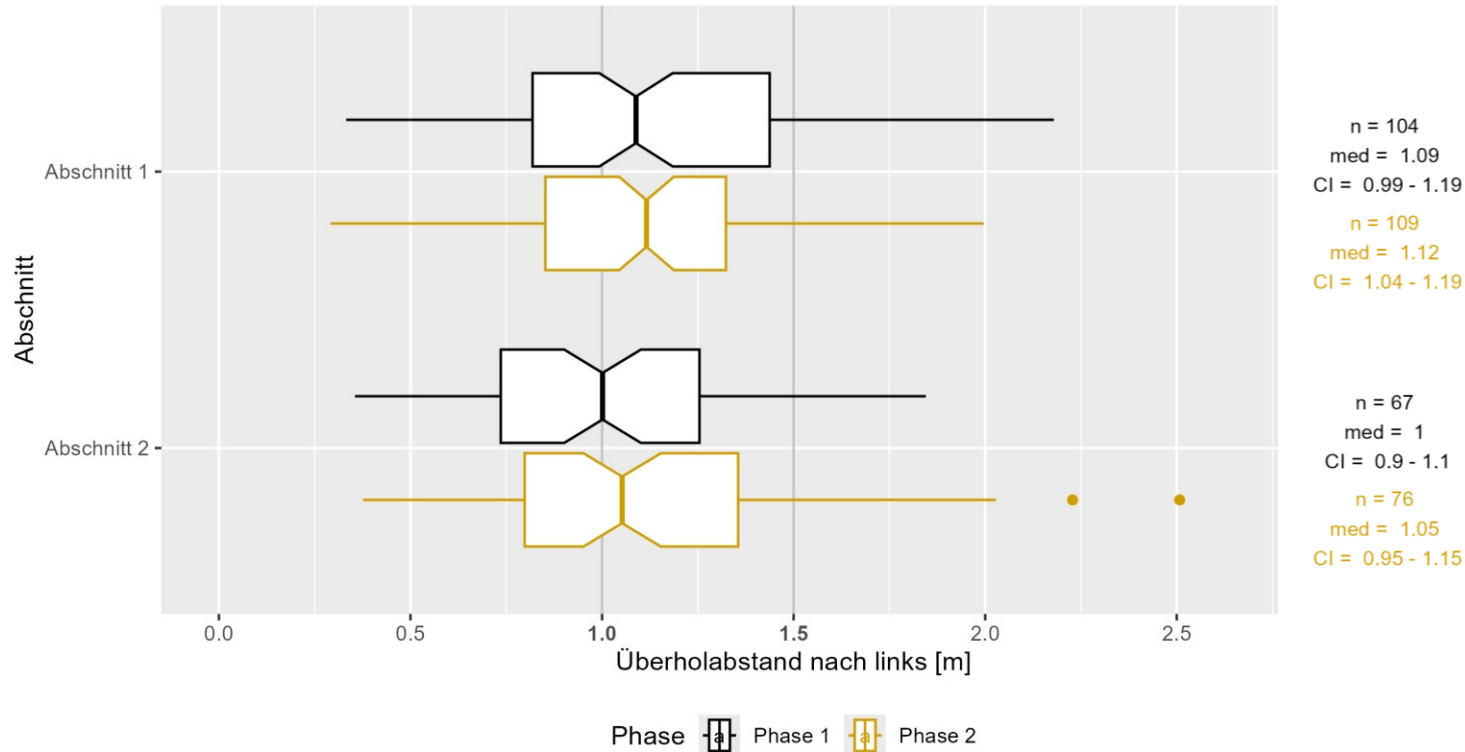
ERGEBNISSE

Minimaler seitlicher Abstand

Boxplot Überholabstände in m pro Abschnitt und Phase

Abschnitt 1 = Bräuhausstraße-Moosstraße,

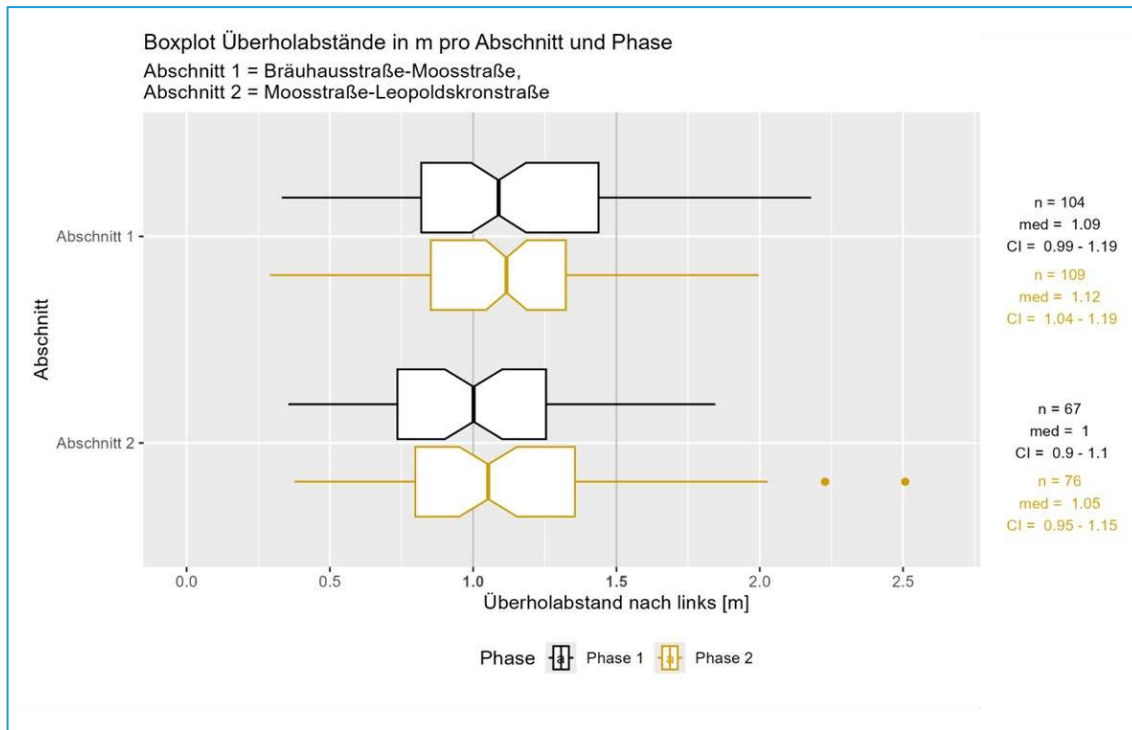
Abschnitt 2 = Moosstraße-Leopoldskronstraße



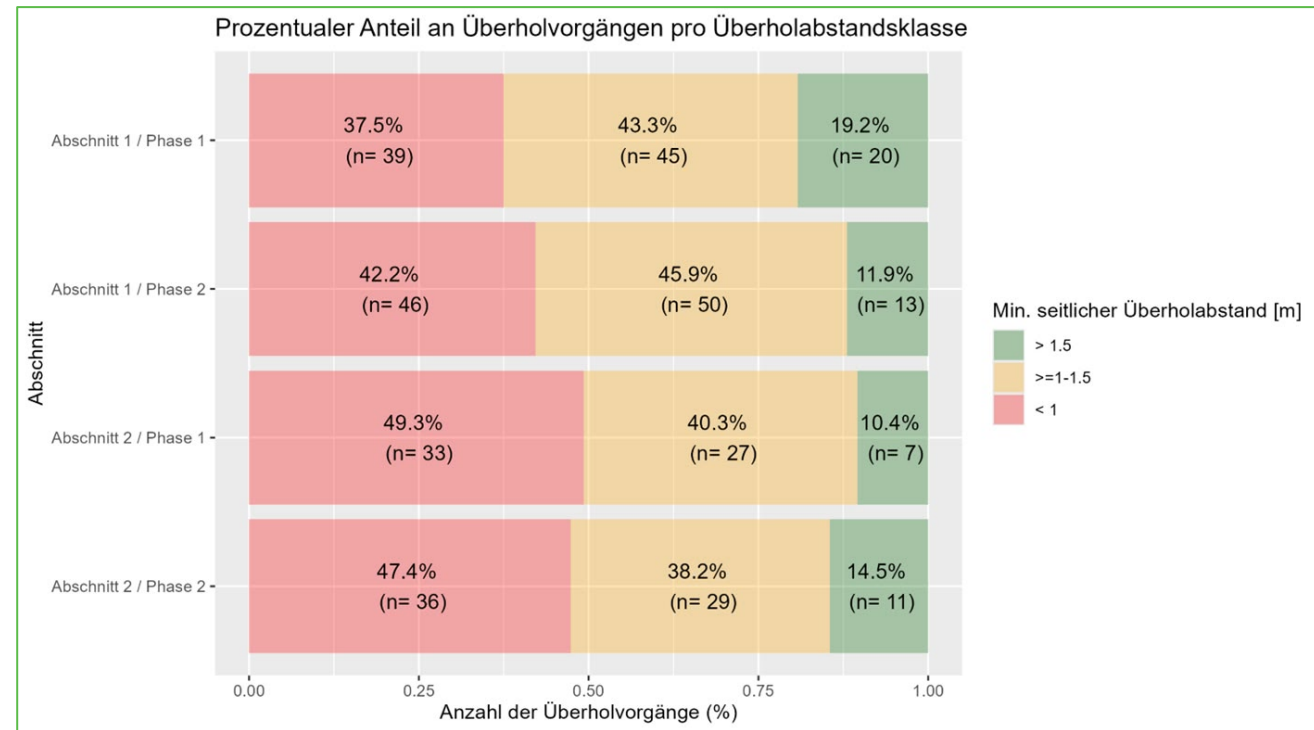
Abschnitt	Phase	75%	50%	25%
		..% der Kfz-Lenker:innen überholen mit einem Abstand über .. [m].		
Abschnitt 1	Phase 1	0.82	1.09	1.44
Abschnitt 1	Phase 2	0.85	1.12	1.33
Abschnitt 2	Phase 1	0.74	1.00	1.26
Abschnitt 2	Phase 2	0.80	1.05	1.36

ERGEBNISSE

Minimaler seitlicher Abstand

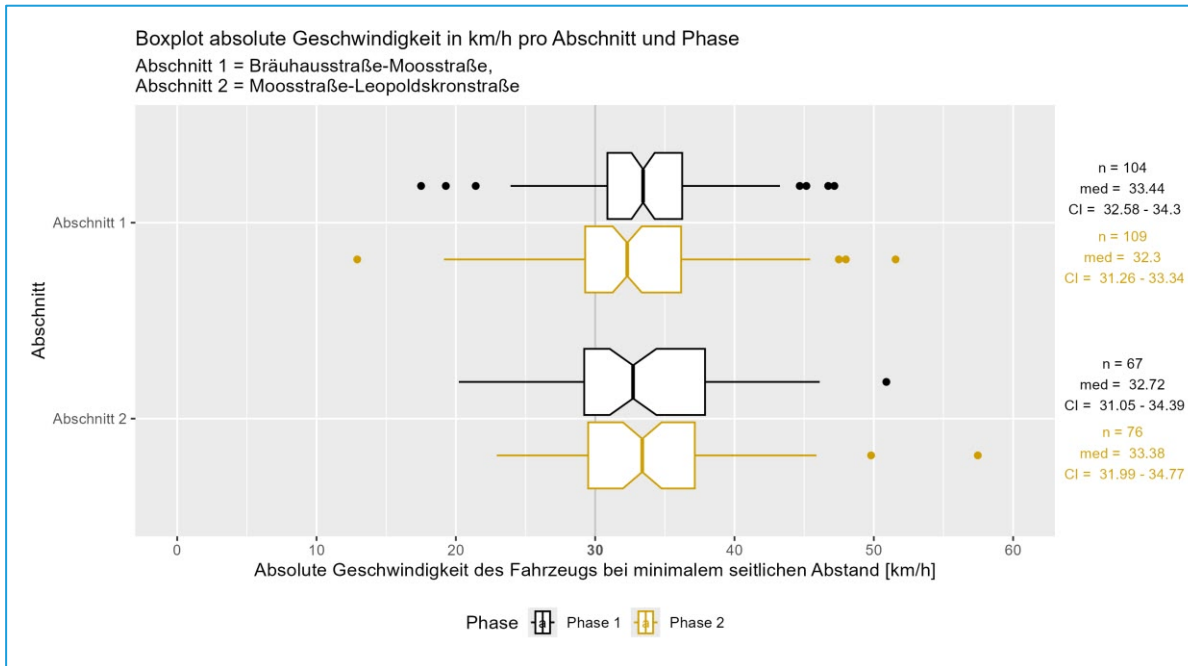


Minimaler seitlicher Abstand nach Überholabstandsklasse

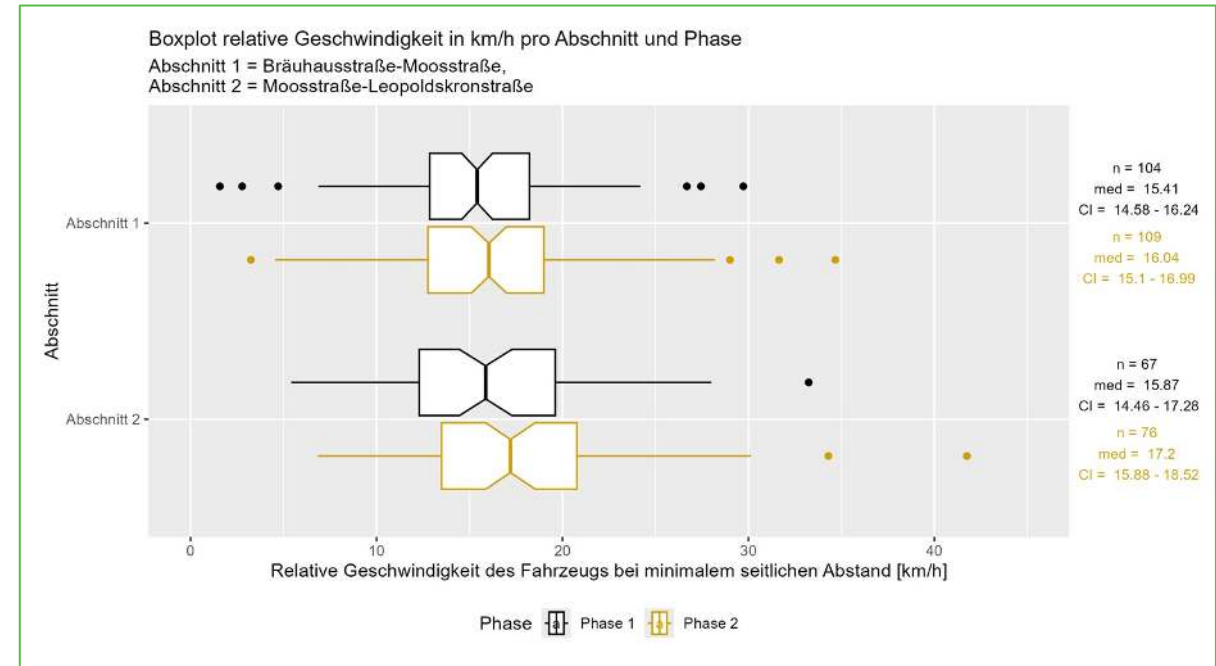


ERGEBNISSE

Absolute Geschwindigkeit des überholenden Fahrzeugs

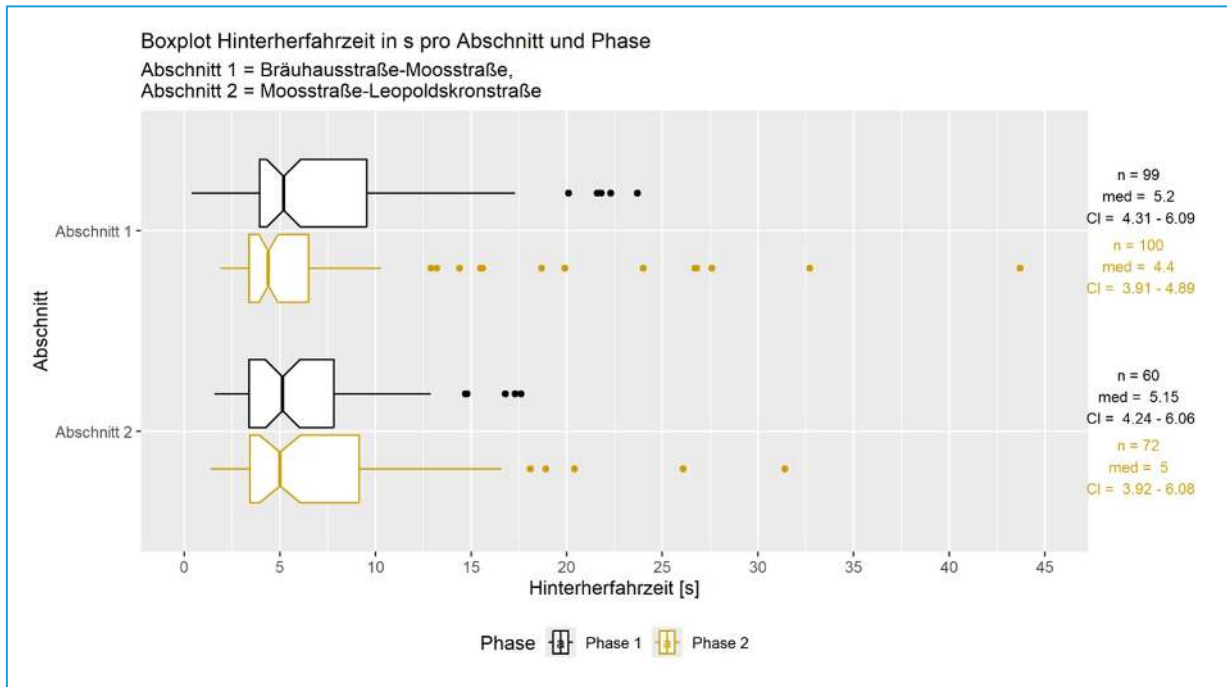


Relative Geschwindigkeit des überholenden Fahrzeugs



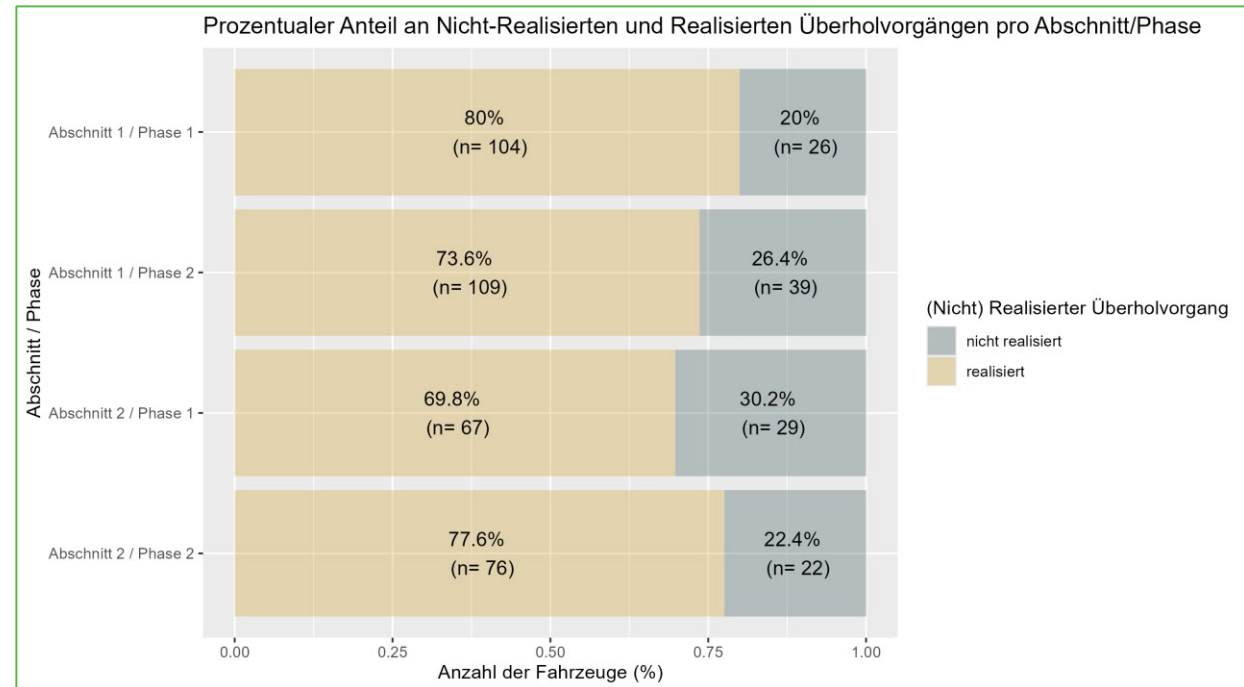
ERGEBNISSE

Hinterherfahrzeit



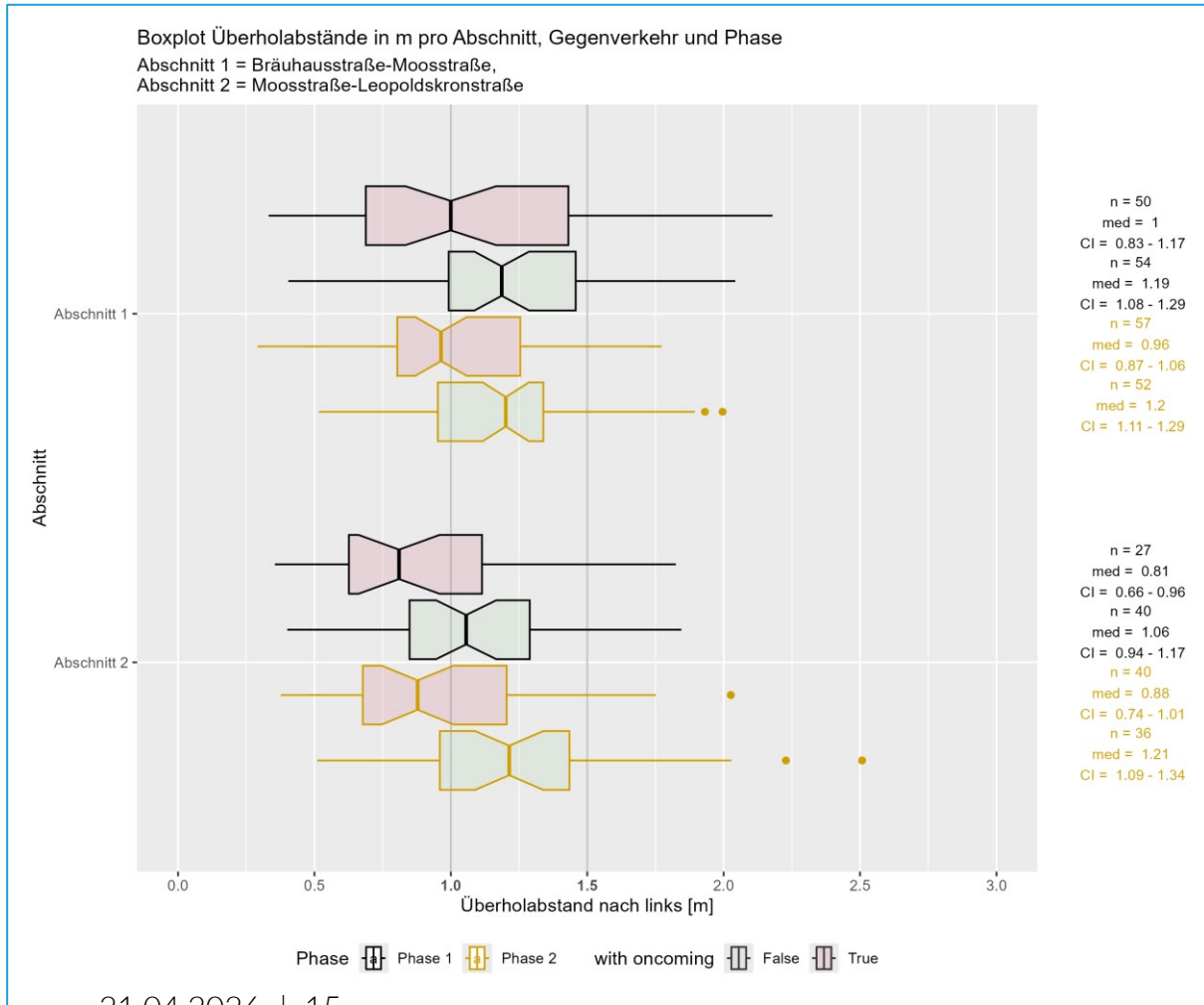
Anm.: Hinterherfahrzeiten, welche durch Hinterherfahren im Abschnitt 1 und Überholen erst in Abschnitt 2 zustande kamen, wurden hier für die abschnittsbezogene Vergleichbarkeit exkludiert und umgekehrt.

Realisierte vs. nicht realisierte Überholvorgänge

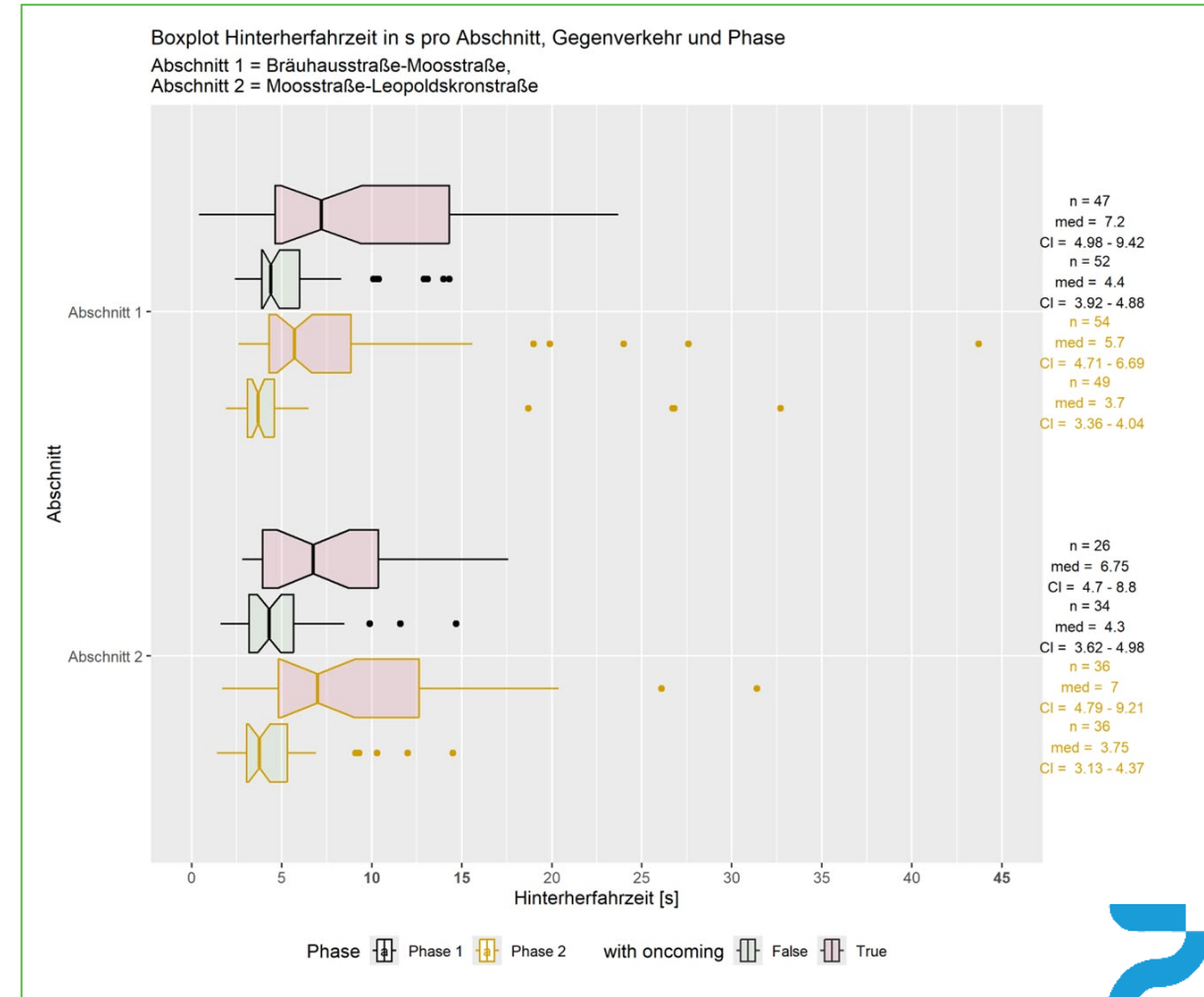


ERGEBNISSE

Überholabstand mit Gegenverkehr



Hinterherfahrzeit mit Gegenverkehr



ZUSAMMENFASSUNG ERGEBNISSE

- + Der Median des Überholabstands liegt in beiden Abschnitten nach wie vor unter 1,5 Meter
- + Es wird auch in Phase 2 sehr eng überholt (Median 1,05 Meter (Abschnitt 2) bzw. 1,12 Meter (Abschnitt 1))
- + Geringste Überholabstände in Abschnitt 2 Richtung Westen sowohl in Phase 1 (Median 0,86 Meter) als auch in Phase 2 (Median 0,87 Meter)
- + Der Median der absoluten Geschwindigkeit beim Überholen liegt zwischen 32,3 -33,4 km/h
- + Die Mediane der Hinterherfahrzeiten sind in beiden Abschnitten ähnlich
- + Bei Beeinflussung durch Gegenverkehr ist der Median der Hinterherfahrzeit deutlich größer
- + Bei Beeinflussung durch Gegenverkehr ist der Median des Überholabstandes geringer als wenn der Überholvorgang unbeeinflusst von Gegenverkehr stattfindet

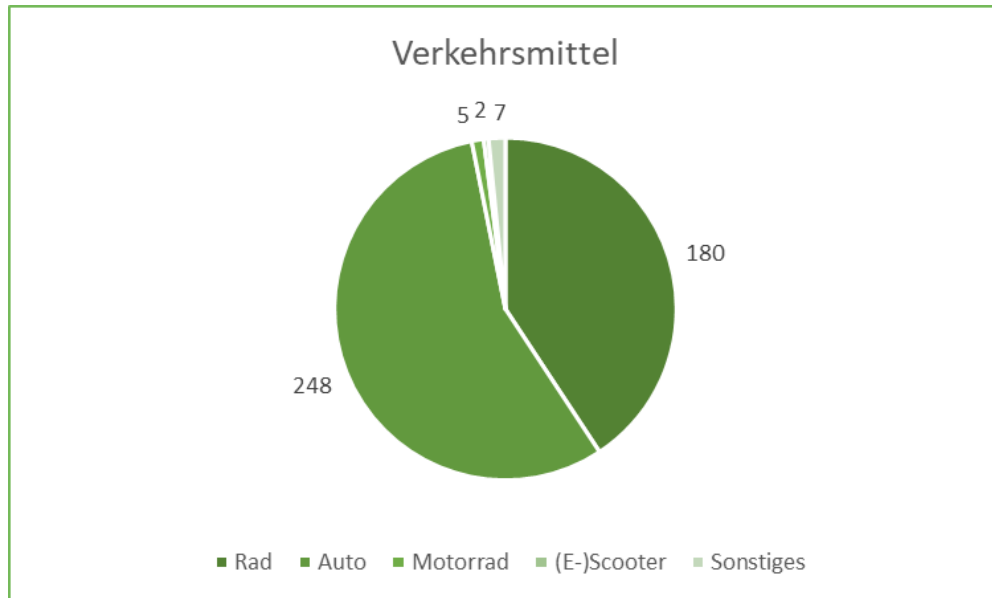
AUSWERTUNG DER BEFRAGUNG DER VERKEHRSTEILNEHMER:INNEN

BEFRAGUNG

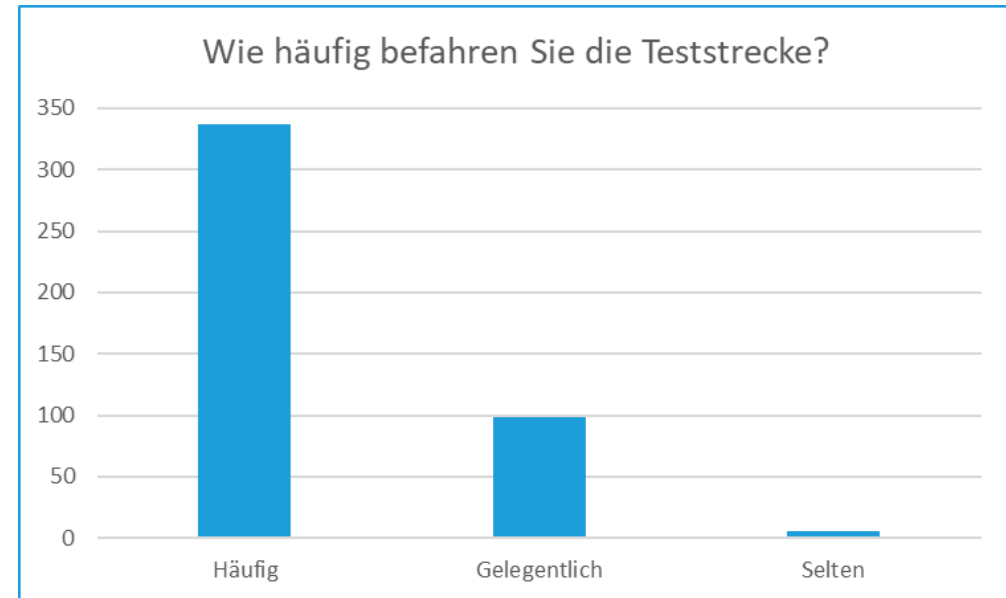
Stand 20.10.2025

Zeitraum: 16.05.2025 – 17.11.2025

Teilnehmer:innen: 442



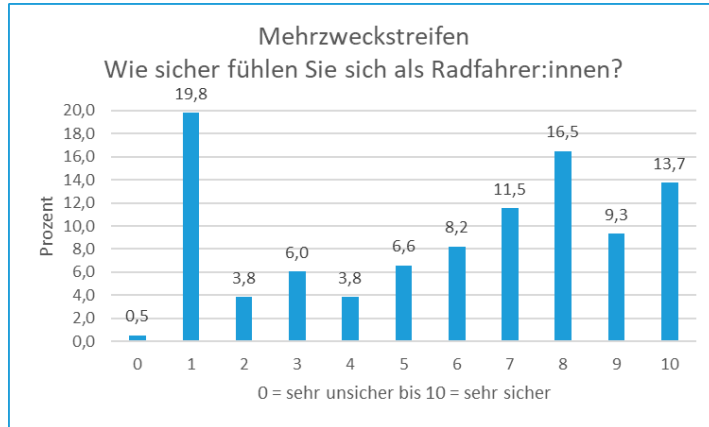
56% Auto und 41% Rad



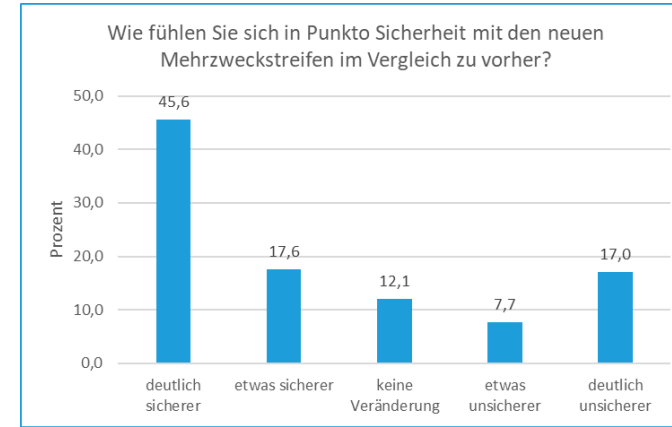
76% Häufig und 22% Gelegentlich

ONLINE BEFRAGUNG VERKEHRSTEILNEHMER:INNEN

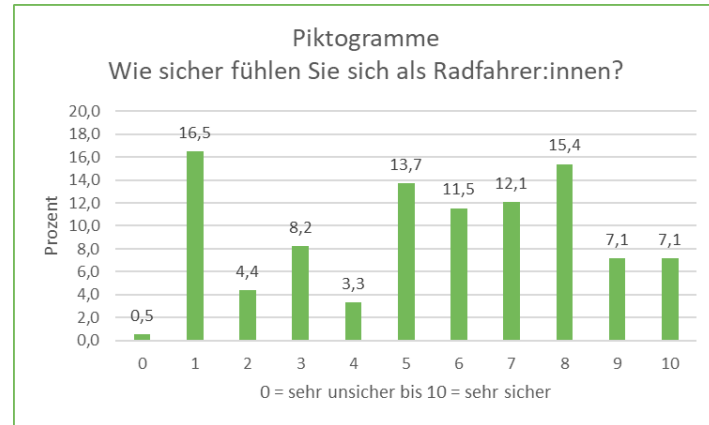
Radfahrer:innen



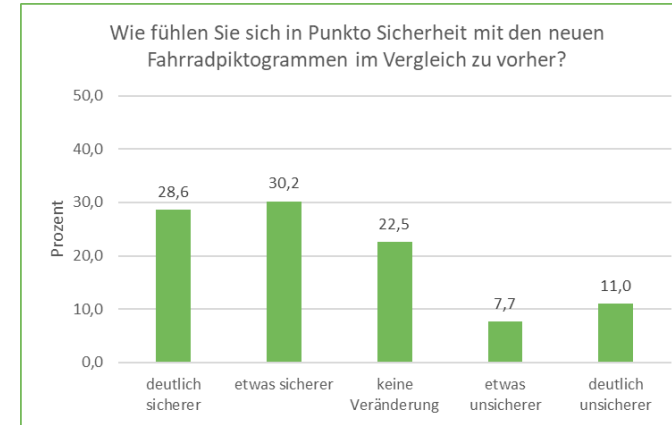
sicher (6-10): 59,3%
unsicher (0-5): 34,1%



sicherer: 63,2%
unsicherer: 24,7%



sicher (6-10): 53,3%
unsicher (0-5): 33,0%

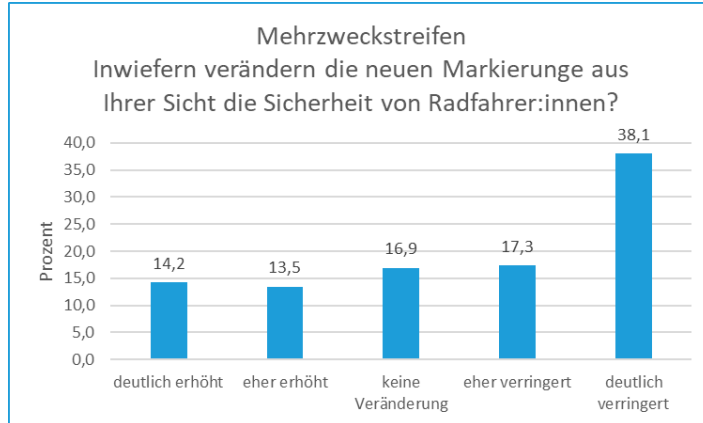
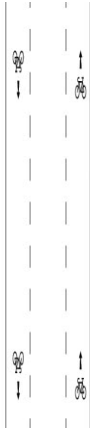


sicherer: 58,8%
unsicherer: 18,7%

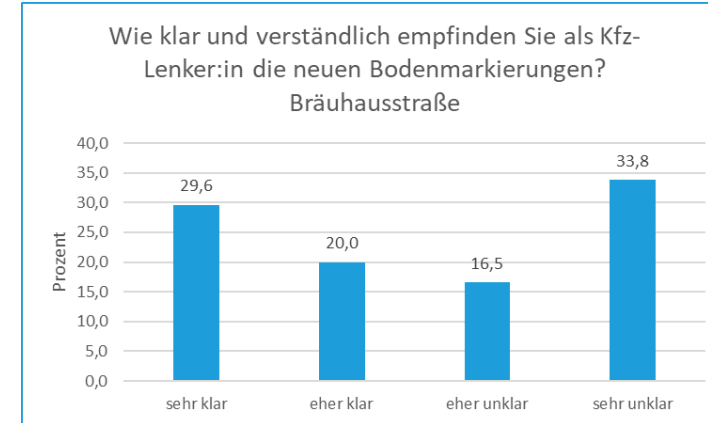
N=182
Stand: 17.11.2025

ONLINE BEFRAGUNG VERKEHRSTEILNEHMER:INNEN

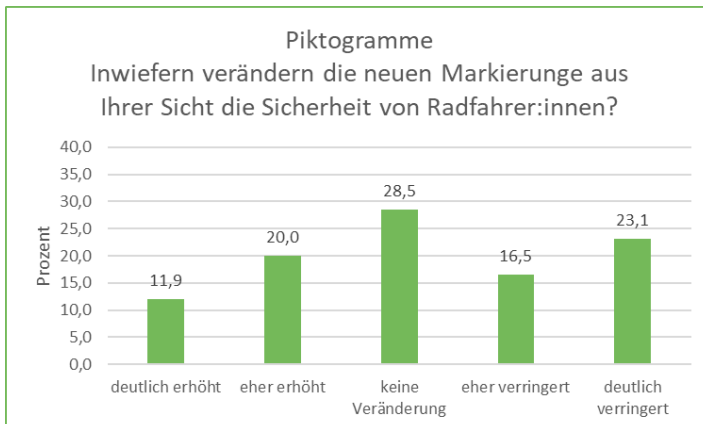
Kfz Lenker:innen



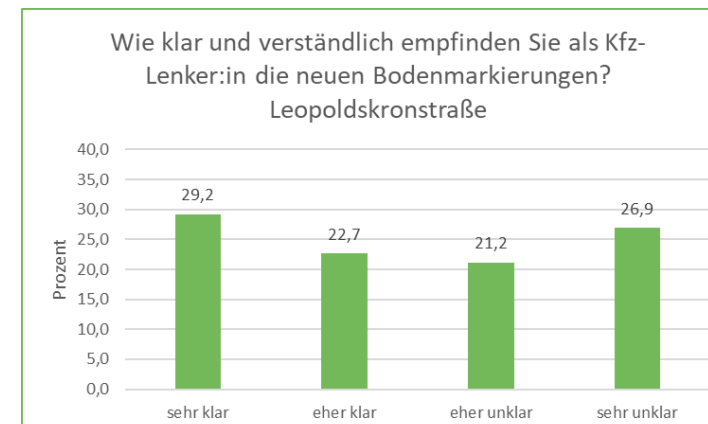
erhöht: 27,7%
verringert: 55,4%



klar: 49,6%
unklar: 50,4%



erhöht: 31,9%
verringert: 39,6%



klar: 51,9%
unklar: 48,1%

N=260
Stand: 17.11.2025

ONLINE BEFRAGUNG VERKEHRSTEILNEHMER:INNEN

Subjektive Rückmeldungen

Welche Verbesserungsvorschläge oder Anmerkungen haben Sie zu den neuen Bodenmarkierungen?



Ich finde die Maßnahmen grundsätzlich gut. Jedoch müsste man PkW Fahrer, die seit Jahren gewisse Markierungen und Verhaltensweisen kennen und haben, darüber informieren. Nur wenn alle Straßenteilnehmer die neuen Regeln einheitlich verstehen und befolgen, wird es zum gewünschten Ergebnis führen.

Beim Überholen wird tendenziell mehr Abstand gelassen, da Autofahrer die Begrenzungslinie des Mehrzweckstreifens als Mindestüberholabstand interpretieren. Die Führungslinie funktioniert intuitiv. Bei den Sharrows funktioniert das leider nicht.

Große Fahrradpiktogramme sind besser erkennbar, die Wahrnehmung ist, auf Grund eines "neuen Zeichens" besser.

Sicherheitsbedenken

Die Autos fahren durch die Veränderung stark auf meinem Fahrrad streifen und es kommt zu gefährlichen Situationen.

Sehr gefährlich für alle, weil die Autos nicht mehr genug Platz haben und somit dauernd auf dem Fahrradstreifen fahren müssen

Die neue Lösung ist gefährlich und nicht übersichtlich für PKW und Radfahrer!

Man muss gezwungenermaßen auf den Randstreifen fahren, da es bei Gegenverkehr nicht anders möglich ist. Sonst kommt es zum Zusammenstoß. Viel zu breit für diese schmale Straße. Zu viel Freiheiten für Radfahrer. Die eh teilweise die Verkehrsregeln nicht kennen und in Kamikaze Weise unterwegs sind.

Es ist übertrieben breit, es schränkt den Autoverkehr extrem ein. Ich fahre seit über 10 Jahren auf der selben Strecke und ich finde nur kontraproduktiv.

Straße ist nicht breit genug für so einen breiten Streifen, ich finde es sollte besser kommuniziert werden, dass der Streifen normal befahren werden darf

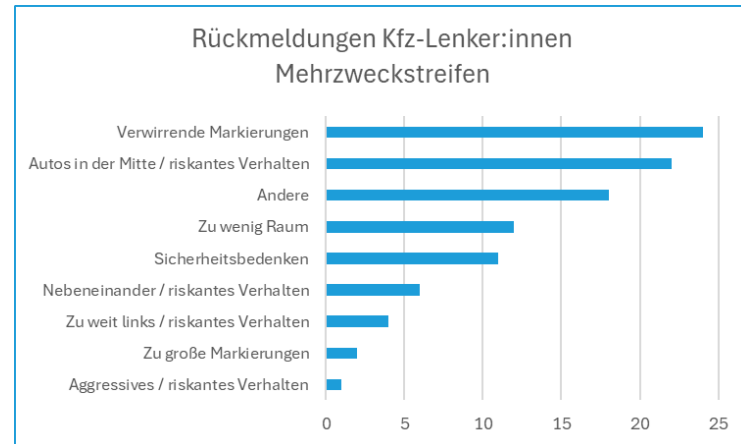
Positives Feedback

Zu wenig Platz

ONLINE BEFRAGUNG VERKEHRSTEILNEHMER:INNEN

Subjektive Rückmeldungen

Wie klar und verständlich empfinden Sie als Kfz-Lenker:in die neuen Bodenmarkierungen in Bezug auf ihr Fahrverhalten?



Als Autofahrer bin ich bei der 2. Variante zunächst verunsichert, ob ich auf dem Streifen, auf dem das Fahrrad Piktogramm ist fahren darf

Bei Gegenverkehr muss auf den Fahrradstreifen ausgewichen werden, wobei in stressigen Situationen Fahrräder leicht übersehen werden. Autofahrer irritiert der fehlende Mittelstreifen

Die Unklarheit besteht darin, wie ich mich als Kfz Lenker verhalten muss. Darf ich die Radwege befahren oder nicht? Darüber hat mich niemand aufgeklärt und das wiederum reduziert die Sicherheit für die Radfahrer. Speziell, wenn man den Straßenabschnitt anders kennt.

Aufgrund der breiten Fahrradstreifen herrscht Verunsicherung hinsichtlich der Restbreite für PKW. Nachdem keine Restbreite für Gegenverkehr gegeben ist, wird der Fahrradstreifen ignoriert. Vor allem im Stau führt es dazu, dass Fahrzeuge zu sehr in Fahrbahnmitte stehen bleiben, dass LKW nicht entgegen können.

Das Freihalten der Mehrzweckstreifen ist nicht möglich und wegen der kurvenbedingten Sichtweite nicht sinnvoll im Begegnungsverkehr mit ortsfremden Fahrern entsteht Unklarheit über die Fahrspuren. Wo kein Platz ist, ist eben kein Platz und der Abstand zu mir als Radfahrer wird beim Überholvorgang nach meiner Wahrnehmung auch nicht erhöht.

Autos in der Mitte

Absolut keine logische Fahrbahn Wahl möglich. Man fährt automatisch in der Mitte der Fahrbahn

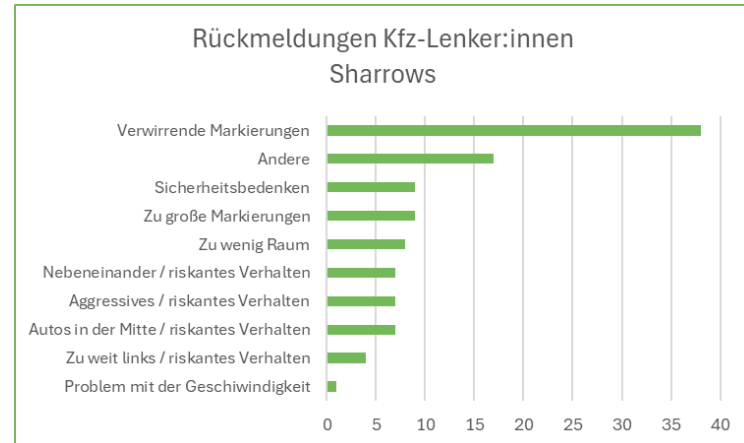
Autofahrer fahren teils mitten in der Fahrbahn, was im Gegenverkehr dann sehr knapp wird und dadurch dann eher für Radfahrer wiederum gefährlicher wird

Viele Autofahrer denken, nur in der Mitte fahren zu dürfen, sodass es immer wieder zu gefährlichen Situationen kommt!

ONLINE BEFRAGUNG VERKEHRSTEILNEHMER:INNEN

Subjektive Rückmeldungen

Wie klar und verständlich empfinden Sie als Kfz-Lenker:in die neuen Bodenmarkierungen in Bezug auf ihr Fahrverhalten?



Da ich das Symbol nicht kenne und es für mich keine Aussagekraft hat, weiß ich nicht wie ich mich als Autofahrer anders verhalten sollte.

Keine klare Abstandsorientierung, daher verwirrend, einzige Aussagekraft ist, dass auch Fahrräder verstärkt auf der Straße fahren, was auch vorher schon klar war!

Die meisten Autofahrer glauben sie müssen neben den Markierungen fahren und kapieren es einfach nicht dass diese befahren werden können. Vorher war viel besser und klar für den Autofahrer. Mir kommen jetzt immer Autofahrer teilweise auf meiner Spur entgegen weil sie meinen daneben fahren zu müssen

Unnötig groß, lenken vom Verkehrsgeschehen ab

Die großen Markierungen geben Platz und Sicherheit vor, die es nicht gibt, da nur mehr 1 Fahrstreifen für Autos übrig bleiben würde... das ist komplett kontraproduktiv!

Man wird als Autofahrer da eher abgelenkt Bei diesen riesigen Piktogrammen mitten auf der Fahrbahn

Auf der Straße kann man mit dem Auto nicht mehr fahren da die Radfahrer denken es sei nur für sie gedacht und es kommt regelmäßig zu gefährlichen Situationen. Da nun die Autofahrer nur noch die Breite einer normalen einspurigen Straße haben, aber sich diesen Platz in beide Richtungen teilen müssen.

Bei einer so schmalen Fahrbahn fährt jeder Autofahrer am Radweg egal ob Radfahrer unterwegs sind oder nicht. Das trägt sicher nicht zu mehr Verkehrssicherheit für Radfahrer bei.

Es ist gefährlich für alle Verkehrsteilnehmer und unübersichtlich



INTERPRETATION DER ERGEBNISSE UND ABLEITUNG VON HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

INTERPRETATION DER ERGEBNISSE

- + Im Abschnitt mit MZS sind die Kfz-Geschwindigkeiten deutlich geringer (Verunsicherung?), bei den Überholvorgängen selbst sind die Kfz-Geschwindigkeiten in beiden Abschnitten ähnlich -> ein gewisses Maß an Rücksichtnahme beim Überholen lässt sich daraus – und aus den geringen Geschwindigkeitsdifferenzen beim Überholen – ableiten.
- + Insgesamt sind die Überholabstände geringer als erwünscht.
- + Die Untersuchungen legen nahe, dass die angebrachten Markierungen in beiden Abschnitten zu einer Erhöhung der Überholabstände geführt hat.
- + Positiv ist, dass nachweislich eine gewisse Anzahl an Kfz-Lenker:innen nicht sofort überholt und hinter Radfahrer:innen her fährt, bis der Gegenverkehr es zulässt.
- + Die Beeinflussung durch den Gegenverkehr ist ein maßgeblicher Einflussfaktor für den Überholabstand
- + Tempo 30 hat mit hoher Wahrscheinlichkeit zu geringeren Kfz-Geschwindigkeiten und damit zu einer erhöhten Verkehrssicherheit beigetragen.

INTERPRETATION DER ERGEBNISSE

- + Die Medieninformationen haben vermutlich einen gewissen Beitrag zur Akzeptanz der Lösung geleistet. Dennoch ist es nicht gelungen, dass sich durch die Kommunikation vor Ort und in den Medien alle Verkehrsteilnehmer:innen adäquat Verhalten.
- + In beiden Abschnitten fühlen sich Radfahrer:innen mehrheitlich sicherer als vorher (ca. 60 %), fühlt sich ein Anteil von ca. 20.-25 % der Radfahrer:innen nicht sicherer als vorher -> das ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass der Verlust des sehr schmalen, aber dennoch als exklusiv empfundenen Mehrzweckstreifens als unsicher wahrgenommen wird.
- + Beim MZS in Abschnitt 1 fühlen sich mehr Radfahrer:innen sicher als in Abschnitt 2 mit Sharrows. Ein signifikanter Unterschied ergibt sich bei jenen, die sich sicher und sehr sicher fühlen (Bewertung 8-10): 40 % beim MZS gegenüber 30 % bei den Sharrows
- + Bei den Kfz-Lenker:innen waren die Markierungen von ca. je 50 % als klar bzw. unklar wahrgenommen, wobei der MZS für ein Drittel der Kfz-Lenker:innen sehr unklar ist.

INTERPRETATION DER ERGEBNISSE

- + Die Sicherheit der Radfahrer:innen wird von den Kfz-Lenker:innen als deutlich geringer eingestuft als vorher. Das ist vermutlich auf den “Territorialverlust” des Mehrzweckstreifens und die Übertragung der eigenen Unsicherheit auf Radfahrer:innen zurückzuführen.
- + Insgesamt zeigt sich, dass Kfz-Lenker:innen beim Überholen von Radfahrer:innen oftmals sehr gefordert und überfordert sind und damit Fehleinschätzungen treffen. Dazu kommt vermutlich auch eine gewisse Ignoranz gegenüber Radfahrer:innen bzw. eine Unwissenheit, wie unangenehm sich knappe Überholmanöver für Radfahrer:innen anfühlen.
- + Für Kfz-Lenker:innen ist eine Situation mit “getrennten Territorien” daher einfacher, aufgrund der zu geringen Überholabstände ist diese Situation allerdings nicht akzeptabel und unzumutbar.

INTERPRETATION DER ERGEBNISSE

Resümee:

- + Die beiden Markierungslösungen führen zu einer Erhöhung der Verkehrssicherheit und wurden von den Radfahrer:innen als mehrheitlich sicherer wahrgenommen.
- + Sie leisten damit einen positiven Beitrag für den Radverkehr, wenngleich die erwünschte Wirkung nicht in vollem Ausmaß eingetreten ist.
- + Für Kfz-Lenker:innen ist insbesondere der MZS mit schmaler Kernfahrbahn – und damit die Reduktion auf einen Kfz-Fahrstreifen – nicht intuitiv und bedarf einer intensiven Information und Schulung der Verkehrsteilnehmenden.

ABLEITUNG VON HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Stadt Salzburg

- + Beide Varianten haben sich als grundsätzlich sinnvoll und weiter verfolgenswert herausgestellt. Die Variante MZS hat eine höhere Wirksamkeit, die Variante Sharrows ist an Knotenpunkten einfacher umzusetzen.
- + Je niedriger der Kfz-DTV ist, desto besser funktionieren die Lösungen aufgrund der Abnahme der Überholmanöver mit Gegenverkehr.

Handlungsempfehlung Nußdorferstraße

In der Nußdorferstraße wird empfohlen, die Variante mit breiten Mehrzweckstreifen auf der gesamten Länge umzusetzen. Das heißt, der Abschnitt 1 bleibt unverändert und in Abschnitt 2 sollen die Piktogramme und Sharrows künftig durch breite Mehrzweckstreifen ersetzt werden.

ABLEITUNG VON HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Generelle Empfehlungen

- + Überholen statt „Vorbeifahren“ auch bei MZS in der StVO verankern
- + Überholverbot für mehrspurige Kfz von einspurigen Fahrzeugen in StVO verankern
- + Generell härtere Strafen für zu knappes Überholen von Radfahrer:innen (Beispiel Spanien), damit eine deutliche Verhaltensänderung erreicht wird.



KONTAKT

Dipl.-Ing. (FH) Christian Kainz, MBA

Salzburger Verkehrsverbund GmbH
Mobilitätslabor zukunftswege.at

Schallmooser Hauptstraße 10
Postfach 74 | 5027 Salzburg
office@zukunftswege.at
www.zukunftswege.at

