

KFV - Sicher Leben #20

Dooring-Unfälle

**Risiken des Radfahrens im Längsverkehr
neben haltenden und parkenden Kfz
Eine Untersuchung verkehrstechnischer Lösungen**

KFV - Sicher Leben #20

Dooring-Unfälle

Risiken des Radfahrens im Längsverkehr neben haltenden und parkenden Kfz Eine Untersuchung verkehrstechnischer Lösungen

KFV - Sicher Leben. Band #20. Dooring-Unfälle. Wien, 2020

Medieninhaber und Herausgeber
KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit)

Autoren
Dipl.-Ing.ⁱⁿ Sheila Burger, Mag.^a Ernestine Mayer, Ing. Erwin Wannemacher, Mag.^a Birgit Salamon,
Dipl.-Ing. Bernd Hildebrandt, Dipl.-Ing.ⁱⁿ Veronika Zuser, Dipl.-Ing. Klaus Robatsch (KFV)
Dipl.-Ing. Michael Skoric, Dipl.-Ing. Florian Niel, Dipl.-Ing. Michael Szeiler MAS,
Dipl.-Ing.ⁱⁿ Ulla Thamm (Rosinak & Partner ZT GmbH)
Dipl.-Ing. Oliver Sidla, M.Sc. Yuriy Lipetski, Dipl.-Ing. Filippo Garolla (SLR Engineering GmbH)

© KFV - Kuratorium für Verkehrssicherheit



INHALTSVERZEICHNIS

ZUSAMMENFASSUNG	8
ABSTRACT	10
KURZFASSUNG	12
EXECUTIVE SUMMARY	16
1 EINLEITUNG	23
1.1 Aufgaben und Ziele	23
1.2 Methoden	24
2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN	29
2.1 Rechtsgrundlagen	29
2.2 Infrastruktur in Ortsgebieten	29
2.3 Verhaltensregeln	30
3 STANDORTABHÄNGIGE ANALYSEN	35
3.1 Erhebungsstandorte	35
3.2 Erhebungsmethoden	37
3.2.1 Videoanalyse	37
3.2.2 Standortabhängige Befragung	38
3.3 Erhobene Parameter der objektiven Verkehrssicherheit	38
3.4 Standortanalysen	41
3.4.1 Verkehrsstärken, Geschwindigkeiten, Helmtragequote bei Radfahrern sowie Parkplatzsituation und Parkplatznutzung	41
3.4.2 Seitenabstände und Interaktionen von Radfahrern mit mehrspurigen Kfz	42
3.4.3 Türöffnungsbereich haltender und parkender Fahrzeuge („Dooring-Zone“)	45
3.4.4 Fahrlinie von Radfahrern	46
3.5 Standortabhängige Befragungen	47
3.5.1 Standortabhängige Befragung von Radfahrern	47
3.5.2 Standortabhängige Befragung von Pkw-Lenkern	52
3.6 Resümee einzelner Standorte	56
3.6.1 Standort Baden, Erzherzog-Wilhelm-Ring	56
3.6.2 Standort Mödling, Hauptstraße	56
3.6.3 Standort Tulln, Wiener Straße	56
3.6.4 Standort Salzburg, Mirabellplatz	56
3.6.5 Standort Innsbruck, Andreas-Hofer-Straße	57
3.6.6 Standort Wien 3, Landstraßer Hauptstraße	57
3.6.7 Standort Wien 9, Nußdorfer Straße	58
3.6.8 Standort Wien 9, Währinger Straße	58
3.6.9 Standort Wien 15, Äußere Mariahilfer Straße	58
3.6.10 Standort Wien 17, Hernalser Hauptstraße	59

4	STANDORTUNABHÄNGIGE BEFRAGUNG	63
4.1	Standortunabhängige Befragung von Radfahrern	63
4.1.1	Fahrverhalten	63
4.1.2	Gefährdung von Radfahrern beim Aussteigen und Ausparken	64
4.1.3	Beobachtung von Fahrzeugen	65
4.1.4	Verhalten beim Überholtwerden	66
4.1.5	Wahl der Fahrlinie	67
4.1.6	Wissen über Markierungen	73
4.1.7	Persönliche Erfahrung	74
4.2	Standortunabhängige Befragung von Pkw-Lenkern	76
4.2.1	Fahrverhalten	76
4.2.2	Gefährdung von Radfahrern beim Aussteigen, Ausparken und Überholen	78
4.2.3	Verhalten beim Überholen von Radfahrern	81
4.2.4	Wissen über Markierungen	82
4.2.5	Persönliche Erfahrung	83
4.2.6	Verhalten beim Öffnen der Fahrzeigtüre und Ausparken	86
4.3	Standortunabhängige Befragung von Lkw-Lenkern	87
4.3.1	Fahrverhalten	87
4.3.2	Verhalten beim Aussteigen und Ausparken	88
4.3.3	Gefährdung von Radfahrern beim Aussteigen, Ausparken und Überholen	89
4.3.4	Verhalten beim Überholen von Radfahrern	91
4.3.5	Wissen über Markierungen	92
4.3.6	Persönliche Erfahrung	93
4.3.7	Verhalten beim Öffnen der Fahrzeigtüre und Ausparken	94
4.4	Exemplarischer Vergleich einzelner Analyse- und Befragungsergebnisse	94
5	UNTERSUCHUNG PARKVERHALTEN	99
5.1	Aufgabe, Ziel und Methode	99
5.2	Erhebungsstandorte	100
5.3	Fahrzeugbreiten parkender Fahrzeuge	101
5.4	Standortvergleiche	102
6	SCHLUSSFOLGERUNGEN UND MASSNAHMENEMPFEHLUNG	109
6.1	Schlussfolgerungen	109
6.2	Maßnahmenempfehlungen	110
6.2.1	Ausbildung und Bewusstseinsbildung	110
6.2.2	Rechtliche Maßnahmen und Überwachung	111
6.2.3	Infrastruktur im Streckenbereich	111

7 ANHANG	117
FRAGEBÖGEN	117
Ortsunabhängige Befragung Radfahrer	117
Ortsunabhängige Befragung Kfz-Lenker	123
Streckenbezogene Befragung Radfahrer	128
Streckenbezogene Befragung Kfz-Lenker	130
8 ABBILDUNGSVERZEICHNIS	135
9 TABELLENVERZEICHNIS	141
10 QUELLENVERZEICHNIS	145
IMPRESSUM	146

ZUSAMMENFASSUNG

Immer mehr Menschen nutzen das Fahrrad sowohl für sportliche Aktivitäten als auch für private und berufliche Fahrten. Dieser Trend schlägt sich jedoch auch vermehrt in den Unfallzahlen nieder. Die amtliche Verkehrsunfallstatistik Österreich verzeichnet jährlich rund 7.300 Radunfälle mit Personenschaden (Rad-UPS) im Straßenverkehr¹, wobei diese Zahl nur einen Ausschnitt des Gesamtunfallgeschehens darstellt, da nicht bei jedem Unfall mit Personenschaden auch die Exekutive vor Ort ist und somit letztendlich nicht alle Unfälle in die Verkehrsunfallstatistik aufgenommen werden können. Insgesamt geht das KFV bei Radunfällen im Verkehr von einer Gesamtzahl von ca. 31.000 pro Jahr aus. Radunfälle mit Personenschaden neben haltenden und parkenden Kfz machen in der amtlichen Verkehrsunfallstatistik rund 4% aller Radunfälle² aus, stellen aber vor allem im städtischen Verkehr ein Verkehrssicherheitsproblem dar. So berichten beispielsweise drei Viertel der befragten Radfahrer von einem Unfall oder einer kritischen Situation mit einer plötzlich aufgehenden Fahrzeughürde. Auch hier ist von einer Dunkelziffer auszugehen.

Mit dem Ziel, die Verkehrssicherheit von Radfahrern im Straßenverkehr zu verbessern, wurde im Rahmen dieser Studie in den Jahren 2016 und 2017 das Radfahren im Längsverkehr neben haltenden und parkenden Kfz näher untersucht. Der Fokus lag dabei auf „Dooring“-Unfällen, Kollisionen mit geöffneten Wagentüren. Dazu wurden Untersuchungen an verschiedenen Standorten in Österreich mit unterschiedlicher Radverkehrsführung durchgeführt. Neben Messungen und videogestützten Analysen des Fahrverhaltens des Rad- und Kfz-Verkehrs umfasste die Untersuchung auch standortabhängige und standortunabhängige Befragungen von Verkehrsteilnehmern (Radfahrern sowie Pkw- und Lkw-Lenkern) sowie eine Analyse der Türöffnungsvorgänge und des Parkverhaltens.

Die wesentlichen Ergebnisse der Untersuchungen:

- **„Dooring“ stellt ein bedeutendes Unfallrisiko für Radfahrer dar.** Drei Viertel der befragten Radfahrer haben schon einmal einen Unfall oder eine kritische Situation mit einer plötzlich aufgehenden Fahrzeughürde (oder einem ausparkenden Fahrzeug) erlebt.
- **Die tatsächliche Türöffnungsbreite („Dooring-Zone“) beträgt 0,75 m.** Die Analyse von insgesamt 100 Türöffnungsvorgängen ergab, dass 85% aller Fahrzeuglenker die Tür bis maximal 0,75 m Breite öffneten – gemessen ab der Außenkante des Seitenspiegels. Dieser Wert wird als maßgebende Breite der Dooring-Zone angesehen und bestätigt beispielsweise auch jene Breite, die gemäß RVS 03.02.13 für baulich getrennte Radwege als Schutzstreifen zu abgestellten Fahrzeugen vorzusehen ist.
- **Die überwiegende Mehrheit der Radfahrer (rd. drei Viertel) fährt innerhalb der Dooring-Zone.**
- **Beim Großteil der Überholvorgänge (80%) wird der erforderliche Sicherheitsabstand von 1,50 m von den Kfz-Lenkern nicht eingehalten,** wodurch Radfahrer erneut in die Dooring-Zone gedrängt werden.
- **Bei Überholvorgängen bewegen sich beinahe alle Radfahrer innerhalb der Dooring-Zone.** Im Falle des Überholens durch ein Kfz werden die Radfahrer noch weiter nach rechts gedrängt – während des Überholtwerdens lagen über 90% aller Fahrlinien von Radfahrern innerhalb der Dooring-Zone.
- **Häufig wird die Dooring-Gefahr für Radfahrer durch mangelhaftes Parkverhalten verschärft.** Mehr als die Hälfte der untersuchten Fahrzeuge überragten die fahrbahnseitige Parkstreifenbegrenzung, wodurch die Dooring-Zone näher an die Radfahrer heranrückt.

¹ Verkehrsunfallstatistik der Statistik Austria 2014–2018, Auswertung KFV

² Verkehrsunfallstatistik der Statistik Austria 2014–2018, Auswertung KFV

- **Das Vorhandensein von Bodenmarkierungen und deren Art beeinflussen die Wahl der Fahrlinie der Radfahrer stark.** Radfahrer orientieren sich insbesondere stark an Längsmarkierungen. Fahrrad-Piktogramme samt Pfeilmarkierung (z.B. Sharrows³) können ebenfalls einen Einfluss auf die Wahl der Fahrlinie haben.

Um die Radverkehrssicherheit neben haltenden und parkenden Kfz nachhaltig zu verbessern, ist ein Gesamtpaket an Maßnahmen in den Bereichen Ausbildung und Bewusstseinsbildung, Infrastruktur und Recht erforderlich. Dazu gehören u.a.

- die gesetzliche Verankerung des **seitlichen Mindestabstandes von 1,50 m beim Überholen von Radfahrern** in der Straßenverkehrsordnung,
- das Einhalten der **Regelbreite von Mehrzweckstreifen bzw. Radfahrstreifen neben Längsparkern von 1,75 m**, um ein gefahrloses Vorbeifahren zu ermöglichen,
- Längsmarkierungen und **Fahrrad-Piktogramme samt Pfeilmarkierungen** (z.B. Sharrows), die die Wahl der Fahrlinie beeinflussen können,
- verstärkte **Bewusstseinsbildung und Ausbildungsschwerpunkte** sowohl bei Kfz-Lenkern als auch bei Radfahrern:
 - Bei Kfz-Lenkern z.B. rund um das Thema **Öffnen der Fahrzeughüter**; insbesondere sollte das Öffnen mit der rechten Hand („Dutch Way“) gefördert werden.
 - Der **ausreichende Sicherheitsabstand beim Überholen** (1,5 m) sollte in der Kfz-Lenker-Ausbildung verstärkt thematisch aufgegriffen werden.
 - Radfahrer sollten auf das Halten eines ausreichenden **Sicherheitsabstands zu parkenden Fahrzeugen** (Vermeiden der Dooring-Zone) hingewiesen werden.

³ Sharrows sind Bodenmarkierungen zur Lenkung des Radverkehrs, mit deren Hilfe Radfahrer im Straßenraum sichtbar gemacht werden sollen.

ABSTRACT

More and more people are using bicycles for sporting or leisure activities and as a means of travelling to and from work. This trend is, however, also becoming increasingly evident in road accident numbers. Official road accident statistics for Austria indicate that there are around 7,300 injury accidents involving cyclists on the country's roads each year⁴, whereby this figure only represents a portion of the total number of such accidents: since the police are not called to all road injury accidents, not all such accidents are recorded in the road accident statistics. In fact, the Austrian Road Safety Board (KFV) estimates that there are a total of around 31,000 road accidents involving cyclists in Austria each year. While injury accidents involving cyclists and stopped or parked vehicles currently make up around 4% of all bicycle accidents⁵ recorded in the official road accident statistics, they constitute a growing road safety problem above all in urban traffic. Around three quarters of the cyclists surveyed in the course of the present study reported, for example, having been involved in an accident or a critical situation with a suddenly opening vehicle door. A high number of unrecorded cases can also be assumed here as well.

With the aim of raising road safety for cyclists, the study described in this report investigated cycling in parallel traffic alongside stopped and/or parked vehicles in the years 2016 and 2017. Our focus thereby lay on 'dooring' accidents, the collective term used to refer to collisions with open/opening vehicle doors. For this purpose, investigations were carried out at various sites across Austria with different bicycle traffic management infrastructures. In addition to measuring and the video-assisted analysis of the driving behaviour of cyclists and motorists, the study also included site-dependent and site-independent surveys of road users (cyclists and car drivers) as well as an analysis of door-opening incidents and parking behaviour.

The main findings of the study can be summarized as follows:

- **Dooring poses a significant accident risk to cyclists.** Three quarters of the cyclists surveyed had already been involved in an accident or a critical situation with a suddenly opening vehicle door (or a vehicle manoeuvring out of a parking space).
- **The actual 'dooring zone' measures 0.75 m.** The analysis of a total of 100 door-opening processes indicated that 85% of all vehicle drivers opened the door to a maximum width of 0.75 m – measured from the outside edge of the side mirror. This distance is seen as the normative width for the dooring zone and corresponds, for example, to the width prescribed in the Austrian traffic guidelines and regulations (RVS 03.02.13) as the required safety clearance distance to parked vehicles for dedicated cycle paths.
- **The vast majority of cyclists (around 75%) cycle within the dooring zone.**
- **In the majority of overtaking manoeuvres (80%), motorists do not maintain the required safety clearance of 1.50 m,** thus forcing cyclists yet again into the dooring zone.
- **Almost all cyclists find themselves cycling in the dooring zone during overtaking manoeuvres.** They are pushed even further to the right when being overtaken by motor vehicles – over 90% of cyclists followed a line within the dooring zone while being overtaken.
- **The dooring risk for cyclists is frequently intensified by incorrect parking.** Over half of the parked vehicles studied were parked over the outside edge of the parallel parking bay onto the roadway, thus bringing the dooring zone closer to cyclists.

⁴ Statistics Austria, Road Traffic Accident Statistics for 2014–2018; analysis KFV

⁵ Statistics Austria, Road Traffic Accident Statistics for 2014–2018; analysis KFV

- **The presence and type of road markings strongly influence the line followed by cyclists.** Cyclists are particularly likely to follow longitudinal road markings. Bicycle pictograms with arrow markings (e.g. sharrows⁶) can also influence the choice of the line followed by cyclists.

A comprehensive package of training, awareness-raising, infrastructure and legislative measures is required in order to achieve a long-term improvement in road safety for cyclists on roads with stopped and/or parked vehicles. These include:

- the incorporation of the **minimum side clearance distance of 1.50 m when overtaking cyclists** into road traffic regulations,
- adherence to the **normative width of 1.75 m for shared lanes and cycle paths alongside parallel parked vehicles** to enable cyclists to pass without risk,
- the use of longitudinal road markings and **bicycle pictograms with arrow markings** (e.g. sharrows) that influence the line followed by cyclists,
- increased **focus in awareness-raising and training activities** for motorists and cyclists alike:
 - motorists should be made more aware of the **door-opening problem** and should be encouraged above all to open doors using their right hand (the “Dutch way”),
 - increased emphasis should be placed in driver training on the **need to maintain the adequate safety clearance when overtaking** (1.5 m),
 - cyclists should be made aware of the **need to maintain an adequate safety clearance distance to parked vehicles** (avoidance of the dooring zone).

⁶ Sharrows are road markings used to guide bicycle traffic and make cyclists more visible on the roads.

KURZFASSUNG

Aufgaben und Ziele

Rund 4% aller Radunfälle mit Personenschaden (Rad-UPS) sind Rad-UPS neben haltenden und parkenden Kfz.⁷ Die Führung des Radverkehrs neben haltenden und parkenden Kfz hat sich aufgrund der Gefahr, in einen „Dooring-Unfall“ mit einer plötzlich aufgehenden Fahrzeugtüre verwickelt zu werden, heutzutage vor allem im städtischen Bereich zu einem Verkehrssicherheitsproblem entwickelt. Die sogenannten „Dooring-Unfälle“ machen 75% aller Rad-UPS mit haltenden und parkenden Kfz im Längsverkehr aus.⁸ Radfahrer sind im Längsverkehr als ungeschützte Verkehrsteilnehmer unterwegs und begeben sich in Gefahrensituationen, wenn sie im Straßenverkehr nicht ausreichend wahrgenommen werden und örtliche Gegebenheiten sie in die „Dooring-Zone“ zwingen. Primäres Ziel ist es daher, Radfahrer aus der Dooring-Zone zu bekommen und dadurch die Verkehrssicherheit von Radfahrern im Längsverkehr zu verbessern.

Zu diesem Zweck wurde im Zeitraum 2016-2017 vom KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit) gemeinsam mit Rosinak & Partner ZT GmbH und SLR Engineering GmbH eine umfassende Studie durchgeführt. Diese umfasste österreichweite Erhebungen an insgesamt zehn Standorten. Mittels automationsunterstützter Videoanalysen und Befragungen von mehr als 1.000 Verkehrsteilnehmern konnten dabei folgende Themen behandelt werden:

- Das jeweilige Fahrverhalten von Radfahrern und Kfz-Lenkern und deren Wechselwirkungen in Straßenabschnitten mit angrenzendem Längsparkstreifen und unterschiedlichen Typologien der Radverkehrsführung wurden analysiert.
- Die Analyseergebnisse wurden in Hinblick auf die Auswirkungen unterschiedlicher Radverkehrsführungen neben haltenden und parkenden Kfz auf die objektive und subjektive Verkehrssicherheit verglichen.

Empfehlungen für Maßnahmen zur sicheren Führung des Radverkehrs neben haltenden und parkenden Kfz wurden erarbeitet.

Ergänzend wurde in einer Zusatzerhebung auch das Parkverhalten von Fahrzeuglenkern in Längsparkstreifen an acht Standorten mit unterschiedlichen Typologien der Radverkehrsführung analysiert.

Methode

Für die Studie wurden an 10 Standorten österreichweit Videoanalysen des Rad- und Kfz-Verkehrs (in Summe rund 300 Stunden Aufnahmedauer mit rund 74.000 Kfz-Lenkenden und rund 5.000 Radfahrern) und Befragungen von insgesamt rund 1.100 Verkehrsteilnehmern durchgeführt. Der Erhebungszeitraum war September bis Dezember 2016.

Als Ergänzung wurden im Mai 2017 an 8 Standorten in Wien und Niederösterreich die Parkpositionen von insgesamt 400 Pkw im Querschnitt des Längsparkstreifens vermessen. Hierbei wurden, nach Vermessung der Straßenquerschnitte, auch die Abstände parkender Fahrzeuge zum Randstein beziehungsweise zur Parkstreifenbegrenzung sowie stichprobenartig die Breiten eingeklappter und ausgeklappter Seitenspiegel aufgenommen, um die im Längsverkehr relevanten Abstände zu erheben.

⁷ Verkehrsunfallstatistik der Statistik Austria 2014–2018, Auswertung KFV

⁸ Verkehrsunfallstatistik der Statistik Austria 2014–2018, Auswertung KFV

Wesentliche Ergebnisse

„Dooring“ stellt ein bedeutendes Unfallrisiko für Radfahrer dar.

Unfälle von Radfahrern mit aufgehenden Fahrzeigtüren von haltenden und parkenden Fahrzeugen am Fahrbahnrand („Dooring-Unfälle“) stellen zwar nur einen geringen Anteil in der Unfallstatistik, allerdings gaben drei Viertel der 300 im Rahmen dieser Studie interviewten Radfahrer an, schon einmal in einen Unfall oder eine kritische Situation mit einer plötzlich aufgehenden Fahrzeigtüre oder einem ausparkenden Fahrzeug verwickelt gewesen zu sein.

Die tatsächliche Türöffnungsbreite („Dooring-Zone“) beträgt 0,75 m.

Es wurden insgesamt 100 Türöffnungsvorgänge analysiert. In drei Vierteln der Fälle wurde die Tür „in einem Zug“ sofort bis zur maximalen Öffnungsbreite geöffnet. In einem Viertel der Fälle erfolgte ein stufenweises Öffnen. 85% aller Fahrzeuglenker öffneten die Türe bis maximal 0,75 m Breite – gemessen ab der Außenkante des Seitenspiegels. Dieser Wert wird als maßgebende Breite der Dooring-Zone angesehen und bestätigt beispielsweise auch jene Breite, die gemäß RVS 03.02.13 für baulich getrennte Radwege als Schutzstreifen zu abgestellten Fahrzeugen vorzusehen ist.

Die überwiegende Mehrheit der Radfahrer fährt innerhalb der Dooring-Zone.

Etwa drei Viertel aller beobachteten Radfahrer fuhren innerhalb der Dooring-Zone. Dieser Anteil variierte je nach Standort zwischen 46% und 96%.

Beim Großteil der Überholvorgänge halten die Kfz-Lenker den erforderlichen Sicherheitsabstand von 1,50 m nicht ein.

In 80% der Überholvorgänge wurde der erforderliche Sicherheitsabstand von 1,50 m von den Kfz-Lenkern nicht eingehalten, wodurch Radfahrer erneut in die Dooring-Zone gedrängt werden.

Bei Überholvorgängen bewegen sich beinahe alle Radfahrer innerhalb der Dooring-Zone.

Im Falle des Überholens durch ein Kfz werden die Radfahrer noch weiter nach rechts gedrängt – in diesen Fällen lagen bereits über 90% aller Fahrlinien von Radfahrern innerhalb der Dooring-Zone. Dies wurde auch durch die Ergebnisse der Befragung bestätigt. Beinahe die Hälfte der Befragten gab an, im Falle des Überholtwerdens durch ein Kfz weiter rechts zu fahren.

Häufig wird die „Dooring-Gefahr“ für Radfahrer durch mangelhaftes Parkverhalten verschärft.

Insgesamt überragten 53% der im Rahmen der Erhebung zum Parkverhalten untersuchten Fahrzeuge die am jeweiligen Standort vorhandene fahrbahnseitige Parkstreifenbegrenzung, wodurch die Dooring-Zone näher an die Radfahrer heranrückt.

Die Wahl der Fahrlinie der Radfahrer hängt stark vom Vorhandensein und der Art der Bodenmarkierungen ab.

Die befragten Radfahrer gaben an, dass sie sich bei der Wahl ihrer Fahrlinie insbesondere stark an Längsmarkierungen orientieren. Fahrrad-Piktogramme samt Pfeilmarkierung (z.B. Sharrows⁹) können ebenfalls einen Einfluss auf die Wahl der Fahrlinie haben.

Empfehlungen

Die gewählten Maßnahmenschwerpunkte haben das Ziel, die Verkehrssicherheit von Radfahrern im Längsverkehr neben haltenden und parkenden Kfz nachhaltig zu verbessern und bilden die Basis für konfliktfreie Begegnungen zwischen den verschiedenen Verkehrsteilnehmern im Streckenbereich.

⁹ Sharrows sind Bodenmarkierungen zur Lenkung des Radverkehrs, mit deren Hilfe Radfahrer im Straßenraum sichtbar gemacht werden sollen.

Die Ergebnisse der Studien zeigen, dass für die Problembereiche ein Gesamtpaket an Maßnahmen erforderlich ist, das nicht nur die Infrastruktur sowie rechtliche Maßnahmen betrifft, sondern auch das Verhalten der Verkehrsteilnehmer selbst.

Zur Verbesserung der Sicherheit der Radfahrer neben haltenden und parkenden Kfz sind folgende Maßnahmen besonders zu empfehlen:

- **Gesetzliche Verankerung des seitlichen Mindestabstandes von 1,50 m beim Überholen von Radfahrern** in der Straßenverkehrsordnung.
- **Radfahranlagen neben Parkstreifen** sollten, wenn möglich, eine **Breite von zumindest 1,75 m** aufweisen, um ein gefahrloses Vorbeifahren zu ermöglichen.
- **Fahrrad-Piktogramme samt Pfeilmarkierungen** können zur Beeinflussung der Fahrlinie von Radfahrern eingesetzt werden, brauchen aber **klare Einsatzkriterien**.
- Verstärkte **Bewusstseinsbildung und Ausbildungsschwerpunkte** sowohl bei Kfz-Lenkern als auch bei Radfahrern:
 - Bei Kfz-Lenkern z.B. rund um das Thema **Öffnen der Fahrzeughüter**; insbesondere sollte das Öffnen mit der rechten Hand („Dutch Way“) gefördert werden.
 - Der **ausreichende Sicherheitsabstand beim Überholen** (1,5 m) sollte in der Kfz-Lenker-Ausbildung verstärkt thematisch aufgegriffen werden.
 - Radfahrer sollten auf das Halten eines **ausreichenden Sicherheitsabstands zu parkenden Fahrzeugen** (Vermeiden der Dooring-Zone) hingewiesen werden.

EXECUTIVE SUMMARY

Objectives and Goals

Around 4% of all bicycle injury accidents are accidents involving stopped and/or parked vehicles.¹⁰ Given the risk to cyclists of becoming involved in a 'dooring' accident with a suddenly opening vehicle door, managing bicycle traffic on roads with stopped and/or parked cars has now developed into a road safety issue above all in urban areas. So-called dooring accidents account for 75% of all bicycle injury accidents with stopped and/or parked vehicles in parallel traffic.¹¹ Cyclists constitute vulnerable road users in parallel traffic and face danger if they are not adequately considered on the roads and/or the particular road layout forces them into the 'dooring zone'. The primary goal must therefore be to take cyclists out of the dooring zone and thus improve their road safety in parallel traffic.

To achieve this goal, a comprehensive study was carried out in 2016 and 2017 by the Austrian Road Safety Board (KFV) in cooperation with Rosinak & Partner ZT GmbH and SLR Engineering GmbH. The study involved data collection at a total of ten sites across Austria and used automation-assisted video analyses and surveys of more than 1,000 road users to investigate a number of key topics.

- The driving behaviour of cyclists and motorists and their reciprocal effects on roads with kerbside parallel parking and different bicycle traffic management typologies were analysed.
- The analysis results were compared with regard to the effects of different ways of managing bicycle traffic alongside stopped and/or parked vehicles on objective and subjective road safety.
- Recommendations for measures to improve the management of bicycle traffic alongside stopped and/or parked vehicles were developed.

In a further step, the parking behaviour of motorists in kerbside parallel parking bays was analysed at eight sites with different bicycle traffic management typologies

Method

For the purposes of this study, we carried out video analyses of bicycle and motor vehicle traffic at ten sites across Austria (a total of around 300 hours of recordings with around 74,000 motorists and around 5,000 cyclists) and surveyed around 1,100 road users. The data were collected in the period from September to December 2016.

In May 2017, we also measured the parking positions of a total of 400 cars in cross-sections of kerbside parallel parking bays at eight sites in Vienna and Lower Austria. To do so, we measured both the road cross-sections as well as the distances between the parked vehicles and the kerb/outside edge of the parking bay. We also measured the width of a random sample of retracted and unretracted side mirrors to identify the relevant clearance distances in parallel traffic.

Key Findings

Dooring poses a significant accident risk to cyclists.

While accidents involving cyclists and doors opening on stopped or parked cars at the edge of the road (dooring accidents) only make up a small share of the bicycle accidents recorded in the official accident statistics, three quarters of the 300 cyclists interviewed in our study reported that they had

¹⁰ Statistics Austria, Road Traffic Accident Statistics for 2014–2018; analysis KFV

¹¹ Statistics Austria, Road Traffic Accident Statistics for 2014–2018; analysis KFV

already been involved in an accident or a critical situation with a suddenly opening vehicle door or a vehicle manoeuvring out of a parking space.

The actual dooring zone measures 0.75 m.

A total of 100 door-opening incidents were analysed in this study. In three quarters of these cases, the door was opened its maximum possible width “in one go”. In one quarter of cases, the door was opened in stages. 85% of all vehicle drivers opened the door to a maximum of 0.75 m – measured from the outside edge of the side mirror. This distance is seen as the normative width of the dooring zone and corresponds, for example, to the width prescribed in the Austrian traffic guidelines and regulations (RVS 03.02.13) as the safety clearance distance to parked vehicles for dedicated cycle paths.

The vast majority of cyclists cycle within the dooring zone.

Around three quarters of all cyclists studied cycled within the dooring zone. This figure varied between 46% and 96% depending on the site.

In the majority of overtaking manoeuvres, motorists do not maintain the required safety clearance of 1.50 m.

In 80% of the overtaking manoeuvres recorded, the motorists did not maintain the required 1.50 m safety clearance, thus forcing cyclists yet again into the dooring zone.

Almost all cyclists find themselves cycling in the dooring zone during overtaking manoeuvres.

Cyclists are pushed even further to the right when being overtaken by motor vehicles – in such cases, more than 90% of cyclists followed a line within the dooring zone while being overtaken. This was also confirmed in our survey. Almost half of the cyclists surveyed reported cycling further to the right when being overtaken by a motor vehicle.

The dooring risk for cyclists is frequently intensified by incorrect parking.

In total, 53% of the parked vehicles measured in our study were parked over the outside edge of the parking lane at the respective site, thus bringing the dooring zone closer to cyclists.

The presence and type of road markings strongly influence the line followed by cyclists.

The cyclists surveyed in our study indicated that they are particularly likely to follow longitudinal road markings. Bicycle pictograms with arrow markings (e.g. sharrows¹²) can also influence the choice of the line followed by cyclists.

Recommendations

The aim of the measures recommended below is to achieve a long-term improvement in road safety for cyclists on roads with stopped and/or parked vehicles and to serve as the basis for conflict-free interaction between different road users groups on such stretches of road. The results of our study show that a comprehensive package of measures is required to tackle this problem and that these should not only include infrastructure and legislative measures but also measures targeted at the behaviour of road users.

¹² Sharrows are road markings used to guide bicycle traffic and make cyclists more visible on the roads.

To improve road safety for cyclists on roads with stopped and/or parked cars, we recommend the following measures in particular:

- **The minimum side clearance distance of 1.50 m when overtaking cyclists should be incorporated** into road traffic regulations.
- **Cycle paths alongside parking bays** should, where possible, have a **minimum width of 1.75 m** to enable cyclists to pass without risk.
- **Bicycle pictograms with arrow markings** can be used to influence the choice of the path followed by cyclists but clear usage criteria are required.
- **An increased focus on this topic in awareness-raising and training activities for motorists and cyclists alike:**
 - Motorists should be made more aware, for example, of the **door-opening problem** and should be encouraged to open doors above all using their right hand (the “Dutch way”),
 - More emphasis should be placed in driver training on the **need to maintain adequate safety clearance when overtaking** (1.5 m),
 - Cyclists should be made aware of the **need to maintain adequate safety clearance to parked vehicles** (avoidance of the dooring zone).

1

1	EINLEITUNG	23
1.1	Aufgaben und Ziele	23
1.2	Methoden	24

1

EINLEITUNG

Immer mehr Menschen nutzen das Fahrrad sowohl für sportliche Aktivitäten als auch für private und berufliche Fahrten. Dieser Trend schlägt sich jedoch auch vermehrt in den Unfallzahlen nieder. Die amtliche Verkehrsunfallstatistik Österreich verzeichnet jährlich rund 7.300 Radunfälle mit Personenschaden (Rad-UPS) im Straßenverkehr¹³, wobei diese Zahl nur einen Ausschnitt des Gesamtunfallgeschehens darstellt, da nicht bei jedem Unfall mit Personenschaden auch die Exekutive vor Ort ist und somit letztendlich nicht alle Unfälle in die Verkehrsunfallstatistik aufgenommen werden können. Insgesamt wird bei Radunfällen im Verkehr von einer Gesamtzahl von ca. 31.000 pro Jahr ausgegangen. Radunfälle mit Personenschaden neben haltenden und parkenden Kfz machen in der amtlichen Verkehrsunfallstatistik rund 4% aller Radunfälle¹⁴ aus und stellen vor allem im städtischen Verkehr ein Verkehrssicherheitsproblem dar. So berichten beispielsweise drei Viertel der befragten Radfahrer von einem Unfall oder einer kritischen Situation mit einer plötzlich aufgehenden Fahrzeughülle.

In den Jahren 2016 und 2017 wurde vom KfV (Kuratorium für Verkehrssicherheit) daher gemeinsam mit Rosinak & Partner ZT GmbH und SLR Engineering GmbH eine umfassende Studie zum Thema „Dooring“ (Kollisionen von Radfahrern mit offenen Wagentüren) durchgeführt.

1.1 Aufgaben und Ziele

Die sichere Führung des Radverkehrs neben haltenden und parkenden Kfz ist aufgrund örtlicher Gegebenheiten, unterschiedlicher Nutzerbedürfnisse etc. vielerorts eine besondere Herausforderung. Der Türöffnungsbereich neben haltenden und parkenden Kfz („Dooring-Zone“) stellt einen potenziellen Gefahrenbereich für Radfahrer dar. Dooring-Unfälle nehmen einen nicht zu unterschätzenden Anteil aller Unfälle mit Radfahrer-Beteiligung ein. Auch zu geringe Sicherheitsabstände beim Überholen von Radfahrern durch Kfz bedeuten ein hohes Gefährdungspotenzial für Radfahrer. Aus diesen Gründen wurden folgende Ziele für die gegenständliche Erhebung formuliert:

- Analyse des Fahrverhaltens von Radfahrern und Kfz-Lenkern und deren Wechselwirkungen an zehn Standorten mit angrenzendem Längsparkstreifen in ganz Österreich. Die Standorte weisen unterschiedliche Typologien der Radverkehrsführung auf.
- Vergleich der Analyseergebnisse in Hinblick auf die Auswirkungen unterschiedlicher Radverkehrsführungen neben haltenden und parkenden Kfz auf die objektive und subjektive Verkehrssicherheit.
- Erarbeiten von Maßnahmenempfehlungen zur sicheren Führung des Radverkehrs neben haltenden und parkenden Kfz.

Der **Grad der objektiven Verkehrssicherheit** definiert sich in diesem Zusammenhang über die tatsächlich eingehaltenen Seitenabstände des Radfahrers zu den haltenden und parkenden Kfz bzw. des überholenden Kfz zum Radfahrer. Diese tatsächlich eingehaltenen Seitenabstände müssen mit den Anforderungen, die sich aus Physik, Gesetzen und Richtlinien ableiten, verglichen werden. Die Untersuchung erfolgte über Videoanalysen an unterschiedlichen Standorten.

¹³ Verkehrsunfallstatistik der Statistik Austria 2014–2018, Auswertung KfV

¹⁴ Verkehrsunfallstatistik der Statistik Austria 2014–2018, Auswertung KfV

Der **Grad der subjektiven Verkehrssicherheit** wird mittels Befragungen von Radfahrern und Kfz-Lenkern erhoben. Die Ergebnisse spiegeln das Sicherheitsempfinden der Befragten in Hinblick auf die örtliche Situation bzw. das generelle Miteinander von Radfahrern und Kfz-Lenkern wider.

1.2 Methoden

Für die Studie wurden an 10 Standorten in vier Bundesländern (Wien, Niederösterreich, Salzburg und Tirol) mittels Videoanalysen und Befragungen von insgesamt mehr als 1.000 Verkehrsteilnehmern Erhebungen durchgeführt. Der Erhebungszeitraum war September bis Dezember 2016 für die Erhebungsmethoden Videobeobachtung, standortabhängige Befragung und standortunabhängige Befragung.

Die Videobeobachtung umfasste 300 Stunden Aufnahmedauer, wobei 74.000 Kfz-Lenkende und 5.000 Radfahrer mittels automatischer und manueller Analyse einbezogen wurden. Mit Hilfe der Videoanalyse wurden die Türöffnungsbreiten und das Fahrverhalten der Radfahrer und Kfz (Fahrlinien), insbesondere die Seitenabstände der Radfahrer zu parkenden Kfz und der überholenden Kfz zu Radfahrern untersucht.

Die Befragungen umfassten mehr als 1.000 Interviews. Die standortabhängige Befragung umfasste 285 Radfahrer und 184 Pkw-Lenker, die allgemeinere standortunabhängige Befragung wurde mit 300 Radfahrern, 251 Pkw-Lenkern und 44 Lkw-Lenkern durchgeführt.

Als Ergänzung wurden im Mai 2017 an 8 Standorten in Wien und Niederösterreich die Parkpositionen von insgesamt 400 Pkw im Querschnitt des Längsparkstreifens vermessen. Hierbei wurden, nach Vermessung der Straßenquerschnitte, auch die Abstände parkender Fahrzeuge zum Randstein beziehungsweise zur Parkstreifenbegrenzung sowie stichprobenartig die Breiten eingeklappter und ausgeklappter Seitenspiegel aufgenommen, um die im Längsverkehr relevanten Abstände zu erheben.

2

2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN	29
2.1	Rechtsgrundlagen	29
2.2	Infrastruktur in Ortsgebieten	29
2.3	Verhaltensregeln	30

2

RECHTLICHE GRUNDLAGEN

2.1 Rechtsgrundlagen

Als Rechtsvorschriften sind hauptsächlich heranzuziehen: Straßenverkehrsordnung (StVO),¹⁵ Bodenmarkierungsverordnung¹⁶ sowie Straßenverkehrszeichenverordnung.¹⁷

Darüber hinaus sind insbesondere folgende von der Forschungsgesellschaft Straße-Schiene-Verkehr ausgearbeitete technische Richtlinien für das Straßenwesen (**RVS**) zu beachten: RVS 03.02.13 Radverkehr (Ausgabe Februar 2014) und RVS 03.04.12 (Merkblatt RVS 3.931) Stadtstraßen; Straßenquerschnitte; Querschnittgestaltung von Innerortsstraßen (Ausgabe Jänner 2001).

2.2 Infrastruktur in Ortsgebieten

Zur Führung des Radverkehrs stehen – abgesehen von den hier nicht behandelten Fahrradstraßen – mehrere Möglichkeiten zur Verfügung: Radfahren im Mischverkehr mit Kfz, Radwege, Radfahrstreifen und Mehrzweckstreifen. Grundsätzlich muss der Radfahrer die Fahrbahn benützen, es sei denn, für seine Fahrtrichtung gibt es eine Radfahranlage (z.B. Radfahrstreifen, Mehrzweckstreifen, Radweg).¹⁸ Eine Ausnahme bilden nicht-benutzungspflichtige Radwege.

Für Radfahranlagen sind bestimmte **Straßenquerschnitte bzw. Regel- und Mindestbreiten gemäß RVS** einzuhalten, z.B. im Ortsgebiet für Radfahrstreifen neben Längsparken eine Regelbreite von 1,75 m (mind. 1,50 m), auf Einrichtungradwegen eine Regelbreite von 2,00 bis 1,60 m (mind. 1,00 m) zzgl. eines Schutzstreifens zu parkenden Fahrzeugen von mind. 0,75 m. Die Breite des Schutzstreifens deckt sich mit der Dooring-Zone von 0,75 m.

Richtwerte für die Breite von Radwegen gemäß RVS 03.02.13 Radverkehr				
	Einrichtungsverkehr		Zweirichtungsverkehr	
	Regelbreite	Mindestbreite	Regelbreite	Mindestbreite
Radweg ohne Schutzstreifen	2,00 – 1,60 m	1,00 m	3,00 m	2,00 m
Schutzstreifen	0,50 m zur Fahrbahn 0,75 m zu abgestellten Fahrzeugen			

Tabelle 1: Richtwerte für die Breite von Radwegen

Richtwerte für die Breite von Radfahrstreifen gemäß RVS 03.02.13 Radverkehr				
Radfahrstreifen	Geschw. (v_{85}) < 50 km/h		Geschw. (v_{85}) > 50 km/h	
	Regelbreite	Mindestbreite	Regelbreite	Mindestbreite
Neben Längsparkstreifen	1,75 m	1,50 m	2,25 m	2,00 m

Tabelle 2: Richtwerte für die Breite von Radfahrstreifen

¹⁵ BGBl 1960/159 idgF.

¹⁶ BGBl 1995/848 idgF.

¹⁷ BGBl II 1998/238 idgF.

¹⁸ Benützungspflicht von Radfahranlagen für einspurige Fahrräder ohne Anhänger gemäß § 68 Abs 1 StVO

Für **Mehrzweckstreifen** gelten dieselben **Breitenanforderungen wie für Radfahrstreifen**. Zum Parken für Kraftfahrzeuge kommen ein Längs-, ein Quer- oder ein Schrägparken in Betracht. Für Beschränkungen für das Halten und Parken ist die Gemeinde zuständig.

Maße für Parkstreifen gem. RVS 03.04.12 Stadtstraßenquerschnitte					
Pkw	Aufstellwinkel	Breite des Parkstreifens ¹⁹ in m	Mindestbreite für die angrenzenden Fahrflächen in m	Stellplatzbreite	Straßenfrontlänge eines Stellplatzes in m
Längsparken		2,00 (1,8) ²⁰	2,75	-	6,75 (5,50) ²¹
Längsparken Lkw		2,50 – 3,00	4,50	-	Je nach Lkw-Länge
Schrägparken	45°	4,70 samt Fahrzeugüberhang 4,30 ohne Fahrzeugüberhang	2,75	2,50	3,54
	60°	5,10 samt Fahrzeugüberhang 4,60 ohne Fahrzeugüberhang	3,50 4,10	2,50 2,30	2,89 2,66
Senkrechtparken mit Vorwärtseinparken	90°	4,30 ohne Überhang ²²	5,50	2,50 (2,30) ²⁰	2,50 (2,30) ²⁰
Senkrechtparken mit Rückwärtseinparken	90°	5,00 samt Überhang	4,50	2,50 (2,30) ²⁰	2,50 (2,30) ²⁰

Tabelle 3: Maße für Parkstreifen

2.3 Verhaltensregeln

Zur Vermeidung der aus dem unvorsichtigen Öffnen von Fahrzeugtüren entstehenden Gefahren hat der Gesetzgeber vorgesorgt und eine doppelte Sicherung getroffen:

§ 23 Abs 4 StVO – Vorschrift für das Öffnen der Fahrzeugtüren (bei parkendem Fahrzeug)

Nach der Vorschrift des § 23 Abs 4 StVO, die sowohl beim Aussteigen als auch beim Einsteigen zu beachten ist, darf die Türe eines Fahrzeuges so lange nicht geöffnet werden, als dadurch andere Straßenbenützer gefährdet oder behindert werden können. Diese Bestimmungen richten sich in erster Linie an den **Lenker**, aber **auch an andere Insassen** des Fahrzeuges. Inkludiert ist, dass Türen grundsätzlich nur im zeitlich notwendigen Ausmaß offengehalten werden dürfen, um damit den Verkehr nicht im dargestellten Sinn zu beeinträchtigen. Die Vorschrift gilt sowohl für das Öffnen der straßenseitigen als auch der gehsteigseitigen Türen eines haltenden oder parkenden Fahrzeuges durch dessen Lenker oder durch andere Insassen. Wer die Tür öffnen will, muss den Verkehrsraum vorher nach hinten durch die Rückspiegel und erforderlichenfalls durch die Fenster beobachten. Der fließende Verkehr muss beim Vorbeifahren nicht mit einem plötzlichen Öffnen von Fahrzeugtüren rechnen, sondern hat grundsätzlich Vorrang: Schon aus dem Wortlaut des § 23 Abs 4 ergibt sich eindeutig, dass der an einem parkenden Fahrzeug **vorbeifahrende** oder -gehende Verkehrsteilnehmer darauf **vertrauen** kann, dass die Fahrzeugtüren **nicht unvermutet**, also nicht so **geöffnet** werden, dass er dadurch gefährdet oder behindert werden könne.

¹⁹ Senkrecht zur Fahrbahnachse gemessen

²⁰ Bei beengten Verhältnissen

²¹ Beim Rückwärtseinparken

²² Der Überhang muss bei der angrenzenden Fläche mit einer Mindestbreite von 0,5 m berücksichtigt werden.

§ 17 Abs 1 StVO – Vorschrift für das Vorbeifahren an einem Kfz/Seitenabstand

§ 7 Abs 1 normiert das **generelle Rechtsfahrgebot**; dies gilt grundsätzlich **auch** für **Einbahnen**. Es dient dem Schutz vor allen möglichen Gefahren des Straßenverkehrs, insbesondere der Sicherung des Gegenverkehrs und des Folgeverkehrs, aber auch der Verhinderung jeglicher Gefahren vom linken Fahrbahnanteil her. Gleichzeitig wird Straßenbenützern die Einhaltung eines **Sicherheitsabstandes zum rechten Fahrbahnrand** zugebilligt. Abs 2 enthält darüber hinaus das Gebot, in den dort genannten Fällen (z.B. in unübersichtlichen Kurven, beim Überholtwerden, bei Gegenverkehr, an Engstellen) **am rechten Fahrbahnrand**, also **äußerst rechts zu fahren** und damit keinen weiteren Abstand als den notwendigen Sicherheitsabstand einzuhalten. Daraus ist keine Verpflichtung eines Fahrzeuglenkers abzuleiten, zur Ermöglichung des Überholtwerdens den notwendigen und zulässigen Sicherheitsabstand zu unterschreiten.

Gemäß § 17 Abs 1 i.V.m. § 15 Abs 4 StVO ist der Lenker eines Fahrzeugs verpflichtet, beim Vorbeifahren einen der Verkehrssicherheit und der Fahrgeschwindigkeit entsprechenden Sicherheitsabstand zum abgestellten Fahrzeug einzuhalten. Die erforderliche Größe des **Abstandes des vorbeifahrenden Fahrzeuges** hängt von **den Umständen des Einzelfalles** ab. Mögliche Faktoren sind bspw. der Verlauf des rechten Fahrbahnrandes, Fahrzeuge oder andere Straßenbenützer auf der rechten Straßenseite, Geschwindigkeit etc. Dass die Einhaltung des Rechtsfahrgebotes i.S.d. § 7 StVO und eines entsprechenden seitlichen Sicherheitsabstandes nicht in Widerspruch stehen, ging bereits 1994 aus den Klarstellungen durch die 19. StVO-Novelle²³ hervor und zeigt auch eine Entscheidung des LVwG Wien aus dem Jahr 2016:²⁴ Die Grenze beim Rechts(vorbei)fahren ist dort zu ziehen, wo die **Gefährdung des Radfahrers** beginnt. Das LVwG berechnete (unverbindlich) die optimale (Reifen-) Fahrlinie neben parkenden Autos mit der Formel „1,00 m (Annahme eines Türöffnungsbereiches von ca. 0,80 - 0,90 m) + die halbe Lenkerbreite“. Ein Radfahrer habe daher bei einer Geschwindigkeit von etwa 30 km/h mit einem Abstand von etwa 1,00 m zu den geparkten Fahrzeugen zu fahren, um eine körperliche Selbstgefährdung auszuschließen; ein Seitenabstand von bis zu 1,80 m sei vertretbar.

Die Sorgfaltspflichten des Lenkers beim Öffnen der Fahrzeugtüren stehen der Einhaltung eines ausreichenden Seitenabstandes des vorbeifahrenden Fahrzeugs gegenüber; dieser befindet sich wiederum im Spannungsverhältnis zum Rechtsfahrgebot; das Vorbeifahren muss ohne eigene Gefährdung möglich sein.

Bzgl. Gewichtung der Normen ist offensichtlich, dass hier der Gesetzgeber **primär** auf den die Tür öffnenden **Lenker** im parkenden Fahrzeug abzielt. **Der fließende Verkehr hat Vorrang**. Eine Verpflichtung, wonach jeder Verkehrsteilnehmer an einem abgestellten Fahrzeug so weit entfernt vorbeifahren muss, dass er selbst niemals von einer sich öffnenden Türe gefährdet oder behindert werden kann, kennt das Gesetz nicht. Aus guten (ebenso radfahrerfreundlichen) Gründen reguliert die StVO auch nicht zentimetergenau den Abstand des Radfahrers vom Seitenrand; unter Einhaltung der StVO und Berücksichtigung der Judikatur lässt sich jedoch eine grobe Richtschnur für den Abstand aufstellen, den ein Radfahrer von parkenden Fahrzeugen je nach Situation – im Sinne der Vermeidung einer Selbstgefährdung – einhalten kann/soll, nämlich in folgender Bandbreite (gerechnet jeweils ab dem äußersten Punkt – Lenkstange bzw. Autospiegel):

- **ca. 0,75 m (Mindestsicherheitsabstand beim äußerst rechts Fahren²⁵)** – dies entspricht der typischen Türöffnungsbreite (Dooring-Zone);
- **1,00 m (Regelseitenabstand)** – so auch die Lehrmeinung in den Fahrschulen;
- **1,50 m²⁶ (maximal vertretbarer Abstand** bei 30 km/h unter Beachtung des Rechtsfahrgebots).

²³ BGBl 1994/518

²⁴ LVwG Wien 14.9.2016, VGW-031/022/7714/2016

²⁵ Z.B. beim Überholtwerden, bei Gegenverkehr, in Engstellen. Vgl. § 7 Abs 2 StVO.

²⁶ Diese Zahl ergibt sich bei Abzug einer durchschnittlichen Außenspiegelbreite von 30 cm vom vertretbaren Abstand von 1,80 m, den das LVwG Wien berechnet hat.

3

3 STANDORTABHÄNGIGE ANALYSEN 35

3.1 Erhebungsstandorte 35

3.2 Erhebungsmethoden 37

3.2.1 Videoanalyse 37

3.2.2 Standortabhängige Befragung 38

3.3 Erhobene Parameter der objektiven Verkehrssicherheit 38

3.4 Standortanalysen	41
3.4.1 Verkehrsstärken, Geschwindigkeiten, Helmtragequote bei Radfahrern sowie Parkplatzsituation und Parkplatznutzung	41
3.4.2 Seitenabstände und Interaktionen von Radfahrern mit mehrspurigen Kfz	42
3.4.3 Türöffnungsbereich haltender und parkender Fahrzeuge („Dooring-Zone“)	45
3.4.4 Fahrlinie von Radfahrern	46
3.5 Standortabhängige Befragungen	47
3.5.1 Standortabhängige Befragung von Radfahrern	47
3.5.2 Standortabhängige Befragung von Pkw-Lenkern	52
3.6 Resümee einzelner Standorte	56
3.6.1 Standort Baden, Erzherzog-Wilhelm-Ring	56
3.6.2 Standort Mödling, Hauptstraße	56
3.6.3 Standort Tulln, Wiener Straße	56
3.6.4 Standort Salzburg, Mirabellplatz	56
3.6.5 Standort Innsbruck, Andreas-Hofer-Straße	57
3.6.6 Standort Wien 3, Landstraßer Hauptstraße	57
3.6.7 Standort Wien 9, Nußdorfer Straße	58
3.6.8 Standort Wien 9, Währinger Straße	58
3.6.9 Standort Wien 15, Äußere Mariahilfer Straße	58
3.6.10 Standort Wien 17, Hernalser Hauptstraße	59

3

STANDORTABHÄNGIGE ANALYSEN

Die Ergebnisse der Videoanalyse und der standortabhängigen Befragung von Radfahrern und Pkw-Lenkern werden in den nachfolgenden Unterkapiteln zusammengefasst dargestellt.

Für alle Standorte wurden vor Start der Erhebung Daten zu sämtlichen Unfällen mit Personenschaden und beteiligten Radfahrern in den Jahren 2012 bis 2015 herangezogen. Die Abfrage aus der Unfallstatistik erfolgte je Standort für eine Länge von etwa 200 m vor bis 200 m nach dem Standort der Kamera, sofern sich in diesem Bereich die Typologie des Straßenraums nicht wesentlich verändert. Als Unfallkennzahlen wurden im Rahmen dieses Projektes die Gesamtanzahl der Unfälle mit beteiligten Radfahrern und die Anzahl der Dooring-Unfälle je Standort ausgewiesen. An vier der zehn im Rahmen dieser Studie untersuchten Standorte wurden in den Jahren 2012 bis 2015 auch Dooring-Unfälle mit Personenschaden gemeldet.

3.1 Erhebungsstandorte

Die standortabhängige Analyse wurde an zehn unterschiedlichen Standorten in Wien, Niederösterreich, Salzburg und Tirol durchgeführt.

Nachfolgend ist von jedem Erhebungsstandort ein Straßenquerschnitt dargestellt, um eine bessere Vorstellung der jeweiligen örtlichen Gegebenheiten zu erhalten und die Auswertungen an den einzelnen Standorten mit ihren besonderen Charakteristika besser zuordnen zu können.

Bei der Auswahl der Standorte wurde darauf geachtet, unterschiedliche Straßenquerschnitte und -ausstattungsmerkmale abbilden zu können.

Nr.	Bundesland	Ort	Straßenname	Straßenhierarchie Kfz	DTVw* Kfz	Schwerverkehrsanteil	Typologie Radverkehrsanlage	DTVw* Rad	Schemaquerschnitt
01	NÖ	Baden	Erzherzog-Wilhelm- Ring, Höhe Wörthstraße	Sammelstraße	2.500	2%	Mehrzweckstreifen	150	
02	NÖ	Mödling	Hauptstraße, Höhe Josef-Deutsch-Platz	Landesstraße B, Hauptverkehrsstraße, Einbahn	6.000	11%	Mehrzweckstreifen	500	
03	NÖ	Tulln	Wiener Straße, Hausnummer 11	Sammelstraße, Einbahn	2.500	7%	Sharrows	650	
04	S	Salzburg	Mirabellplatz, Hausnummer 7	Sammelstraße	3.500	9%	Mehrzweckstreifen neben markiertem Schutzstreifen	350	
05	T	Innsbruck	Andreas-Hofer-Straße, Höhe Schöpfstraße	Sammelstraße	3.000	1%	Keine Radverkehrsanlage	600	
06	W	3. Bezirk	Landstraßer Hauptstraße, Höhe Weyrgasse	Sammelstraße	4.000	9%	Mehrzweckstreifen	500	
07	W	9. Bezirk	Nußdorfer Straße, Höhe Dreihackengasse	Hauptverkehrsstraße	4.000	4%	Keine Radverkehrsanlage	250	
08	W	9. Bezirk	Währinger Straße, Höhe Thurgasse	Hauptverkehrsstraße	9.000	1%	Mehrzweckstreifen	600	
09a	W	15. Bezirk	Äußere Mariahilfer Str., Höhe Anschützgasse (ohne Längsparkstreifen)	Sammelstraße	6.500	1%	Mehrzweckstreifen	750	
09b	W	15. Bezirk	Äußere Mariahilfer Str., Höhe Anschützgasse (mit Längsparkstreifen)	Sammelstraße	6.500	1%	Mehrzweckstreifen	750	
10	W	17. Bezirk	Hernalser Hauptstraße, Höhe Veronikagasse	Hauptverkehrsstraße, Einbahn	11.000	4%	Radfahrstreifen	800	

Abbildung 1: Übersicht der Erhebungsstandorte inkl. Straßenquerschnitte

*DTVw gelten für die untersuchte Fahrtrichtung (Richtungsverkehrsstärken)

3.2 Erhebungsmethoden

3.2.1 Videoanalyse

Die Datenerfassung erfolgte mittels mobiler Kamera-Recorder, die für zumindest drei Tage zu programmierten Uhrzeiten die Straßenabschnitte an zehn Standorten auf einer Länge von jeweils ca. 50 bis 100 m filmten. Je Standort wurden in Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten und der Sichtverhältnisse ein bis zwei Kameras montiert. Die Montage erfolgte auf Masten (Verkehrszeichensteher, Beleuchtungsmasten etc.) oder in Einzelfällen an den Stämmen von Bäumen, jeweils in einer Höhe von zumindest 2 m. Die Kameras arbeiteten nach Montage und Einrichtung vollkommen autonom und benötigten keine externe Stromversorgung.



Abbildung 2: Montiertes Kamerasystem, exemplarisch gezeigt am Standort Innsbruck

Die Videodaten wurden anschließend anhand von GPS-Koordinaten georeferenziert, sodass Distanz- und Geschwindigkeitsmessungen im Videomaterial möglich wurden. Die erfassten Videodaten wurden nach Abschluss der Aufnahme aus Gründen des Datenschutzes bildtechnisch verändert, sodass keine Personenerkennung mehr möglich ist (Verpixelung von Kfz-Kennzeichen und Gesichtern).

Die Videodaten wurden automatisiert mit Hilfe einer Spezial-Software in mehreren Schritten ausgewertet. Die generierten Bewegungsdaten aller Fahrzeuge (Trajektorien) wurden in Koordinaten umgewandelt, über welche die gewünschten Parameter für jede Trajektorie berechnet werden konnten.

Die Messung der Türöffnungsbreite wurde danach **manuell** per Sichtung des Videomaterials durchgeführt.

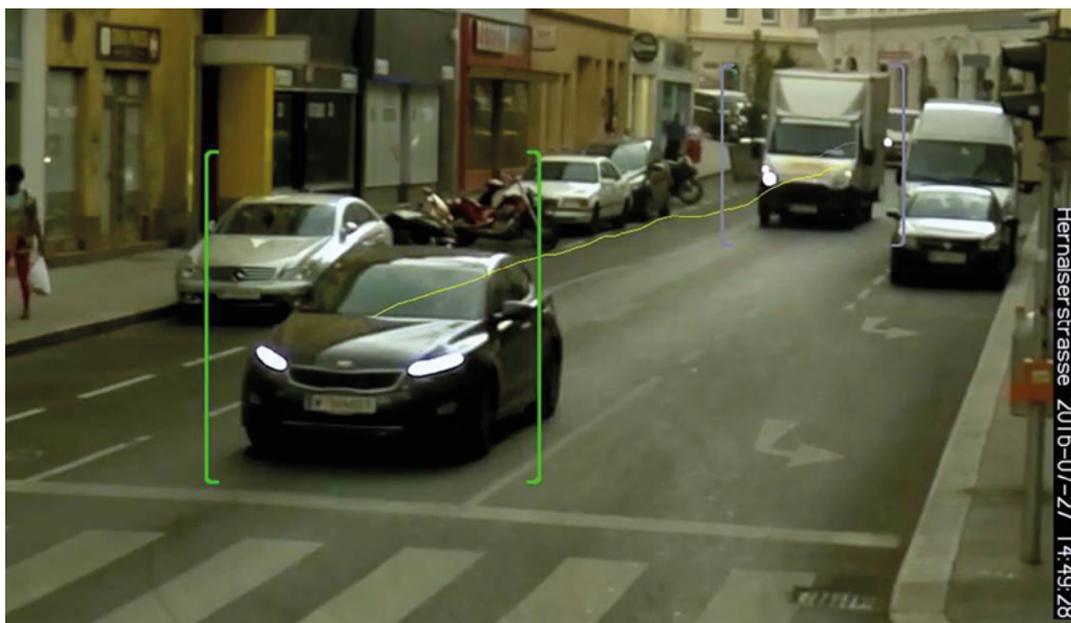


Abbildung 3: Darstellung der Detektion von Fahrzeugen und der ermittelten Bewegungsbahnen (Trajektorien), exemplarisch am Standort Hernalser Hauptstraße

3.2.2 Standortabhängige Befragung

An denselben zehn Standorten, die für die Videoanalyse ausgewählt wurden, wurden neben der Erhebung der bereits beschriebenen Parameter 285 Radfahrer und 184 Pkw-Lenker zur Situation des Radverkehrs in den jeweiligen Straßenabschnitten befragt. Die Befragungen wurden von einem Interviewer im Zeitraum September bis Dezember 2016 durchgeführt. Pkw-Lenker wurden vornehmlich nach dem Einparken und Aussteigen aus ihrem Fahrzeug bzw. vor dem Einsteigen und Ausparken interviewt, Radfahrer insbesondere im Bereich von Fahrrad-Abstellanlagen.

3.3 Erhobene Parameter der objektiven Verkehrssicherheit

Parameter der objektiven Verkehrssicherheit

Nachfolgend werden jene Parameter angeführt, die im Rahmen dieser Studie für jeden Standort gleichermaßen erhoben wurden (siehe Tabelle 4 und 5).

B Verkehrsstärken, Geschwindigkeiten und Helmtragequote bei Radfahrern

B 1 Verkehrsstärken

In diesem Abschnitt finden sich die Verkehrsstärken von Radfahrern und Kfz während der ermittelten Spitzenstunde und die Größenordnung des örtlichen DTVw. Ebenso ist eine Darstellung der Anteile der Fahrzeugarten an den Gesamtverkehrsstärken enthalten (siehe Abbildung 1).

B 2 Geschwindigkeiten

Für jede detektierte Trajektorie wurde der Mittelwert der gemessenen Geschwindigkeit über die gesamte Länge der Trajektorie ermittelt. Dieser Wert entspricht somit der mittleren Geschwindigkeit eines einzelnen Fahrzeuges im Erhebungsabschnitt. Weiters wurde für jeden Untersuchungsstandort die v_{85}^{27} und v_{μ}^{28} für Radfahrer und Kfz ermittelt sowie die zulässige Höchstgeschwindigkeit am Standort angegeben.

²⁷ Hierbei handelt es sich um jene Geschwindigkeit, die von 85% der Fahrzeuge nicht überschritten wird. Die restlichen 15% der Fahrzeuge fahren schneller als diese Geschwindigkeit.

²⁸ Dies ist die mittlere Geschwindigkeit, die von den Fahrzeugen am Standort gefahren wird.

B 3 Helmtragequote bei Radfahrern

Anteil jener Radfahrer, die einen Helm getragen haben.

C Parkplatzsituation und Parkplatznutzung

C 1 Verfügbare Stellplätze

Es wird die Anzahl der im öffentlichen Straßenraum vorhandenen Pkw-Stellplätze im Erhebungsabschnitt angegeben. Die Angabe erfolgt für beide Fahrbahnseiten.

C 2 Einparkvorgänge

Es werden die Gesamtanzahl aller detektierten Einparkvorgänge während des gesamten Erhebungszeitraumes und der Mittelwert der Einparkvorgänge pro Stunde angegeben.

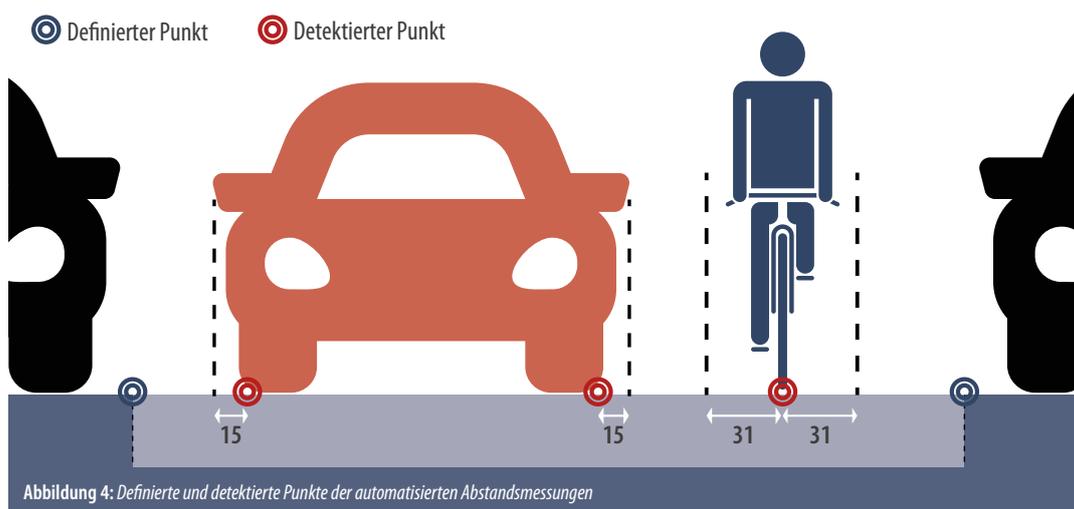
D Seitenabstände

Nachfolgend werden die Bezugspunkte für die Seitenabstandsmessungen definiert. Die Bezeichnungen „rechts“ und „links“ beziehen sich jeweils auf die Fahrtrichtung der Radfahrer.

Bei **Fahrrädern** wird die Mitte des vorderen Laufrades detektiert. Die Gesamtbreite des Fahrrades bzw. der Person auf dem Rad wird errechnet, indem eine halbe Lenkerbreite (31 cm) auf beiden Seiten hinzugerechnet wird.

Fahrende Kfz werden an der Außenkante des Vorderreifens erfasst. Die auskragenden Seitenspiegel werden durch Addition von jeweils 15 cm berücksichtigt.

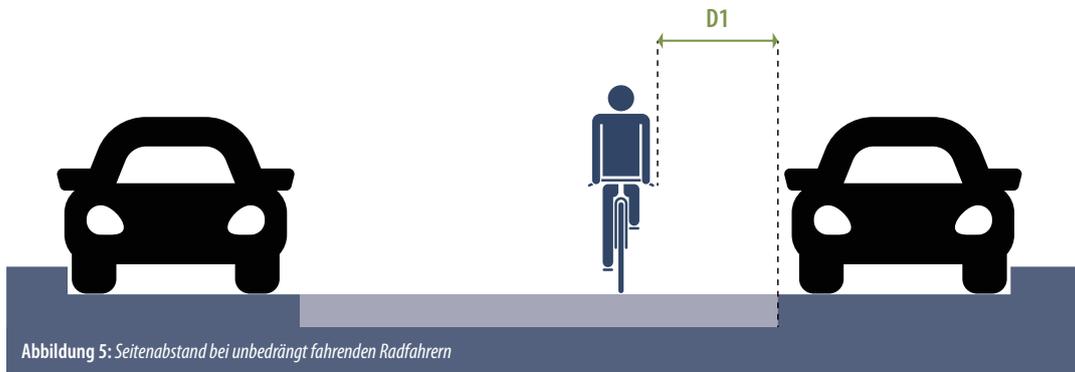
Parkende Kfz werden nicht einzeln detektiert. Stattdessen wird für den untersuchten Streckenabschnitt eine virtuelle Begrenzungslinie definiert, die den rechten Fahrbahnrand darstellt. Diese Linie orientiert sich an den vorhandenen Parkstreifenbegrenzungslinien, kann aber in begründeten Fällen (z.B. bei einem überbreiten Parkstreifen) davon abweichen.



D 1 Seitenabstand Radfahrer zu haltendem oder parkendem Kfz

Dieser Parameter bezeichnet den Seitenabstand der Radfahrer nach rechts zu haltenden und parkenden Kfz. Es handelt sich um den lichten Abstand zwischen Lenkerende des Radfahrers und definierter Begrenzungslinie des Parkstreifens (siehe Abbildung 5).

Für jede detektierte Trajektorie eines Radfahrers wird der Mittelwert des Seitenabstandes über die gesamte Länge der Trajektorie ermittelt. Dieser Wert entspricht somit dem mittleren Seitenabstand eines einzelnen Radfahrers im Erhebungsabschnitt.



E Interaktionen Radfahrer mit mehrspurigen Kfz

Bei einem Überholvorgang eines Radfahrers durch ein Kfz wurden drei verschiedene Seitenabstände gemessen. Es wurden dieselben Bezugspunkte gewählt wie bei Pkt. D.

E 0 Annäherungen Kfz an Radfahrer und Überholvorgänge

Nähert sich ein Kfz von hinten einem Fahrrad, wird dies automatisch als Annäherung erkannt. Kommt es in weiterer Folge zum Überholen des Fahrrades durch das Kfz, so wird dies als Überholvorgang gewertet. Das Verhältnis der Anzahl der Überholvorgänge zur Anzahl der Annäherungen an einem Standort wird als Überholquote bezeichnet.

E 1 Seitenabstand Radfahrer zu haltendem oder parkendem Kfz während Überholvorgang

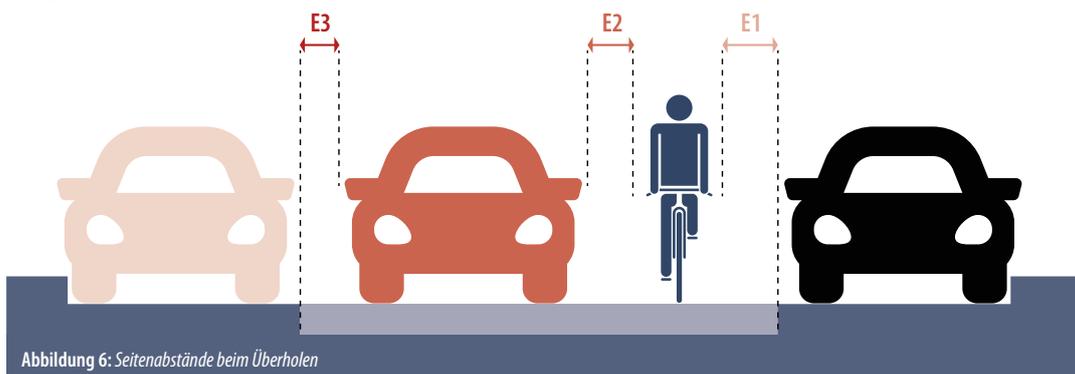
Dieser Parameter entspricht dem Seitenabstand D1 während des Überholvorgangs.

E 2 Seitenabstand überholendes Kfz zu Radfahrer

Dieser Parameter bezeichnet den Seitenabstand des Radfahrers nach links zum überholenden Kfz. Es handelt sich um den lichten Abstand zwischen Lenkerende des Radfahrers und Außenkante des Seitenspiegels des Kfz (Abbildung 6).

E 3 Seitenabstand überholendes Kfz zu seitlicher Begrenzung links

Dieser Parameter bezeichnet den Seitenabstand des Kfz zur linken Begrenzung der Fahrbahn. Es handelt sich um den lichten Abstand zwischen Außenkante des Seitenspiegels des Kfz und der linken Begrenzung der Fahrbahn, die ein festes Hindernis (z.B. Randstein oder Schwelle), ein Parkstreifen oder ein auf dem gegenüberliegenden Fahrstreifen entgegenkommendes Fahrzeug sein kann (Abbildung 6).



Breite des Türöffnungsbereichs haltender und parkender Kfz

Die Breite des Türöffnungsbereiches („Dooring-Zone“) wird standortübergreifend exemplarisch für 100 Türöffnungsvorgänge ermittelt. Die statistischen Parameter 50%-Perzentil (Median), 85%-Perzentil und Maximum werden ebendort angegeben.

3.4 Standortanalysen

In den nachfolgenden Tabellen (Tabelle 4 und Tabelle 5) ist eine Übersicht der Ergebnisse der wichtigsten Parameter enthalten.

3.4.1 Verkehrsstärken, Geschwindigkeiten, Helmtragequote bei Radfahrern sowie Parkplatzsituation und Parkplatznutzung

Tabelle 4 gibt für jeden Erhebungsstandort einen Überblick über die Radfahrer- bzw. Kfz-Geschwindigkeiten (Durchschnitt bzw. 85%-Geschwindigkeit), die Helmtragequote sowie die verfügbaren Stellplätze und die Einparkvorgänge pro Stunde.

Die Radfahrer- und Kfz-Geschwindigkeiten variieren je nach Standort, was u.a. auf die unterschiedlichen Anlageverhältnisse zurückzuführen ist. Die Helmtragequote unterscheidet sich ebenfalls sehr stark – sie reicht von 18% (Mödling, Tulln) bis 73% (Hernalser Hauptstraße).

Nr.	Standort	Geschwindigkeit Fahrrad (Mittelwert)	Geschwindigkeit Fahrrad (v ₈₅)	Geschwindigkeit Kfz (Mittelwert)	Geschwindigkeit Kfz (v ₈₅)	Helmtragequote	verfügbare Stellplätze	Einparkvorgänge pro Stunde
Parameter		B2	B2	B2	B2	B3	C1	C2
1	Baden	19,4	25,3	42,7	54,9	21%	10	11
2	Mödling	13,6	17,5	27,4	36,2	18%	29	4
3	Tulln	13,9	19,4	28,3	38,8	18%	15	6
4	Salzburg	17,5	23,6	34,4	44,0	33%	7	1
5	Innsbruck	18,7	24,3	39,8	54,1	20%	-	-
6	Landstraßer Hauptstraße	16,7	23,0	32,9	44,0	32%	12	5
7	Nußdorfer Straße	19,7	24,7	33,3	43,3	32%	6	n.v.
8	Währinger Straße	18,6	24,0	41,1	50,0	35%	12	n.v.
9a	Äußere Mariahilfer Str. (ohne Parken)	16,0	20,8	22,6	27,6	58%	-	-
9b	Äußere Mariahilfer Str. (mit Parken)	18,0	22,0	33,7	40,1	58%	11	n.v.
10	Hernalser Hauptstraße	18,1	24,2	29,7	38,5	73%	20	n.v.

Tabelle 4: Übersicht der Ergebnisse der wichtigsten Parameter B-C

n.v.=nicht vorhanden

3.4.2 Seitenabstände und Interaktionen von Radfahrern mit mehrspurigen Kfz

Tabelle 5 gibt einen Überblick über die Seitenabstände der Radfahrer zu haltenden/parkenden Kfz und die Interaktionen von Radfahrern mit mehrspurigen Kfz. Wie in Tabelle 4 zeigt sich auch hier, dass die Werte von Standort zu Standort zum Teil deutlich variieren. Der Seitenabstand zu haltenden/parkenden Kfz beträgt in Baden beispielsweise 0,35 m, in Tulln jedoch 0,80 m. Während Überholvorgängen verringert sich der Seitenabstand vom Radfahrer zu den haltenden/parkenden Kfz an allen Standorten; d.h., die Radfahrer weichen bei Überholvorgängen nach rechts aus.

Nr.	Standort	Seitenabstand Radfahrer zu haltendem/ parkendem Kfz (Median)	Anteil unbedrängter Radfahrer im Türöffnungsbereich	Detektierte Annäherungen	Detektierte Überholmanöver	Überholquote auf Basis der Anzahl der Annäherungen	Seitenabstand Radfahrer zu haltendem/parkendem Kfz während Überholvorgang in m (Median)	Anteil überholter Radfahrer im Türöffnungsbereich	Seitenabstand überholendes Kfz zu Radfahrer in m (Median)	Anteil Kfz mit zu geringem Sicherheitsabstand zum Fahrrad
	Parameter	D1	D1	E0	E0	E0	E1	E1	E2	E2
1	Baden	0,35	89%	54	32	59%	0,31	97%	1,50	43%
2	Mödling	0,42	82%	138	63	46%	0,35	96%	1,07	76%
3	Tulln	0,80	46%	418	49	12%	0,19	93%	0,49	98%
4	Salzburg	0,64	71%	266	123	46%	0,59	75%	1,10	84%
5	Innsbruck	0,50	-	85	44	52%	0,41	-	1,75	17%
6	Landstraßer Hauptstraße	0,39	77%	702	352	50%	0,14	97%	0,99	79%
7	Nußdorfer Straße	0,58	71%	39	7	18%	0,15	100%	0,46	100%
8	Währinger Straße	0,56	75%	192	101	53%	0,45	89%	1,42	49%
9a	Äußere Mariahilfer Str. (ohne Parken)	0,20	-	77	23	30%	0,00	-	0,41	100%
9b	Äußere Mariahilfer Str. (mit Parken)	0,43	96%	185	97	52%	0,35	99%	0,59	100%
10	Hernalser Hauptstraße	0,76	50%	347	155	45%	0,48	79%	0,91	85%
	Mittelwerte	0,51	73%	-	-	-	0,30	92%	0,89	81%

Tabelle 5: Übersicht der Ergebnisse der wichtigsten Parameter D-E

Unfallstatistik

Als Unfallkennzahlen (Parameter F) werden die Gesamtanzahl der Unfälle mit beteiligten Radfahrern und die Anzahl der Dooring-Unfälle in den Jahren 2012 bis 2015 je Standort angegeben.

Bei allen untersuchten Standorten, mit Ausnahme des Standorts Mödling, handelt es sich um Gemeindestraßen, die keine Kilometrierung aufweisen. Die Erfassung von Unfalldaten auf Gemeindestraßen erfolgte erst ab dem Jahr 2012 österreichweit mittels GPS-Koordinaten, wodurch eine eindeutige Lokalisierung des Unfalls ermöglicht wurde. In der Anfangsphase erfolgte die Erfassung der GPS-Koordinaten jedoch noch nicht lückenlos, weshalb nicht auszuschließen ist, dass einzelne Un-

fälle nicht in der Datenbank und somit auch nicht in den in dieser Studie angegebenen Unfallkennzahlen enthalten sind.

Insgesamt ereigneten sich vergleichsweise wenige Unfälle mit sich öffnenden Fahrzeurtüren. Dabei kann aber vermutet werden, dass nicht alle Unfälle (oder Beinahe-Unfälle) auch zur Anzeige gebracht werden. Der Höchstwert aller untersuchten Standorte war in Salzburg zu verzeichnen: Hier ereigneten sich auf der untersuchten Straße im Betrachtungszeitraum 11 Unfälle mit Fahrradeteiligung und Personenschaden (davon 5 Dooring-Unfälle).

Nr.	Standort	Unfälle Gesamt mit Fahrradeteiligung und Personenschaden	Dooring-Unfälle	Anteil Dooring-Unfälle
Parameter		F	F	F
1	Baden	0	0	0%
2	Mödling	2	0	0%
3	Tulln	1	0	0%
4	Salzburg	11	5	45%
5	Innsbruck	3	-	-
6	Landstraßer Hauptstraße	3	1	33%
7	Nußdorfer Straße	3	0	0%
8	Währinger Straße	2	1	50%
9a	Äußere Mariahilfer Str. (ohne Parken)	2	1	50%
9b	Äußere Mariahilfer Str. (mit Parken)			
10	Hernalser Hauptstraße	6	0	0%

Table 6: Unfälle je Standort, Statistik Austria 2012-2015

In Abbildung 7 und Abbildung 8 findet sich ein Vergleich der Seitenabstände D1 (Radfahrer zu haltendem oder parkendem Kfz) und der Seitenabstände E1 (Radfahrer zu haltendem oder parkendem Kfz während Überholvorgang) je Standort. Die Querschnitte wurden so angeordnet, dass die Außenkante des Seitenspiegels des parkenden Fahrzeuges, welche die Bezugslinie für die Seitenabstandsmessungen ist, bei allen Standorten exakt auf derselben Linie liegt.

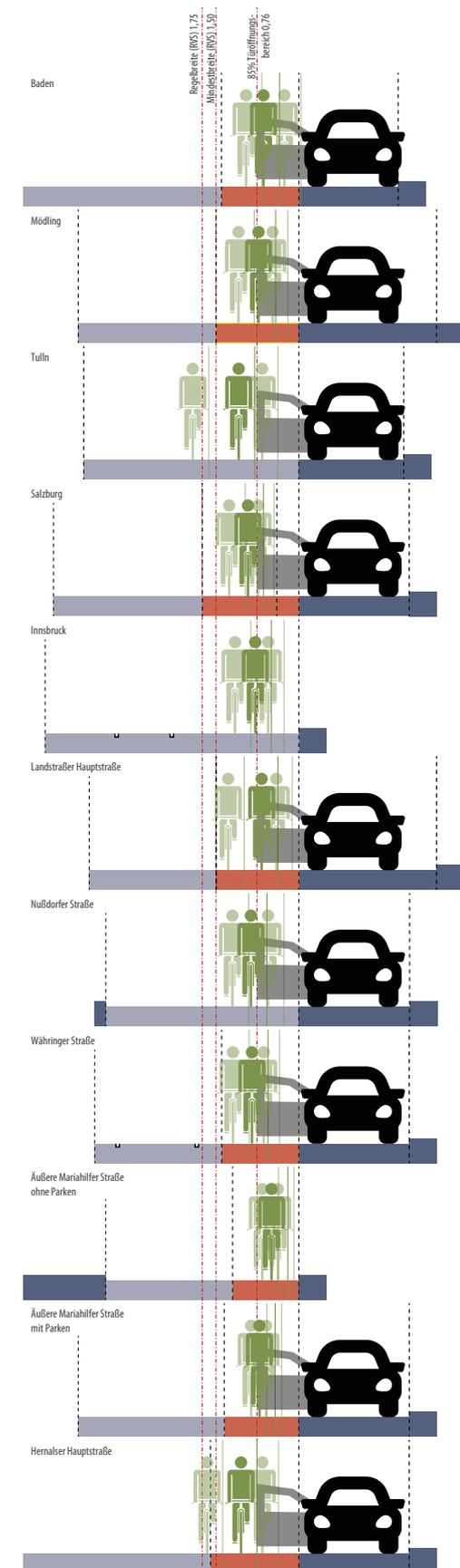


Abbildung 7: Seitenabstände D1

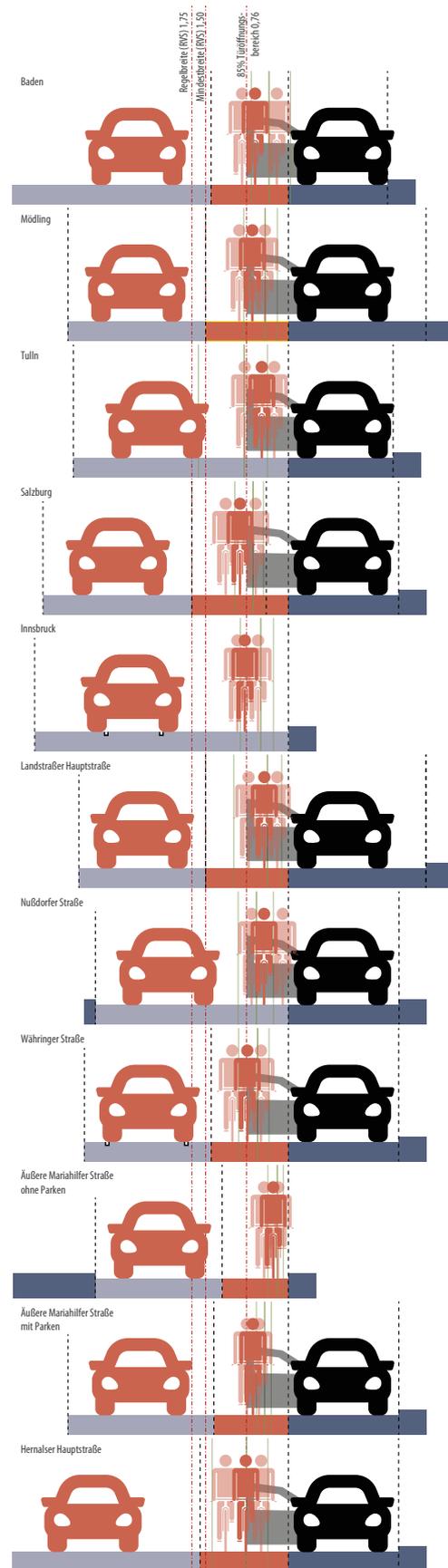
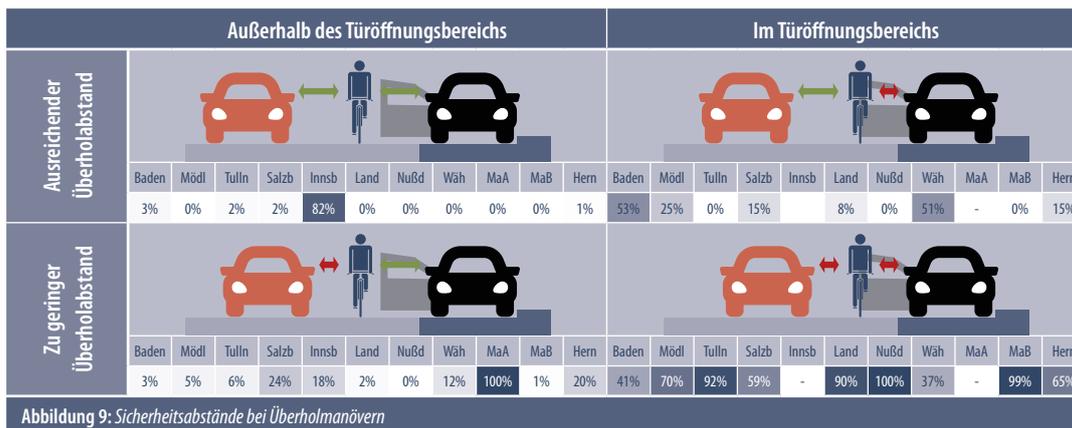


Abbildung 8: Seitenabstände E1

In Abbildung 9 wurden die detektierten Überholmanöver hinsichtlich der **Einhaltung der erforderlichen Sicherheitsabstände** je Standort klassifiziert:

- Der erforderliche Sicherheitsabstand vom Radfahrer nach rechts zum parkenden oder haltenden Kfz ist der tatsächlichen Türöffnungsbreite („Dooring-Zone“) gleichzusetzen. Der hierfür ermittelte Wert wurde mit den gemessenen Seitenabständen E1 verglichen (innerhalb/außerhalb des Türöffnungsbereichs).
- Der erforderliche Sicherheitsabstand nach links zum überholenden Fahrzeug wurde über die Formel $[1,00 \text{ m} + 0,01 \text{ m} * \text{gefahrte Geschwindigkeit}]$ ermittelt und mit den gemessenen Seitenabständen E2 verglichen (ausreichender/zu geringer Überholabstand).



3.4.3 Türöffnungsbereich haltender und parkender Fahrzeuge („Dooring-Zone“)

Es wurden exemplarisch an vier Standorten insgesamt 100 Türöffnungsvorgänge analysiert. In 78 von 100 Fällen wurde die Tür „in einem Zug“ sofort bis zum Maximum geöffnet, in 22 Fällen wurde die Tür erst in einem zweiten Schritt bis zum Maximum geöffnet.²⁹

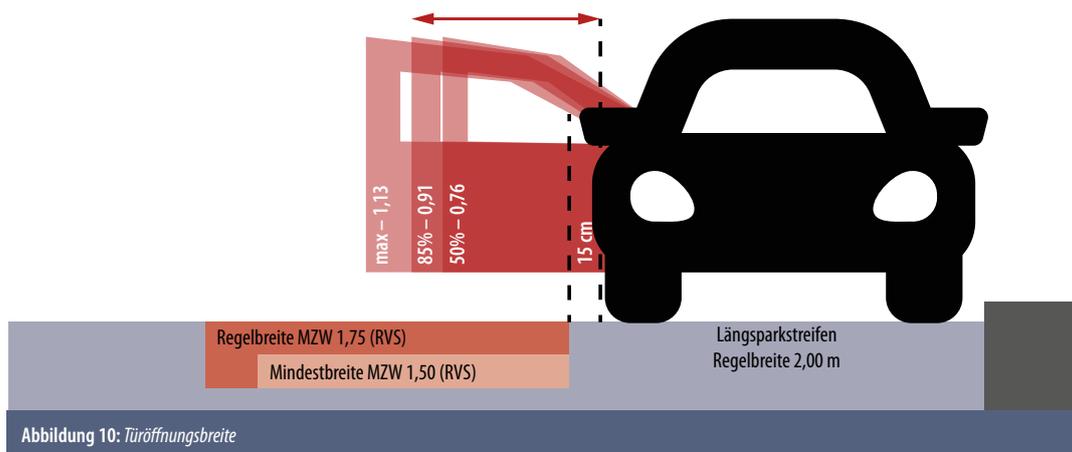
Die Breite des tatsächlichen Türöffnungsbereichs („Dooring-Zone“) wurde von der Außenkante der Fahrzeugkarosserie (exklusive Seitenspiegel) bis zum äußersten Punkt der geöffneten Tür gemessen. Bei Berücksichtigung des Seitenspiegels sind im Mittel 15 cm vom gemessenen Wert abzuziehen (siehe Abbildung 10).

Als für Dooring-Unfälle maßgebende Türöffnungsbreite wurde im Falle einer stufenweisen Öffnung die Breite der ersten Öffnungsstufe herangezogen. 85% aller Fahrzeuglenker öffnen die Türe bis maximal 0,75 m Breite – gemessen ab der Außenkante des Seitenspiegels. Dieser Wert kann als maßgebende Breite der Dooring-Zone angesehen werden. Alle statistischen Daten sind in der folgenden Tabelle 7 und Abbildung 10 dargestellt.

Türöffnungsbreite 1. Stufe (in m)	
Mittelwert	0,75
Standardabweichung	0,18
Median	0,76
85%-Perzentil	0,91
Minimum	0,24
Maximum	1,13

Tabelle 7: Türöffnungsbreite 1. Stufe in Metern (m)

²⁹ Anm.: Türöffnungsbreiten kleiner 20 cm konnten nicht detektiert werden.



3.4.4 Fahrlinie von Radfahrern

Die Fahrlinie von Radfahrern verläuft auch bei unbeeinflussten Verhältnissen nicht vollständig gerade. Die erfassten Daten lassen erkennen, dass die Fahrlinie eines Radfahrers entlang ihrer untersuchten Länge im Mittel Abweichungen von ca. +/- 18 cm nach links bzw. rechts aufweisen. Diese Schwankungsbreite (2 x 0,18 m) addiert zur mittleren Lenkerbreite (0,62 m) ergibt einen Breitenbedarf für Radfahrer von 0,98 m. Dies bestätigt die Breite des Verkehrsraums für Fahrräder von 1,0 m gemäß RVS 03.02.13.

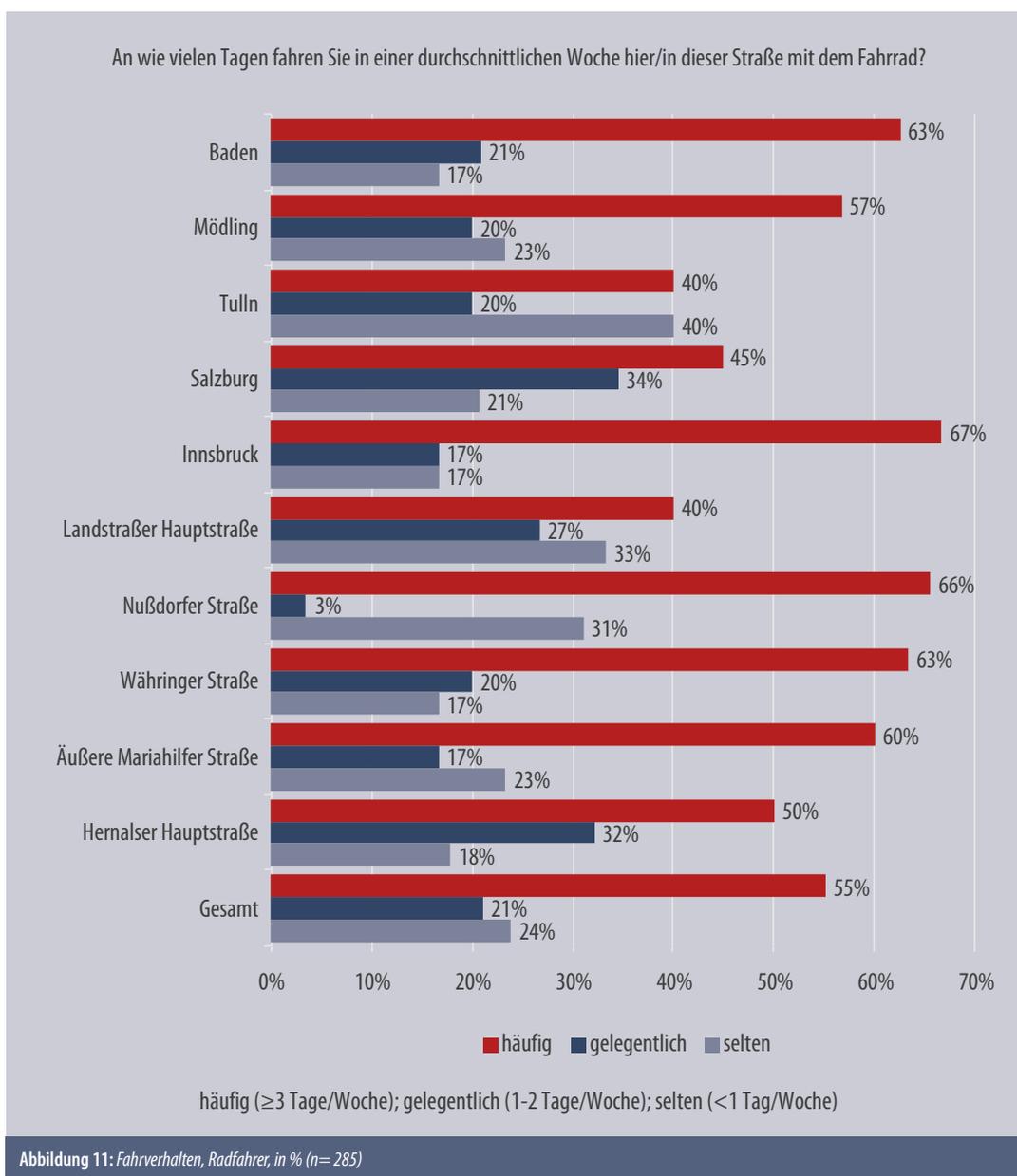
3.5 Standortabhängige Befragungen

3.5.1 Standortabhängige Befragung von Radfahrern

An den zehn Standorten wurden neben der Erhebung der bereits beschriebenen Parameter auch insgesamt 285 Radfahrer befragt.

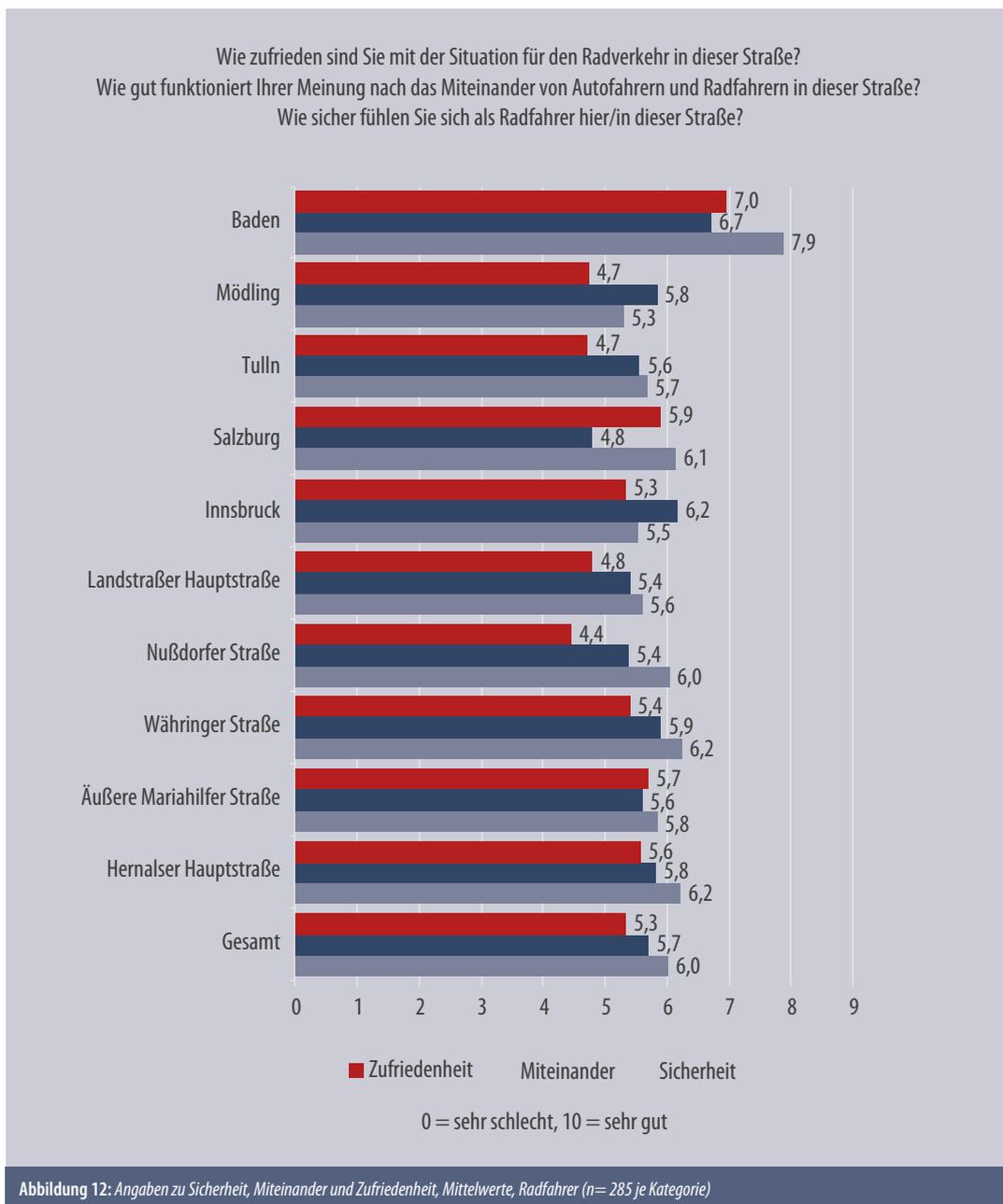
Fahrverhalten

Zu Beginn wurden die Radfahrer gefragt, wie oft sie pro Woche durchschnittlich mit dem Fahrrad fahren (hier bzw. in dieser Straße). Insgesamt gab mehr als die Hälfte der Befragten (55%) an, häufig mit dem Rad zu fahren (3 Tage und mehr). Rund 21% fahren gelegentlich (1-2 Tage) und rund 24% selten (weniger als 1 Tag) in einer durchschnittlichen Woche mit dem Rad.



Zufriedenheit, Sicherheitsgefühl und Miteinander

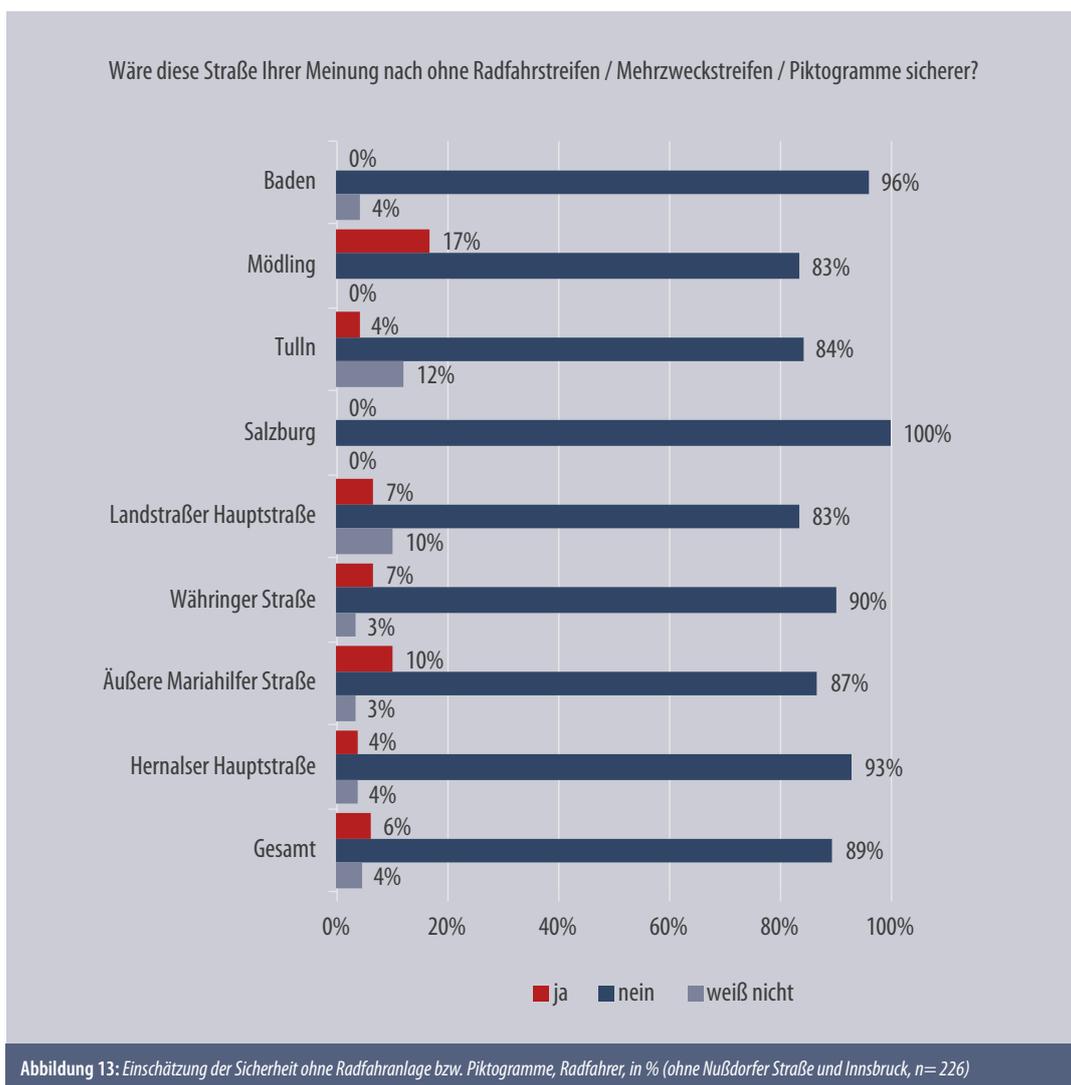
Weiters wurden die befragten Personen gebeten anzugeben, wie zufrieden sie mit der Situation für Radfahrer in der Straße sind, wie gut das Miteinander mit Kfz-Lenkern funktioniert und wie sicher sie sich als Radfahrer in dieser Straße fühlen. Antworten wurden auf einer Skala von 1 (sehr unzufrieden/sehr schlecht/sehr unsicher) bis 10 (sehr zufrieden/sehr gut/sehr sicher) gegeben. Insgesamt fühlen sich die befragten Radfahrer in der jeweiligen Straße eher sicher (6,0), das Miteinander funktioniert mittelmäßig (5,7), die Zufriedenheit mit der Situation für den Radverkehr in der Straße, in der erhoben wurde, hält sich ebenfalls im Mittelfeld (5,3). Am zufriedensten und sichersten fühlten sich die Befragten in Baden, hier funktioniert nach Einschätzung der Radfahrer das Miteinander mit Kfz-Lenkern auch am besten. Am unzufriedensten mit der Situation für Radfahrer waren die Befragten in der Nußdorfer Straße, am unsichersten fühlten sie sich in Mödling.



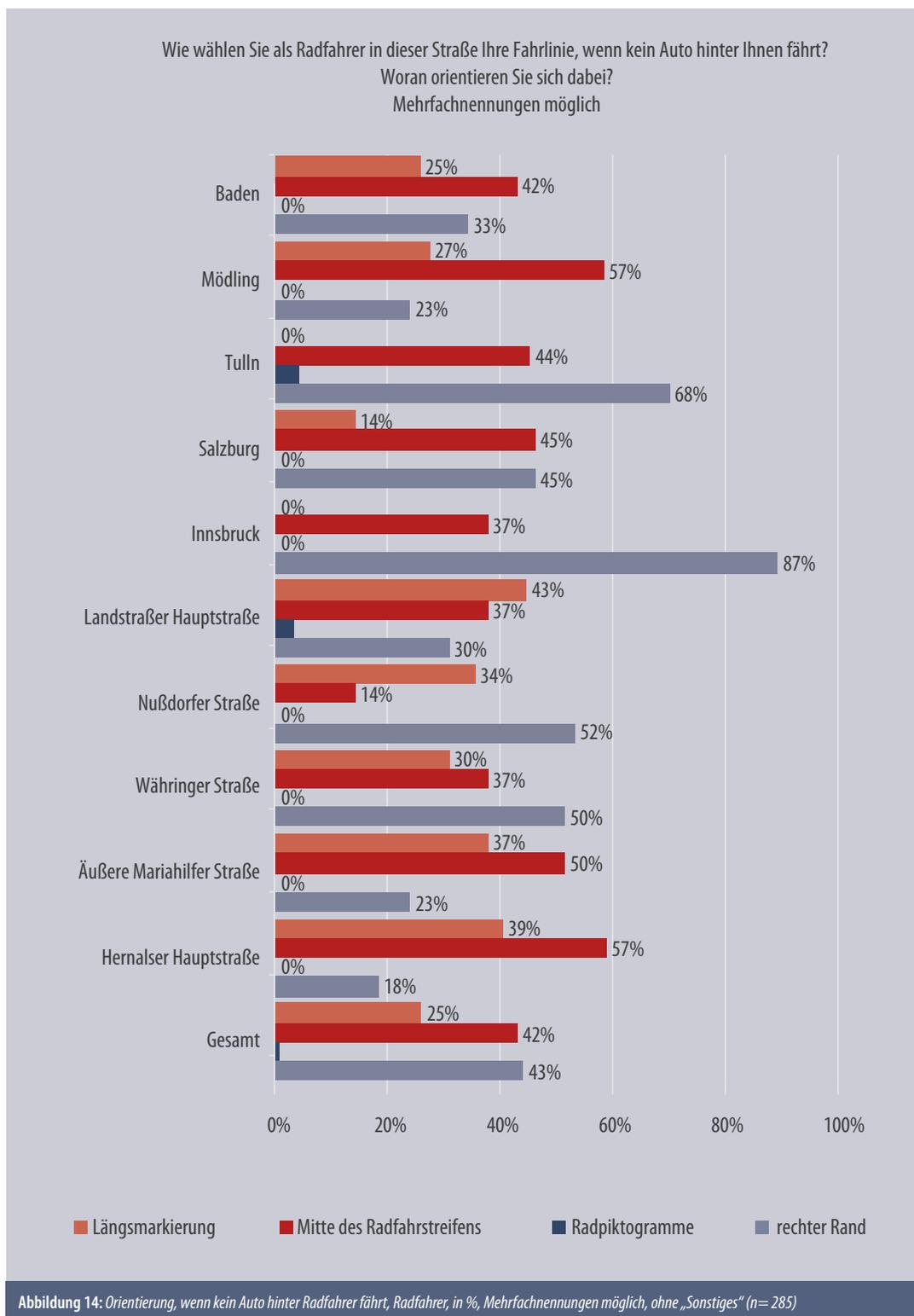
Einschätzung der Sicherheit und Orientierung

Die befragten Radfahrer wurden gebeten einzuschätzen, ob ihrer Meinung nach die Straße ohne Radverkehrsanlagen bzw. ohne Piktogramme sicherer wäre. Weiters wurden sie gefragt, woran sie sich bei der Wahl ihrer Fahrlinie orientieren.

Grundsätzlich waren die befragten Radfahrer der Meinung, dass die jeweilige Straße ohne Radverkehrsanlage bzw. Markierung nicht sicherer wäre (89%). Insgesamt gaben aber 6% an, dass sie die Straße ohne derartige Einrichtungen für sicherer halten würden. Vor allem die Befragten in Mödling sind zu 17% der Meinung, dass Radfahrstreifen, Mehrzweckstreifen bzw. Piktogramme die Straße, in der befragt wurde, nicht sicherer machen. Hingegen erachteten alle Befragten in Salzburg die Einrichtungen zur Sicherung des Radverkehrs als zielführend.



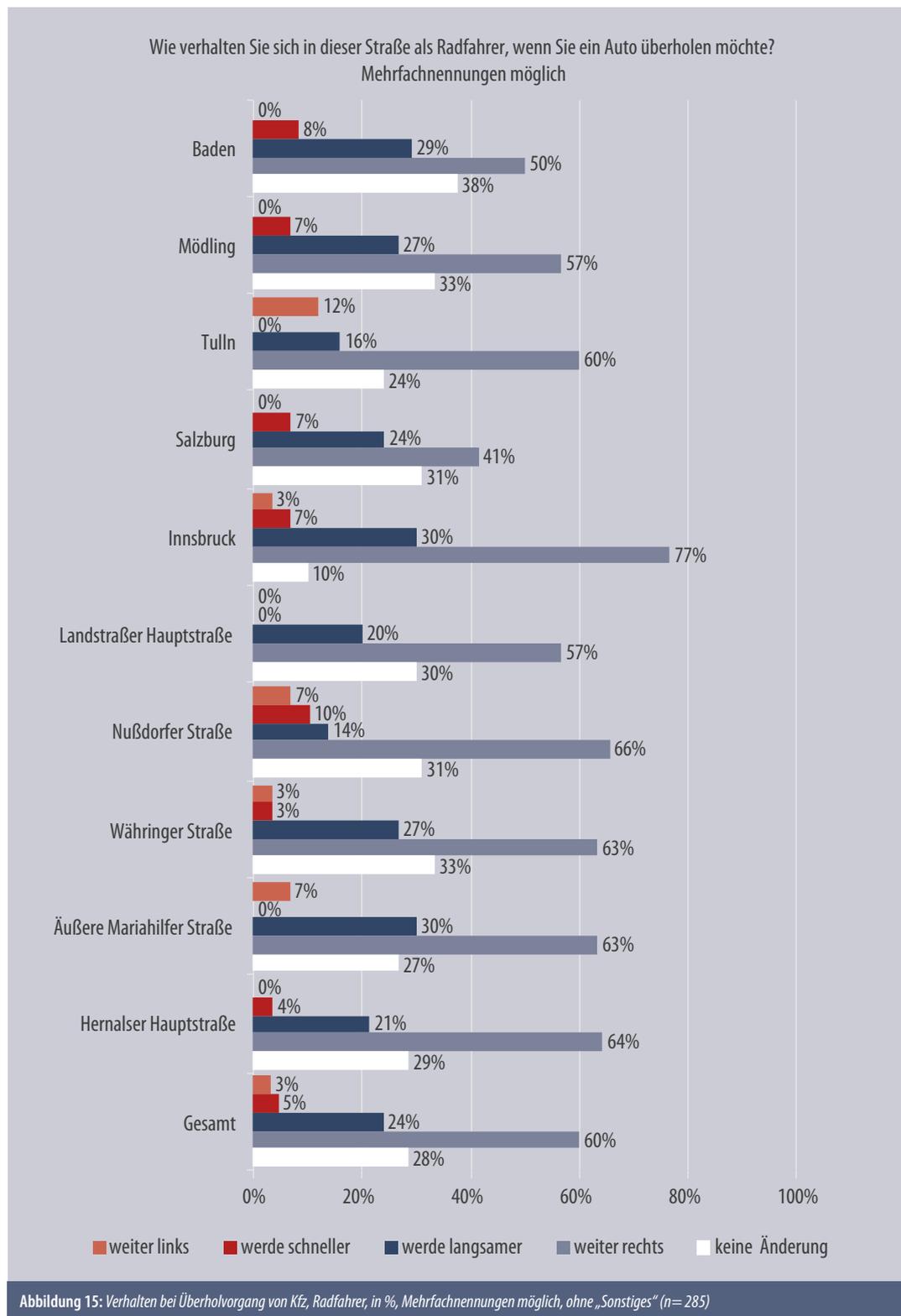
Über alle Straßen betrachtet gaben die Befragten an, sich bei der Wahl ihrer Fahrlinie am rechten Rand (43%) bzw. an der Mitte des Radfahrstreifens (42%) zu orientieren. Ein Viertel der befragten Radfahrer gab an, ihre Fahrlinie an der Längsmarkierung auszurichten. Nur 1% orientiert sich, wenn vorhanden, am Radpiktogramm.



Verhalten bei Überholvorgang von Kfz

Zum Schluss der Befragung wurden die Radfahrer gebeten anzugeben, wie sie sich verhalten, wenn sie ein Kfz überholen möchte.

Hier gaben 60% aller Befragten an, weiter rechts zu fahren, wenn sie von einem Kfz überholt werden. Rund jeder Vierte (24%) gab an, dass er langsamer wird, während 5% der Befragten schneller werden, wenn sie merken, dass sie überholt werden. 28% ändern ihr Fahrverhalten und ihre Fahrlinie nicht, wenn sie überholt werden.

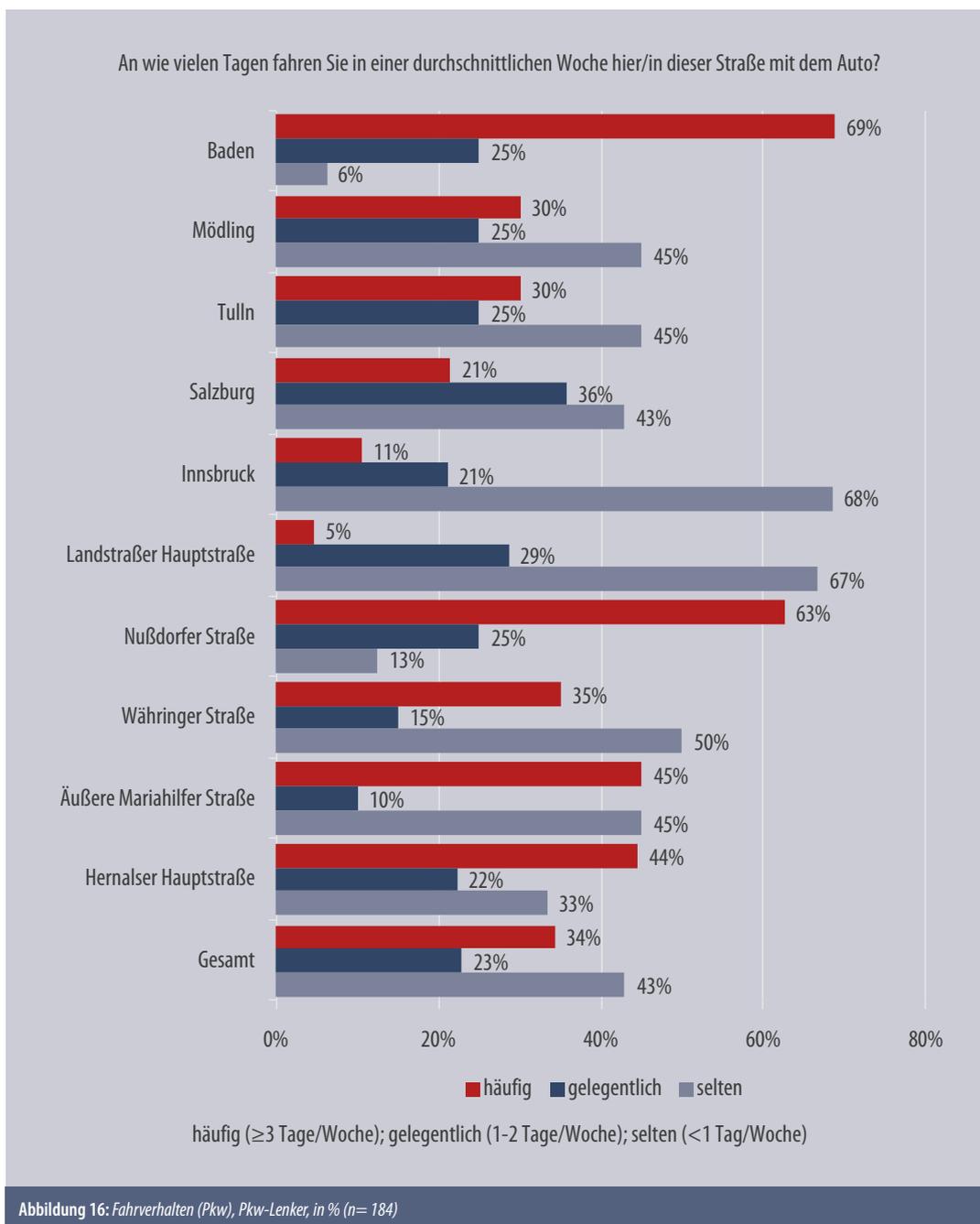


3.5.2 Standortabhängige Befragung von Pkw-Lenkern

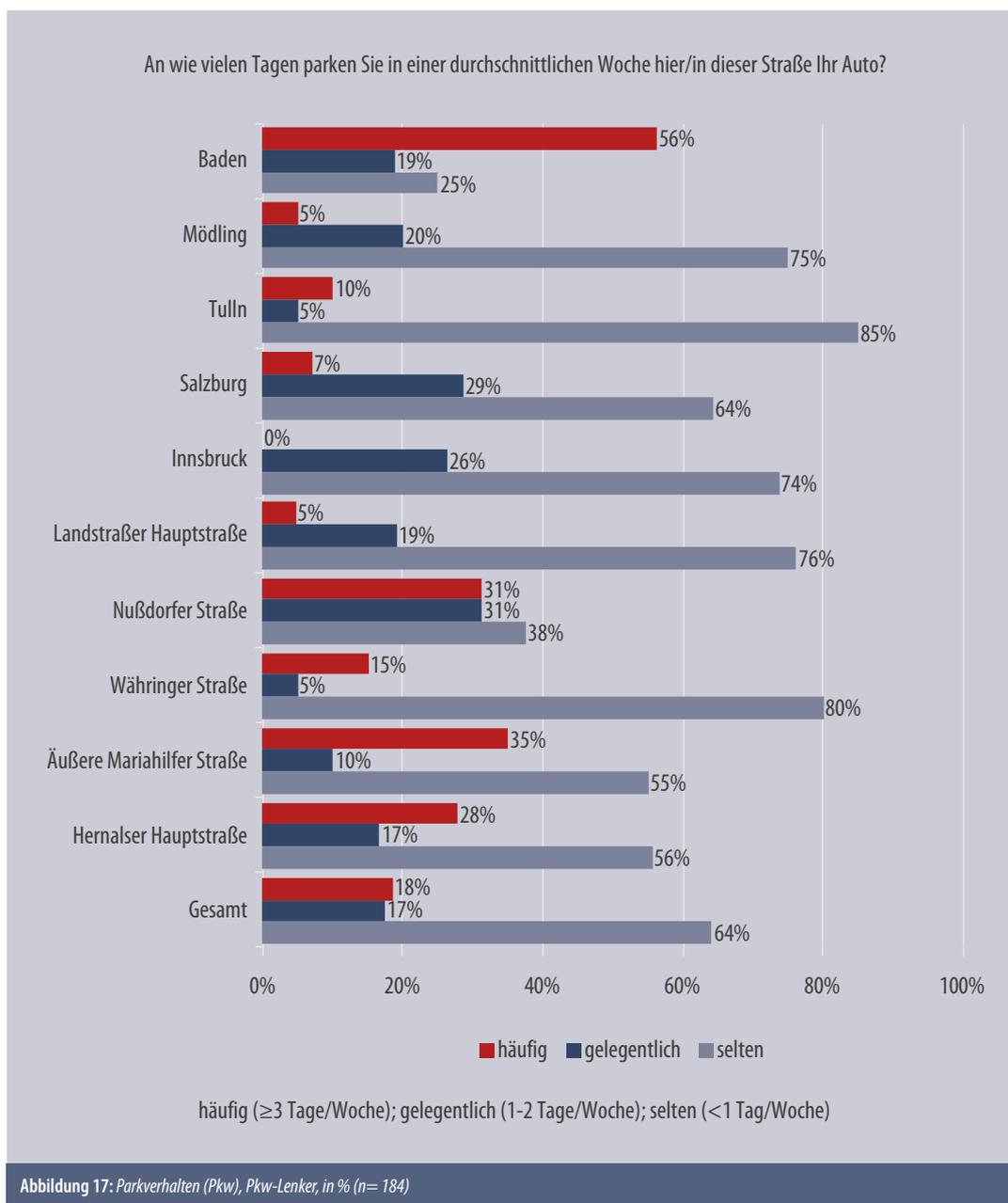
An den zehn ausgewählten Standorten wurden insgesamt 184 Pkw-Lenker befragt.

Fahr- und Parkverhalten

Die befragten Pkw-Lenker wurden gebeten anzugeben, wie oft sie in einer durchschnittlichen Woche durch diese Straße fahren. Über alle Standorte betrachtet tun dies rund ein Drittel (34%) häufig (3 Tage und mehr), 43% tun dies selten (durchschnittlich an weniger als 1 Tag). 23% fahren gelegentlich (1-2 Tage) in einer durchschnittlichen Woche durch diese Straße.

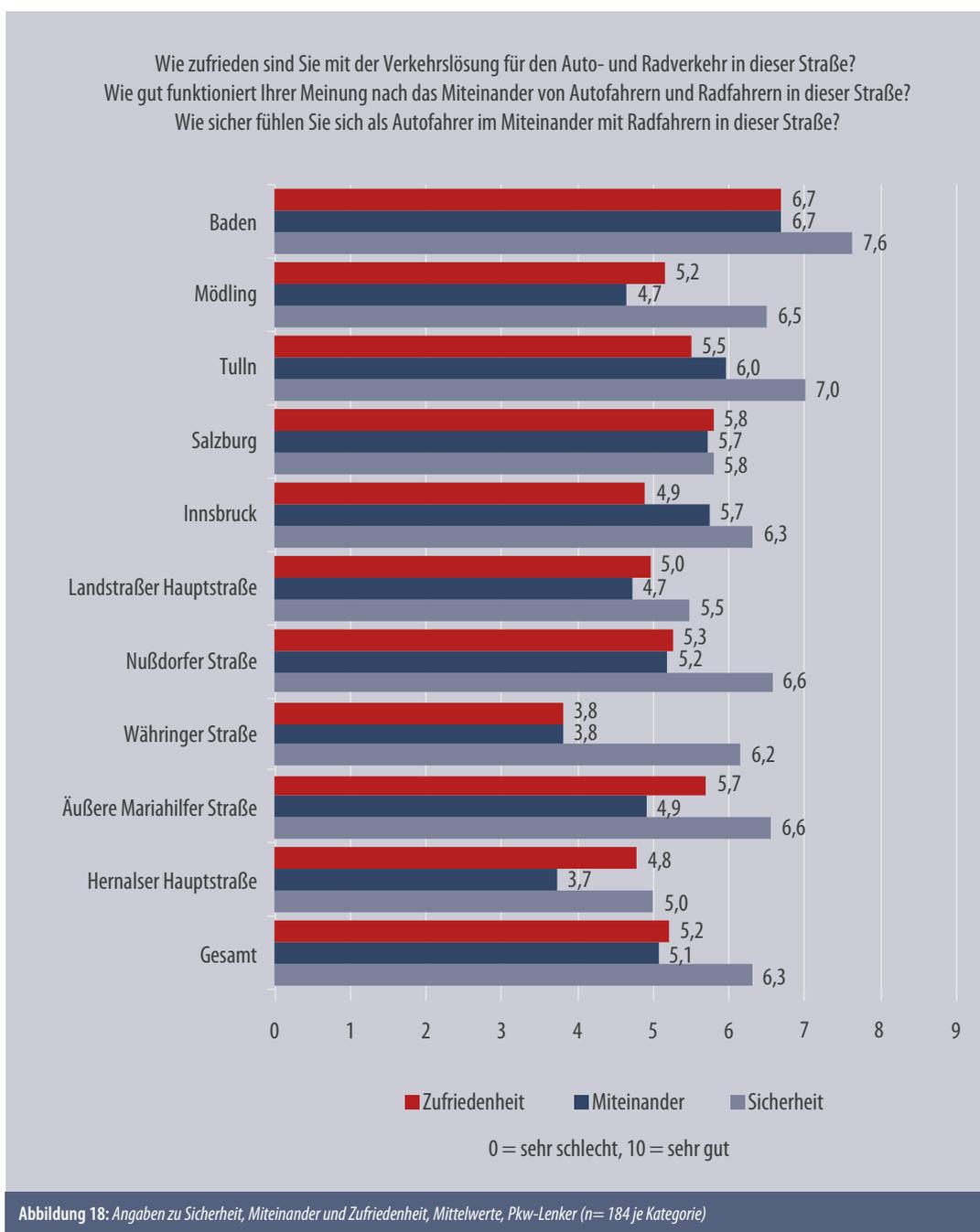


Weiters wurden die Pkw-Lenker gebeten anzugeben, an wie vielen Tagen sie in einer durchschnittlichen Woche in dieser Straße parken. Der Großteil der Befragten (64%) parkt nur selten (weniger als 1 Tag) in dieser Straße. Nur 18% bzw. 17% tun dies häufig bzw. gelegentlich.



Zufriedenheit, Sicherheitsgefühl und Miteinander

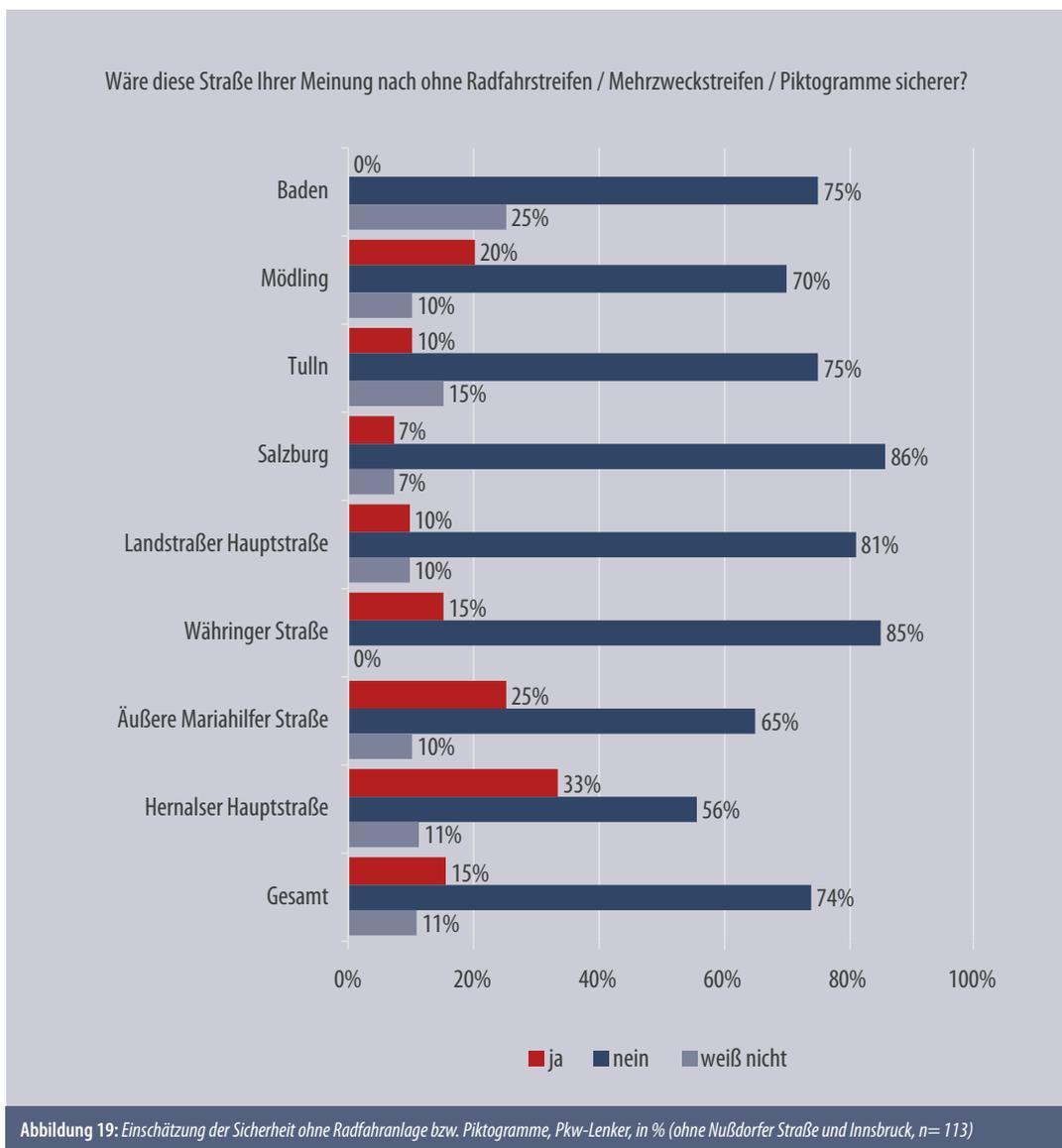
In weiteren Fragen wurden die Pkw-Lenker gebeten anzugeben, wie zufrieden sie mit der Verkehrslösung für den Kfz- und Radverkehr in dieser Straße sind, wie gut das Miteinander mit Radfahrern funktioniert und wie sicher sie sich als Pkw-Lenker im Miteinander mit Radfahrern in dieser Straße fühlen. Die Antworten wurden auf einer Skala von 1 (sehr unzufrieden/sehr schlecht/sehr unsicher) bis 10 (sehr zufrieden/sehr gut/sehr sicher) gegeben. Über alle Standorte betrachtet fühlen sich die Befragten in der jeweiligen Straße eher sicher (6,3). Die Zufriedenheit und das Miteinander bewerteten die Befragten als eher mittelmäßig (5,2 bzw. 5,1). Am sichersten im Miteinander mit Radfahrern fühlten sich die befragten Pkw-Lenker in der Straße in Baden (7,6), am unsichersten auf der Hernalser Hauptstraße (5,0).



Einschätzung der Sicherheit

Die befragten Pkw-Lenker wurden weiters gebeten einzuschätzen, ob die Straße ohne Radfahranlage (Radfahrstreifen, Mehrzweckstreifen) bzw. Piktogramme sicherer wäre.

Insgesamt glaubten rund drei Viertel der Befragten (74%) nicht, dass es die Sicherheit erhöhen würde, wenn keine derartigen Markierungen in der Straße vorhanden wären. 15% waren hingegen der Meinung, dass es sicherer wäre.



3.6 Resümee einzelner Standorte

3.6.1 Standort Baden, Erzherzog-Wilhelm-Ring

Ein schmaler Mehrzweckstreifen (1,40 m) in Kombination mit einem schmalen Parkstreifen (1,80 m) bewirkt, dass sich fast alle Radfahrer innerhalb der Dooring-Zone bewegten. Knapp zwei Drittel aller Radfahrer wurden von sich annähernden Kfz überholt.

Bemerkenswert ist, dass die interviewten Radfahrer – verglichen mit den übrigen Standorten – sehr zufrieden mit der Situation in dieser Straße waren (ein Wert von etwa 7,0 auf der zehnteiligen Skala). Die Sicherheit und das Miteinander wurden von den Verkehrsteilnehmern in Baden insgesamt als hoch bzw. gut wahrgenommen.

Der Sicherheitsabstand von Kfz zu Radfahrern beim Überholen war vergleichsweise groß – etwas mehr als die Hälfte der Kfz hielten beim Überholen einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu Radfahrern ein.

Die interviewten Radfahrer wünschen sich dennoch mehrheitlich einen breiteren Mehrzweckstreifen und einen größeren Sicherheitsabstand von Kfz beim Überholen.

3.6.2 Standort Mödling, Hauptstraße

Im untersuchten Straßenabschnitt liegen beengte Verhältnisse vor. Der DTVw war mit 6.000 Kfz/Tag relativ hoch.

Fast alle Radfahrer bewegten sich in der Dooring-Zone. Radfahrer wurden von etwas weniger als der Hälfte der sich annähernden Kfz überholt. Beim Überholen wurde auch der erforderliche Sicherheitsabstand nur von 15% der Kfz-Lenker eingehalten.

Radfahrer nahmen die Situation als wenig sicher wahr (6,5) und waren nicht besonders zufrieden mit der aktuellen Verkehrslösung (5).

Die befragten Radfahrer wünschen sich einen baulich getrennten Radweg „hinter“ dem Parkstreifen oder eine Einfärbung des Mehrzweckstreifens sowie eine rücksichtsvollere Fahrweise der Kfz-Lenker.

3.6.3 Standort Tulln, Wiener Straße

Der untersuchte Straßenabschnitt in Tulln ist mit 3,90 m so schmal, dass ein Überholen der Radfahrer im Regelfall nicht möglich war. Radfahrer wurden dennoch von 12% der sich annähernden Kfz-Lenker überholt. Das ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass manche Radfahrer weiter rechts fahren, wenn der angrenzende Parkstreifen nicht belegt ist. Bei jenen Radfahrern, die überholt wurden, wurde auch der erforderliche Sicherheitsabstand von den Kfz in keinem einzigen der beobachteten Fälle (100%) nicht eingehalten.

Etwas mehr als 50% der Radfahrer fuhren hier außerhalb der Dooring-Zone, was den grundsätzlich positiven Effekt der Sharrows bestätigte. Dennoch bewegte sich auch in Tulln ein erheblicher Teil der Radfahrer innerhalb der Dooring-Zone.

Die Zufriedenheit (etwas unter 5) und das Sicherheitsgefühl der Radfahrer (etwa 5,5) wurden ähnlich bewertet. In der Befragung wurden „rücksichtslose Autofahrer“ als Hauptursache für das Gefühl der Unsicherheit genannt. Auch Pkw-Lenker sind mit der Lösung wenig zufrieden (5,5).

Sowohl Radfahrer als auch Pkw-Lenker wünschen sich eine baulich getrennte Radverkehrsanlage.

3.6.4 Standort Salzburg, Mirabellplatz

Im untersuchten Straßenabschnitt gibt es einen Schutzstreifen zum Parkstreifen mit 40 cm Breite und einen Mehrzweckstreifen mit 1,35 m Breite. Die Fahrbahn ist links durch eine Sperrfläche begrenzt und damit für ein legales Überholen von Radfahrern zu schmal.

Mehr als 50% der Radfahrer bewegten sich in der Dooring-Zone. Radfahrer wurden von etwas weniger als der Hälfte der sich annähernden Kfz-Lenker überholt. Beim Überholen wurde der erforderliche Sicherheitsabstand nur von 15% der Kfz-Lenker eingehalten.

Radfahrer nahmen die Situation als wenig sicher wahr (6) und waren wenig zufrieden mit der Verkehrslösung (6). Auch Pkw-Lenker waren mit der Lösung wenig zufrieden (6) und empfanden die Situation als unübersichtlich.

Radfahrer wünschen sich einen baulich getrennten Radweg sowie eine aufmerksamere bzw. rücksichtsvollere Fahrweise der Kfz-Lenker.

3.6.5 Standort Innsbruck, Andreas-Hofer-Straße

Im untersuchten Straßenabschnitt gibt es keinen angrenzenden Parkstreifen und keine markierte Radverkehrsanlage. Der Fahrstreifen ist mit 4,60 m recht breit, die Straßenbahn fährt im Mischverkehr mit Kfz und Radfahrern.

Trotz der großen Fahrbahnbreite wurden nur die Hälfte der Radfahrer von sich annähernden Kfz überholt. Beim Überholen wurde der erforderliche Sicherheitsabstand von 85% der Kfz-Lenker eingehalten.

Dennoch wird die Situation von Radfahrern als wenig sicher wahrgenommen (5,5), und sie sind mit der aktuellen Verkehrslösung (5,5) wenig zufrieden. Das hängt vermutlich damit zusammen, dass Radfahrer im Bereich der Kaphaltestellen der Straßenbahn in den Gleistrog wechseln und dabei die Schienen queren müssen.

Die befragten Radfahrer gaben an, sich einen Radweg bzw. Mehrzweckstreifen sowie eine aufmerksamere bzw. rücksichtsvollere Fahrweise der Kfz-Lenker zu wünschen. Auch einige Pkw-Lenker wünschen sich einen Radweg.

3.6.6 Standort Wien 3, Landstraßer Hauptstraße

Im untersuchten Straßenabschnitt gibt es einen Mehrzweckstreifen mit 1,50 m Breite und eine Restfahrbahn für Kfz mit 2,30 m Breite.

Etwa 75% der Radfahrer bewegten sich hier in der Dooring-Zone. Radfahrer wurden von der Hälfte der sich annähernden Kfz überholt. Beim Überholen wurde der erforderliche Sicherheitsabstand von etwa 75% der Kfz-Lenker auch eingehalten.

Die Situation wurde von Radfahrern dennoch als wenig sicher wahrgenommen (5,5), und sie waren mit der aktuellen Verkehrslösung (5) wieder wenig zufrieden.

Die befragten Radfahrer wünschen sich einen breiteren Mehrzweckstreifen bzw. mehr Abstand zu Parkern sowie eine aufmerksamere bzw. rücksichtsvollere Fahrweise der Kfz-Lenker.

3.6.7 Standort Wien 9, Nußdorfer Straße

Im untersuchten Straßenabschnitt ist keine Radverkehrsanlage vorhanden. Die Fahrbahn ist mit 3,50 m recht schmal, sodass ein Überholen der Radfahrer im Regelfall nicht möglich ist. Radfahrer wurden dennoch von 18% der sich annähernden Kfz-Lenker überholt. Bei jenen Radfahrern, die von Kfz-Lenkern überholt werden, wurde der erforderliche Sicherheitsabstand in 100% der Fälle nicht eingehalten.

Etwa 75% der Radfahrer bewegten sich in der Dooring-Zone.

Die Situation wurde von Radfahrern daher als wenig sicher wahrgenommen (6), und sie waren mit der Verkehrslösung erneut unzufrieden (4,5).

Einige der befragten Radfahrer wünschen sich einen Mehrzweckstreifen bzw. einen Radweg. Von den Pkw-Lenkern wünschten sich Radfahrer eine aufmerksamere bzw. rücksichtsvollere Fahrweise und das Einhalten eines größeren Abstandes – sowohl hinter Radfahrern als auch seitlich beim Überholen. Auch einige Pkw-Lenker wünschen sich einen Mehrzweckstreifen und Tempo 30.

3.6.8 Standort Wien 9, Währinger Straße

Im untersuchten Straßenabschnitt gibt es einen Mehrzweckstreifen mit 1,40 m Breite und eine Restfahrbahn für Kfz mit 2,30 m Breite. Im Bereich der Restfahrbahn befinden sich Straßenbahnschienen. Der DTVw war mit 9.000 Kfz je Richtung recht hoch, außerdem fahren in diesem Abschnitt fünf Straßenbahnlinien.

Etwa 90% der Radfahrer bewegten sich in der Dooring-Zone. Radfahrer wurden auch von etwa der Hälfte der sich annähernden Kfz überholt. Beim Überholen wurde der erforderliche Sicherheitsabstand von 50% der Kfz eingehalten.

Die Situation wurde von Radfahrern als wenig sicher wahrgenommen (6), und sie waren mit der Verkehrslösung wenig zufrieden (5,5).

Befragte Radfahrer wünschen sich eine Verbesserung der Radverkehrsanlage (breiterer Mehrzweckstreifen, Radweg). Von den Pkw-Lenkern wünschen sich Radfahrer eine aufmerksamere bzw. rücksichtsvollere Fahrweise und das Einhalten eines größeren Abstandes – sowohl hinter Radfahrern als auch seitlich beim Überholen. Auch die Pkw-Lenker wünschten sich eine Verbesserung der Radverkehrsanlage.

3.6.9 Standort Wien 15, Äußere Mariahilfer Straße

Im untersuchten Straßenabschnitt gibt es einen Mehrzweckstreifen mit 1,20 m Breite (Abschnitt ohne Parkstreifen) bzw. 1,35 m Breite (Abschnitt mit Parkstreifen) und eine Restfahrbahn für Kfz mit 2,30 m bzw. 2,65 m Breite. Links von der Fahrbahn befinden sich Straßenbahnschienen, die mit einer Sperrlinie abgetrennt sind. Der DTVw war mit 6.500 Kfz je Richtung hoch.

Fast alle Radfahrer bewegten sich auch hier in der Dooring-Zone und wurden im Bereich des Parkstreifens von etwa der Hälfte der sich annähernden Kfz überholt. Beim Überholen wurde der erforderliche Sicherheitsabstand in beiden Abschnitten in 100% der Fälle nicht eingehalten.

Die Situation wurde daher von Radfahrern als wenig sicher wahrgenommen (6), und sie waren mit der Verkehrslösung wenig zufrieden (6).

Die Radfahrer gaben an, sich von den Pkw-Lenkern eine aufmerksamere bzw. rücksichtsvollere Fahrweise und das Einhalten eines größeren Abstandes – sowohl hinter Radfahrern als auch seitlich beim Überholen – zu wünschen.

3.6.10 Standort Wien 17, Hernalser Hauptstraße

Im untersuchten Straßenabschnitt gibt es einen Radfahrstreifen mit 1,60 m Breite und eine Fahrbahn für Kfz mit 3,90 m Breite. Der DTVw war mit 11.000 Kfz sehr hoch.

Etwa 50% der Radfahrer bewegten sich in der Dooring-Zone und wurden von etwas weniger als der Hälfte der sich annähernden Kfz-Lenker überholt. Beim Überholen wurde der erforderliche Sicherheitsabstand von 85% der Kfz-Lenker eingehalten.

Die Situation wurde von Radfahrern jedoch als wenig sicher wahrgenommen (6), und sie waren mit der Verkehrslösung (5,5) wieder wenig zufrieden.

Die Radfahrer wünschen sich hier eine Verringerung der Kfz-Fahrgeschwindigkeiten (Tempo 30) sowie eine aufmerksamere bzw. rücksichtsvollere Fahrweise der Kfz-Lenker. Außerdem wünschen sich Radfahrer, dass Kfz-Lenker beim Aussteigen mehr Acht geben.

4

4 STANDORTUNABHÄNGIGE BEFRAGUNG 63

4.1 Standortunabhängige Befragung von Radfahrern 63

4.1.1 Fahrverhalten 63

4.1.2 Gefährdung von Radfahrern beim Aussteigen und Ausparken 64

4.1.3 Beobachtung von Fahrzeugen 65

4.1.4 Verhalten beim Überholtwerden 66

4.1.5 Wahl der Fahrlinie 67

4.1.6 Wissen über Markierungen 73

4.1.7 Persönliche Erfahrung 74

4.2 Standortunabhängige Befragung von Pkw-Lenkern	76
4.2.1 Fahrverhalten	76
4.2.2 Gefährdung von Radfahrern beim Aussteigen, Ausparken und Überholen	78
4.2.3 Verhalten beim Überholen von Radfahrern	81
4.2.4 Wissen über Markierungen	82
4.2.5 Persönliche Erfahrung	83
4.2.6 Verhalten beim Öffnen der Fahrzeugtüre und Ausparken	86
4.3 Standortunabhängige Befragung von Lkw-Lenkern	87
4.3.1 Fahrverhalten	87
4.3.2 Verhalten beim Aussteigen und Ausparken	88
4.3.3 Gefährdung von Radfahrern beim Aussteigen, Ausparken und Überholen	89
4.3.4 Verhalten beim Überholen von Radfahrern	91
4.3.5 Wissen über Markierungen	92
4.3.6 Persönliche Erfahrung	93
4.3.7 Verhalten beim Öffnen der Fahrzeugtüre und Ausparken	94
4.4 Exemplarischer Vergleich einzelner Analyse- und Befragungsergebnisse	94

4

STANDORTUNABHÄNGIGE BEFRAGUNG

An verschiedenen Standorten in Wien, Niederösterreich, dem Burgenland und Oberösterreich wurde eine große Stichprobe an Radfahrern (300 Personen) sowie Pkw-Lenkern (251 Personen) zu Fragen des Miteinanders von Radfahrern und Kfz-Lenkern auf innerörtlichen Straßen interviewt. Lkw-Lenker (44 Personen) wurden an zwei Standorten in Niederösterreich befragt.

Die Befragungen wurden im Zeitraum Oktober bis Dezember 2016 durchgeführt. Es wurden Befragungsstandorte gewählt, an denen hohe Personen-Frequenzen zu erwarten waren: Parkplätze von Einkaufszentren oder Tankstellen bzw. Fahrradabstellanlagen bei Bahnhöfen, vor Universitäten etc.

In den nachfolgenden Unterkapiteln sind die Ergebnisse der standortunabhängigen Befragung von Radfahrern und Pkw- bzw. Lkw-Lenkern dargestellt.

4.1 Standortunabhängige Befragung von Radfahrern

Insgesamt wurden an verschiedenen Standorten in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland 300 Radfahrer befragt.

4.1.1 Fahrverhalten

Ebenso wie bei der standortabhängigen Befragung wurde abgefragt, an wie vielen Tagen die befragten Radfahrer das Fahrrad bzw. den Pkw nutzen. Etwas mehr als die Hälfte (52%) gab an, das Fahrrad häufig (3 Tage oder mehr) in einer durchschnittlichen Woche zu nutzen. Je knapp 25% der befragten Radfahrer tun das gelegentlich (1-2 Tage) bzw. selten (weniger als 1 Tag).

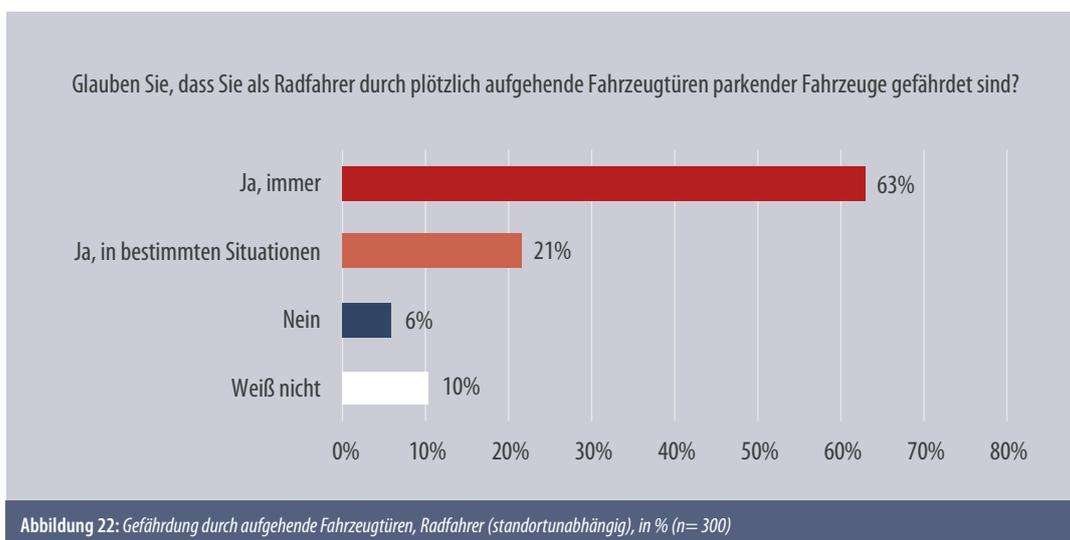


Im Gegensatz zur Fahrradnutzung gaben die befragten Radfahrer an, den Pkw vergleichsweise selten zu nutzen: Mehr als 60% tun dies in einer durchschnittlichen Woche selten (weniger als 1 Tag), rund 21% gelegentlich (1-2 Tage) und nur rund 18% häufig (3 Tage oder mehr).

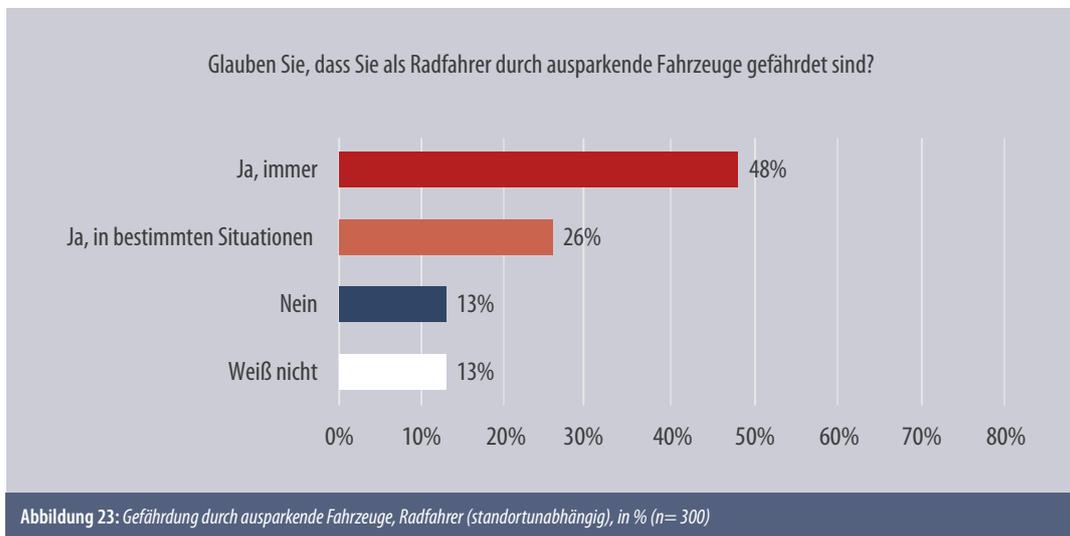


4.1.2 Gefährdung von Radfahrern beim Aussteigen und Ausparken

Ein eindeutiges Bild ergab sich im Zuge der Befragung hinsichtlich der Einschätzung der Gefährdung durch haltende und parkende Fahrzeuge: Insgesamt 84% der befragten Radfahrer waren der Ansicht, dass sie durch plötzlich aufgehende Fahrzeurtüren parkender Fahrzeuge gefährdet sind. 63% fühlen sich sogar immer gefährdet, 21% nur in bestimmten Situationen. Nur rund 6% glauben, dass Radfahrer durch aufgehende Fahrzeurtüren nicht gefährdet sind, jeder zehnte Befragte gab „weiß nicht“ an.

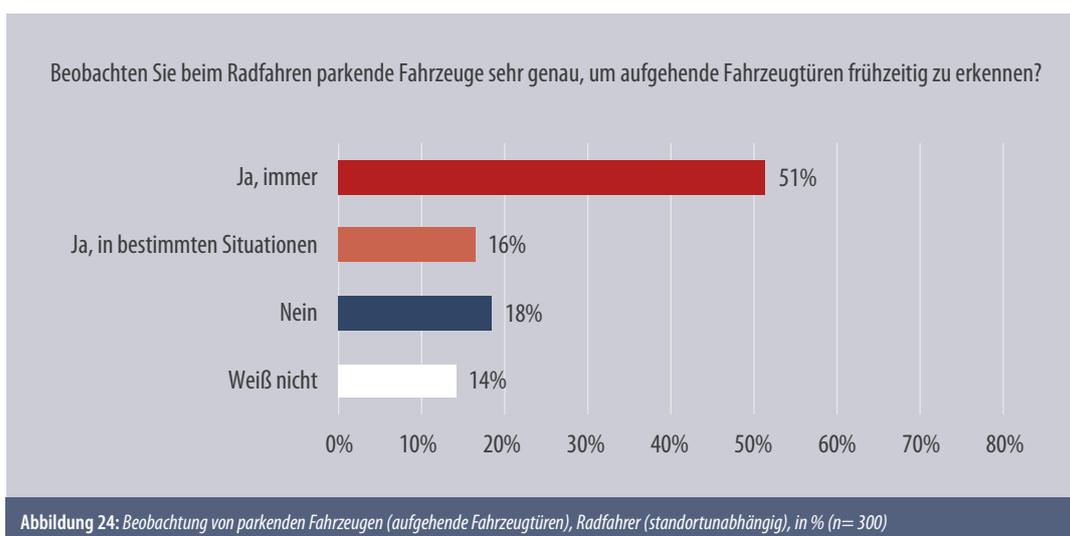


Nicht ganz so gefährdet wie durch sich plötzlich öffnende Fahrzeurtüren fühlen sich Radfahrer durch ausparkende Fahrzeuge. 48% der befragten Radfahrer gaben an, sich immer und 26%, sich in bestimmten Situationen durch ausparkende Fahrzeuge gefährdet zu fühlen. Je 13% fühlen sich in solchen Situationen überhaupt nicht gefährdet bzw. wissen es nicht.

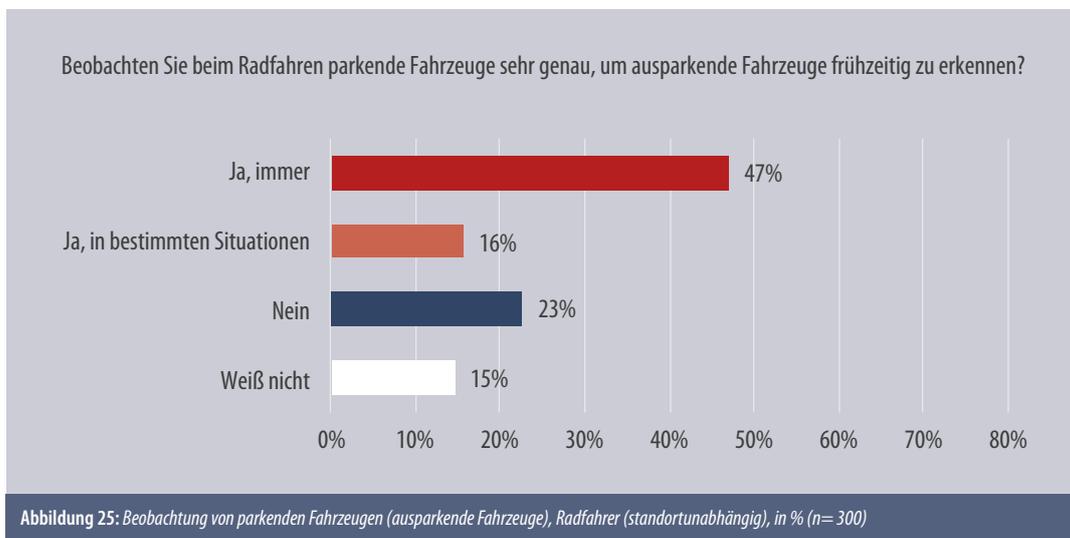


4.1.3 Beobachtung von Fahrzeugen

Da offensichtlich Gefahren von sich öffnenden Fahrzeurtüren bzw. ausparkenden Fahrzeugen seitens der Radfahrer erkannt werden, wurden sie gebeten anzugeben, ob sie beim Radfahren parkende Fahrzeuge beobachten, um aufgehende Fahrzeurtüren eventuell frühzeitig erkennen zu können und somit einem möglichen Unfall entsprechend vorzubeugen. Gut die Hälfte der befragten Radfahrer gab an, dies immer und weitere 16% meinten, dies in bestimmten Situationen zu tun. Nur rund 18% der 300 Befragten beobachten parkende Fahrzeuge gar nicht.

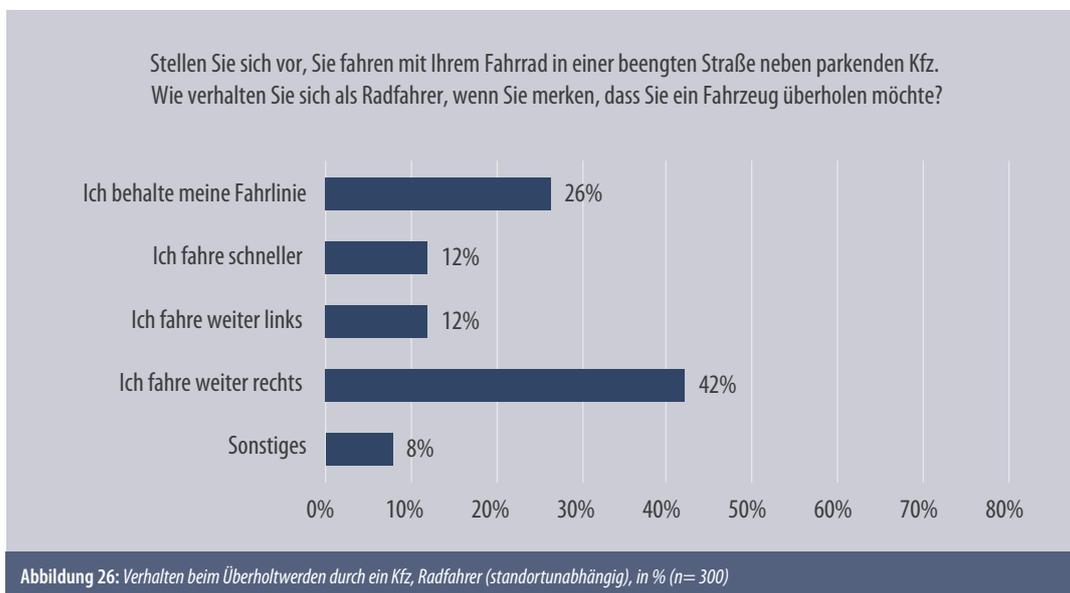


Ident fielen auch die Antworten auf die Frage aus, ob die Radfahrer parkende Fahrzeuge beobachten, um ausparkende Fahrzeuge frühzeitig zu erkennen und entsprechend zu reagieren.

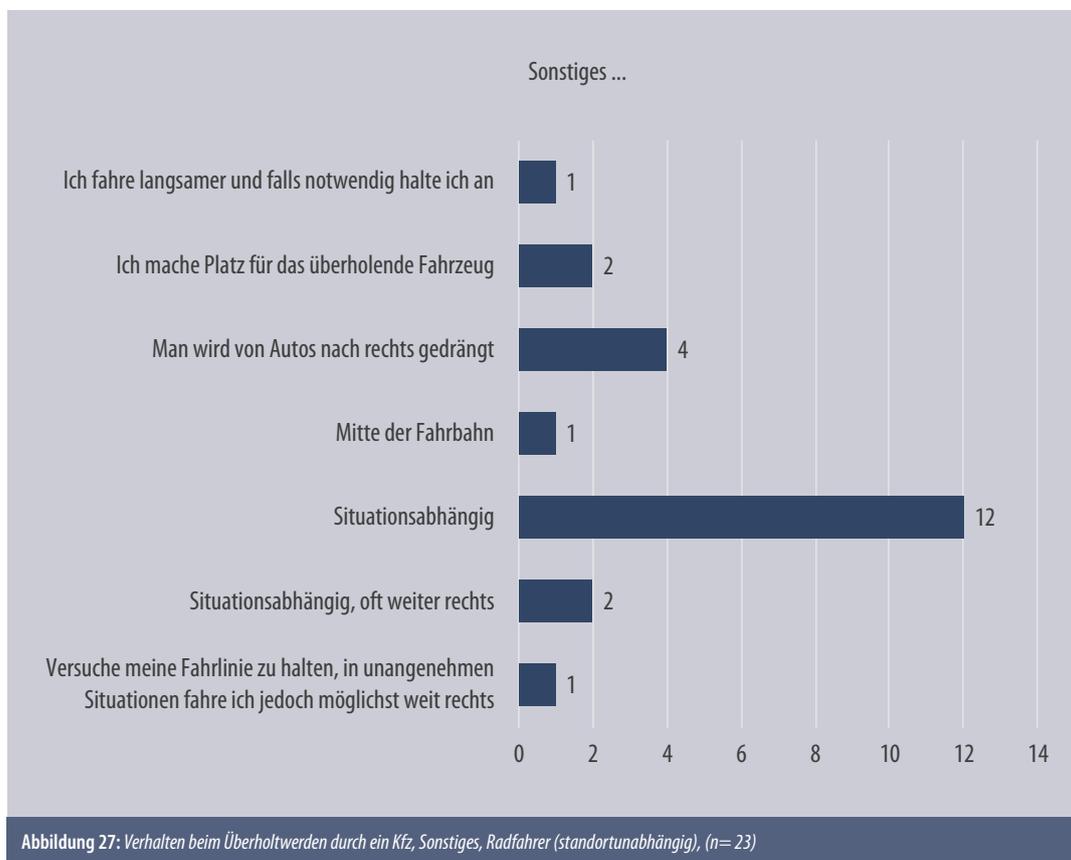


4.1.4 Verhalten beim Überholtwerden

Wenn die befragten Radfahrer von einem Fahrzeug überholt werden, verhalten sie sich nach eigenen Angaben ganz unterschiedlich: 42% fahren weiter rechts, während rund 26% in dieser Situation ihre Fahrlinie beibehalten. Je 12% der Befragten gaben an, schneller zu fahren bzw. weiter links zu fahren, wenn sie ein Fahrzeug überholen möchte.



Rund 8% (23 befragte Personen) gaben an, sich anders zu verhalten als die zur Auswahl angegebenen Antworten. Die Hälfte davon reagiert je nach Situation, vier der Befragten fühlen sich vom Auto nach rechts gedrängt. Die übrigen Antworten sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



4.1.5 Wahl der Fahrlinie

Den befragten Radfahrern wurden im Zuge der Befragung fünf verschiedene Bilder von unterschiedlichen Straßenzügen gezeigt, und sie wurden gebeten anzugeben, welche Fahrlinie sie in der jeweiligen Situation wählen würden.

In Situation 1, die in der nachfolgenden Abbildung 28 dargestellt ist, wählten mehr als die Hälfte (55%) der Befragten Fahrlinie 3 und 36% Fahrlinie 2. 7% würden jene Linie wählen, die im geringsten Abstand zu den parkenden Autos verläuft. Lediglich 1% der Befragten würde jene Fahrlinie wählen, die am weitesten links und außerhalb des Mehrzweckstreifens verläuft. Immerhin 1% der befragten Radfahrer würde in der am Bild dargestellten Situation auf dem Gehsteig fahren.

Bitte sehen Sie sich die nachfolgenden Situationen an:
Wo würden Sie hier als Radfahrer fahren? Bitte wählen Sie eine Fahrlinie aus.

Situation 1

n=300



Abbildung 28: Wahl der Fahrlinie, Situation 1, Radfahrer (standortunabhängig), in % (n=300)

Nach der Wahl der Fahrlinie wurden die Befragten gebeten anzugeben, warum sie sich genau für diese Linie entschieden hatten. Fahrlinie 3 wurde vor allem deshalb gewählt, weil sie genau in der Mitte des Mehrzweckstreifens verläuft und links und rechts ausreichend Abstand ist. Fahrlinie 2 wählten die Befragten, weil sie Angst vor aufgehenden Fahrzeurtüren bzw. auf die Fahrbahn tretenden Personen haben. Zu diesen potenziellen Gefahrenquellen bietet diese Fahrlinie für sie einen angenehmen, sicheren Abstand und liegt dennoch nicht auf der Kernfahrbahn. Fahrlinie 4 wurde hauptsächlich gewählt, um Platz für überholende Pkw zu schaffen.

In der nachfolgend dargestellten Situation 2 (Abbildung 29) wählten 74% der Befragten Fahrlinie 2. Weitere 22% würden auf dieser Straße ganz rechts neben den parkenden Fahrzeugen fahren (Fahrlinie 3), 3% wählten Fahrlinie 1 und 1% der befragten Radfahrer würde hier auf dem Gehsteig fahren (Fahrlinie 4).

Situation 2

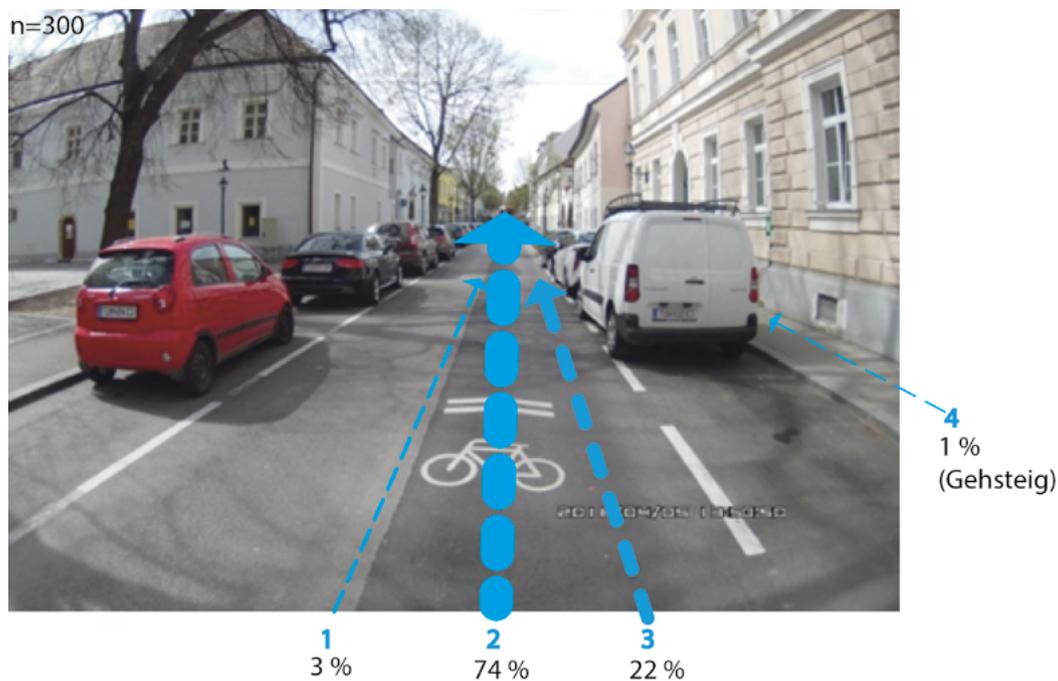


Abbildung 29: Wahl der Fahrlinie, Situation 2, Radfahrer (standortunabhängig), in % (n=300)

Auch bei der Wahl der Fahrlinie auf dieser Abbildung wurden die Befragten gebeten, Angaben zum Grund ihrer Entscheidung zu machen. Einige gaben dazu folgende Antworten: 11 Befragte, die die Fahrlinie 2 wählten, gaben als Grund dafür an, dass das Piktogramm bzw. der Pfeil diese Fahrlinie vorgibt. Fahrlinie 3 wurde vor allem gewählt, weil dann ein Pkw besser überholen kann. Fahrlinie 1 wurde unter anderem deshalb gewählt, weil es sich hier um eine Einbahn handelt.

In der auf der nachfolgenden Abbildung 30 dargestellten Situation 3, wo es keine speziellen Markierungen für Radfahrer gibt, entschieden sich 45% der Befragten für Fahrlinie 3 am äußersten rechten Fahrbahnrand. 32% wählten Fahrlinie 2 mit etwas Abstand zu den parkenden Fahrzeugen. Von allen dargestellten Situationen, die den befragten Radfahrern gezeigt wurden, wurde bei dieser Abbildung mit Abstand am häufigsten angegeben, dass man mit dem Rad am Gehsteig fahren würde (21%). Lediglich 1% der Befragten entschied sich für Fahrlinie 1 in der Mitte des Fahrstreifens (Fahrlinie 1).

Situation 3

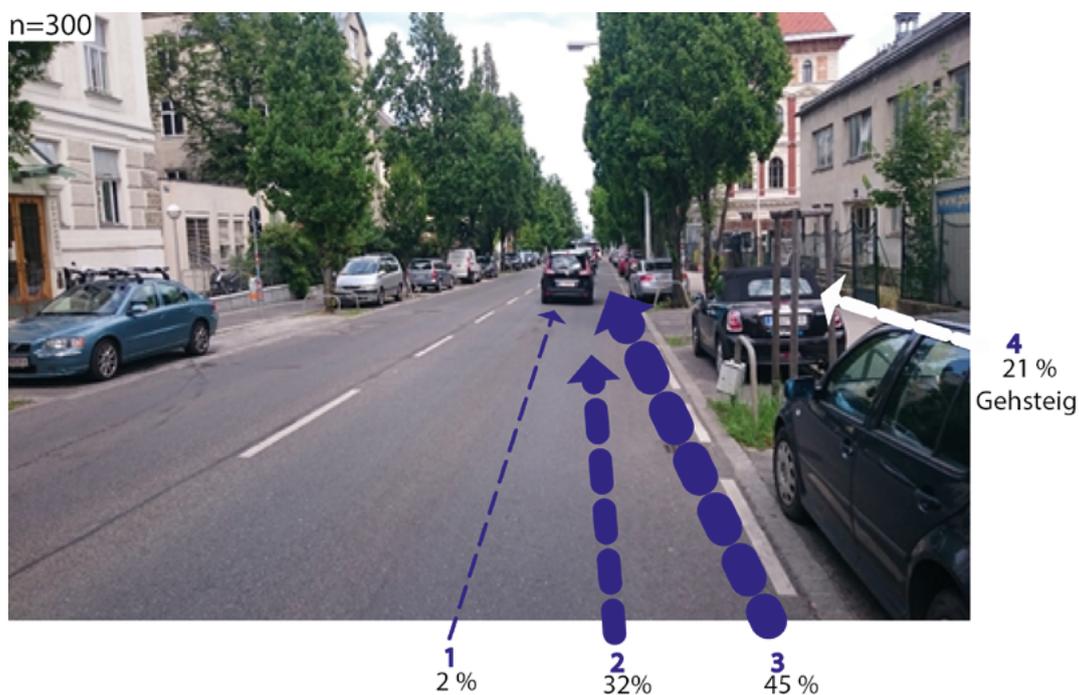


Abbildung 30: Wahl der Fahrlinie, Situation 3, Radfahrer (standortunabhängig), in % (n= 300)

Einige der Befragten machten nähere Angaben zur Wahl ihrer Fahrlinie: Fahrlinie 3 wählten die befragten Radfahrer, weil dann Pkw besser überholen können und mehr Abstand zum Fließverkehr besteht. Fahrlinie 2 wurde vor allem gewählt, weil genügend Platz ist, es eine angenehme Fahrlinie ist und genügend Abstand zum fließenden und parkenden Verkehr (aufgehende Fahrzeugtüren) eingehalten wird.

Wenn die befragten Radfahrer den auf dem folgenden Bild (Situation 4, Abbildung 31) dargestellten Straßenzug benutzen, würden sich 59% der Befragten für Fahrlinie 2 entscheiden. 34% würden Fahrlinie 3, 5% Fahrlinie 4 wählen. Je 1% entschied sich für Fahrlinie 1 bzw. 5 (Gehsteig).³⁰ Im Vergleich zu Situation 1 (Abbildung 28) wurde hier, bei der leicht geänderten Markierung, deutlich häufiger Fahrlinie 2 (weiter links) gewählt. Es zeigt sich also, dass durch einfaches Verschieben der Markierung die Radfahrer möglicherweise von den parkenden Fahrzeugen weg geleitet werden könnten.

³⁰ Bei diesem Straßenzug wurden im Vergleich zu Situation 1, die die gleiche Straße zeigt, das Fahrradsymbol weiter nach links verschoben und ein Richtungspfeil eingefügt.

Situation 4



Abbildung 31: Wahl der Fahrlinie, Situation 4, Radfahrer (standortunabhängig), in % (n= 300)

Fahrlinie 2 wurde hier gewählt, weil das Piktogramm bzw. der Pfeil diese Fahrlinie vorgeben und weil ausreichend Abstand zu parkenden Fahrzeugen eingehalten wird.

Als letztes Bild wurde den Befragten folgender Straßenzug gezeigt und nach der Wahl ihrer Fahrlinie gefragt (Situation 5, Abbildung 32). Mit 76% wählte der Großteil der Radfahrer Fahrlinie 3. Weiters entschieden sich 10% für Fahrlinie 4 (knapp neben den parkenden Fahrzeugen) und 9% für Fahrlinie 2. Immerhin 5% würden hier Fahrlinie 5 und 1% Fahrlinie 1 (zwischen den Straßenbahnschienen) wählen.

Situation 5

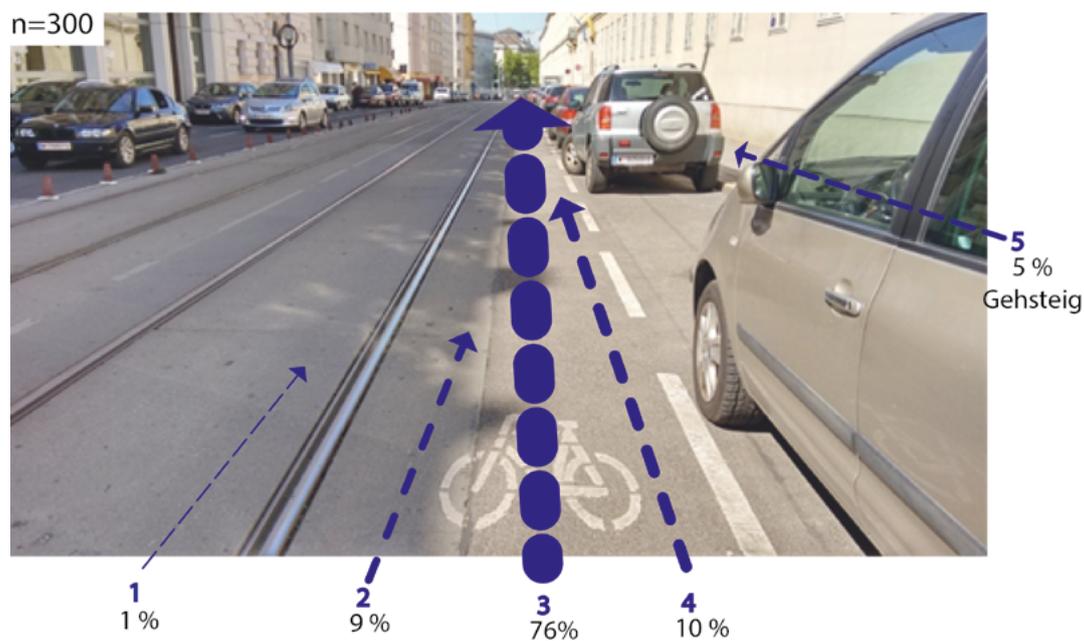


Abbildung 32: Wahl der Fahrlinie, Situation 5, Radfahrer (standortunabhängig), in % (n= 300)

Auch hier wurden die Befragten gebeten anzugeben, warum sie sich für die jeweilige Fahrlinie entschieden hatten. Fahrlinie 3 wurde hier vor allem gewählt, weil ausreichend Abstand zu den parkenden Fahrzeugen und den Gleisen besteht. Einige würden diese Fahrlinie nur wählen, solange keine Straßenbahn kommt, dann würden sie vermutlich weiter rechts fahren. Die Befragten, die angaben, Fahrlinie 4 zu wählen, taten dies vor allem, weil hier ausreichend Abstand zu den Gleisen besteht. Fahrlinie 2 wird von den befragten Radfahrern nur dann gewählt, wenn keine Straßenbahn kommt.

4.1.6 Wissen über Markierungen

Den befragten Radfahrern wurde nachfolgende Abbildung 33 gezeigt und gefragt, was diese neuartigen Bodenmarkierungen („Sharrows“)³¹ für sie als Radfahrer bedeuten (Mehrfachantworten möglich).



Abbildung 33: Bedeutung von Bodenmarkierung „Sharrows“, Radfahrer (standortunabhängig)

Die Hälfte der Befragten ist der Meinung, dass Pkw-Lenker durch diese Markierung auf Radfahrer aufmerksam gemacht werden sollen. Weiters glaubten 47%, dass Radfahrer die Fahrlinie entlang der Sharrows wählen sollen. 35% der befragten Radfahrer gaben (außerdem) an, dass diese Bodenmarkierungen zeigen sollen, dass sie nicht unmittelbar neben dem parkenden Fahrzeug fahren und Seitenabstand halten sollen. Jeder zehnte Befragte hatte keine Vorstellung, was mit der Markierung bezweckt werden sollte (siehe Abbildung 34).

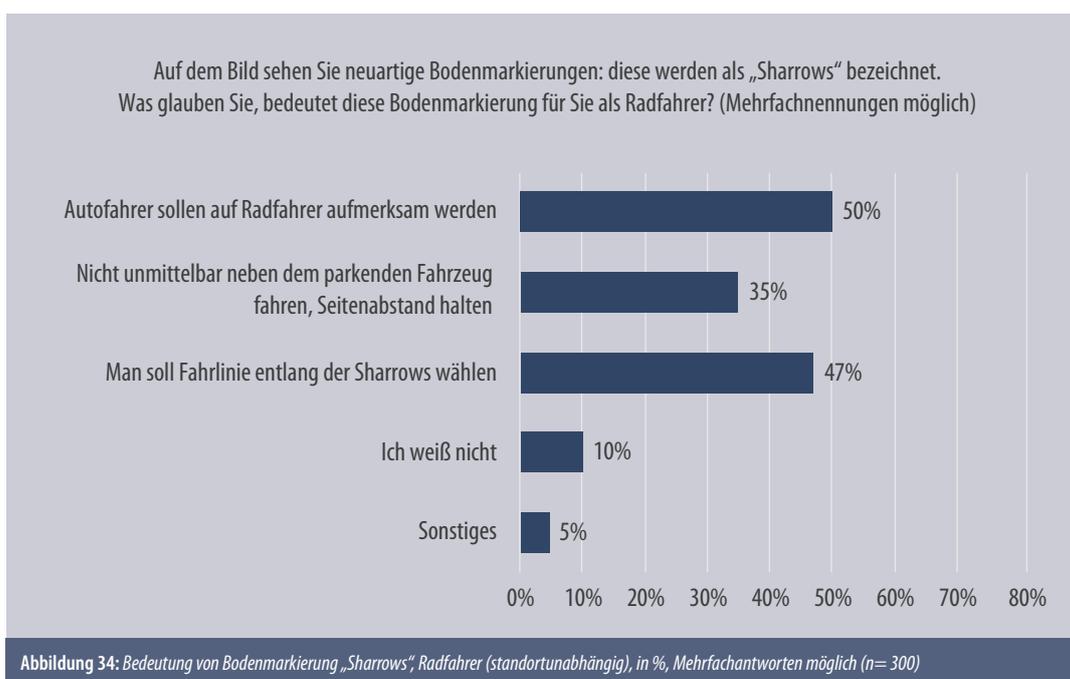
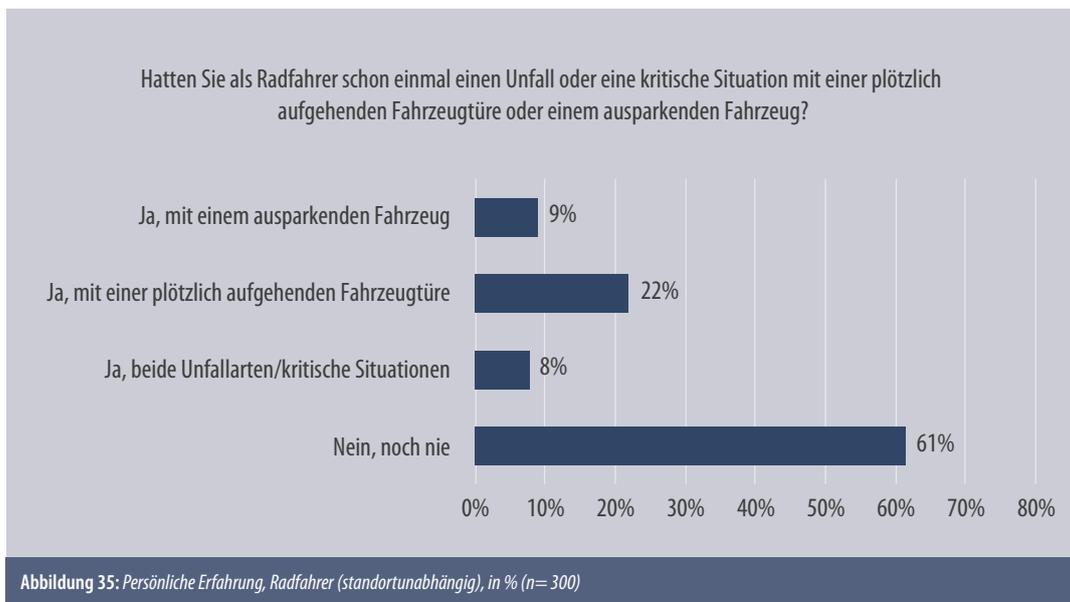


Abbildung 34: Bedeutung von Bodenmarkierung „Sharrows“, Radfahrer (standortunabhängig), in %, Mehrfachantworten möglich (n= 300)

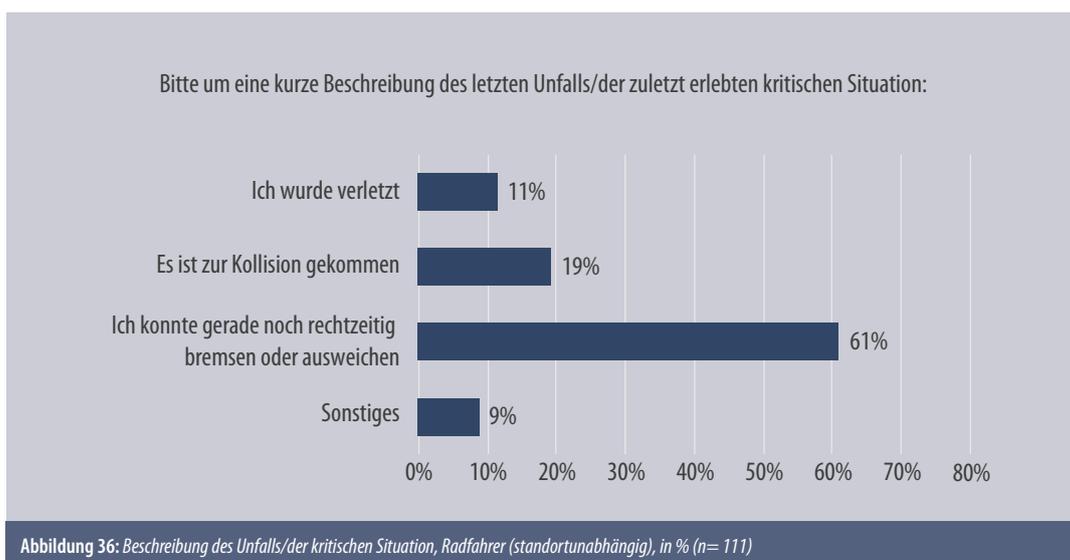
31 Sharrows sind Bodenmarkierungen zur Lenkung des Radverkehrs, mit deren Hilfe Radfahrer im Straßenraum sichtbarer gemacht werden sollen.

4.1.7 Persönliche Erfahrung

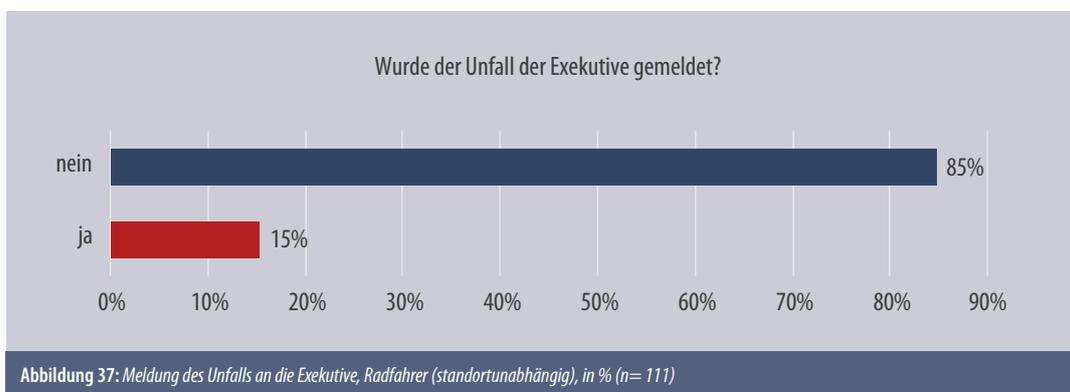
Insgesamt erlebten rund drei Viertel der 300 Befragten (78%) beim Radfahren schon einmal eine kritische Situation oder hatten einen Unfall mit einer plötzlich aufgehenden Fahrzeughürde oder einem ausparkenden Fahrzeug: Rund 9% hatten einen Konflikt mit einer plötzlich aufgehenden Fahrzeughürde, 61% mit einem ausparkenden Fahrzeug, und rund 8% haben bereits mit beiden Situationen Erfahrungen gemacht. Nur 22% der befragten Radfahrer hatten noch nie Probleme mit aufgehenden Fahrzeughürden bzw. ausparkenden Fahrzeugen (siehe Abbildung 35).



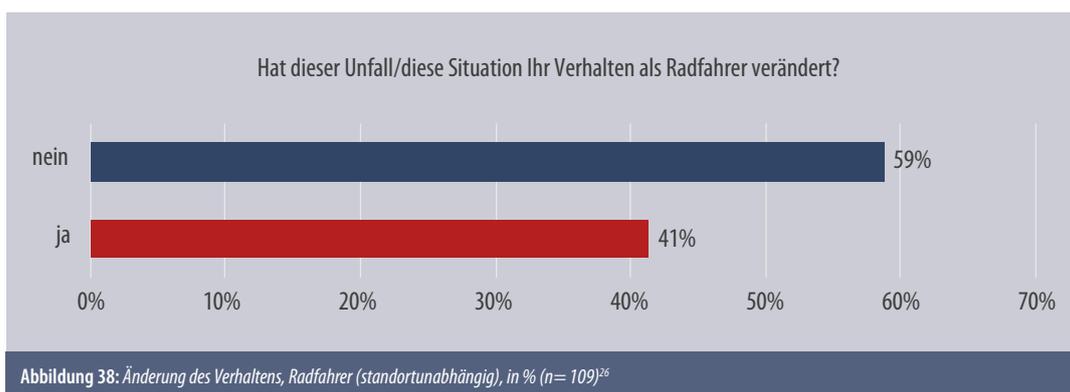
Bei den meisten persönlichen Erfahrungen von Radfahrern mit Fahrzeugen handelte es sich um eine kritische Situation, bei der durch rechtzeitiges Bremsen bzw. Ausweichen ein Unfall verhindert werden konnte (61%). Bei rund einem Fünftel der Befragten kam es zu einer Kollision durch aufgehende Fahrzeughürden bzw. ausparkende Fahrzeuge. 11% der Radfahrer, die schon einmal in einen Unfall bzw. eine kritische Situation verwickelt waren, wurden dabei verletzt (siehe Abbildung 36).



Nur 15% der befragten Radfahrer haben den Unfall der Exekutive gemeldet; der Großteil tat dies aber nicht (85%), da es sich vermutlich überwiegend um kritische Situationen und keine tatsächlichen Unfälle handelte (siehe Abbildung 37).

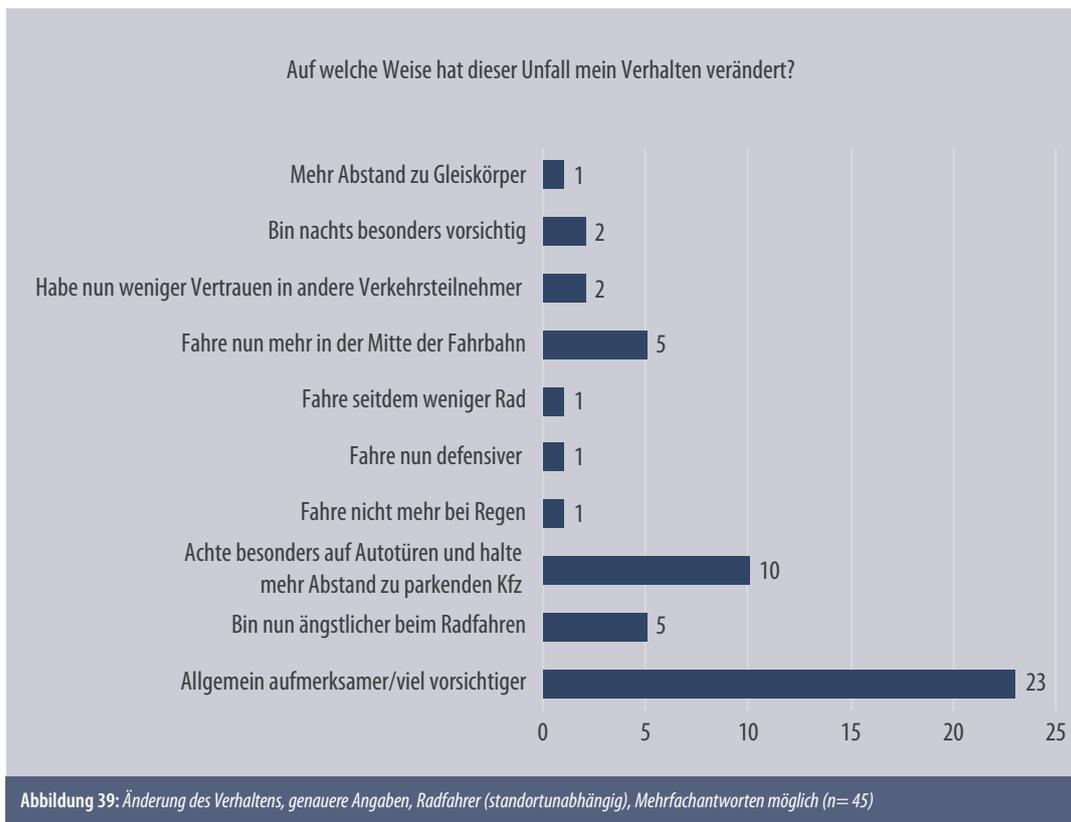


Für den Großteil der Befragten hatte der Unfall bzw. die kritische Situation keine Auswirkungen auf ihr Verhalten als Radfahrer. Rund 41% gaben hingegen an, dass sie nach der kritischen Situation mit einer aufgehenden Fahrzeughütze bzw. einem ausparkenden Fahrzeug ihr Verhalten geändert hätten (siehe Abbildung 38).



Jene, die meinten, dass sich ihr Verhalten durch den Unfall bzw. die kritische Situation geändert hat, wurden gebeten, nähere Angaben dazu zu machen. Am häufigsten änderten die Befragten ihr Verhalten dahingehend, dass sie nun allgemein aufmerksamer bzw. vorsichtiger mit dem Rad fahren (23 Befragte). Zehn befragte Radfahrer gaben an, nun besonders auf Autotüren zu achten und mehr Abstand zu parkenden Fahrzeugen zu halten. Je fünf weitere Personen fahren nach dem Konflikt weiter in der Mitte der Fahrbahn bzw. sind nun ängstlicher beim Radfahren. Weitere Antworten sind der nachfolgenden Abbildung 39 zu entnehmen.

32 Zwei befragte Personen machten hierzu keine Angaben.



4.2 Standortunabhängige Befragung von Pkw-Lenkern

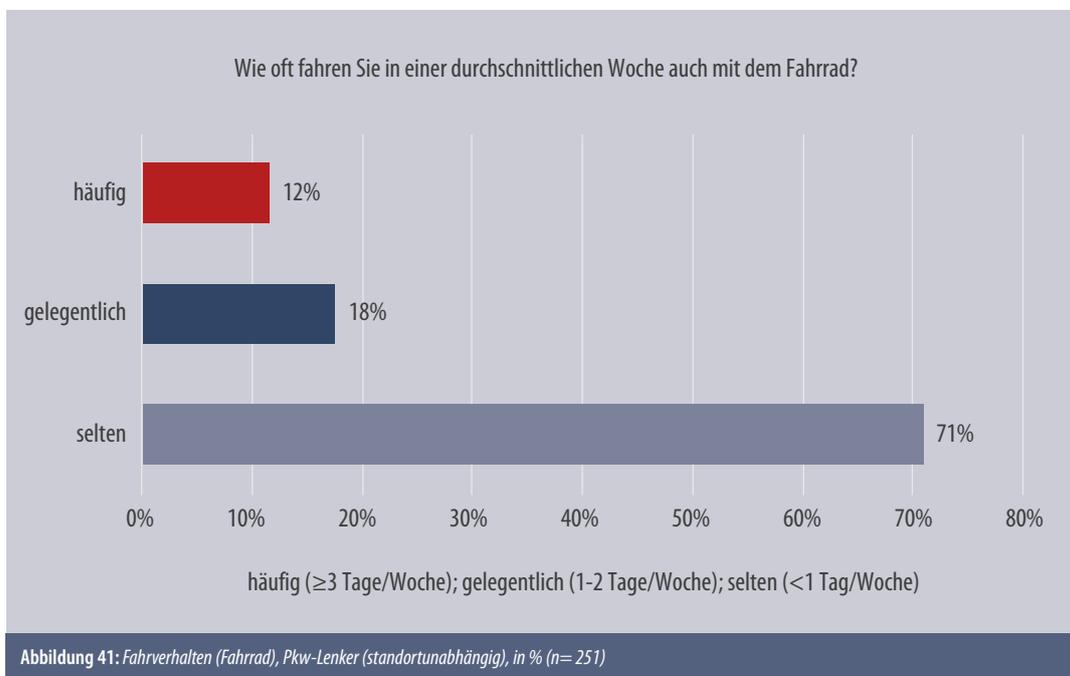
Insgesamt wurden 251 Pkw-Lenker standortunabhängig in Wien, Niederösterreich, dem Burgenland und Oberösterreich befragt.

4.2.1 Fahrverhalten

Rund zwei Drittel der befragten Pkw-Lenker (65%) nutzen ihr Fahrzeug häufig (drei Tage und mehr in einer durchschnittlichen Woche). Rund 19% tun dies gelegentlich (1-2 Tage pro Woche), und rund 16% nutzen ihren Pkw in einer durchschnittlichen Woche nur an weniger als einem Tag.



Die befragten Pkw-Lenker wurden außerdem gebeten anzugeben, wie häufig sie in einer durchschnittlichen Woche mit dem Fahrrad unterwegs sind. Hier zeigt sich ein umgekehrtes Bild zur Pkw-Nutzung: Rund 71% der Befragten fahren in einer durchschnittlichen Woche an weniger als einem Tag mit dem Rad. 18% tun dies gelegentlich (1-2 Tage pro Woche), nur rund 12% fahren in einer durchschnittlichen Woche an drei oder mehr Tagen mit dem Fahrrad.



Die befragten Pkw-Lenker wurden gebeten, die Reihenfolge der Handlungen zu beschreiben, die sie durchführen, wenn sie in einer Straße, wie auf dem Bild (Abbildung 42) dargestellt, eingeparkt haben und aussteigen wollen.



- 67% der Befragten gaben an, die Türe zunächst einen kleinen Spalt zu öffnen, bevor sie aussteigen
 - 25% der Befragten gaben an, sich gemäß dem in der Fahrschule gelehrteten Ablauf zu verhalten (Blick in den Spiegel, Blick über die Schulter, Türe vorsichtig öffnen)
 - 7% gaben an, in den Seitenspiegel zu blicken und dann auszusteigen
 - 8% geben an, weder in den Seiten- noch in den Rückspiegel zu blicken, bevor sie aussteigen
- Weiters wurden die Befragten gebeten, die Reihenfolge der Handlungen zu beschreiben, die sie durchführen, wenn sie auf einer Straße ähnlich der auf dem nachfolgend dargestellten Bild (Abbildung 43) ihr Fahrzeug ausparken.

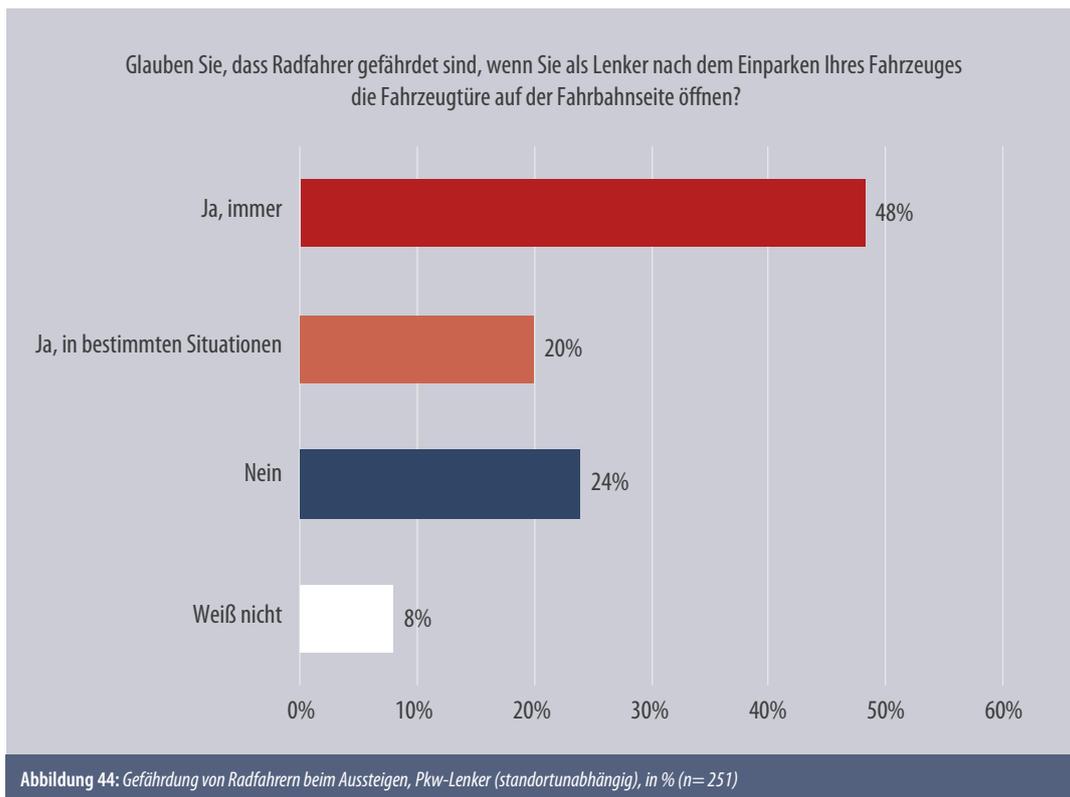


Abbildung 43: Verhalten beim Ausparken, Pkw-Lenker (standortunabhängig) (n= 251)

- 69% der Befragten gaben an, den Blinker zu betätigen, bevor sie ausparken
- 21% der Befragten gaben an, genau nach dem in der Fahrschule gelehrteten Ablauf auszuparken (Blick in den Spiegel, Blick über die Schulter, Blinker betätigen)

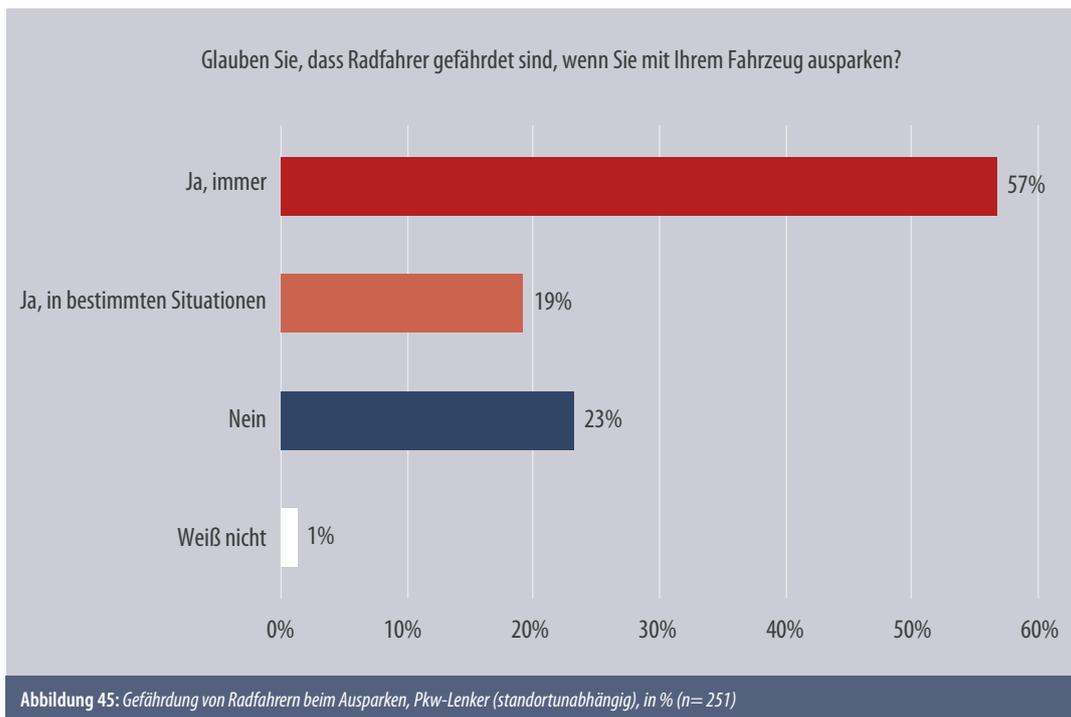
4.2.2 Gefährdung von Radfahrern beim Aussteigen, Ausparken und Überholen

Die nächsten Fragen beschäftigen sich mit der Gefährdung von Radfahrern beim Aussteigen, Ausparken und Überholen. Die Gefahr von sich öffnenden Fahrzeurtüren schätzten die befragten Pkw-Lenker als hoch ein: Rund 48% gaben an, dass Radfahrer ihrer Ansicht nach beim Öffnen der Fahrzeurtüre immer gefährdet sind, und rund 20% meinen, dass dies in bestimmten Situationen der Fall ist. Immerhin 24% der befragten Pkw-Lenker sind der Meinung, dass Radfahrer durch sich öffnende Fahrzeurtüren nicht gefährdet werden.



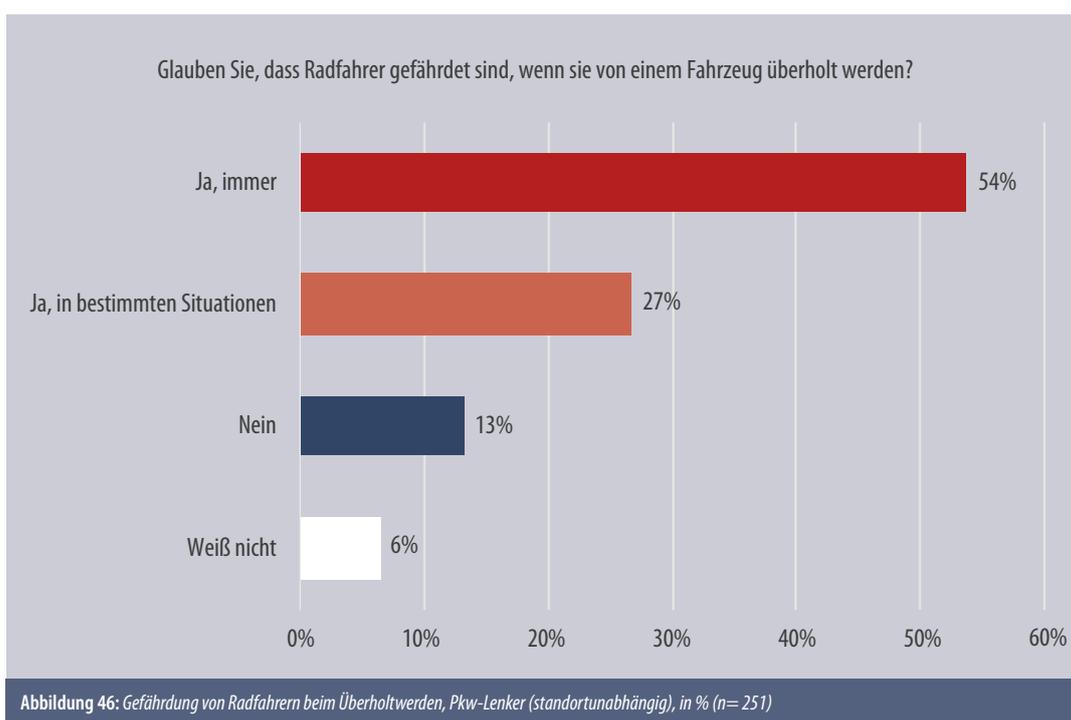
Jene Befragten, die angaben, dass Radfahrer beim Öffnen der Fahrzeurtüre in bestimmten Situationen gefährdet sind, wurden gebeten, hierzu nähere Angaben zu machen. Der Großteil der Befragten (21 Personen) gab an, dass die Gefahren für Radfahrer beim Öffnen vor allem dadurch entstehen, wenn der Pkw-Lenker nicht schaue bzw. unaufmerksam sei. Weitere vier Befragte sehen eine Gefährdung, wenn zu wenig Platz ist.

Die Gefährdung von Radfahrern durch ausparkende Fahrzeuge schätzten die befragten Pkw-Lenker etwas höher ein: Hier sind rund 57% der Meinung, dass Radfahrer immer gefährdet sind, rund 19% sehen eine Gefahr in bestimmten Situationen. Rund 23% der Befragten sind hingegen der Meinung, dass für Radfahrer keine Gefahr besteht, wenn sie ihr Fahrzeug ausparken (siehe Abbildung 45).



Auch zu dieser Frage wurden die Pkw-Lenker gebeten nähere Angaben zu machen, wenn sie der Meinung sind, dass Radfahrer in bestimmten Situationen von ausparkenden Fahrzeugen gefährdet sind. Auch hier ist der Großteil der Meinung (23 Befragte), dass die Gefahr von unaufmerksamen Pkw-Lenkern ausgeht. 6 befragte Pkw-Lenker sind hingegen der Meinung, dass die Gefahr durch un- aufmerksame bzw. zu schnelle Radfahrer entsteht.

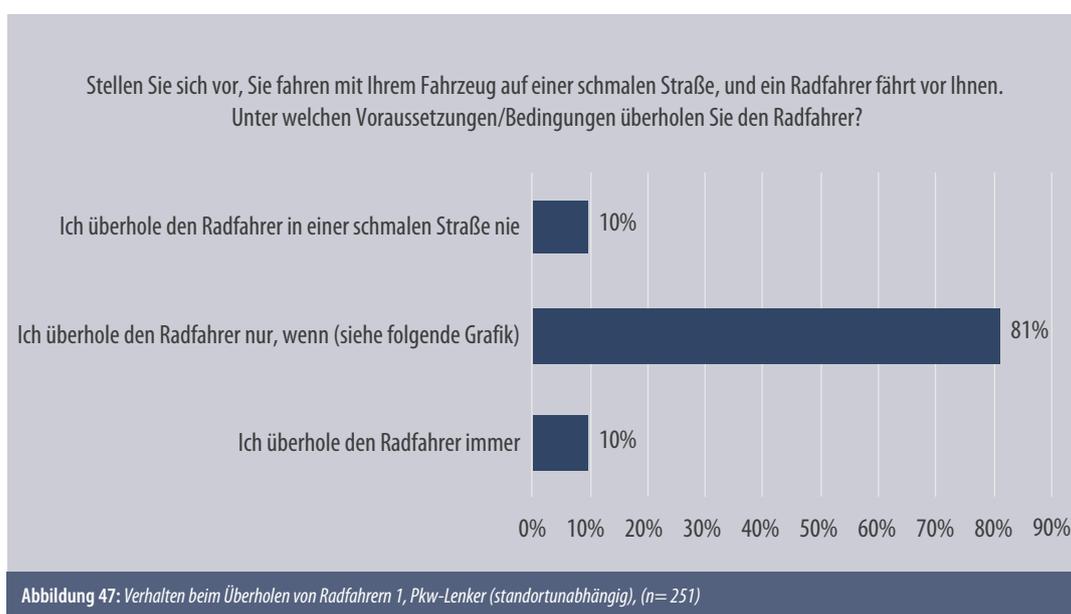
Ähnlich hoch sehen die befragten Pkw-Lenker die Gefährdung von Radfahrern, wenn diese überholt werden. Hier gaben rund 54% an, dass Radfahrer beim Überholvorgang immer gefährdet sind, rund 27% sehen eine Gefährdung nur in bestimmten Situationen. Rund 13% gaben an, dass Radfahrer aus ihrer Sicht beim Überholen nicht in Gefahr sind (siehe Abbildung 46).



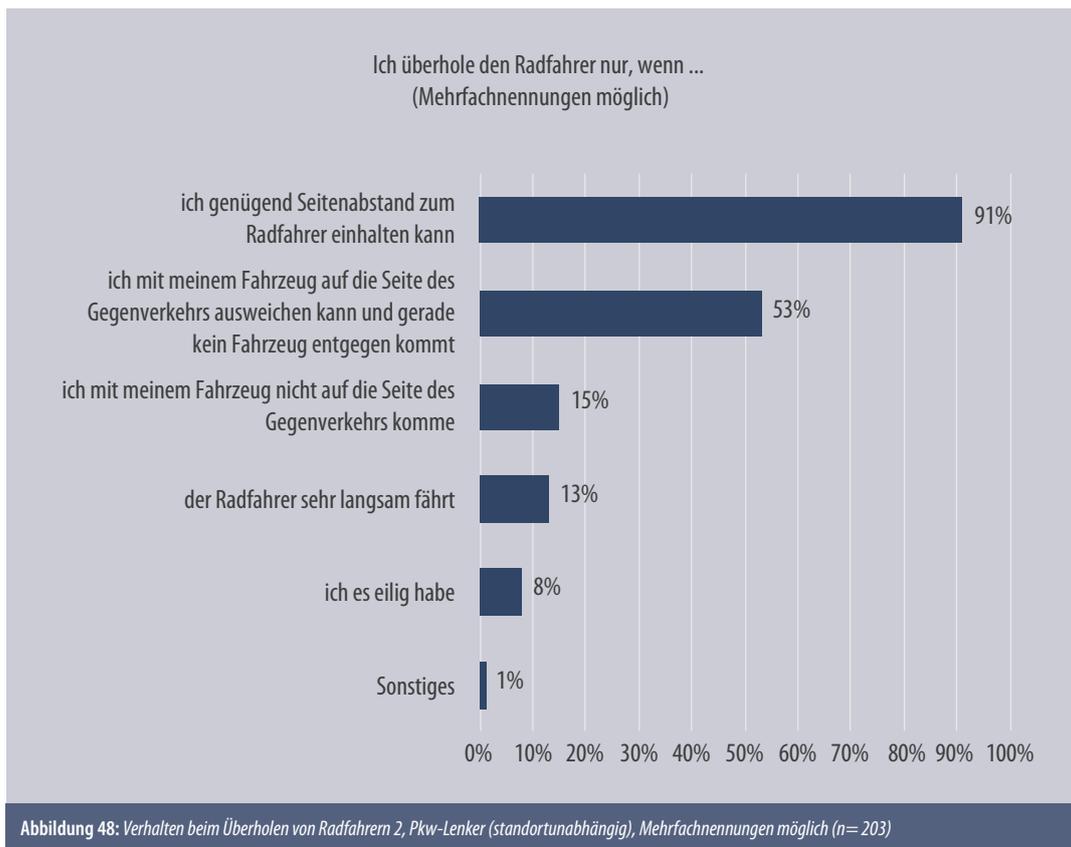
Jene Befragten, die angegeben haben, dass sie eine Gefährdung der Radfahrer beim Überholen in bestimmten Situationen sehen, wurden gebeten, hierzu nähere Angaben zu machen. 18 befragte Pkw-Lenker sind der Meinung, dass für die Radfahrer eine Gefahr entsteht, weil beim Überholvorgang ein zu geringer Abstand eingehalten wird. Ähnlich sehen es weitere 15 Befragte, die angaben, dass zu wenig Platz die Radfahrer beim Überholvorgang gefährdet.

4.2.3 Verhalten beim Überholen von Radfahrern

Bezüglich ihres Überholverhaltens wurden die befragten Pkw-Lenker gebeten anzugeben, unter welchen Voraussetzungen sie einen Radfahrer auf einer schmalen Straße überholen. Rund 10% der Befragten gaben an, den Radfahrer in einer schmalen Straße immer zu überholen; genauso viele antworteten, dass sie einen Radfahrer nie überholen würden, wenn die Straße sehr schmal sei. Die übrigen 80% würden den Radfahrer nur unter bestimmten Umständen überholen (Abbildung 47).



Jene befragten Pkw-Lenker, die angaben, einen Radfahrer in einer schmalen Straße nur unter bestimmten Umständen zu überholen, wurden gebeten, hierzu nähere Angaben zu machen. 91% gaben an, nur zu überholen, wenn sie genügend Seitenabstand zum Radfahrer einhalten können, etwas mehr als die Hälfte (53%) überholen nur, wenn sie mit ihrem Fahrzeug auf die Seite des Gegenverkehrs ausweichen können und gerade kein Fahrzeug entgegenkommt. Weitere, weniger häufig genannte Umstände sind der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.



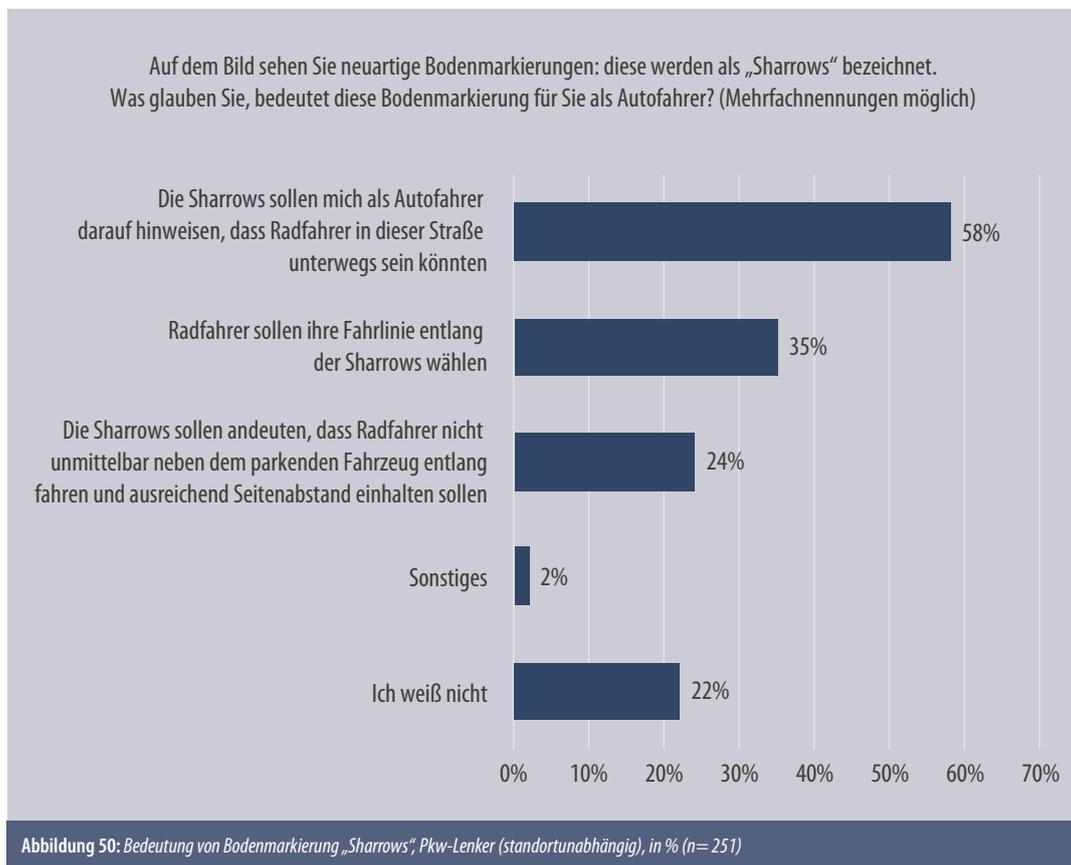
4.2.4 Wissen über Markierungen

Den befragten Pkw-Lenkern wurde die nachfolgende Abbildung gezeigt und gefragt, was diese neuartigen Bodenmarkierungen („Sharrows“)³³ für sie als Pkw-Lenker bedeuten (Mehrfachantworten möglich).



³³ Sharrows sind Bodenmarkierungen zur Lenkung des Radverkehrs, mit deren Hilfe Radfahrer im Straßenraum sichtbarer gemacht werden sollen.

Rund 58% der befragten Pkw-Lenker sind der Meinung, dass die Markierungen den Autofahrer darauf hinweisen sollen, dass Radfahrer in dieser Straße unterwegs sein können. Weiters glaubten rund 35%, dass Radfahrer ihre Fahrlinie entlang der Markierung wählen sollen. Rund jeder vierte befragte Pkw-Lenker ist der Meinung, dass die Sharrows dazu dienen, dass Radfahrer nicht unmittelbar neben dem parkenden Fahrzeug entlangfahren und ausreichend Sicherheitsabstand einhalten. 22% haben keine Idee, welchen Zweck die Markierungen erfüllen sollen (Abbildung 50).



4.2.5 Persönliche Erfahrung

Der Großteil der Befragten (86%) hat noch nie eine kritische Situation mit einem vorbeifahrenden Radfahrer erlebt. Rund 8% gaben an, dass sie beim Öffnen ihrer Fahrzeurtüre schon einmal eine negative Erfahrung mit einem Radfahrer gemacht haben. Rund 4% hatten beim Ausparken schon einen Unfall bzw. eine kritische Situation mit einem vorbeifahrenden Radfahrer. Weitere rund 2% haben bereits mit beiden Situationen Erfahrung gemacht.

Im Vergleich dazu haben bereits 78% der befragten Radfahrer eine kritische Situation oder einen Unfall mit einer öffnenden Fahrzeurtür und/oder einem ausparkenden Fahrzeug erlebt (vgl. Abbildung 35).

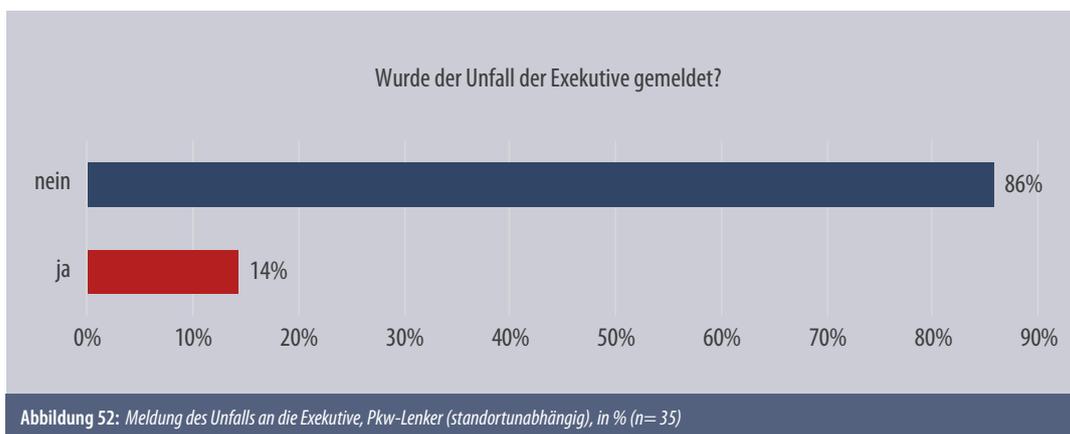


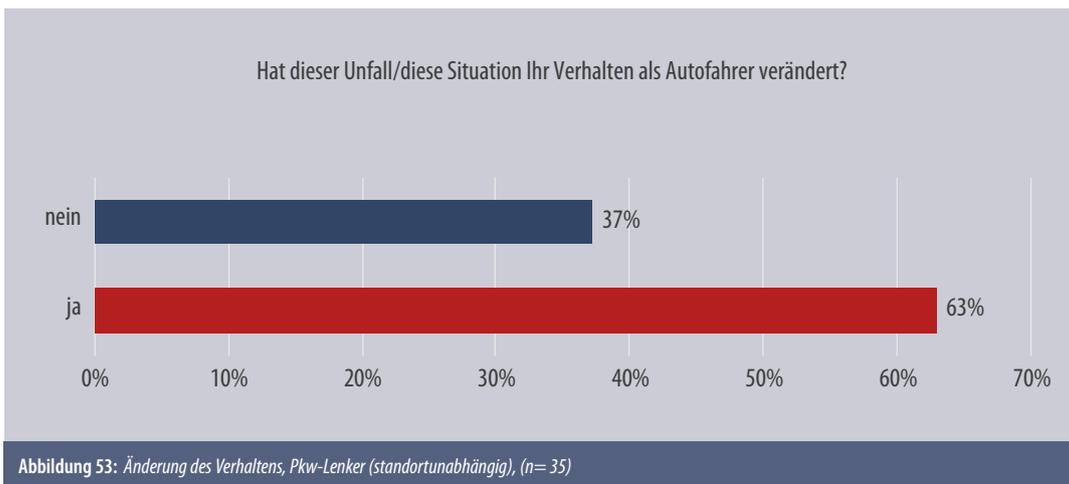
Jene Befragten, die schon einmal einen Unfall oder eine kritische Situation mit einem vorbeifahrenden Radfahrer erlebt haben, wurden um eine kurze Beschreibung gebeten:

- Es ist zum Glück nichts passiert, aber der Fahrradfahrer ist ohne Licht gefahren
- Radfahrer ist ausgewichen und hat geschimpft
- Radfahrer konnte auch noch abbremsen, aber es war sehr knapp
- Radfahrer konnte ausweichen
- Radfahrer war selbst schuld, da er freihändig gefahren ist, dennoch natürlich schlimm
- Radfahrer ist über Fahrtür gefallen und hat sich an Ellenbogen und Handflächen Wunden zugezogen, und das Fahrrad war kaputt

Bei den meisten Unfällen erfolgte keine Meldung an die Exekutive (rund 86%), vermutlich, weil es sich beim Großteil um kritische Situationen/Beinaheunfälle handelte. Rund 14% der Unfälle wurden der Polizei gemeldet.

Bei rund 63% der befragten Pkw-Lenker hat der Unfall bzw. die kritische Situation zu einer Änderung ihres Verhaltens geführt. Für die übrigen 37% hatte dies keine Folgen (siehe Abbildung 53).





8 befragte Personen gaben an, nun besser aufzupassen und aufmerksamer unterwegs zu sein. Eine ähnliche Antwort gaben auch 5 andere Befragte an, die meinten, die Türe nun vorsichtiger zu öffnen. Weitere 4 befragte Pkw-Lenker achten laut eigenen Angaben nun besser auf Radfahrer. Weitere Antworten sind der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

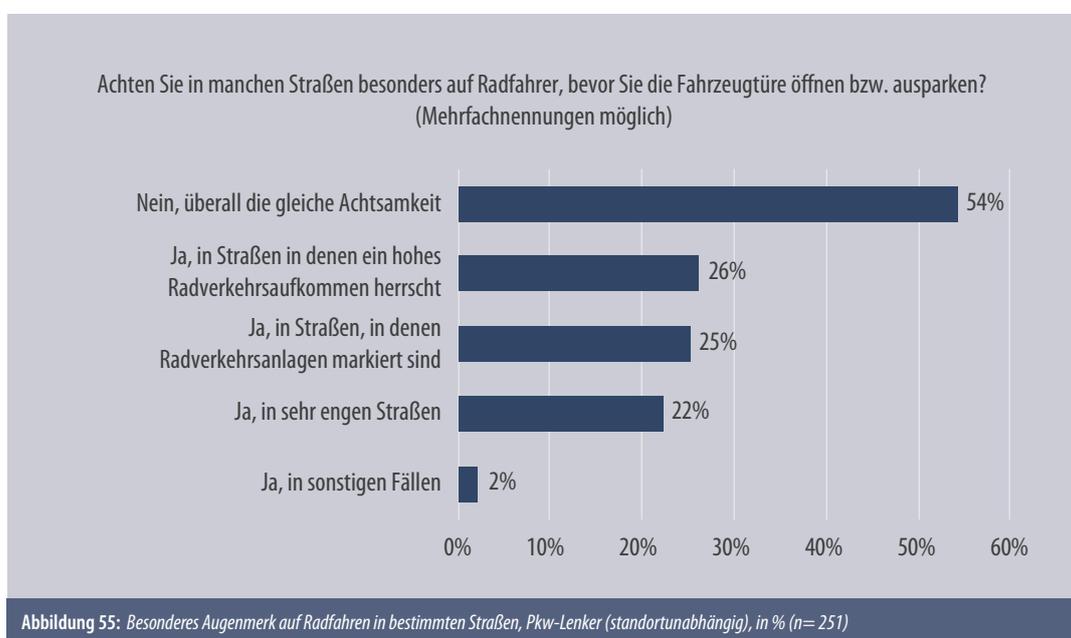


4.2.6 Verhalten beim Öffnen der Fahrzeugtüre und Ausparken

Die Pkw-Lenker wurden ebenfalls gefragt, ob sie in manchen Straßen besonders auf Radfahrer achten, bevor sie die Fahrzeugtüre öffnen bzw. ausparken. 54% gaben an, dass sie in allen Straßen gleich aufmerksam unterwegs seien. Je rund ein Viertel der Befragten gab jedoch an, in Straßen mit besonders hohem Radverkehrsaufkommen bzw. mit Markierungen für Radverkehrsanlagen besonders vorsichtig und aufmerksam die Fahrzeugtüre zu öffnen bzw. auszuparken. 22% gaben an, in Straßen, die besonders beengt sind, aufmerksamer zu sein.

2% sind in folgenden Fällen besonders aufmerksam:

- bei schlechter Sicht nach hinten
- wenn man durch den Seitenspiegel nicht weit genug nach hinten sehen kann
- überall, wo die Möglichkeit besteht, dass ein Radfahrer am Auto vorbeifahren könnte
- wenn sie bereits einen Radfahrer auf ihrer Spur entdeckt haben oder
- wenn sie längs zur Straße stehen.



4.3 Standortunabhängige Befragung von Lkw-Lenkern

Insgesamt konnten 44 Lkw-Lenker an zwei verschiedenen Standorten in Niederösterreich (Schwechat, Zentrallager Firma Spar) befragt werden.

4.3.1 Fahrverhalten

Alle befragten Lkw-Lenker gaben an, in einer durchschnittlichen Woche häufig (3 Tage und mehr) mit dem Lkw (Berufsfahrer) zu fahren.



Die befragten Lkw-Lenker wurden weiters gebeten anzugeben, wie häufig sie in einer durchschnittlichen Woche mit dem Fahrrad fahren. Dies gab rund jeder fünfte Befragte mit „häufig“ (3 Tage und mehr) und rund 41% mit „gelegentlich“ (1-2 Tage) in einer durchschnittlichen Woche an. Rund 39% der befragten Lkw-Lenker fahren in einer normalen Woche selten (weniger als einen Tag in der Woche) mit dem Rad.



4.3.2 Verhalten beim Aussteigen und Ausparken

Die befragten Lkw-Lenker wurden gebeten, die Reihenfolge der Handlungen zu beschreiben, die sie durchführen, wenn sie in einer Straße, wie auf dem folgenden Bild (Abbildung 58) dargestellt, eingeparkt haben und aussteigen wollen.



Abbildung 58: Verhalten beim Aussteigen, Lkw-Lenker (standortunabhängig), in % (n= 44)

- 45% der Befragten gaben an, zuerst in den Seitenspiegel zu blicken und dann auszusteigen
- 18% der Befragten gaben an, sich gemäß dem in der Fahrschule gelehrteten Ablauf zu verhalten (Blick in den Spiegel, Blick über die Schulter, Türe vorsichtig öffnen)
- 14% der Befragten blicken in den Seitenspiegel, dann über die Schulter und steigen daraufhin aus

Weiters wurden die Befragten gebeten, die Reihenfolge der Handlungen zu beschreiben, die sie durchführen, wenn sie auf einer Straße ähnlich dem unten dargestellten Bild ihr Fahrzeug ausparken.

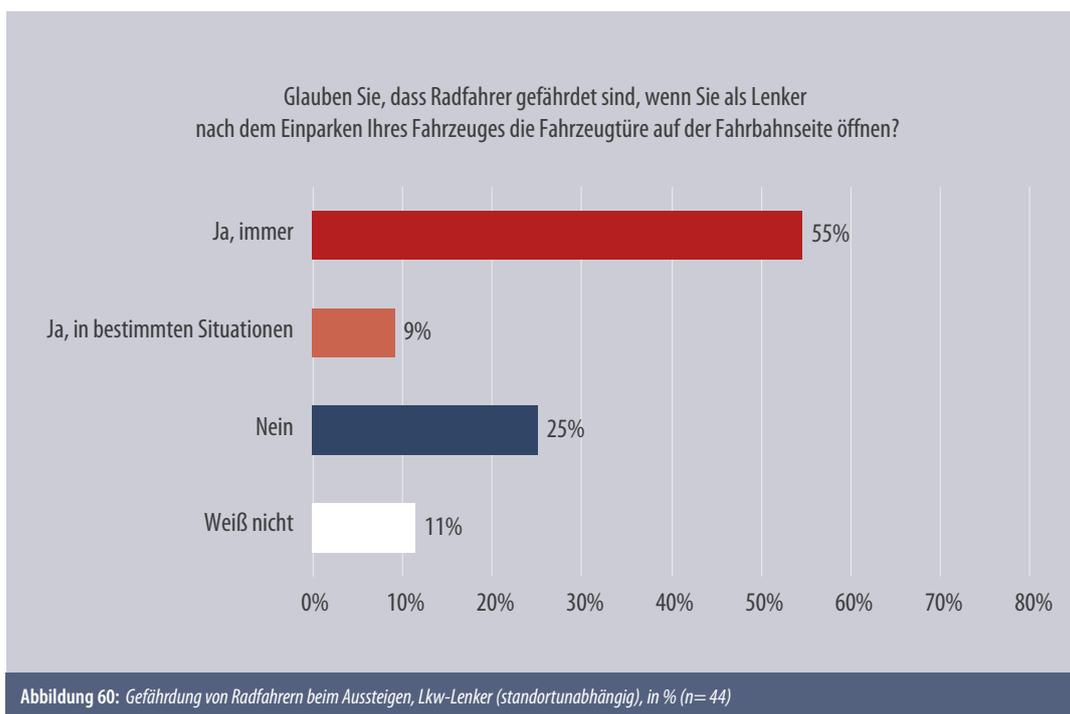


Abbildung 59: Verhalten beim Ausparken, Lkw-Lenker (standortunabhängig), in % (n= 44)

- 48% der Befragten gaben an, in den Seitenspiegel zu blicken und dann auszuparken
- 34% der Befragten gaben an, den Blinker zu betätigen

4.3.3 Gefährdung von Radfahrern beim Aussteigen, Ausparken und Überholen

Die folgenden Fragen beschäftigen sich mit der Gefährdung von Radfahrern beim Aussteigen, Ausparken und Überholen. Die Gefahr von sich öffnenden Fahrzeurtüren schätzten die Lkw-Lenker als hoch ein: Rund 55% sind der Meinung, dass Radfahrer durch das Öffnen von Fahrzeurtüren immer gefährdet sind, rund 9% halten dies nur in bestimmten Situationen für gefährlich (wenn man selbst bzw. der Radfahrer nicht aufpasst). Jeder vierte befragte Lkw-Lenker glaubt nicht, dass Radfahrer gefährdet sind, wenn sie ihre Fahrzeurtüre öffnen.



Die befragten Lkw-Lenker gaben an, dass sie Radfahrer für gefährdeter halten, wenn sie mit ihrem Fahrzeug ausparken, als wenn sie ihre Fahrzeurtür öffnen: Rund 59% glauben, dass Radfahrer immer gefährdet sind, wenn sie mit ihrem Fahrzeug ausparken, rund 7% halten dies in bestimmten Situationen für gefährlich (wenn der Radfahrer nicht aufpasst). Jeder vierte befragte Lkw-Lenker gab an, dass Radfahrer nicht gefährdet sind, wenn sie mit ihrem Fahrzeug ausparken.

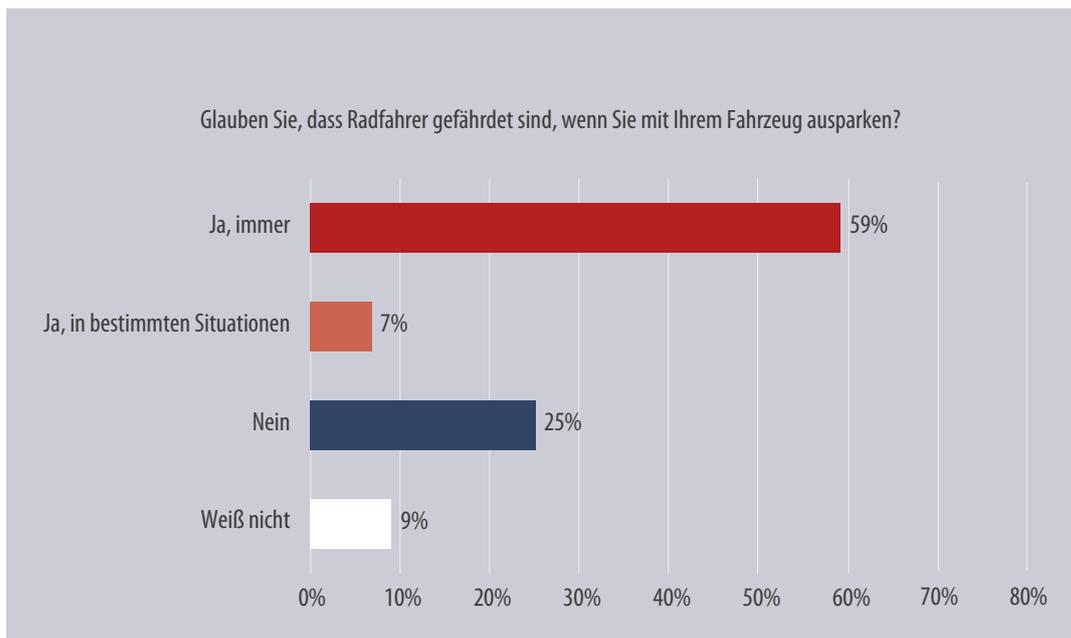


Abbildung 61: Gefährdung von Radfahrern beim Ausparken, Lkw-Lenker (standortunabhängig), in % (n= 44)

Noch höher schätzten die befragten Lkw-Lenker die Gefährdung von Radfahrern ein, wenn diese überholt werden. Dies hielten rund 73% immer für gefährlich, rund 16% nur in bestimmten Situationen (wenn das Fahrzeug zu schnell ist oder zu wenig Abstand hält). Rund 7% hielten es für überhaupt nicht gefährlich, wenn Radfahrer von einem Fahrzeug überholt werden.

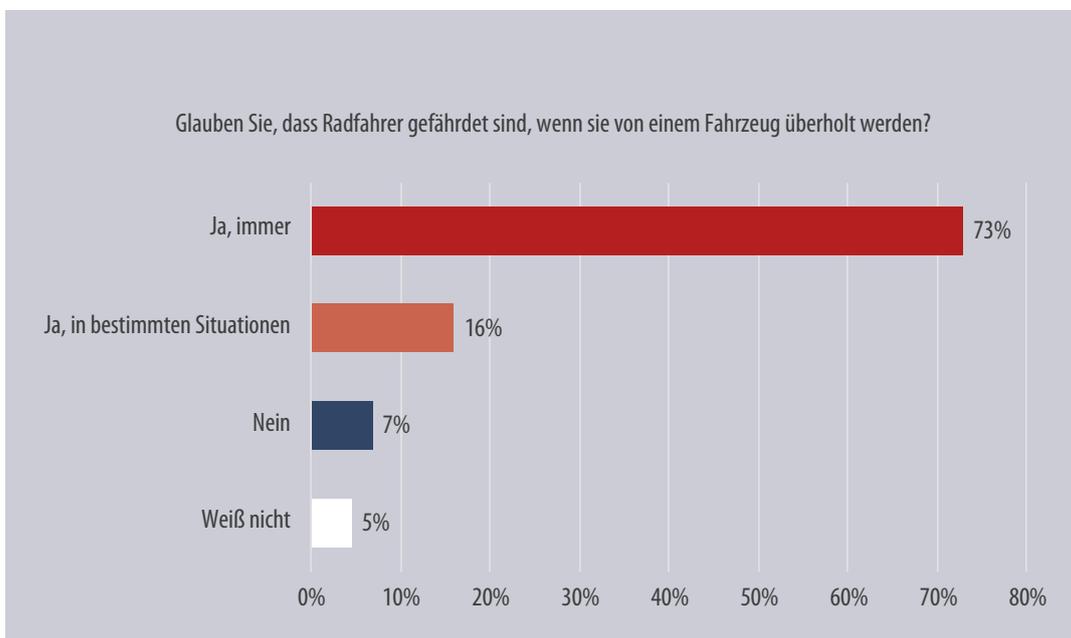
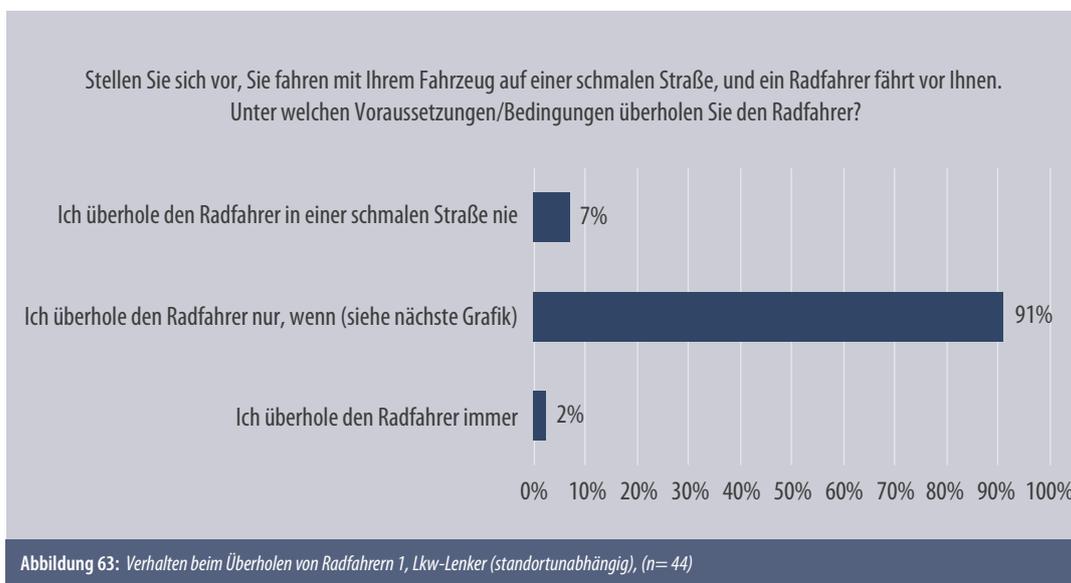


Abbildung 62: Gefährdung von Radfahrern beim Überholtwerden, Lkw-Lenker (standortunabhängig), in % (n= 44)

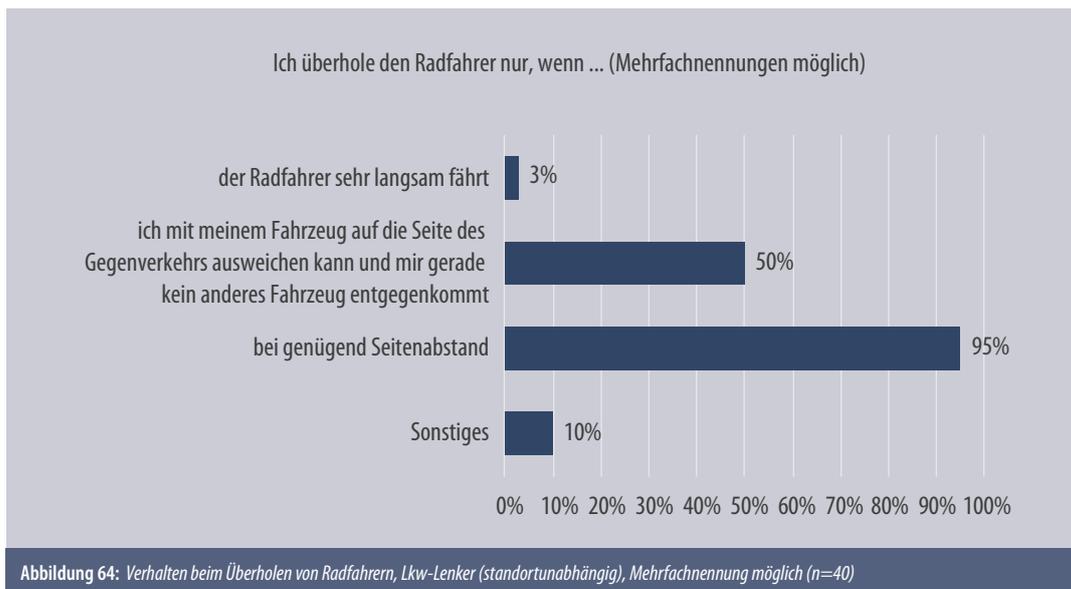
4.3.4 Verhalten beim Überholen von Radfahrern

Bezüglich ihres Überholverhaltens wurden die befragten Lkw-Lenker gebeten anzugeben, unter welchen Voraussetzungen sie einen Radfahrer auf einer schmalen Straße überholen. Rund 7% der Befragten gaben an, den Radfahrer in einer schmalen Straße nie zu überholen, rund 2% tun dies immer. Über 90% der Befragten überholen den Radfahrer in einer schmalen Straße nur unter bestimmten Umständen (Abbildung 63).



Jene befragten Lkw-Lenker, die angaben, einen Radfahrer in einer schmalen Straße nur unter bestimmten Umständen zu überholen, wurden gebeten, hierzu nähere Angaben zu machen. 95% tun dies nur, wenn genügend Seitenabstand zum Radfahrer eingehalten werden kann. Die Hälfte der Befragten gab außerdem an, dass sie den Radfahrer nur überholen würden, wenn sie mit ihrem Fahrzeug auf die Seite des Gegenverkehrs ausweichen können und ihnen kein anderes Fahrzeug entgegenkommt. Weitere sonstige Antworten:

- an der nächsten Ampel muss man den Radfahrer halt wieder überholen
- nur langsam überholen
- schnell überholen und wieder einordnen oder
- ich überhole nur in seltenen Fällen.



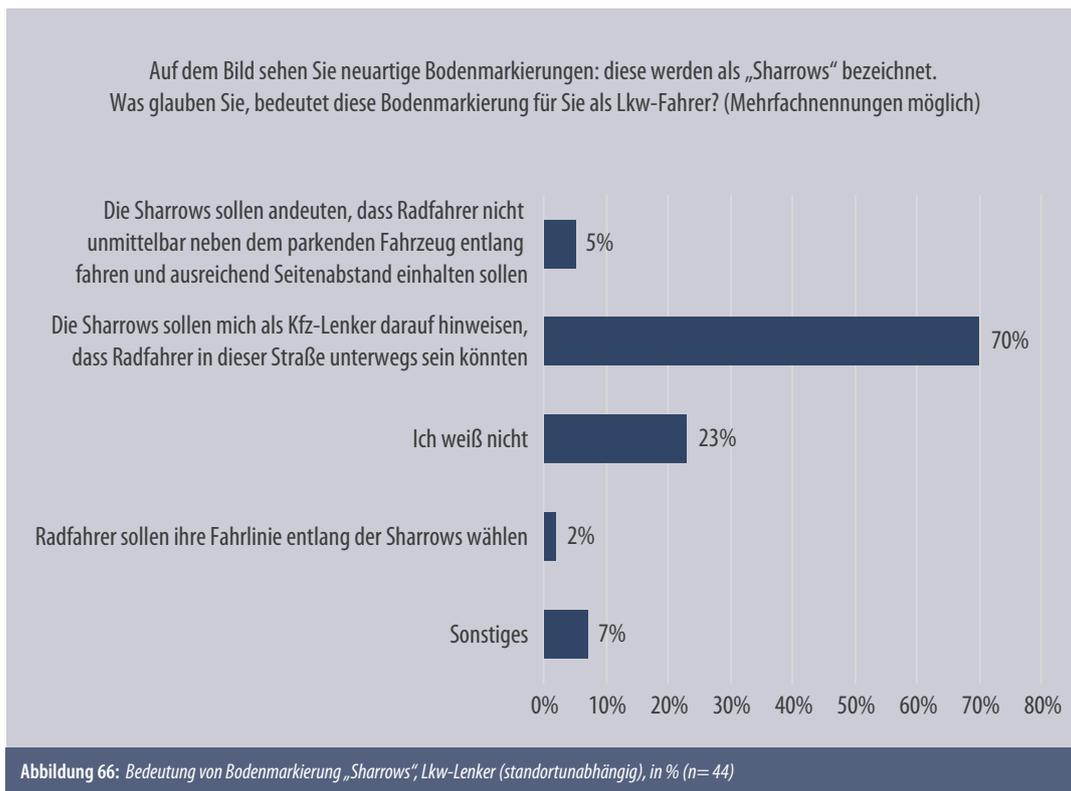
4.3.5 Wissen über Markierungen

Den befragten Lkw-Lenkern wurde nachfolgende Abbildung gezeigt und gefragt, was diese Bodenmarkierungen („Sharrows“)³⁴ für eine Bedeutung haben könnten (Mehrfachantworten möglich).



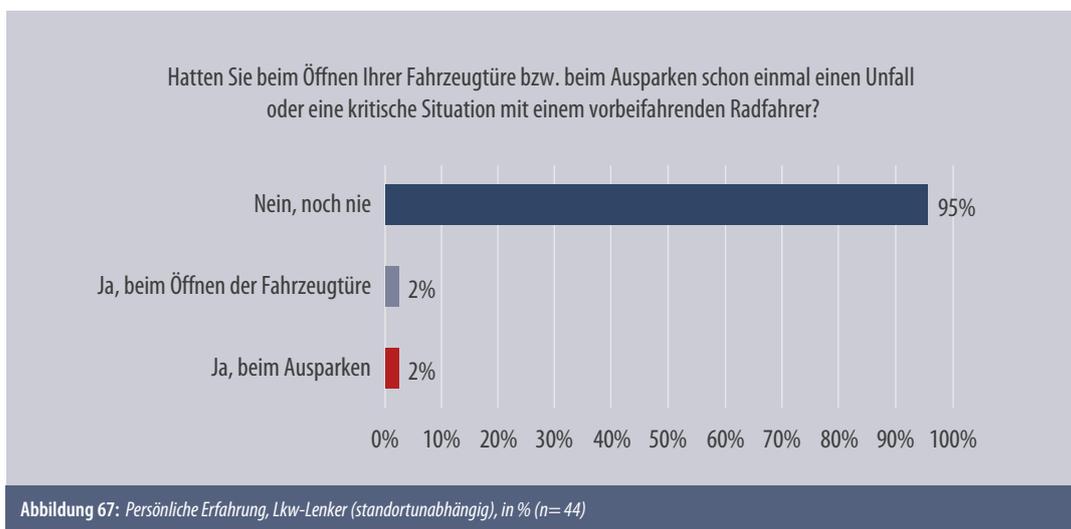
Zwei Drittel der befragten Lkw-Lenker waren der Meinung, dass die Sharrows den Fahrzeuglenker darauf hinweisen sollen, dass Radfahrer in dieser Straße unterwegs sein können. Rund 4% glaubten, dass die Markierungen andeuten sollen, dass Radfahrer nicht unmittelbar neben dem parkenden Fahrzeug entlangfahren und ausreichend Sicherheitsabstand einhalten sollen. Weitere 2% waren der Meinung, dass die Radfahrer ihre Fahrlinie entlang der Sharrows wählen sollen. Rund 21% der Befragten wussten gar nicht, was diese Markierung bedeuten könnte.

³⁴ Sharrows sind Bodenmarkierungen zur Lenkung des Radverkehrs, mit deren Hilfe Radfahrer im Straßenraum sichtbarer gemacht werden sollen.



4.3.6 Persönliche Erfahrung

Je ein befragter Lkw-Lenker hatte schon einmal einen Unfall bzw. eine kritische Situation beim Ausparken bzw. beim Öffnen der Fahrzeurtüre. Die übrigen 42 Befragten hatten alle noch keine derartigen Vorfälle mit Radfahrern erlebt.



Jene zwei der Befragten, die schon einmal einen Unfall oder eine kritische Situation erlebt hatten, beschrieben dies folgendermaßen:

- Ich konnte nicht abbremsen, Radfahrer ist ausgewichen.
- Radfahrer hat gegen Spiegel geschlagen.

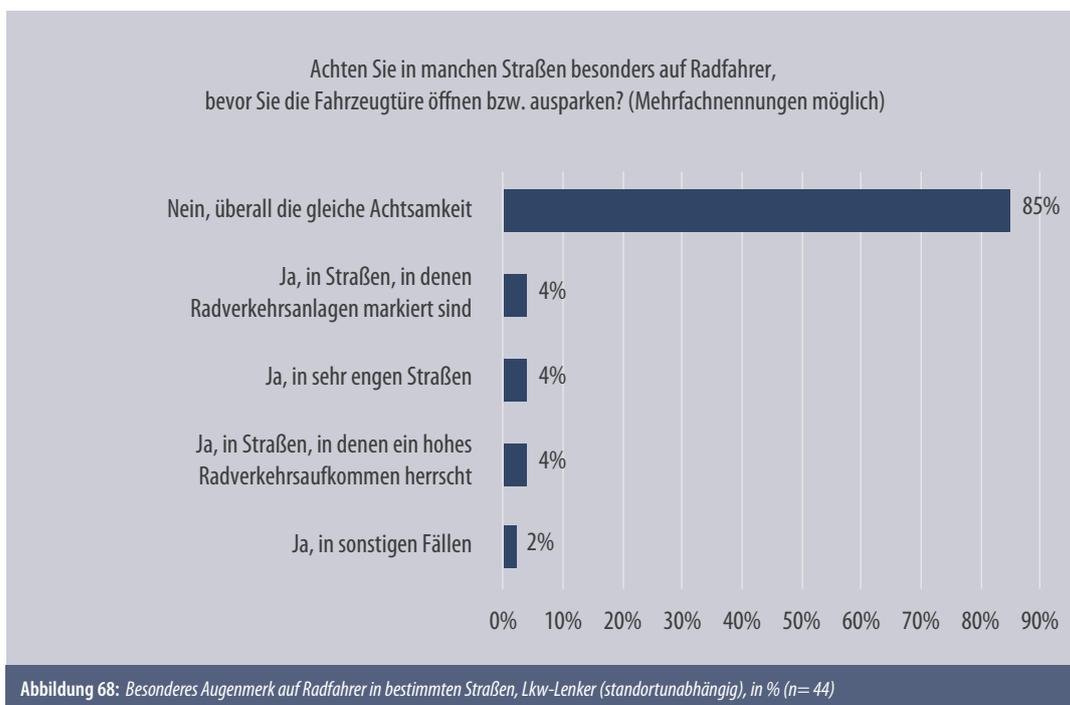
Keiner der beiden Unfälle wurde der Exekutive gemeldet.

Beide Befragten, die schon einmal einen Unfall oder eine kritische Situation erlebt hatten, gaben an, dass diese(r) ihr Verhalten verändert hat. Seit dem Vorfall versuchen diese, nun noch aufmerksamer zu schauen bzw. unterwegs zu sein.

4.3.7 Verhalten beim Öffnen der Fahrzeigtüre und Ausparken

Die Lkw-Lenker wurden gebeten anzugeben, ob sie in manchen Straßen besonders auf Radfahrer achten, bevor sie die Fahrzeigtüre öffnen bzw. ausparken. 85% der Befragten gaben an, dass sie in allen Straßen gleich aufmerksam sind. Je 4% (je 2 Befragte) achten in folgenden Straßen besonders auf Radfahrer: Straßen, in denen Radverkehrsanlagen markiert sind, die sehr beengt sind bzw. in Straßen, in denen ein hohes Radverkehrsaufkommen herrscht. Außerdem wurden folgende sonstige Fälle genannt:

- an Kreuzungen und
- in Einbahnstraßen.



4.4 Exemplarischer Vergleich einzelner Analyse- und Befragungsergebnisse

Wahl der Fahrlinie von Radfahrern in Tulln

Drei Viertel der befragten Radfahrer am Standort Tulln gaben an, ihre Fahrlinie im Bereich der Pfeilspitzen der Sharrow-Markierungen zu wählen (1,30 m von der Parkstreifenbegrenzungslinie entfernt). Diese Aussage wird beispielsweise durch die Daten der Videoanalyse nicht vollständig bestätigt: Der Median des gemessenen Seitenabstandes D1 liegt bei 0,80 m, zuzüglich der halben Lenkerbreite liegt die Fahrlinie somit bei 1,11 m. Das heißt, der überwiegende Teil der Radfahrer wählte seine Fahrlinie rechts der Pfeilspitzen der Sharrow-Markierungen.

Wahl der Fahrlinie von Radfahrern in Baden

Die Mehrheit der Radfahrer (55 % der Befragten) gab an, ihre Fahrlinie in der Mitte des Mehrzweck-

streifens im Bereich der Pfeilspitze oberhalb des markierten Fahrrad-Piktogramms zu wählen (0,70 m von der Parkstreifenbegrenzungslinie entfernt). Diese Aussage wird durch die Daten der Videoanalyse sehr gut bestätigt: Der Median des gemessenen Seitenabstandes D1 liegt bei 0,35 m, zuzüglich der halben Lenkerbreite liegt die Fahrlinie somit bei 0,66 m. Das heißt, die Radfahrer wählten ihre Fahrlinie im Mittel tatsächlich im Bereich der Pfeilspitze oberhalb des markierten Fahrrad-Piktogramms.

Sicherheitsabstand beim Überholen von Radfahrern durch Kfz

Etwa 80% aller befragten Pkw-Lenker ($n = 251$) gaben an, dass sie Radfahrer nur dann überholen, wenn sie einen ausreichenden Seitenabstand beim Überholen einhalten können. Diese Einschätzung wird durch die Daten der Videoanalyse nicht bestätigt: Nur knapp 20% der überholenden Kfz aller untersuchten Standorte überholten mit einem ausreichenden Sicherheitsabstand.

Reaktion von Radfahrern beim Überholen durch Kfz

Rund 42% der befragten Radfahrer ($n = 300$) gaben an, weiter rechts zu fahren, wenn sie überholt werden. Diese Aussage konnte aufgrund der natürlichen Schwankungsbreite der Fahrlinie von Radfahrern und des dadurch bedingten Rauschens im Datensatz nicht nachvollzogen werden. Signifikant erkennbar ist jedoch eine Verringerung der Geschwindigkeit des Radfahrers während des Überholmanövers. Diese Reaktion wurde von den befragten Radfahrern jedoch nur vereinzelt genannt.

5

5	UNTERSUCHUNG PARKVERHALTEN	99
5.1	Aufgabe, Ziel und Methode	99
5.2	Erhebungsstandorte	100
5.3	Fahrzeugbreiten parkender Fahrzeuge	101
5.4	Standortvergleiche	102

5

UNTERSUCHUNG PARKVERHALTEN

5.1 Aufgabe, Ziel und Methode

Die Erhebung des „Parkverhaltens“ wurde als Ergänzung der Hauptstudie mit dem Parkverhalten von Kfz-Lenkern im Längsparkstreifen an 10 Standorten mit unterschiedlichen Typologien der Radverkehrsführung in Wien und Niederösterreich durchgeführt. Im Mai 2017 wurden ganztags an zehn Standorten Fahrzeuge mit Hilfe eines Maßbandes gemessen. Insgesamt wurde die Parkposition von 400 Pkw im Querschnitt des Längsparkstreifens vermessen. Im ersten Schritt wurden hierfür der Straßenquerschnitt sowie stichprobenartig die Breiten eingeklappter und ausgeklappter Seitenspiegel vermessen. Anschließend wurden für jedes der parkenden Fahrzeuge zwei der drei nachfolgenden Abstände aufgenommen, der dritte wurde jeweils errechnet:

Abstand A: Wird die Parkstreifenbegrenzung überragt?

Abstand Parkstreifenbegrenzung zu Spiegelaußenkante fahrbahnseitig.

Abstand B: Welche Breite wird durch das parkende Fahrzeug in Anspruch genommen?

Abstand Randstein zu Spiegelaußenkante fahrbahnseitig.

Abstand C: Wie nahe am Randstein wird geparkt?

Abstand Randstein zu Reifenaußenkante gehsteigseitig.

Die Parkstreifenbegrenzung war an einigen Standorten eine Bodenmarkierung (Begrenzungslinie) und an einigen Standorten ein Belagswechsel (z.B. gepflasterter Parkstreifen neben asphaltierter Fahrbahn). An einzelnen Standorten war keinerlei Parkstreifenbegrenzung vorhanden. Bei Parkstreifenbegrenzungen in Form von Bodenmarkierungen wurde als Bezugslinie für die Messung die Achse der Linienmarkierung gewählt.

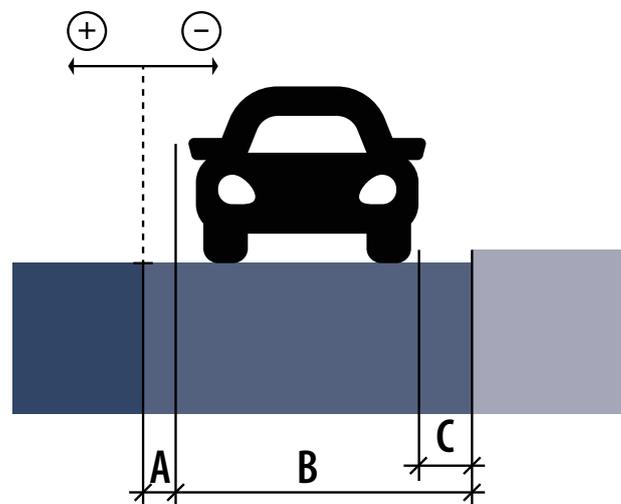


Abbildung 69: Gemessene Abstände, Parkverhalten

5.2 Erhebungsstandorte

Nachfolgend ist von jedem Erhebungsstandort ein Straßenquerschnitt dargestellt, um eine bessere Vorstellung der jeweiligen örtlichen Gegebenheiten zu ermöglichen.

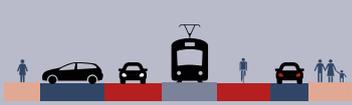
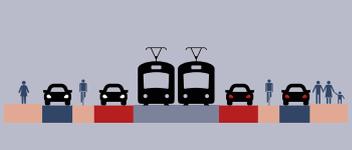
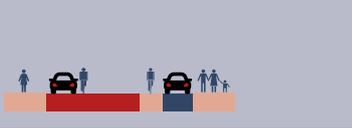
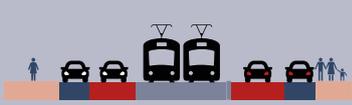
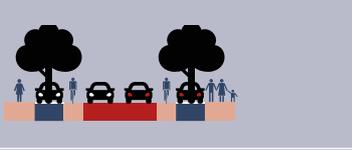
Standort	Typologie Radverkehrsanlage	Breite Parkstreifen [cm]	Stichprobe	Querschnitt
Wilhelmstraße	Piktogramme	250	50	
Landstraßer Hauptstraße 2,5	Mehrzweckstreifen (1,50 m)	250	35	
Landstraßer Hauptstraße 2,0	Mehrzweckstreifen (1,50 m)	200	15	
Mariahilfer Straße	Mehrzweckstreifen (1,40 m)	200	50	
Hernalser Hauptstraße	Radfahrstreifen (1,50 m)	200	50	
Nußdorferstraße	keine	200	50	
Baden Erzherzog-Wilhelm-Ring	Mehrzweckstreifen (1,30 m)	190	50	
Tulln Wiener Straße	Sharrows	190	50	
Mödling Franz-Schubert-Gasse	Sharrows	-	36	
Mödling Beethovengasse	keine	190	14	

Tabelle 8: Straßenquerschnitte der Erhebungsstandorte

Bei der Stichprobengröße von 400 vermessenen Pkw zeigt sich, dass die mittlere Fahrzeugbreite exkl. Seitenspiegel, das heißt ohne Berücksichtigung des Seitenspiegels, 1,74 m (Median) beträgt. 85% der Pkw weisen eine Fahrzeugbreite exkl. Seitenspiegel von höchstens 1,80 m auf (85%-Quantil).

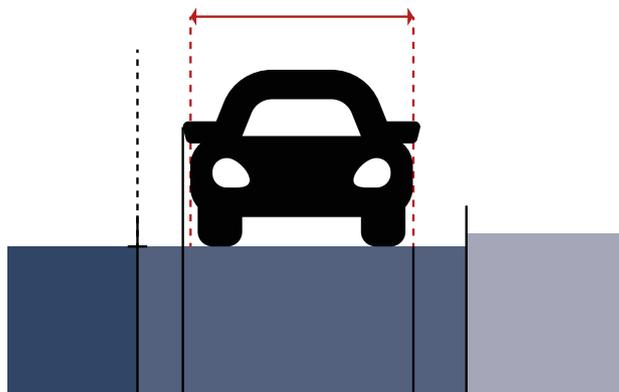


Abbildung 70: Definition Fahrzeugbreite exkl. Seitenspiegel

Statistischer Parameter	Fahrzeugbreite [cm]
Maximum	202
Minimum	140
Median	174
85%-Quantil	180

Tabelle 9: Ergebnisse Fahrzeugbreite exkl. Seitenspiegel



Abbildung 71: Beispiel ausgeklappter Seitenspiegel (links) und eingeklappter Seitenspiegel (rechts)

Zusätzlich wurden noch die Breiten ein- und ausgeklappter Seitenspiegel stichprobenartig gemessen, da diese beim Parken im Längsverkehr zu Breitenzuschlägen führen können. Bei jedem der 400 vermessenen Fahrzeuge wurde zudem vermerkt, ob der fahrbahnseitige Seitenspiegel ein- oder ausgeklappt war. Die Breite ausgeklappter Seitenspiegel beträgt im Mittel 15 cm (Median). Die Breite eingeklappter Seitenspiegel beträgt im Mittel 4 cm (Median). Bei nur etwa 20% der vermessenen Fahrzeuge war der fahrbahnseitige Seitenspiegel eingeklappt. Ist der Seitenspiegel nicht eingeklappt, erhöht sich die mittlere Fahrzeugbreite dementsprechend pro Fahrzeugseite um jeweils etwa 15 cm. Die mittlere Fahrzeugbreite der untersuchten Pkw inkl. Seitenspiegel betrug somit 2,04 m. Durch Einklappen der Seitenspiegel lässt sich dieser Breitenbedarf jedoch um etwa 20 cm reduzieren.

5.4 Standortvergleiche

Nachfolgend werden die Ergebnisse der zehn Standorte zusammengefasst grafisch dargestellt. Für jeden Standort erfolgen eine Darstellung des Straßenquerschnitts und des erhobenen Parkstreifens sowie eine Angabe zur Typologie der Radverkehrsführung. Die Ergebnisse der Erhebung sind in den Abbildungen auf den folgenden Seiten dargestellt.

Folgende Parameter sind dabei abgebildet:

- Die **Stichprobengröße** gibt die Anzahl der vermessenen Fahrzeuge an.
- Die **Parkstreifenbreite** gibt den Abstand zwischen Randstein und Parkstreifenbegrenzung an. Die Parkstreifenbegrenzung ist an einigen Standorten eine Bodenmarkierung (Begrenzungslinie), an einigen Standorten ein Belagswechsel (z.B. ist der Parkstreifen gepflastert, die Fahrbahn asphaltiert), an einzelnen Standorten ist keinerlei Parkstreifenbegrenzung vorhanden.
- Der **Anteil der Überrager** gibt jenen Anteil der parkenden Fahrzeuge an, die die Parkstreifenbegrenzung überragen (der Abstand A hat ein positives Vorzeichen).
- **A median** gibt den Median des Abstandes A an. Das heißt, 50% der Fahrzeuge überschreiten diesen Abstand, und 50% unterschreiten diesen Abstand.
- **A 85%** gibt jenen Wert des Abstandes A an, der von 85% der parkenden Fahrzeuge nicht überragt wird.
- **A max** gibt den maximalen Wert des Abstandes A an.
- Analog erklären sich die statistischen Parameter für die **Abstände B und C**.

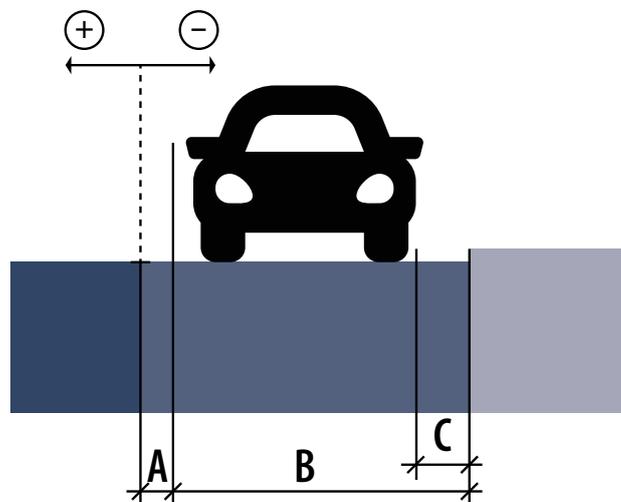


Abbildung 72: Erhobene Parameter

In der nachfolgenden Abbildung 75 werden die Standorte hinsichtlich ihrer Parkstreifenbreite in drei Kategorien zusammengefasst (Parkstreifenbreite <2,0 m, =2,0 m, >2,0 m). Für jede Kategorie sowie auch für die Gesamtheit aller Standorte werden die relevanten statistischen Parameter ausgewiesen.

	Standort	Standorte mit Parkstreifen >2,0 m Breite (2)	Standorte mit Parkstreifen =2,0 m Breite (4)	Standorte mit Parkstreifen <2,0 m Breite (3) (exkl. Mödling Franz-Schubert-G.)	ALLE STANDORTE (inkl. Mödling Franz-Schubert-G.)
	Typologie Radverkehrsanlage	-	-	-	-
	Breite Parkstreifen [cm]	> 200	200	< 200	-
	Stichprobe	85	165	114	400
Abstand A [cm]	max	17	40	54	54
	min	-74	-25	-19	-74
	Median	-45	2	12	0
	85%	-21	17	27	18
	Anteil Überrager	2%	61%	79%	53%
Abstand B [cm]	max	267	240	244	267
	min	176	175	171	126
	Median	205	202	202	202
	85%	229	217	217	219
Abstand C [cm]	max	68	52	56	68
	min	0	-32	0	-62
	Median	23	15	16	16
	85%	44	25	33	30

Tabelle 10: Standortübergreifende Ergebnisse, Parkverhalten

Die Erhebung des Parkverhaltens zeigte, dass 54% der untersuchten parkenden Pkw eine Breite von mindestens 2,00 m in Anspruch nahmen (Breite des Fahrzeugs zuzüglich des Abstands zum Randstein). Daher ist der Anteil jener Fahrzeuge, die die Parkstreifenbegrenzung überragten, bei Parkstreifen mit weniger als 2,00 m Breite sehr hoch (79%). Bei überbreiten Parkstreifen (2,50 m) war der Anteil der die Parkstreifenbegrenzung überragenden Fahrzeuge hingegen sehr gering (2%).

Es hat sich jedoch gezeigt, dass der Abstand zwischen Fahrzeug und Randstein im Mittel beachtliche 16 cm betrug. Bei 15% der Fahrzeuge betrug der Abstand zwischen Fahrzeug und Randstein sogar mehr als 30 cm. Dennoch hat sich gezeigt, dass sich Fahrzeuglenker beim Einparkvorgang primär am Randstein orientieren. Unter der Annahme, dass alle Fahrzeuge direkt am Randstein parken, nahmen 85% der Fahrzeuge eine Breite von maximal 1,95 m ein, wobei sich durch das fahrbahnseitige Einklappen des Seitenspiegels die erforderliche Breite noch um etwa 10 cm reduziert.

Insgesamt wurde in ruhigeren Straßen tendenziell präziser und näher am Randstein geparkt als in belebten Straßen mit hohen Verkehrsstärken, ÖV-Linienbetrieb, hoher Belegung des Parkstreifens oder hoher Fluktuation der parkenden Fahrzeuge. Zusätzlich kann auch die Breite des angrenzenden Kfz-Fahrestreifens Einfluss auf das Parkverhalten ausüben. Schmale angrenzende Fahrestreifen mit hohen Verkehrsstärken bewirkten ebenfalls ein disziplinierteres Einparken näher am Randstein. Hingegen wurde in belebteren Straßen mit ausreichender Kfz-Fahrbahnbreite weniger präzise eingeparkt.

Die Ergebnisse der Erhebung lassen darauf schließen, dass in Straßen mit Radfahrstreifen die Parkstreifenbegrenzung eher überragt wird als in Straßen ohne Radfahrstreifen. Der Radfahrstreifen wurde von Kfz-Lenkenden intuitiv als Puffer zum fließenden Kfz-Verkehr wahrgenommen. Eine Einschränkung des Verkehrsraums für Radfahrer wurde eher in Kauf genommen als eine Einschränkung des Verkehrsraums für Kfz-Lenker. Dies kann zu einer Einengung des real verfügbaren Verkehrsraums für Radfahrer und in weiterer Folge somit zur Verringerung der seitlichen Sicherheitsabstände führen: Die Dooring-Zone rückt näher an den Radfahrer heran (Gefährdung auf der rechten Seite), und zudem wird der Radfahrer Richtung Fließverkehr gedrängt (Gefährdung auf der linken Seite).

Fahrrad-Piktogrammen bzw. Sharrows konnte hier kein signifikanter Einfluss auf das Parkverhalten nachgewiesen werden. Die Erhebungsergebnisse deuten jedoch darauf hin, dass Bodenlängsmarkierungen eine wesentliche und markante Begrenzung für Parkstreifen darstellen und präziseres Einparken fördern können.

6

6 SCHLUSSFOLGERUNGEN UND MASSNAHMENEMPFEHLUNG 109

6.1 Schlussfolgerungen 109

6.2 Maßnahmenempfehlungen 110

6.2.1 Ausbildung und Bewusstseinsbildung 110

6.2.2 Rechtliche Maßnahmen und Überwachung 111

6.2.3 Infrastruktur im Streckenbereich 111

6

SCHLUSSFOLGERUNGEN UND MASSNAHMENEMPFEHLUNG

6.1 Schlussfolgerungen

Wesentliches Ergebnis der Erhebungen war, dass **aufgehende Fahrzeigtüren von haltenden und parkenden Kfz** am Fahrbahnrand ein **nicht zu unterschätzendes Unfallrisiko für Radfahrer** darstellen. Drei Viertel der 300 im Rahmen dieser Studie interviewten Radfahrer gaben an, schon einmal in einen Unfall oder eine kritische Situation mit einer plötzlich aufgehenden Fahrzeigtüre oder einem ausparkenden Fahrzeug verwickelt gewesen zu sein.

Ebenfalls konnte im Zuge der Untersuchung von 100 Türöffnungsvorgängen die **Dooring-Zone von 0,75 m** ermittelt werden. Dies stellt die tatsächliche, nicht die fahrzeugtechnisch maximal mögliche, Türöffnungsbreite im Längsverkehr dar. 85% aller Fahrzeuglenker öffneten die Türe bis maximal 0,75 m Breite – gemessen ab der Außenkante des Seitenspiegels. Dieser Wert kann als maßgebende Breite der Dooring-Zone angesehen werden und bestätigt auch jene Breite, die gemäß RVS 03.02.13 für die Breite des Verkehrsraumes eines Radfahrers von 1,00 m sowie für die Regelbreite von Mehrzweckstreifen bzw. Radfahrstreifen neben Längsparkstreifen von 1,75 m (Verkehrsraum + Dooring-Zone) vorgesehen ist.

Gezeigt hat sich durch die Videoanalyse auch, dass sich etwa **drei Viertel aller Radfahrer neben haltenden und parkenden Kfz innerhalb der Dooring-Zone** bewegten. Im Falle des Überholens von Radfahrern durch Kfz-Lenker werden Radfahrer oft noch weiter nach rechts gedrängt. Bei **Überholvorgängen** bewegten sich sogar **beinahe alle beobachteten Radfahrer innerhalb der Dooring-Zone**. Dies wurde auch durch die Ergebnisse der Befragung bestätigt. Beinahe die Hälfte der Befragten gab an, im Falle des Überholtwerdens durch ein Kfz weiter rechts zu fahren.

Die Mehrheit der Radfahrer wurde auch zu knapp überholt: Im Zuge der Untersuchung wurde bei **80% der Überholvorgänge der erforderliche Sicherheitsabstand von 1,50 m von Kfz-Lenkern nicht eingehalten**, wodurch Radfahrer verstärkt in die Dooring-Zone gedrängt wurden.

Ebenfalls wurde nach der Wahl der Fahrlinie, abhängig von Vorhandensein und Art der **Bodenmarkierungen, gefragt. Hier zeigten die Ergebnisse, dass Bodenmarkierungen auf die Wahl der Fahrlinie von Radfahrern Einfluss haben können**. Die **befragten Radfahrer** gaben an, dass sie sich bei der **Wahl ihrer Fahrlinie stark an Längsmarkierungen orientieren**. Fahrrad-Piktogramme samt Pfeilmarkierung (z.B. Sharrows) können hier ebenfalls Einfluss ausüben.

Bei der Anwendung der derzeitigen Mindestbreite von Mehrzweckstreifen bzw. Radfahrstreifen gem. RVS (1,50 m) bewegen sich Radfahrer unweigerlich häufig auch in der Dooring-Zone. Eine Anwendung der Regelbreite von 1,75 m statt der Mindestbreite von 1,50 m bei Mehrzweckstreifen bzw. Radfahrstreifen neben Längsparkenden kann Radfahrer aus der Dooring-Zone bringen.³⁵ Damit derzeit übliche Radverkehrsanlagen auf Fahrbahnen nicht zu unerwünschtem Verhalten von Radfahrern

³⁵ Im Überarbeitungsentwurf der RVS 03.02.13 (Erscheinungsdatum voraussichtlich 2020) wird nur noch eine Regelbreite angegeben werden.

und Kfz-Lenkern beitragen, sollte Kfz-Lenkern durch die Markierung zu schmaler Querschnitte kein sicheres Überholen suggeriert werden. Mit geeigneten Bodenmarkierungen und der Wahl der optimalen Fahrbahnbreite kann das Fahrverhalten von Radfahrern und Kfz-Lenkern positiv beeinflusst werden, die objektive und subjektive Verkehrssicherheit können erhöht werden.

Die ergänzende Zusatzerhebung zum **Parkverhalten** hat ergeben, dass insgesamt **53% aller untersuchten Fahrzeuge die am jeweiligen Standort vorhandene fahrbahnseitige Parkstreifenbegrenzung überragten**³⁶, wodurch die Dooring-Zone näher an die Radfahrer heranrückte. Es zeigte sich, dass der Abstand zwischen parkendem Fahrzeug und Randstein im Mittel beachtliche 16 cm betrug. Bei etwa 80% der vermessenen Fahrzeuge war der fahrbahnseitige Seitenspiegel außerdem ausgeklappt. Beim Einparken orientierten sich Fahrzeuglenker primär am Randstein. Geht man davon aus, dass alle Lenker ihre Fahrzeuge direkt am Randstein parken sowie die Seitenspiegel einklappen, würden 85% der Fahrzeuge nur mehr eine Breite von maximal 1,85 m einnehmen, da sich die Fahrzeugbreite durch fahrerseitiges Einklappen des Seitenspiegels um etwa 10 cm reduziert. Durch nicht präzises Einparken kommt es erneut zu einer **Einengung des Verkehrsraums für Radfahrer**. In weiterer Folge kann es somit häufiger auch zu einer Verringerung der seitlichen Sicherheitsabstände kommen, und die Radfahrer befinden sich erneut in der Dooring-Zone. Bodenlängsmarkierungen scheinen hier präziseres Einparken fördern zu können. Die Erhebung des Parkverhaltens konnte auch bisherige Ergebnisse untermauern und unterstreicht vor allem die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung bei Kfz-Lenkenden rund um präzises Einparken.

6.2 Maßnahmenempfehlungen

Die gewählten Maßnahmenschwerpunkte haben das Ziel, die Verkehrssicherheit von Radfahrern im Längsverkehr neben haltenden und parkenden Kfz nachhaltig zu verbessern und bilden die Basis für konfliktfreie Begegnungen zwischen den verschiedenen Verkehrsteilnehmern im Streckenbereich. Grundlage hierfür waren die durchgeführten Untersuchungen zu unterschiedlichen Führungen des Radverkehrs im Längsverkehr, Analysen der objektiven und subjektiven Verkehrssicherheit und des Fahrverhaltens auf Straßenabschnitten mit angrenzendem Längsparkstreifen.

6.2.1 Ausbildung und Bewusstseinsbildung

Aus der Analyse der Unfallstatistik geht hervor, dass fast 9 von 10 Radunfällen mit Personenschaden neben haltenden und parkenden Kfz aufgrund von Ablenkung und Unaufmerksamkeit passieren.³⁷ Bei 80% der Überholvorgänge wurde von Kfz-Lenkern der erforderliche Sicherheitsabstand zu Radfahrern nicht eingehalten. Auf Straßen mit Radfahrstreifen wurde von Kfz-Lenkern die Parkstreifenbegrenzung eher überragt als auf Straßen ohne Radfahrstreifen – das Freihalten des Verkehrsraums für Radfahrer spielt beim Einparkvorgang offenbar eine untergeordnete Rolle. Gezeigt hat sich auch, dass sich etwa drei Viertel aller Radfahrer neben haltenden und parkenden Kfz innerhalb der Dooring-Zone bewegten. In 95% der Fälle ist der Radfahrer am Dooring-Unfall nicht selbst schuld.

Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit von Radfahrern im Längsverkehr ist verstärkter Einsatz von Ausbildung und Bewusstseinsbildung bei allen Verkehrsteilnehmern zielführend. Ausbildung und Bewusstseinsbildung beginnen bei der Verkehrserziehung in Kindergärten und Schulen, der Radfahrprüfung, in Radfahrtschulen und gehen bis hin zur Fahrschulausbildung und -prüfung. Die Verkehrsteilnehmer sollten besonders auf folgende Aspekte aufmerksam gemacht werden:

- **Sichtbarkeit von Radfahrern** (Kleidung, Ausstattung des Fahrrades)
- **Ablenkung und Unachtsamkeit**

³⁶ inkl. Seitenspiegel

³⁷ Verkehrsunfallstatistik der Statistik Austria 2014–2018, Auswertung KFV

- **gemeinsame Konfliktflächen** von Radfahrern und Kfz-Lenkern
- **Achtsamkeit beim Öffnen von Fahrzeugtüren** (z.B. Öffnen der Fahrzeugtüre fahrerseitig immer mit der rechten Hand - „Dutch Way“³⁸) sowie
- **Sicherheits- bzw. Seitenabstände** und **Dooring-Zone: Bewusstseinsbildung** bei Radfahrern und Kfz-Lenkern (z.B. sichere Seitenabstände beim Überholen von Radfahrern, präzises Parken) und besondere Berücksichtigung bei der Radfahrprüfung sowie der Fahrschulausbildung und -prüfung
- Verstärkter Einsatz von **Ausstiegswarner-Systemen**

6.2.2 Rechtliche Maßnahmen und Überwachung

Neben intensivierter Ausbildung und Bewusstseinsbildung sind zur Erhöhung der Verkehrssicherheit von Radfahrern neben haltenden und parkenden Kfz auch rechtliche Maßnahmen von Bedeutung. Im Rahmen der Untersuchungen konnte festgestellt werden, dass bei der Mehrheit der Überholvorgänge nicht die erforderlichen Sicherheitsabstände zu Radfahrern von zumindest 1,50 m eingehalten wurden. Empfehlungen der RVS Radverkehr 03.02.13 werden ebenfalls häufig nicht umgesetzt. Die Vorher-Nachher-Untersuchungen haben ergeben, dass Sharrows nicht überall wirksam sind und keine Alternative zu Radfahranlagen darstellen, aber als Ergänzung zielführend sein können.

Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit von Radfahrenden im Längsverkehr ist es notwendig, folgende rechtliche Maßnahmenswerpunkte umzusetzen bzw. in Expertenausschüssen zu diskutieren:

- Die **gesetzliche Verankerung des seitlichen Mindestabstandes von 1,50 m beim Überholen von Radfahrern.**
- Die **Markierung einer sicheren Fahrlinie innerhalb der Radfahr- bzw. Mehrzweckstreifen** bzw. die Markierung von **Piktogrammen zur Veranschaulichung der Dooring-Gefahr** (z.B. Markierung von Fahrrad-Piktogrammen auf gewünschter Fahrlinie).
- Die Festlegung von **Überholverböten von Radfahrenden in Einbahnstraßen** bei geringen Querschnitten und die Bestimmung von **Einsatzkriterien** (inkl. Schaffung eines entsprechenden Verkehrszeichens).
- Ebenfalls angedacht werden sollten **vermehrte Kontrollen von Kfz-Lenkern**, die den erforderlichen Überholabstand zu Radfahrern nicht einhalten oder Radfahrer durch das Öffnen ihrer Fahrzeugtüren gefährden bzw. durch die Verletzung der Vorschriften behindern.
- Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit von Radfahrern im Längsverkehr gehören jedenfalls auch eine **Modernisierung der StVO** in Sachen Mobilitätsbedürfnisse aller Benutzergruppen und der Schutz schwacher Straßenbenutzer als Zielbestimmung.

6.2.3 Infrastruktur im Streckenbereich

Bei Anwendung der derzeitigen Mindestbreite von Mehrzweckstreifen neben Längsparkstreifen bewegen sich Radfahrer unweigerlich in der Dooring-Zone von 0,75 m. Die Verbesserung der Sichtbeziehungen zwischen den Verkehrsteilnehmern im Längsverkehr ist ebenfalls wichtig. Außerdem werden im Streckenbereich die erforderlichen Seitenabstände von Kfz-Lenkern häufig missachtet: 90% der beobachteten überholten Radfahrer fuhren innerhalb der Dooring-Zone.

Infrastrukturelle Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit von Radfahrern im Längsverkehr neben haltenden und parkenden Kfz sollten ergänzend eingesetzt werden:

³⁸ Bei konsequentem Antrainieren dieses Verhaltens bereits in den Fahrschulen entsteht durch die erzwungene Körperdrehung ein Blickkontakt auf von hinten herannahende Radfahrer. Außerdem lässt sich auf diese Art und Weise die Tür aufgrund der anatomischen Voraussetzungen zunächst nur einen Spalt weit öffnen.

- **Breite von Mehrzweck- bzw. Radfahrstreifen neben Längsparkstreifen von 1,75 Metern**³⁹
- Festlegung von **Einsatzkriterien und Empfehlungen für die Ausführung von Sharrow-Bodenmarkierungen** und Markierung auf der gewünschten sicheren Fahrlinie⁴⁰
- Die **Vor- und Nachteile** der Markierung von **Mehrzweckstreifen bei beengten Querschnitten hat die verordnende Behörde im Einzelfall zu prüfen.**
- Die **Anwendung von Schutzstreifen** zum ruhenden Verkehr sowie zum Fließverkehr sollte getestet werden.
- **Schmalere Kernfahrbahn zugunsten breiterer Mehrzweckstreifen**
- **Freihaltung von Sichtfeldern** für bessere Sichtbeziehungen sowie
- **Abstandszonen bzw. Schutzstreifen** mit Hinweismarkierungen zu parkenden Fahrzeugen (Dooring-Zone) bei Mehrzweckstreifen, im Mischverkehr oder beim Radfahren gegen die Einbahn (wenn ausreichend Platz im Straßenquerschnitt vorhanden und zweckmäßig) können gefördert werden.
- Auch der Einsatz von **baulich geschützten Radverkehrsanlagen auf Fahrbahnniveau** („Protected Bike Lanes“, „Buffered Bike Lanes“),
- die **Ausweitung von Tempo 30 im Ortsgebiet** sowie
- **verbesserte Straßenbeleuchtung im Längsverkehr** können die Sicherheit von Radfahrern im Längsverkehr verbessern.

³⁹ Im Überarbeitungsentwurf der RVS 03.02.13 (Erscheinungsdatum voraussichtlich 2020) wird nur noch eine Regelbreite angegeben werden.

⁴⁰ Im Überarbeitungsentwurf der RVS 03.02.13 (Erscheinungsdatum voraussichtlich 2020) werden Sharrows berücksichtigt.

7

7 ANHANG 117

Fragebögen 117

Ortsunabhängige Befragung Radfahrer 117

Ortsunabhängige Befragung Kfz-Lenker 123

Streckenbezogene Befragung Radfahrer 128

Streckenbezogene Befragung Kfz-Lenker 130

7

ANHANG

FRAGEBÖGEN

Ortsunabhängige Befragung Radfahrer

Allgemeine Daten

1. An wie vielen Tagen fahren Sie in einer durchschnittlichen Woche mit dem Fahrrad?

- häufig (an mind. 3 Tagen pro Woche)
 gelegentlich (an ca. 1 bis 2 Tagen pro Woche)
 selten (im Durchschnitt an weniger als 1 Tag pro Woche)

2. Fahren Sie in einer durchschnittlichen Woche auch mit dem Auto?

- häufig (an mind. 3 Tagen pro Woche)
 gelegentlich (an ca. 1 bis 2 Tagen pro Woche)
 selten (im Durchschnitt an weniger als 1 Tag pro Woche)

Block A: Gefährdung als RadfahrerIn

3. Glauben Sie, dass Sie als RadfahrerIn durch plötzlich aufgehende Fahrzeurtüren parkender Fahrzeuge gefährdet sind?

- Ja, immer
 Ja, in bestimmten Situationen: _____
 Nein
 Weiß nicht

4. Beobachten Sie beim Radfahren parkende Fahrzeuge sehr genau, um aufgehende Fahrzeurtüren frühzeitig zu erkennen?

- Ja, immer
 Ja, in bestimmten Situationen: _____
 Nein
 Weiß nicht

5. Glauben Sie, dass Sie als RadfahrerIn durch ausparkende Fahrzeuge gefährdet sind?

- Ja, immer
 Ja, in bestimmten Situationen: _____
 Nein
 Weiß nicht

6. Beobachten Sie beim Radfahren parkende Fahrzeuge sehr genau, um ausparkende Fahrzeuge frühzeitig zu erkennen?

- Ja, immer
- Ja, in bestimmten Situationen: _____
- Nein
- Weiß nicht

Block B: Fahrlinienwahl

7. Stellen Sie sich vor, Sie fahren mit Ihrem Fahrrad in einer beengten Straße neben parkenden Kfz. Wie verhalten Sie sich als RadfahrerIn, wenn Sie merken, dass Sie ein Fahrzeug überholen möchte?

- ich fahre weiter rechts, damit mich das Fahrzeug überholen kann
- ich fahre weiter links, damit mich das Fahrzeug nicht überholen kann
- ich fahre schneller, damit ich das Fahrzeug nicht so lange aufhalte
- ich behalte meine Fahrlinie und Fahrgeschwindigkeit bei
- Sonstiges: _____

Situation 1:

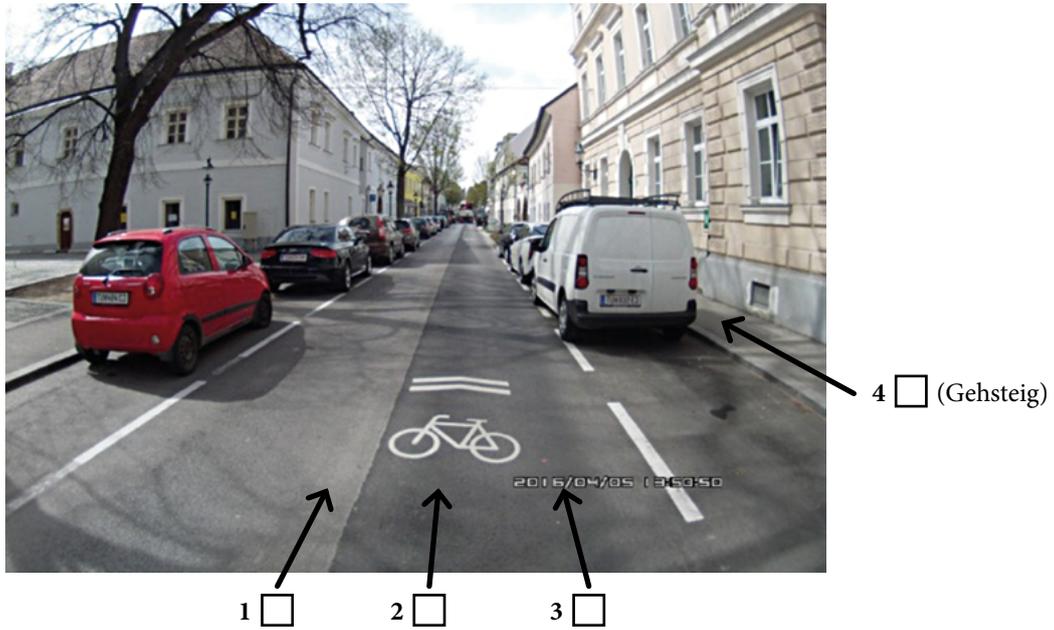


1 2 3 4

5 (Gehsteig)

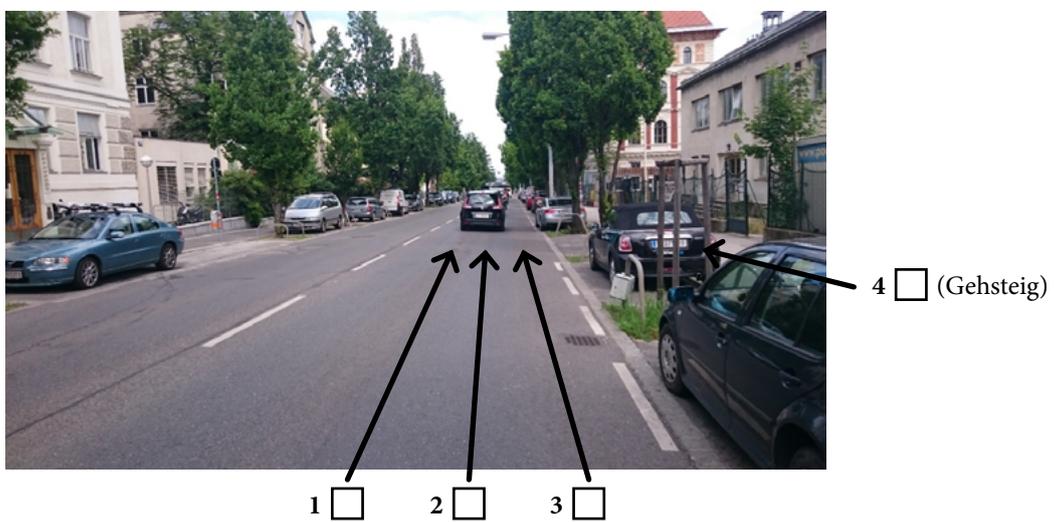
Warum wählen Sie diese Fahrlinie?

Situation 2:



Warum wählen Sie diese Fahrlinie?

Situation 3:



Warum wählen Sie diese Fahrlinie?

Situation 4:

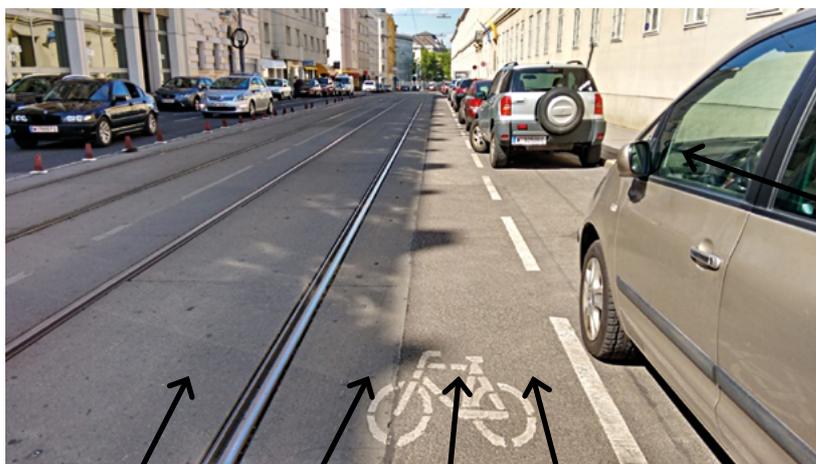


5 (Gehsteig)

1 2 3 4

Warum wählen Sie diese Fahrlinie?

Situation 5:



5 (Gehsteig)

1 2 3 4

Warum wählen Sie diese Fahrlinie?

9. Auf dem Bild sehen Sie neuartige Bodenmarkierungen: diese werden als „Sharrows“ bezeichnet. Was glauben Sie bedeutet diese Bodenmarkierung für Sie als RadfahrerIn?



Anmerkung für ErheberIn: Antwortmöglichkeiten nicht vorlesen!

- ich soll meine Fahrlinie entlang der Sharrows wählen
- die Sharrows sollen andeuten, dass ich nicht unmittelbar neben dem parkenden Fahrzeug entlang fahre und ausreichend Seitenabstand einhalte
- die Sharrows machen AutofahrerInnen aufmerksam, dass in dieser Straße RadfahrerInnen unterwegs sein können
- Sonstiges: _____
- ich weiß nicht

Block C: Unfälle / Beinahe-Unfälle / kritische Situationen mit parkenden Fahrzeugen

10. Hatten Sie als RadfahrerIn schon einmal einen Unfall oder eine kritische Situation mit einer plötzlich aufgehenden Fahrzeurtüre oder einem ausparkenden Fahrzeug?

- ja, mit einer plötzlich aufgehenden Fahrzeurtüre
- ja, mit einem ausparkenden Fahrzeug
- Nein, noch nie (weiter bei Frage 14)

11. Bitte um eine kurze Beschreibung des letzten Unfalls / kritischer Situation:

- Ich konnte gerade noch rechtzeitig bremsen oder ausweichen
- Es ist zur Kollision gekommen
- Ich wurde verletzt
- sonstiges zu Unfallhergang in kurzen Notizen festhalten:

12. Wurde der Unfall der Exekutive gemeldet?

- ja
- nein

13. Hat dieser Unfall / diese Situation Ihr Verhalten als RadfahrerIn verändert?

Nein

Ja, wie:

Demografische Daten:

14. Darf ich Sie abschließend noch nach Ihrem Alter fragen?

_____ Jahre (*Alter in Jahren eintragen, notfalls schätzen*)

15. Geschlecht:

männlich

weiblich

Vielen Dank für das Gespräch!

Ortsunabhängige Befragung Kfz-Lenker**1. Fahrzeugart:**

- Pkw
- Lkw < 3,5t *Anm.: Führerscheinklasse B (z. B. Lieferfahrzeuge, Pritschenwägen, Möbeltransporter)*
- Lkw > 3,5t *Anm.: Führerscheinklasse C (z. B. mittlere/große Lkw, Hängerzug, Sattelschlepper)*

Einleitung:

Guten Tag! Ich führe für das Kuratorium für Verkehrssicherheit eine Befragung zur Verkehrssicherheit von RadfahrerInnen und Pkw/Lkw-LenkerInnen durch. Ich würde mich freuen, wenn ich mit Ihnen dazu ein kurzes Gespräch führen darf. Die Befragung dauert etwa 5 Minuten.

Allgemeine Daten**2. An wie vielen Tagen fahren Sie in einer durchschnittlichen Woche mit dem Pkw/Lkw?**

- häufig (an mind. 3 Tagen pro Woche)
- gelegentlich (an ca. 1 bis 2 Tagen pro Woche)
- selten (im Durchschnitt an weniger als 1 Tag pro Woche)

3. Fahren Sie in einer durchschnittlichen Woche auch mit dem Fahrrad?

- häufig (an mind. 3 Tagen pro Woche)
- gelegentlich (an ca. 1 bis 2 Tagen pro Woche)
- selten (im Durchschnitt an weniger als 1 Tag pro Woche)

Block A: Verhalten beim Öffnen der Fahrzeugtüre / beim Ausparken

4. Wenn Sie Ihr Fahrzeug in einer Straße ähnlich dieser auf dem Bild einparken, wie verhalten Sie sich beim Aussteigen? Bitte denken Sie an die Reihenfolge Ihrer Handlungen.

Anmerkung für ErheberIn: wesentlich an der Situation ist, dass das Fahrzeug längs der Fahrbahn am rechten Rand eingeparkt wird → Fahrertüre geht Richtung Fahrbahn auf.



Anmerkung für ErheberIn: bitte die Reihenfolge der Handlungen durch Nummerierung festhalten

- ___ Blick in den Rückspiegel
- ___ Blick in den Seitenspiegel
- ___ Blick über die Schulter
- ___ ich öffne die Türe einen kleinen Spalt
- ___ ich blicke durch die leicht geöffnete Tür nach hinten
- ___ ich öffne die Tür vollständig
- ___ ich steige aus
- ___ Sonstige Handlung: _____
- ___ Sonstige Handlung: _____

5. Glauben Sie, dass RadfahrerInnen gefährdet sind, wenn Sie als LenkerIn nach dem Einparken Ihres Fahrzeuges die Fahrzeugtüre auf der Fahrbahnseite öffnen?

- Ja, immer
- Ja, in bestimmten Situationen: _____
- Nein
- Weiß nicht

6. Wenn Sie Ihr Fahrzeug in einer Straße ähnlich dieser auf dem Bild ausparken, wie verhalten Sie sich beim Ausparken? Bitte denken Sie an die Reihenfolge Ihrer Handlungen.

Anmerkung für ErheberIn: wesentlich an der Situation ist, dass das Fahrzeug längs der Fahrbahn am rechten Rand steht und von dort ausgeparkt wird.



Anmerkung für ErheberIn: bitte die Reihenfolge der Handlungen durch Nummerierung festhalten

- ___ Blick in den Rückspiegel
- ___ Blick in den Seitenspiegel
- ___ Blick über die Schulter
- ___ ich betätige den Blinker
- ___ ich parke aus
- ___ Sonstige Handlung: _____
- ___ Sonstige Handlung: _____

7. Glauben Sie, dass RadfahrerInnen gefährdet sind, wenn Sie mit Ihrem Fahrzeug ausparken?

- Ja, immer
- Ja, in bestimmten Situationen: _____
- Nein
- Weiß nicht

Block B: Überholen von RadfahrerInnen

8. Glauben Sie, dass RadfahrerInnen gefährdet sind, wenn Sie von einem Fahrzeug überholt werden?

- Ja, immer
- Ja, in bestimmten Situationen: _____
- Nein
- Weiß nicht

9. Stellen Sie sich vor, Sie fahren mit Ihrem Fahrzeug auf einer schmalen Straße und ein/e RadfahrerIn fährt vor Ihnen. Unter welchen Voraussetzungen/Bedingungen überholen Sie die/den RadfahrerIn? (Mehrfachantworten möglich)

- Ich überhole die/den RadfahrerIn immer.
- Ich überhole die/den RadfahrerIn nur, wenn:
- ich genügend Seitenabstand zur/zum RadfahrerIn einhalten kann.
 - ich mit meinem Fahrzeug nicht auf die Seite des Gegenverkehrs komme.
 - ich mit meinem Fahrzeug auf die Seite des Gegenverkehrs ausweichen kann und mir gerade kein anderes Fahrzeug entgegen kommt.
 - ich es eilig habe.
 - die/der RadfahrerIn sehr langsam fährt.
 - Sonstiges: _____
- Ich überhole die/den RadfahrerIn in einer schmalen Straße nie.

10. Auf dem Bild sehen Sie neuartige Bodenmarkierungen: diese werden als „Sharrows“ bezeichnet. Was glauben Sie bedeutet diese Bodenmarkierung für Sie als AutofahrerIn?



Anmerkung für ErheberIn: Antwortmöglichkeiten nicht vorlesen!

- Die Sharrows sollen mich als AutofahrerIn darauf hinweisen, dass RadfahrerInnen in dieser Straße unterwegs sein könnten.
- RadfahrerInnen sollen ihre Fahrlinie entlang der Sharrows wählen
- die Sharrows sollen andeuten, dass RadfahrerInnen nicht unmittelbar neben dem parkenden Fahrzeug entlang fahren und ausreichend Seitenabstand einhalten sollen
- Sonstiges: _____
- ich weiß nicht

Block C: Unfälle / kritische Situationen beim Öffnen der Fahrzeugtüre / beim Ausparken

11. Hatten Sie beim Öffnen Ihrer Fahrzeugtüre bzw. beim Ausparken schon einmal einen Unfall oder eine kritische Situation mit einem vorbeifahrenden Radfahrer/einer Radfahlerin?

- ja, beim Öffnen der Fahrzeugtüre
 ja, beim Ausparken
 Nein, noch nie (weiter bei Frage 14)

12. Bitte um eine kurze Beschreibung des letzten Unfalls / kritischer Situation:

- Ich konnte gerade noch rechtzeitig die Türe schließen
 Ich konnte gerade noch rechtzeitig abbremsen und den Ausparkvorgang unterbrechen
 Es ist zur Kollision gekommen
 Der Radfahrer wurde verletzt
 sonstiges zu Unfallhergang in kurzen Notizen festhalten:

13. Wurde der Unfall der Exekutive gemeldet?

- ja
 nein

14. Hat dieser Unfall / diese Situation Ihr Verhalten als AutofahrerIn verändert?

- Nein
 Ja, wie:

15. Achten Sie in manchen Straßen besonders auf RadfahrerInnen, bevor Sie die Fahrzeugtüre öffnen bzw. ausparken?

- Nein, überall die gleiche Achtsamkeit
 Ja, in Straßen, in welchen ein hohes Radverkehrsaufkommen herrscht
 Ja, in Straßen, in welchen Radverkehrsanlagen markiert sind
 Ja, in Straßen, welche sehr beengt sind
 Ja, in sonstigen Fällen:

Demografische Daten:

16. Darf ich Sie abschließend noch nach Ihrem Alter fragen?

_____ Jahre (*Alter in Jahren eintragen, notfalls schätzen*)

17. Geschlecht:

- männlich weiblich

Vielen Dank für das Gespräch!

Streckenbezogene Befragung Radfahrer**1. An wie vielen Tagen fahren Sie in einer durchschnittlichen Woche mit dem Fahrrad?**

- häufig (an mind. 3 Tagen pro Woche)
 gelegentlich (an ca. 1 bis 2 Tagen pro Woche)
 selten (im Durchschnitt an weniger als 1 Tag pro Woche)

2. An wie vielen Tagen fahren Sie in einer durchschnittlichen Woche hier / in dieser Straße mit dem Fahrrad?

- häufig (an mind. 3 Tagen pro Woche)
 gelegentlich (an ca. 1 bis 2 Tagen pro Woche)
 selten (im Durchschnitt an weniger als 1 Tag pro Woche)

3. Wie zufrieden sind Sie mit der Situation für den Radverkehr in dieser Straße?

Bitte geben Sie einen Wert auf einer Skala von 1 bis 10 an, wobei 1 „Sie sind sehr unzufrieden“ und 10 „Sie sind sehr zufrieden“ bedeutet.

(sehr unzufrieden) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (sehr zufrieden)

4. Wie gut funktioniert Ihrer Meinung nach das Miteinander von AutofahrerInnen und RadfahrerInnen in dieser Straße?

Bitte geben Sie einen Wert auf einer Skala von 1 bis 10 an, wobei 1 „Sie sind sehr unzufrieden / das Miteinander funktioniert gar nicht“ und 10 „Sie sind sehr zufrieden / das Miteinander funktioniert sehr gut“ bedeutet.

(sehr unzufrieden) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (sehr zufrieden)

5. Wie sicher fühlen Sie sich als RadfahrerIn hier / in dieser Straße?

Bitte geben Sie einen Wert auf einer Skala von 1 bis 10 an, wobei 1 „Sie fühlen sich sehr unsicher“ und 10 „Sie fühlen sich sehr sicher“ bedeutet.

(sehr unzufrieden) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (sehr zufrieden)

6. Wodurch entsteht für Sie als RadfahrerIn in dieser Straße ein Gefühl der Sicherheit bzw. Unsicherheit?

7. Was müssten AutofahrerInnen Ihrer Meinung nach tun, damit Sie sich sicherer fühlen?

8. Welche Verbesserungsvorschläge haben Sie betreffend die Situation des Radverkehrs in dieser Straße?

9. Wäre diese Straße Ihrer Meinung nach ohne Radfahrstreifen / Mehrzweckstreifen / Piktogramme sicherer?

Art der Radverkehrsanlage (Radfahrstreifen / Mehrzweckstreifen / Piktogramme) des jeweiligen Standorts nennen. Wenn keine Radverkehrsanlage vorhanden ist, entfällt diese Frage.

- Ja
 Nein
 Weiß nicht

10. Wie wählen Sie als RadfahrerIn in dieser Straße Ihre Fahrlinie, wenn kein Auto hinter Ihnen fährt? Woran orientieren Sie sich dabei?

11. Wie verhalten Sie sich in dieser Straße als RadfahrerIn, wenn Sie ein Auto überholen möchte?

- ich ändere meine Fahrlinie nicht
 ich fahre weiter rechts
 ich werde langsamer
 ich werde schneller
 ich fahre weiter links, damit ich nicht überholt werden kann
 sonstige Antworten: _____

12. Darf ich Sie abschließend noch nach Ihrem Alter fragen?

_____ Jahre (*Alter in Jahren eintragen, notfalls schätzen*)

13. Geschlecht:

- weiblich männlich

Vielen Dank für das Interview!

Streckenbezogene Befragung Kfz-Lenker**1. An wie vielen Tagen fahren Sie in einer durchschnittlichen Woche mit dem Auto?**

- häufig (an mind. 3 Tagen pro Woche)
 gelegentlich (an ca. 1 bis 2 Tagen pro Woche)
 selten (im Durchschnitt an weniger als 1 Tag pro Woche)

2. An wie vielen Tagen fahren Sie in einer durchschnittlichen Woche hier / in dieser Straße mit dem Auto?

- häufig (an mind. 3 Tagen pro Woche)
 gelegentlich (an ca. 1 bis 2 Tagen pro Woche)
 selten (im Durchschnitt an weniger als 1 Tag pro Woche)

3. An wie vielen Tagen parken Sie in einer durchschnittlichen Woche hier / in dieser Straße Ihr Auto?

- häufig (an mind. 3 Tagen pro Woche)
 gelegentlich (an ca. 1 bis 2 Tagen pro Woche)
 selten (im Durchschnitt an weniger als 1 Tag pro Woche)

4. Wie zufrieden sind Sie mit der Verkehrslösung für den Auto- und Radverkehr in dieser Straße?

Bitte geben Sie einen Wert auf einer Skala von 1 bis 10 an, wobei 1 „Sie sind sehr unzufrieden“ und 10 „Sie sind sehr zufrieden“ bedeutet.

(sehr unzufrieden) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (sehr zufrieden)

5. Wie gut funktioniert Ihrer Meinung nach das Miteinander von AutofahrerInnen und RadfahrerInnen in dieser Straße?

(sehr schlecht) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (sehr gut)

6. Wie sicher fühlen Sie sich als AutofahrerIn im Miteinander mit RadfahrerInnen in dieser Straße?

(sehr unsicher) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (sehr sicher)

7. Wodurch entsteht für Sie als AutofahrerIn in dieser Straße ein Gefühl der Sicherheit bzw. Unsicherheit im Miteinander mit RadfahrerInnen?

8. Was müssten RadfahrerInnen Ihrer Meinung nach tun, damit Sie als AutofahrerIn sich sicherer fühlen?

9. Welche Verbesserungsvorschläge haben Sie betreffend das Miteinander von AutofahrerInnen und RadfahrerInnen in dieser Straße?

10. Wäre diese Straße Ihrer Meinung nach ohne Radfahrstreifen / Mehrzweckstreifen / Piktogramme sicherer?

Art der Radverkehrsanlage (Radfahrstreifen / Mehrzweckstreifen / Piktogramme) des jeweiligen Standorts nennen. Wenn keine Radverkehrsanlage vorhanden ist, entfällt diese Frage.

- Ja
 Nein
 Weiß nicht

11. Angenommen, Sie nähern sich in dieser Straße einem Radfahrer. In welchem Fall würden Sie ihn überholen?

12. Darf ich Sie abschließend noch nach Ihrem Alter fragen?

_____ Jahre (*Alter in Jahren eintragen, notfalls schätzen*)

13. Geschlecht:

- weiblich männlich

Vielen Dank für das Interview!

8

8

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Übersicht der Erhebungsstandorte inkl. Straßenquerschnitte	36
Abbildung 2: Montiertes Kamerasystem, exemplarisch gezeigt am Standort Innsbruck	37
Abbildung 3: Darstellung der Detektion von Fahrzeugen und der ermittelten Bewegungsbahnen (Trajektorien), exemplarisch am Standort Hernalser Hauptstraße	38
Abbildung 4: Definierte und detektierte Punkte der automatisierten Abstandsmessungen	39
Abbildung 5: Seitenabstand bei unbedrängt fahrenden Radfahrern	40
Abbildung 6: Seitenabstände beim Überholen	40
Abbildung 7: Seitenabstände D1	44
Abbildung 8: Seitenabstände E1	44
Abbildung 9: Sicherheitsabstände bei Überholmanövern	43
Abbildung 10: Türöffnungsbreite	46
Abbildung 11: Fahrverhalten, Radfahrer, in %	47
Abbildung 12: Angaben zu Sicherheit, Miteinander und Zufriedenheit, Mittelwerte, Radfahrer	48
Abbildung 13: Einschätzung der Sicherheit ohne Radfahranlage bzw. Piktogramme, Radfahrer, in %	49
Abbildung 14: Orientierung, wenn kein Auto hinter Radfahrer fährt, Radfahrer, in %, Mehrfachnennungen möglich, ohne „Sonstiges“	50
Abbildung 15: Verhalten bei Überholvorgang von Kfz, Radfahrer, in %, Mehrfachnennungen möglich, ohne „Sonstiges“	51
Abbildung 16: Fahrverhalten (Pkw), Pkw-Lenker, in %	52
Abbildung 17: Parkverhalten (Pkw), Pkw-Lenker, in %	53
Abbildung 18: Angaben zu Sicherheit, Miteinander und Zufriedenheit, Mittelwerte, Pkw-Lenker	54
Abbildung 19: Einschätzung der Sicherheit ohne Radfahranlage bzw. Piktogramme, Pkw-Lenker, in %	55
Abbildung 20: Fahrverhalten (Fahrrad), Radfahrer (standortunabhängig), in %	63
Abbildung 21: Fahrverhalten (Pkw), Radfahrer (standortunabhängig), in %	64
Abbildung 22: Gefährdung durch aufgehende Fahrzeugtüren, Radfahrer (standortunabhängig), in %	64
Abbildung 23: Gefährdung durch ausparkende Fahrzeuge, Radfahrer (standortunabhängig), in %	65
Abbildung 24: Beobachtung von parkenden Fahrzeugen (aufgehende Fahrzeugtüren), Radfahrer (standortunabhängig), in %	65
Abbildung 25: Beobachtung von parkenden Fahrzeugen (ausparkende Fahrzeuge), Radfahrer (standortunabhängig), in %	66
Abbildung 26: Verhalten beim Überholtwerden durch ein Kfz, Radfahrer (standortunabhängig), in %	66
Abbildung 27: Verhalten beim Überholtwerden durch ein Kfz, Sonstiges, Radfahrer (standortunabhängig)	67
Abbildung 28: Wahl der Fahrlinie, Situation 1, Radfahrer (standortunabhängig), in %	68
Abbildung 29: Wahl der Fahrlinie, Situation 2, Radfahrer (standortunabhängig), in %	69
Abbildung 30: Wahl der Fahrlinie, Situation 3, Radfahrer (standortunabhängig), in %	70
Abbildung 31: Wahl der Fahrlinie, Situation 4, Radfahrer (standortunabhängig), in %	71
Abbildung 32: Wahl der Fahrlinie, Situation 5, Radfahrer (standortunabhängig), in %	72
Abbildung 33: Bedeutung von Bodenmarkierung „Sharrows“, Radfahrer (standortunabhängig)	73
Abbildung 34: Bedeutung von Bodenmarkierung „Sharrows“, Radfahrer (standortunabhängig), in %	73
Abbildung 35: Persönliche Erfahrung, Radfahrer (standortunabhängig), in %	74
Abbildung 36: Beschreibung des Unfalls/der kritischen Situation, Radfahrer (standortunabhängig), in %	74
Abbildung 37: Meldung des Unfalls an die Exekutive, Radfahrer (standortunabhängig), in %	75

Abbildung 38: Änderung des Verhaltens, Radfahrer (standortunabhängig), in %	75
Abbildung 39: Änderung des Verhaltens, genauere Angaben, Radfahrer (standortunabhängig), Mehrfachantworten möglich	76
Abbildung 40: Fahrverhalten (Pkw), Pkw-Lenker (standortunabhängig), in %	76
Abbildung 41: Fahrverhalten (Fahrrad), Pkw-Lenker (standortunabhängig), in %	77
Abbildung 42: Verhalten beim Aussteigen, Pkw-Lenker (standortunabhängig), in %	77
Abbildung 43: Verhalten beim Ausparken, Pkw-Lenker (standortunabhängig)	78
Abbildung 44: Gefährdung von Radfahrern beim Aussteigen, Pkw-Lenker (standortunabhängig), in %	79
Abbildung 45: Gefährdung von Radfahrern beim Ausparken, Pkw-Lenker (standortunabhängig), in %	80
Abbildung 46: Gefährdung von Radfahrern beim Überholtwerden, Pkw-Lenker (standortunabhängig), in %	80
Abbildung 47: Verhalten beim Überholen von Radfahrern 1, Pkw-Lenker (standortunabhängig)	81
Abbildung 48: Verhalten beim Überholen von Radfahrern 2, Pkw-Lenker (standortunabhängig), Mehrfachnennungen möglich	82
Abbildung 49: Bedeutung von Bodenmarkierung „Sharrows“, Pkw-Lenker (standortunabhängig)	82
Abbildung 50: Bedeutung von Bodenmarkierung „Sharrows“, Pkw-Lenker (standortunabhängig), in %	83
Abbildung 51: Persönliche Erfahrung, Pkw-Lenker (standortunabhängig), in %	84
Abbildung 52: Meldung des Unfalls an die Exekutive, Pkw-Lenker (standortunabhängig), in %	84
Abbildung 53: Änderung des Verhaltens, Pkw-Lenker (standortunabhängig)	85
Abbildung 54: Änderung des Verhaltens, genauere Angaben, Pkw-Lenker (standortunabhängig)	85
Abbildung 55: Besonderes Augenmerk auf Radfahren in bestimmten Straßen, Pkw-Lenker (standortunabhängig), in %	86
Abbildung 56: Fahrverhalten (Lkw), Lkw-Lenker (standortunabhängig), in %	87
Abbildung 57: Fahrverhalten (Fahrrad), Lkw-Lenker (standortunabhängig), in %	87
Abbildung 58: Verhalten beim Aussteigen, Lkw-Lenker (standortunabhängig), in %	88
Abbildung 59: Verhalten beim Ausparken, Lkw-Lenker (standortunabhängig), in %	88
Abbildung 60: Gefährdung von Radfahrern beim Aussteigen, Lkw-Lenker (standortunabhängig), in %	89
Abbildung 61: Gefährdung von Radfahrern beim Ausparken, Lkw-Lenker (standortunabhängig), in %	90
Abbildung 62: Gefährdung von Radfahrern beim Überholtwerden, Lkw-Lenker (standortunabhängig), in %	90
Abbildung 63: Verhalten beim Überholen von Radfahrern 1, Lkw-Lenker (standortunabhängig)	89
Abbildung 64: Verhalten beim Überholen von Radfahrern, Lkw-Lenker (standortunabhängig), Mehrfachnennung möglich	92
Abbildung 65: Bodenmarkierung „Sharrows“	92
Abbildung 66: Bedeutung von Bodenmarkierung „Sharrows“, Lkw-Lenker (standortunabhängig), in %	93
Abbildung 67: Persönliche Erfahrung, Lkw-Lenker (standortunabhängig), in %	93
Abbildung 68: Besonderes Augenmerk auf Radfahrer in bestimmten Straßen, Lkw-Lenker (standortunabhängig), in %	94
Abbildung 69: Gemessene Abstände, Parkverhalten	99
Abbildung 70: Definition Fahrzeugbreite exkl. Seitenspiegel	101
Abbildung 71: Beispiel ausgeklappter Seitenspiegel (links) und eingeklappter Seitenspiegel (rechts)	101
Abbildung 72: Erhobene Parameter	102

9

9 TABELLENVERZEICHNIS

141

9

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Richtwerte für die Breite von Radwegen	29
Tabelle 2: Richtwerte für die Breite von Radfahrstreifen	29
Tabelle 3: Maße für Parkstreifen	30
Tabelle 4: Übersicht der Ergebnisse der wichtigsten Parameter B-C	41
Tabelle 5: Übersicht der Ergebnisse der wichtigsten Parameter D-E	42
Tabelle 6: Unfälle je Standort, Statistik Austria 2012-2015	43
Tabelle 7: Türöffnungsbreite 1. Stufe in Metern (m)	45
Tabelle 8: Straßenquerschnitte der Erhebungsstandorte	100
Tabelle 9: Ergebnisse Fahrzeugbreite exkl. Seitenspiegel	101
Tabelle 10: Standortübergreifende Ergebnisse, Parkverhalten	103

10

10 QUELLENVERZEICHNIS

145

10

QUELLENVERZEICHNIS

Bodenmarkierungsverordnung. In: BGBl 1995/848 idgF.

FSV – Österreichische Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (2014), RVS 03.02.13 Radverkehr (Ausgabe Februar 2014)

FSV – Österreichische Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (2001), RVS 03.04.12 (Merkblatt RVS 3.931) Stadtstraßen; Straßenquerschnitte; Querschnittgestaltung von Innerortsstraßen (Ausgabe Jänner 2001)

Straßenverkehrsordnung (StVO). In: BGBl 1960/159 idgF.

Straßenverkehrszeichenverordnung. In: BGBl II 1998/238 idgF.

Statistik Austria 2012-2016, Verkehrsunfallstatistik

IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber

KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit)
Schleiergasse 18
1100 Wien
Tel: +43 (0)5 77 0 77-1919
Fax: +43 (0)5 77 0 77-8000
kfv@kfv.at
www.kfv.at

Vereinszweck und Richtung

Der Verein ist eine Einrichtung für alle Vorhaben der Unfallverhütung und eine Koordinierungsstelle für Maßnahmen, die der Sicherheit im Verkehr sowie in sonstigen Bereichen des täglichen Lebens dienen. Er gliedert sich in die Bereiche Verkehr und Mobilität, Heim, Freizeit, Sport, Eigentum und Feuer sowie weitere Bereiche der Sicherheitsarbeit.

Geschäftsführung

Dr. Othmar Thann, Dr. Louis Norman-Audenhove

ZVR-Zahl

801 397 500

Grundlegende Richtung

Die Publikationsreihe „KFV – Sicher Leben“ dient der Veröffentlichung von Studien aus den Bereichen Sicherheit und Prävention, die vom KFV oder in dessen Auftrag durchgeführt wurden.

Autoren

Dipl.-Ing.^m Sheila Burger (KFV)
Mag.^a Ernestine Mayer (KFV)
Ing. Erwin Wannenmacher (KFV)
Mag.^a Birgit Salamon (KFV)
Dipl.-Ing. Bernd Hildebrandt
Dipl.-Ing.^m Veronika Zuser (KFV)
Dipl.-Ing. Klaus Robatsch (KFV)
Dipl.-Ing. Michael Skoric (Rosinak & Partner ZT GmbH)
Dipl.-Ing. Florian Niel (Rosinak & Partner ZT GmbH)
Dipl.-Ing. Michael Szeiler MAS (Rosinak & Partner ZT GmbH)
Dipl.-Ing.^m Ulla Thamm (Rosinak & Partner ZT GmbH)
Dipl.-Ing. Oliver Sidla (SLR Engineering GmbH)
M.Sc. Yuriy Lipetski (SLR Engineering GmbH)
Dipl.-Ing. Filippo Garolla (SLR Engineering GmbH)

Fachliche Verantwortung

Dipl.-Ing. Klaus Robatsch

Redaktion

Dipl.-Ing. Klaus Robatsch
KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit)
Schleiergasse 18
1100 Wien

Verlagsort

Wien, 2020

Lektorat

Mag.^a Eveline Wögerbauer
Angela Dickinson

Grafik

Catharina Ballan.com

Fotos

KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit)

ISBN – pdf-Version

978-3-7070-0166-2

Zitiervorschlag

KFV – Sicher Leben. Band #20. Dooring-Unfälle. Risiken des Radfahrens im Längsverkehr neben haltenden und parkenden Kfz. Untersuchung verkehrstechnischer Lösungen. Wien, 2020

Copyright

© KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit), Wien, 2020

Alle Rechte vorbehalten. Stand: November 2019. Alle Angaben ohne Gewähr.

Haftungsausschluss

Sämtliche Angaben in dieser Veröffentlichung erfolgen trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr. Eine Haftung der Autoren oder des KFV ist ausgeschlossen.

Aufgrund von Rundungen kann es bei Summenbildungen zur Unter- oder Überschreitung des 100%-Wertes kommen.

Alle personenbezogenen Bezeichnungen gelten geschlechtsunabhängig.

Offenlegung gemäß § 25 Mediengesetz und Informationspflicht nach § 5 ECG abrufbar unter www.kfv.at/footer-links/impressum/

