

M  
A  
S  
T  
E  
R  
A  
R  
B  
E  
I  
T

# Unfallursachen mit Fußgängerbeteiligung

## Eine Untersuchung an Kreuzungen

**Verfasser:**

Stefan Hemetsberger  
BSc

Masterarbeit für das Fachgebiet  
VERKEHRSWESEN

**Betreuung:**

Ernst PFLEGER  
Ao. Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn.



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



## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

## Danksagung

Ich möchte mich allen voran bei Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Ernst Pfleger bedanken. Er hat bereits nach dem ersten Treffen zugesagt, meine Arbeit zu betreuen. Durch die intensive und hervorragende Betreuung konnte diese Diplomarbeit in dieser Form fertiggestellt werden.

Mein weiterer Dank gilt Dipl.-Ing. Edwin Hana, Sachbearbeiter der MA 46 – Verkehrsorganisation und technische Verkehrsangelegenheiten. In zwei sehr ausführlichen Gesprächen konnten wir alle untersuchten Kreuzungen besprechen. Ich konnte hierbei sehr viel über die Arbeitsweise der MA 46 lernen.

Mein größter Dank gilt meinen Eltern Hans und Maria. Sie haben mich im Laufe meines langen Studiums immer unterstützt. Gleichmaßen möchte ich mich bei meiner Freundin Karin bedanken. Sie hat mir den notwendigen Rückhalt gegeben, um die vorliegende Diplomarbeit abschließen zu können.

Abschließend auch ein Dank an Tasara, für das Korrekturlesen meiner Arbeit und an Klemens, der sich als Radfahrer für Fotos zu Verfügung gestellt hat.

## Kurzfassung

Der Lenker eines Fahrzeuges hat während einer Fahrt eine Vielzahl an Informationen zu verwerten und Regeln zu beachten. Gleichmaßen sollte auch ein Fußgänger dem Straßenverkehr seine vollste Aufmerksamkeit schenken. Vernachlässigt einer oder gar beide ihre Pflichten, kann es rasch zu Konflikten oder Unfällen kommen. Im Rahmen dieser Diplomarbeit werden Kreuzungen untersucht, an denen es zwischen 2013 und 2017 zu Unfallhäufungen gekommen ist.

Anhand der Daten aus dem Unfalldatenmanagement konnten Erkenntnisse bezüglich der Häufigkeit und Umstände für Fußgängerunfälle gezogen werden. Im Untersuchungszeitraum sind im Schnitt pro Tag 1,7 Unfälle mit Fußgängern an Kreuzungen passiert. In 62 % der Fälle waren diese lichtsignalgeregelt. Aufgrund des Grünzeichens wiegt sich der Fußgänger vermeintlich in Sicherheit. Der Fahrzeuglenker muss zahlreiche optische Eindrücke in kurzer Zeit verarbeiten und bewerten. Im Zuge eines Fahrmanövers kann es aufgrund von Sicht Einschränkungen (durch Fahrzeugteile, Objekte im Straßenraum, andere Verkehrsteilnehmer, Witterungsbedingungen etc.), erhöhter Geschwindigkeit usw. schnell zu Unfallgefahr kommen. Die Bedienung von Geräten, das Führen eines Telefongesprächs etc. kann eine zusätzliche Ablenkung darstellen.

Im Vordergrund dieser Arbeit steht die Analyse von neun Unfallhäufungsstellen an Kreuzungen im Wiener Stadtgebiet. Für diese wurden Kollisionstabellen und Kollisionsdiagramme erstellt. Nach der Ableitung möglicher Unfallursachen folgt eine Darstellung von Maßnahmen zur Unfallprävention. Die Problematik ist in vielen Fällen vergleichbar. Allen voran spielt die dynamische Sichtabschattung der linken A-Säule im Zuge des Abbiegens eine große Rolle. Fußgänger können für einen kurzen Zeitraum partiell oder gänzlich verdeckt sein. Schenken einander die Verkehrsteilnehmer in dieser Situation zu wenig Beachtung, entsteht rasch Unfallgefahr. Durch unterschiedliche bauliche Maßnahmen (Gehsteigvorziehungen, Fahrbahnteiler etc.), Korrekturen der Lichtsignalanlage, Verbesserung der Beleuchtung usw. können solche Situationen entschärft werden.

## Abstract

The driver of a vehicle has to handle a large amount of information and observe the rules during his journey. Likewise, the pedestrian should pay the utmost attention to road traffic. Is one or both neglecting of their duties, it can quickly lead to conflicts or accidents. Within this master's thesis, intersections were investigated that caused a large number of accidents between 2013 and 2017.

Based on the data from the "Unfalldatenmanagement" findings could be drawn regarding the frequency and circumstances for pedestrian accidents. During the investigation period, an average of 1.7 accidents at intersections involving pedestrians happened per day. In 62 % of these cases, traffic lights were installed. Due to the green sign, the pedestrian supposedly weighs in safety. The driver has to process and evaluate numerous visual impressions in a short time. During a driving maneuver, due to visual restrictions (because of vehicle parts, objects in road space, other road users, weather conditions, etc.), increased speed, etc. the risk of accidents can quickly arise. Operating devices, making a phone call, etc. can be an additional distraction.

The focus of this work is the analysis of nine accident clusters at intersections in the city of Vienna. For these collision tables and collision diagrams were created. After the derivation of possible accident causes, a presentation of measures for accident prevention follows. The problem is comparable in many causes. Above all, the dynamic blocked view of the left A-pillar in the course of turning plays a major role. Pedestrians may be partially or completely occluded for a short period of time. If the road users pay too little attention in this situation, the risk of an accident quickly arises. By different structural measures (sidewalk pull-outs, roadway dividers, etc.), corrections of the traffic signal system, improvement of the lighting, etc. such situations can be defused.

## **Gender-Erklärung**

Aus Gründen der Lesbarkeit wird in dieser Diplomarbeit darauf verzichtet, geschlechtsspezifische Formulierungen zu verwenden. Soweit personenbezogene Bezeichnungen nur in männlicher Form angeführt sind, beziehen sie sich auf Männer und Frauen in gleicher Weise.

# Inhaltsverzeichnis

Eidesstattliche Erklärung .....	II
Danksagung .....	III
Kurzfassung .....	IV
Abstract .....	V
Gender-Erklärung .....	VI
1 Einleitung .....	1
1.1 Aufgabenstellung und Zielsetzung .....	1
1.2 Aufbau der Arbeit .....	2
1.3 Die Situation für Fußgänger in Wien .....	3
2 Grundlagen und Definitionen .....	5
2.1 Das Unfalldatenmanagement .....	5
2.2 Beschreibung des Unfalltypenkatalogs und relevanter Untergruppen .....	6
2.3 Aufbau einer Kollisionstabelle und eines Kollisionsdiagramms .....	8
2.4 Road Safety Inspection .....	11
2.5 Forschungsfragen .....	11
3 Auswertung der Daten aus dem Unfalldatenmanagement .....	12
3.1 Allgemeine Statistiken nach Obergruppen und Untergruppen .....	12
3.2 Statistiken aller Untergruppen für Fußgängerunfälle .....	14
3.3 Statistiken für Unfälle mit Fußgängern im Kreuzungsbereich .....	16
4 Vorstellung der Untersuchungsmethode .....	20
4.1 Auswahl der Unfallhäufungsstellen .....	20
4.2 Vorgehensweise bei der Analyse der UHS an Kreuzungen .....	21
4.2.1 Ermittlung von Kurvenradien .....	22
4.2.2 Berechnungen der Kurvengrenzgeschwindigkeit .....	22
4.2.3 Anmerkung zur Messung notweniger Distanzen für Zeit-Weg-Berechnungen .....	23
5 Analyse der Unfallhäufungsstellen an Kreuzungen .....	24
5.1 Kreuzung Landstraßer Hauptstraße – Neulinggasse – Wassergasse .....	24
5.1.1 Örtliche Gegebenheiten der Unfallstelle .....	24
5.1.2 Kollisionsdiagramm .....	28
5.1.3 Strukturelle Unfallanalyse .....	29
5.1.4 Ableitung der Unfallursachen .....	30

5.1.5	Maßnahmen zur Unfallsanierung und Unfallprävention .....	34
5.2	Kreuzung Hietzinger Kai – St.-Veit-Gasse – Baumgartenbrücke .....	36
5.2.1	Örtliche Gegebenheiten der Unfallstelle .....	36
5.2.2	Kollisionsdiagramm .....	40
5.2.3	Strukturelle Unfallanalyse.....	41
5.2.4	Ableitung der Unfallursachen .....	43
5.2.5	Maßnahmen zur Unfallsanierung und Unfallprävention .....	48
5.3	Kreuzung Gumpendorfer Gürtel – Gumpendorfer Straße – Mariahilfer Gürtel .....	50
5.3.1	Örtliche Gegebenheiten der Unfallstelle .....	50
5.3.2	Kollisionsdiagramm .....	54
5.3.3	Strukturelle Unfallanalyse.....	55
5.3.4	Ableitung der Unfallursachen .....	57
5.3.5	Maßnahmen zur Unfallsanierung und Unfallprävention .....	62
5.4	Kreuzung Gaudenzdorfer Gürtel – Schönbrunner Straße .....	64
5.4.1	Örtliche Gegebenheiten der Unfallstelle .....	64
5.4.2	Kollisionsdiagramm .....	67
5.4.3	Strukturelle Unfallanalyse.....	68
5.4.4	Ableitung der Unfallursachen .....	70
5.4.5	Maßnahmen zur Unfallsanierung und Unfallprävention .....	74
5.5	Kreuzung Gudrunstraße – Sonnleithnergasse.....	76
5.5.1	Örtliche Gegebenheiten der Unfallstelle .....	76
5.5.2	Kollisionsdiagramm .....	79
5.5.3	Strukturelle Unfallanalyse.....	80
5.5.4	Ableitung der Unfallursachen .....	81
5.5.5	Maßnahmen zur Unfallsanierung und Unfallprävention .....	85
5.6	Kreuzung Hernalser Gürtel – Lazarettgasse – Währinger Gürtel .....	88
5.6.1	Örtliche Gegebenheiten der Unfallstelle .....	88
5.6.2	Kollisionsdiagramm .....	91
5.6.3	Strukturelle Unfallanalyse.....	92
5.6.4	Ableitung der Unfallursachen .....	93
5.6.5	Maßnahmen zur Unfallsanierung und Unfallprävention .....	99
5.7	Kreuzung Hernalser Gürtel – Kinderspitalgasse .....	101
5.7.1	Örtliche Gegebenheiten der Unfallstelle .....	101

5.7.2	Kollisionsdiagramm .....	104
5.7.3	Strukturelle Unfallanalyse.....	105
5.7.4	Ableitung der Unfallursachen .....	106
5.7.5	Maßnahmen zur Unfallsanierung und Unfallprävention .....	111
5.8	Kreuzung Laxenburger Straße – Davidgasse .....	113
5.8.1	Örtliche Gegebenheiten der Unfallstelle .....	113
5.8.2	Kollisionsdiagramm .....	116
5.8.3	Strukturelle Unfallanalyse.....	117
5.8.4	Ableitung der Unfallursachen .....	118
5.8.5	Maßnahmen zur Unfallsanierung und Unfallprävention .....	122
5.9	Kreuzung Ketzergasse – Perchtoldsdorfer Straße – Wiener Gasse .....	124
5.9.1	Örtliche Gegebenheiten der Unfallstelle .....	124
5.9.2	Kollisionsdiagramm .....	128
5.9.3	Strukturelle Unfallanalyse.....	129
5.9.4	Ableitung der Unfallursachen .....	130
5.9.5	Maßnahmen zur Unfallsanierung und Unfallprävention .....	135
6	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen .....	137
6.1	Zusammenfassung der Analysen der Unfallstellen .....	137
6.2	Wichtige Schlussfolgerungen aus den Analysen der Unfallstellen .....	138
7	Literaturverzeichnis .....	144
7.1	Tabellenverzeichnis.....	147
7.2	Abbildungsverzeichnis.....	148
8	Anhang.....	153
8.1	Abkürzungsverzeichnis .....	153
8.2	Kollisionstabellen der Unfallhäufungsstellen und unfallauffälligen Stellen.....	154

# 1 Einleitung

## 1.1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Die vorliegende Arbeit „**Unfallursachen mit Fußgängerbeteiligung – eine Untersuchung an Kreuzungen**“ beschäftigt sich mit der Unfallgefahr für Fußgänger im Kreuzungsbereich.

Um die Relevanz der Fußgängerunfälle in Wien aufzuzeigen, findet sich zu Beginn dieser Arbeit eine **statistische Auswertung von Unfalldaten**. Zu diesem Zweck wurden die Unfallzahlen für Wien zwischen 2013 und 2017 betrachtet. Der Zugang zu den Daten der Unfalldatenbank (in weiterer Folge als **UDM** bezeichnet) wurde von Ao. Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Ernst Pflieger ermöglicht.

Im Fokus dieser Masterarbeit steht die Analyse von **neun Unfallstellen an Kreuzungen** im Wiener Stadtgebiet. Für alle ausgewählten Untersuchungsgebiete wurden eine **Kollisionstabelle** und ein **Kollisionsdiagramm** erstellt. Die hierfür notwendigen Daten wurden aus der UDM Unfalldatenbank bezogen. Auf diesen Grundlagen aufbauend erfolgt für jede Unfallstelle eine **strukturelle Unfallanalyse**. Diese fasst die wesentlichen Fakten der Unfalldaten im Sinne der Theorie gleichartiger Unfalltypen zusammen. Daraus lassen sich Gemeinsamkeiten der einzelnen Unfälle erkennen. Die Gestaltung erfolgt gemäß der RVS 02.02.21 „Verkehrssicherheitsuntersuchung“.

Im Anschluss folgt eine **Analyse der Unfallursachen** an den jeweiligen Kreuzungen. Hier sollen u. a. mit Hilfe von Bildaufnahmen, Begehungen, Befahrungen und Berechnungen mögliche Gründe für Kollisionen zwischen Kraftfahrzeugen (in weiterer Folge als **Kfz** bezeichnet) und Fußgängern aufgezeigt werden. Auf grundsätzliche Mängel bei der Gestaltung der Kreuzung wird hingewiesen. Den Abschluss der einzelnen Untersuchungen bildet eine **Darstellung möglicher Maßnahmen zur Unfallsanierung und Unfallprävention**.

Das **Ziel** dieser Masterarbeit ist es, **Hauptursachen für gleichartige Unfälle zu definieren** und **Sanierungsmaßnahmen aufzuzeigen**. Gleichzeitig werden im Rahmen der Schlussfolgerungen Gemeinsamkeiten der Unfallhäufungsstellen eruiert. Daraus sollen **grundsätzliche präventive Maßnahmen** abgeleitet werden, um gleichartige Unfallrisiken an anderen Stellen künftig vermeiden zu können.

## 1.2 Aufbau der Arbeit

Das Kapitel 1 gibt eine Einführung in das Thema und stellt Aufgabenstellung und Zielsetzung dieser Masterarbeit vor. Es folgt eine Beschreibung der Situation für Fußgänger in Wien.

In Kapitel 2 werden wesentliche Grundlagen und Definitionen dargelegt. Diese umfassen eine Beschreibung des UDM, die relevanten untersuchten Unfalltypen und die Charakterisierung einer Kollisionstabelle und eines Kollisionsdiagramms. Durch die Darstellung soll der Laie Grundlagenkenntnisse erlangen, wie Informationen aus Unfalldaten zu verwerten sind. Abschließend werden die Forschungsfragen dieser Arbeit aufgelistet.

Kapitel 3 verdeutlicht die Relevanz der Fußgängerunfälle in der Verkehrssicherheitsuntersuchung. Es findet eine Auswertung der Daten aus dem UDM statt. Den Anfang bildet eine allgemeine Analyse nach Obergruppen und Untergruppen. In weiterer Folge werden die Untergruppen der Obergruppe 8, Fußgängerunfälle, betrachtet. Abschließend folgt eine detaillierte Untersuchung von Fußgängerunfällen an Kreuzungen. Diese konkrete Unterscheidung ist essenziell, da der Schwerpunkt der Arbeit auf diesen Kollisionen liegt.

In Kapitel 4 wird die Untersuchungsmethode präsentiert. Die begutachteten Kreuzungen werden vorgestellt und es wird erläutert, wie die Auswahl der Unfallhäufungsstellen stattgefunden hat. Es folgt eine Darstellung der Vorgehensweise bei der Analyse der Kreuzungen und die Erklärung wesentlicher Grundlagen.

Der Schwerpunkt dieser Arbeit ist in Kapitel 5 zu finden. Es beinhaltet die Analyse der neun Unfallstellen an Kreuzungen. Diese umfasst jeweils die Beschreibung der Kreuzung, das Kollisionsdiagramm, eine strukturelle Analyse, die Analyse der Unfallursachen und abschließend Maßnahmen zur Unfallsanierung und Unfallprävention.

Kapitel 6 bildet den thematischen Abschluss der Arbeit. Hier folgen wichtige Schlussfolgerungen aus der Analyse der Unfallstellen.

In Kapitel 7 befinden sich ein Literatur-, Abbildungs- und Tabellenverzeichnis.

Kapitel 8 enthält das Abkürzungsverzeichnis und die Kollisionstabellen der untersuchten Kreuzungen.

### 1.3 Die Situation für Fußgänger in Wien

99,9 % der Wiener gehen täglich zu Fuß. Über ein Drittel (39 %) legen fast täglich einen reinen Fußweg zurück. Also ohne ein öffentliches Verkehrsmittel, ein Auto oder Fahrrad zu nutzen. Der folgende Modal Split in Abbildung 1.3-1 zeigt eine Aufteilung der Verkehrsnachfrage auf unterschiedliche Verkehrsmittel. Diese sind: öffentliche Verkehr, motorisierter Individualverkehr, Fahrrad- und Fußverkehr. Diese Werte beziehen sich auf die Anzahl an Wegen, sagen jedoch nichts über deren Distanz aus (Randelhoff, 2018). Der Anteil der Fußgänger liegt bei 26 %. Dieser Wert ist seit den Neunzigern relativ konstant (Mobilitätsagentur Wien GmbH, 2018).

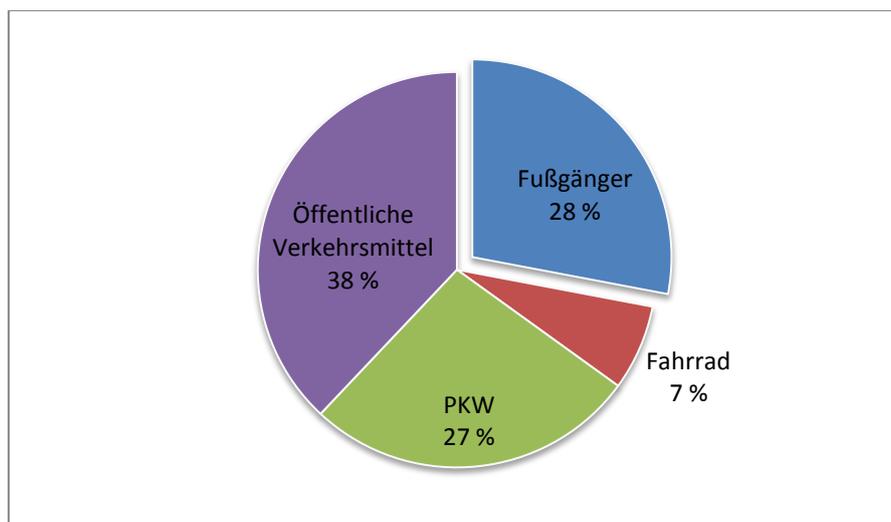


Abbildung 1.3-1: Modal Split für Wien, 2017 (eigene Darstellung; (Mobilitätsagentur Wien GmbH, 2018))

Speziell kurze Strecken werden hierbei gerne zu Fuß zurückgelegt. Bei Wegen zwischen 500 Meter und 1 Kilometer gehen 77 % der Befragten laut „Mobilitätsbefragung 2010–2014“ zu Fuß. Erst ab einer Distanz von 1 Kilometer schrumpfte dieser Wert auf ein knappes Drittel. Neben Spaziergängen führen die Einkäufe für den täglichen Bedarf zu diesen hohen Werten (MA 18, 2015).

Diese hohe Anzahl an Fußgängern jeden Alters, gepaart mit 870.133 gemeldeten Fahrzeugen in Wien (Stand 2017), führen unweigerlich zu Konflikten im Straßenverkehr (MA 23, 2017). Folgende Abbildung 1.3-2 zeigt die Anzahl verletzter und getöteter Fußgänger in Wien zwischen 1983 und 2017. Aufgrund einer geänderten Erhebungsmethode im Jahr 2012 ist ein Vergleich mit den Vorjahresergebnissen nicht zulässig. Dennoch zeigt sich jeweils zwischen 1983 und 2011 bzw. 2012 und 2017 ein stetiger Rückgang von verunfallten Personen. Im Durchschnitt kamen nach der geänderten Erhebungsmethode jedes Jahr 1.343 Fußgänger zu Schaden (MA 46, 2018). Im Jahr 2018 passierten sechs tödliche Fußgängerunfälle in Wien. Das ist ein Rückgang gegenüber dem Vorjahr um 50 %. Über die Hälfte aller ums Leben gekommener Fußgänger in Österreich war hierbei älter als 65 Jahre (VCÖ, 2019).

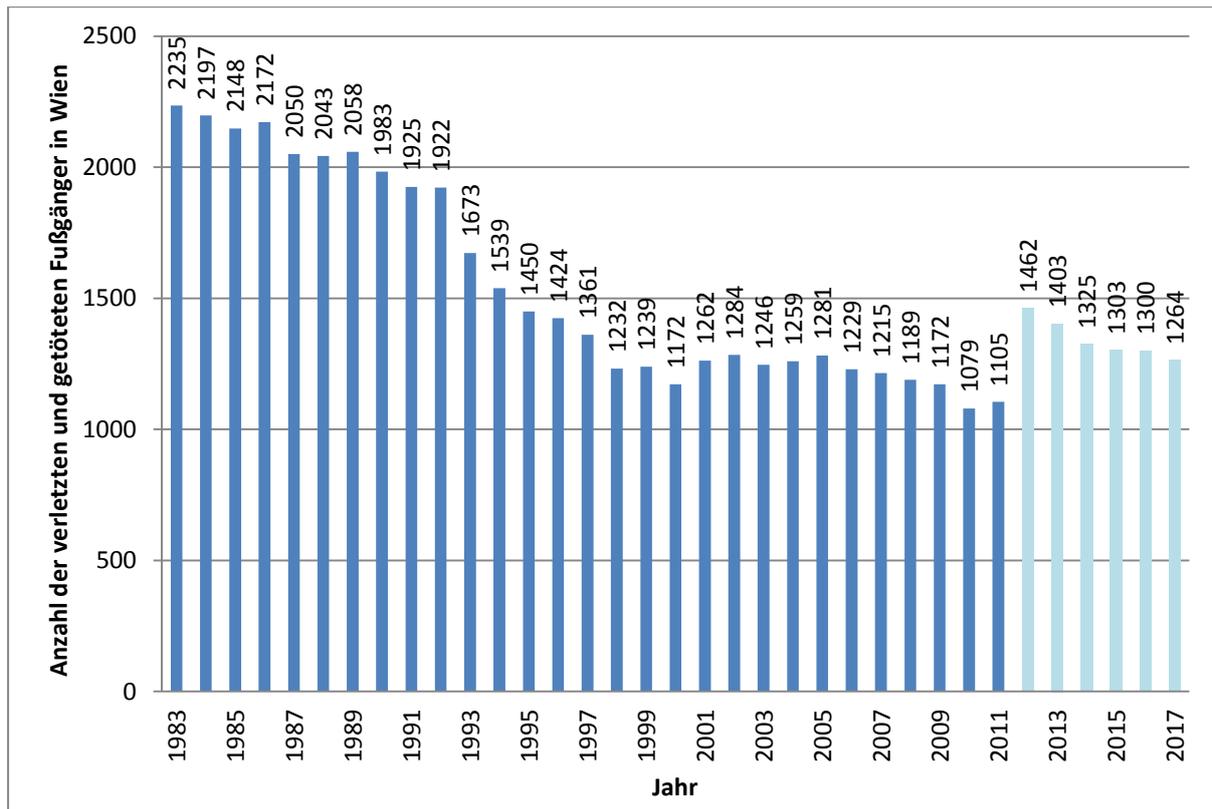


Abbildung 1.3-2: Anzahl der verletzten und getöteten Fußgänger in Wien zwischen 1983 und 2017 (geänderte Erhebungsmethode ab 2012) (eigene Darstellung; (MA 46, 2018))

Die Stadt Wien verfolgt das Ziel „Vision Zero“: Bis zum Jahr 2020 soll die Anzahl der Getöteten im Verkehr auf null sinken (MA 46, o.J.). Zu diesem Zweck stehen verschiedene bauliche und verkehrsrechtliche Maßnahmen zu Verfügung. Zur Verkehrsberuhigung dienen u. a. Tempo-30- sowie Begegnungszonen. Mit Gehsteigvorziehungen und Mittelinseln kann das Queren für Fußgänger erleichtert werden. Durch Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit soll die gegenseitige Rücksichtnahme der Verkehrsteilnehmer verbessert werden. Ein weiterer Fokus liegt auf der Sanierung von Unfallhäufungsstellen (Mobilitätsagentur Wien GmbH, 2014). Neun solcher Unfallstellen an Wiener Kreuzungen werden im Rahmen dieser Diplomarbeit vorgestellt und analysiert. Im Zuge dieser Untersuchung sollen Unfallursachen für Fußgängerunfälle dargelegt und mögliche Sanierungsmaßnahmen vorgeschlagen werden.

## 2 Grundlagen und Definitionen

### 2.1 Das Unfalldatenmanagement

Seit dem Jahr 2012 werden Unfälle im Straßenverkehr mit Personenschäden von Beamten der Exekutive im „Unfalldatenmanagement“ (UDM) elektronisch erfasst. Dieses System löste die Unfallzählblätter ab, welche zwischen 1961 und 2011 im Einsatz waren (BMVIT, 2018). Diese Art der Aufnahme von Unfalldaten ist europaweit einzigartig.

Im UDM werden alle relevanten Daten eines Unfalls aufgenommen. Die Aufnahme der Informationen gliedert sich in vier Bereiche: Unfall, Beteiligung, Personen und Ergänzungen. Es werden grundlegende Informationen zu Datum, Uhrzeit und Örtlichkeit festgehalten. Mithilfe von räumlichen Koordinaten wird eine Suche nach Unfallhäufungsstellen ermöglicht. Durch die Angabe der Bewegungsrichtung lässt sich die Annäherungsrichtung der Beteiligten ermitteln. Der Unfalltyp wird durch das jeweilige Polizeiorgan, das für die Aufnahme des Unfalls zuständig ist, bestimmt. Weitere wichtige Angaben betreffen u. a. die Beschreibung der Verkehrsregelung, den Zustand der Fahrbahn, die Beleuchtung und den Verletzungsgrad der Betroffenen (Statistik Austria, 2019).

Im Zuge der Umstellung auf das UDM musste die Eingabe der Daten komplett neu konfiguriert werden. Aufgrund dessen ist ein Vergleich mit Unfalldaten vor 2012 nicht sinnvoll. Um ein homogenes Datenvolumen, ohne statistische Beeinträchtigungen zu nutzen, wurde in dieser Arbeit nur der Zeitraum 2013–2017 untersucht.

## 2.2 Beschreibung des Unfalltypenkatalogs und relevanter Untergruppen

„Das Ziel der Unfallauswertung ist es, Mängel der Anlage, im Straßenumfeld sowie im Verkehrsablauf und im Verhalten des einzelnen Verkehrsteilnehmers aufzufinden“ (RVS 02.02.21, 2014). Über die Gleichartigkeit von Unfällen lassen sich mögliche Mängel ableiten. Zu diesem Zweck sind in der RVS 02.02.21 unter Anhang 2 im Unfalltypenkatalog 10 Unfalltypenobergruppen vermerkt. Jede dieser Obergruppen beschreibt die Konfliktsituation, die zu einem Unfall geführt hat. Diese werden in 103 detaillierte Unfalltypen unterteilt. Jedem dieser Unfalltypen lassen sich charakteristische Fahrmanöver und unfallbestimmende Ursachen zuordnen (RVS 02.02.21, 2014). Durch diese Zuordnung lässt sich die Gleichartigkeit von Unfällen feststellen. In folgender Tabelle 2.2-1 sind alle Obergruppen angeführt.

Obergruppe	Beschreibung
0	<b>Unfälle mit nur einem Beteiligten</b>
1	<b>Unfälle im Richtungsverkehr (zwei oder mehr Beteiligte)</b> Unfälle zwischen Verkehrsteilnehmern, die sich in gleicher Richtung bewegen ohne abzubiegen
2	<b>Unfälle im Begegnungsverkehr (zwei oder mehr Beteiligte)</b> Unfälle zwischen Verkehrsteilnehmern, die in entgegengesetzter Richtung ohne abzubiegen auf derselben Straße fahren
3	<b>Unfälle beim Abbiegen oder Umkehren – richtungsgleich (zwei oder mehr Beteiligte)</b> Unfälle zwischen Verkehrsteilnehmern, die in derselben Richtung auf derselben Straße fahren, wobei ein oder mehrere Fahrzeuge abbiegen
4	<b>Unfälle beim Abbiegen oder Umkehren – entgegengesetzte Richtung (zwei oder mehr Beteiligte)</b> Unfälle zwischen Verkehrsteilnehmern, die in entgegengesetzter Richtung auf derselben Straße fahren, wobei ein oder mehrere Fahrzeuge abbiegen
5	<b>Rechtwinkelige Kollisionen auf Kreuzungen beim Queren (zwei oder mehr Beteiligte)</b> Unfälle zwischen Verkehrsteilnehmern, die auf zwei verschiedenen Straßen fahren und im Kreuzungsbereich nicht abbiegen
6	<b>Rechtwinkelige Kollisionen auf Kreuzungen beim Einbiegen (zwei oder mehr Beteiligte)</b> Unfälle zwischen Verkehrsteilnehmern, die auf zwei verschiedenen Straßen fahren, wobei ein oder beide Fahrzeuge im Kreuzungsbereich abbiegen
7	<b>Unfälle mit haltenden oder parkenden Fahrzeugen (zwei oder mehr Beteiligte)</b>
8	<b>Fußgängerunfälle</b> (jeder Fall ist mit oder ohne Schutzweg möglich, gilt sinngemäß auch für Rollschuhfahrer, Inlineskater und Skateboarder)
9	<b>Sonstige Unfälle mit zwei oder mehr Beteiligten</b>

**Tabelle 2.2-1: Auflistung der 10 Unfalltypenobergruppen aus dem Unfalltypenkatalog (RVS 02.02.21, 2014)**

Die Obergruppe 8 „Fußgängerunfälle“ besitzt 21 Untergruppen. Diese werden in „Kollisionen mit Fußgängern im Kreuzungsbereich“ (Untergruppe 81, 82) und „Kollisionen mit Fußgängern im Streckenbereich“ (Untergruppe 85, 87, 88) unterteilt. Die Untergruppe 89 betrifft „Sonstige Fußgängerunfälle“. Es folgt in Tabelle 2.2-2 die für diese Arbeit relevanten Untergruppen der Kollisionen an Kreuzungen. Diese werden zusätzlich mit einem Symbol beschrieben. Anschließend eine Auflistung der übrigen Untergruppen für Unfälle im Streckenbereich in Tabelle 2.2-3.

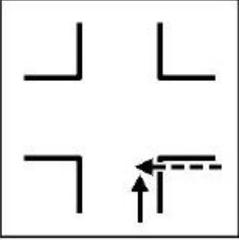
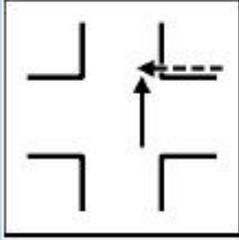
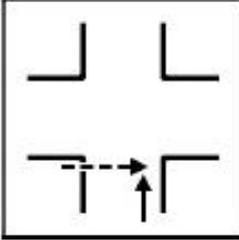
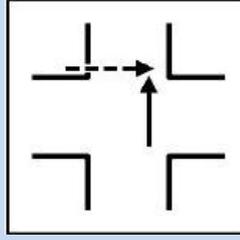
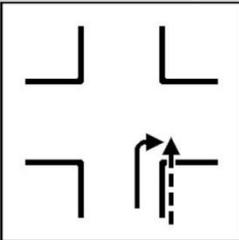
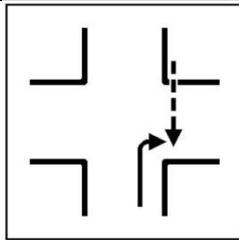
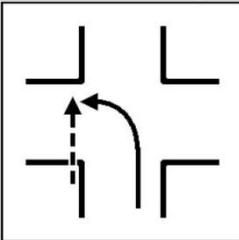
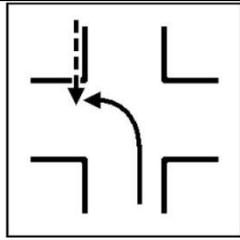
Untergruppe	Beschreibung der Unfalltypen für Kollisionen mit Fußgängern im Kreuzungsbereich			
81	<b>Kollision mit Fußgänger, Fahrzeug biegt nicht ab</b>			
	 <p>811 vor der Querstraße, Fußgänger kommt von rechts</p>	 <p>812 nach der Querstraße, Fußgänger kommt von links</p>	 <p>813 vor der Querstraße, Fußgänger kommt von links</p>	 <p>814 nach der Querstraße, Fußgänger kommt von links</p>
82	<b>Kollision mit Fußgänger beim Rechtsabbiegen</b>		<b>Kollision mit Fußgänger beim Linksabbiegen</b>	
	 <p>821 Fußgänger hat gleiche Annäherungsrichtung</p>	 <p>822 Fußgänger hat entgegengesetzte Annäherungsrichtung</p>	 <p>823 Fußgänger hat gleiche Annäherungsrichtung</p>	 <p>824 Fußgänger hat entgegengesetzte Annäherungsrichtung</p>

Tabelle 2.2-2: Auflistung der Unfalltypen für Kollisionen mit Fußgängern im Kreuzungsbereich (RVS 02.02.21, 2014)

Untergruppe	Beschreibung der Unfalltypen für Kollisionen mit Fußgängern im Streckenbereich
85	<b>Kollision mit Fußgänger auf der Fahrbahn</b>
851	Fußgänger kommt von rechts
852	Fußgänger kommt von links
87	<b>Kollision mit Fußgänger, der auf der Fahrbahn geht</b>
871	auf rechter Fahrbahnseite (in gegengesetzter Richtung)
872	auf linker Fahrbahnseite (in gegengesetzter Richtung)
873	auf rechter Fahrbahnseite (in gleicher Richtung)
874	auf linker Fahrbahnseite (in gleicher Richtung)
88	<b>Kollision mit Fußgänger neben der Fahrbahn</b>
881	rechts neben der Fahrbahn
882	links neben der Fahrbahn
	<b>Kollision mit Fußgänger, der die Fahrbahn überquert</b>
883	beim Rückwärtsfahren
	<b>Kollision mit Fußgänger bei einer Haus- Grundstücksein- oder -ausfahrt</b>
884	beim Einfahren
885	beim Ausfahren
89	<b>Sonstige Fußgängerunfälle</b>
890	mit Straßenaufsichts- oder Erhaltungsorganen
891	sonstige Fußgängerunfälle

Tabelle 2.2-3: Auflistung der weiteren Unfalltypen für Kollisionen mit Fußgängern im Streckenbereich (RVS 02.02.21, 2014)

Für die Beschreibung der Kollisionen im Kreuzungsbereich sind acht Unfalltypen vermerkt. Die Unterscheidung erfolgt in erster Linie danach, ob das Fahrzeug die Kreuzung gerade quert oder nach rechts bzw. links abbiegt. Wenn das Fahrzeug geradeaus fährt, ist zu ermitteln, ob der Unfall vor oder nach der Querstraße passiert ist; darüber hinaus aus welcher Richtung der Fußgänger die Fahrbahn betrat. Bei den Abbiegekollisionen wird definiert, ob das Fahrzeug nach rechts bzw. links abgebogen ist und ob der Fußgänger die gleiche oder entgegengesetzte Annäherungsrichtung hatte.

### 2.3 Aufbau einer Kollisionstabelle und eines Kollisionsdiagramms

Eine **Kollisionstabelle** enthält nach RVS 02.02.21 alle relevanten Unfalldaten eines von Beamten der Exekutive eingetragenen Unfalls. Sie dient als Grundlage, um ein verkehrstechnisches Kollisionsdiagramm zu erstellen. In einer Kollisionstabelle sind folgende Informationen enthalten: Datum, Wochentag, Uhrzeit, Unfalltyp, Fahrbahnzustand, Unfallbeteiligte, Bewegungsrichtung der Beteiligten, Verletzungsgrad und Unfallumstände. Die Sortierung erfolgt nach Datum und Uhrzeit (RVS 02.02.21, 2014). Tabelle 2.3-1 zeigt einen Ausschnitt aus einer Kollisionstabelle. Unterhalb folgt eine Erläuterung der häufigsten und wichtigsten Abkürzungen. Die Erläuterung der Beteiligten betrifft jene, welche an den ausgewählten Unfällen beteiligt waren. Die für diese Diplomarbeit erstellten Kollisionstabellen finden sich im Anhang in Kapitel 8.2.

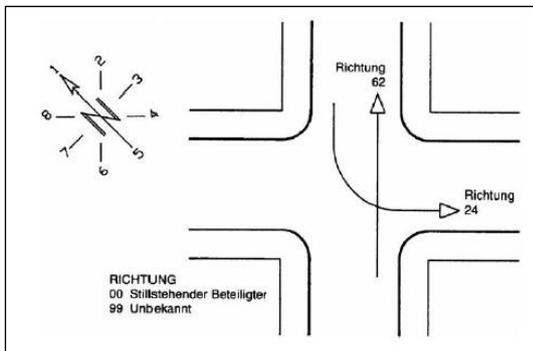
Datum	WT	Zeit	Typ	FBZ	BET	Richtung	VG	U-Umstand
24.02.2013	So	02:50	511	WIFA	4	4 8	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	2 6	uv	
26.02.2013	Di	14:30	824	TRFA	3	4 6	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	8 4	LV	
<b>Erläuterung der wesentlichen Abkürzungen:</b>								
<b>Fahrbahnzustand (FBZ):</b>				<b>Richtung</b> (abzulesen mit Richtungsrosette, von - nach):				
TRFA – Trockene Fahrbahn				1 – Norden				
NAFA – Nasse Fahrbahn				3 – Osten				
WIFA – Winterliche Fahrbahn				5 – Süden				
<b>Beteiligte (BET):</b>				7 – Westen				
2 - Motorrad				0 - Stillstand				
3 – PKW, Kombi, Taxi M1				<b>Verletzungsgrad (VG):</b>				
4 – Omnibus M2 oder M3				uv – unverletzt				
17 – Straßenbahn				LV – Leicht verletzt				
19 – Fahrrad				SV – Schwer verletzt				
22 – Fußgänger				T – Tödlich verletzt				
103 – Mehrspuriges Kraftfahrzeug L3								
104 – Lastkraftwagen N1								
106 – Lastkraftwagen N3								

**Tabelle 2.3-1: Ausschnitt aus einer Kollisionstabelle und Erläuterung der wesentlichen Abkürzungen (RVS 02.02.21, 2014)**

Zur besseren Sichtbarkeit wurden für diese Arbeit die Unfälle der Obergruppe 8 „Fußgängerunfälle“ in der Kollisionstabelle **gelb** hinterlegt. Um den notwendigen Zeitraum von drei Jahren für eine Unfallhäufungsstelle hervorzuheben, wurde dieser schwarz umrandet.

Die Angaben der Exekutive im UDM bezüglich der Bewegungsrichtung des Kfz oder Fußgängers waren teilweise unklar. Bei diversen Unfällen passte die angegebene Bewegungsrichtung (von...nach...) nicht zu den Unfalltypen. Im Zweifelsfall wurde, unter Anbetracht gegebener Einbahnregelungen, eher auf den Unfalltyp geachtet und damit der Eintrag ins Kollisionsdiagramm übertragen. Die davon betroffenen Konflikte sind in den Kollisionstabellen unter der Spalte „Richtung“ mit einem „x“ versehen. Die Erklärung dazu folgt jeweils unterhalb der Tabelle.

Um die Gleichartigkeit der Unfalltypen feststellen zu können, ist Kenntnis über die Bewegungsrichtung der Beteiligten notwendig. Die Eintragung erfolgt diesbezüglich als Vercodung. Mittels der **Richtungsrosette** wird die Bewegungsrichtung definiert und ins Kollisionsdiagramm eingetragen. Abbildung 2.3-1 zeigt die Richtungsrosette mit einem Beispiel. Für Norden steht die Ziffer 1. Im Uhrzeigersinn, jeweils in 45° Schritten, verläuft die Nummerierung bis zur Ziffer 8, Nord-Westen. Die Bewegungsrichtung 00 wird für Stillstand angeführt, bei unbekannter Bewegung 99 (RVS 02.02.21, 2014).



**Abbildung 2.3-1: Richtungsrosette (RVS 02.02.21, 2014 S. 4)**

Im **Kollisionsdiagramm** werden die Unfälle aus der Kollisionstabelle grafisch dargestellt. Es dient vor allem dazu, die Gleichartigkeit von Unfällen im Untersuchungsgebiet zu veranschaulichen. Es beinhaltet als Grundlage einen Lageplan bzw. Orthofoto. Alle relevanten Gegebenheiten, die u. a. die Bewegungen der Verkehrsteilnehmer beeinflussen könnten, sind einzutragen. Die Fahrt- bzw. Gehrichtung jedes Beteiligten wird auf Grundlage der Richtungsrosette mit einem Pfeil dargestellt. Gleichartige Unfälle werden in einer Gruppe dargestellt. Daraus ergibt sich, dass Kollisionen nicht direkt am Unfallort eingetragen werden. Wichtig ist hierbei, dass der erste Unfall dieser Art an der richtigen Position vermerkt wird. Um einen Bezug zur Kollisionstabelle herzustellen, werden alle Unfälle mit Datum und Kennzeichnung der Unfallbeteiligten versehen. Die Unfallschwere wird mittels Kreisen symbolisiert. Ein Leerkreis zeigt Unfälle mit Leichtverletzten, ein Kreis mit einem Punkt innerhalb Unfälle mit Schwerverletzten. Ein ausgefüllter Vollkreis zeigt einen Unfall mit tödlich Verletzten. Es wird das Symbol für die schwerste Unfallfolge eingetragen. Nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer sind mit einer strichlierten Linie gekennzeichnet. Alle übrigen mit einer durchgehenden Linie. Die grundlegenden Symbole sind in folgender Legende in Tabelle 2.3-2 zusammengefasst (RVS 02.02.21, 2014).

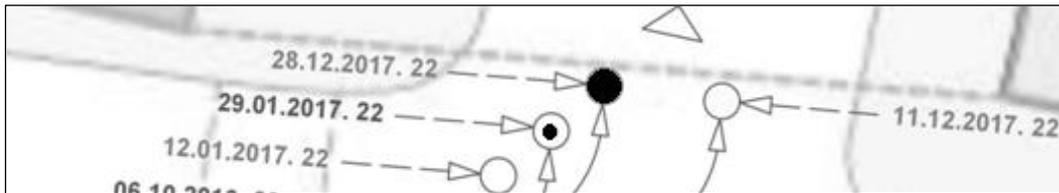
Legende Kollisionsdiagramm	
	leicht verletzt
	schwer verletzt
	tödlich verletzt
	motorisierter Verkehrsteilnehmer
	nicht motorisierter Verkehrsteilnehmer

**Tabelle 2.3-2: Legende für Kollisionsdiagramme (eigene Darstellung nach (RVS 02.02.21, 2014))**

Der Zeitraum für ein Kollisionsdiagramm ist möglichst groß zu wählen, zumindest drei Jahre. Umso länger der Betrachtungszeitraum, umso klarer sind Unfalltypenhäufungen zu erkennen und Aussagen zu treffen (RVS 02.02.21, 2014). Für diese Arbeit wurde ein Betrachtungszeitraum von fünf Jahren gewählt (2013–2017).

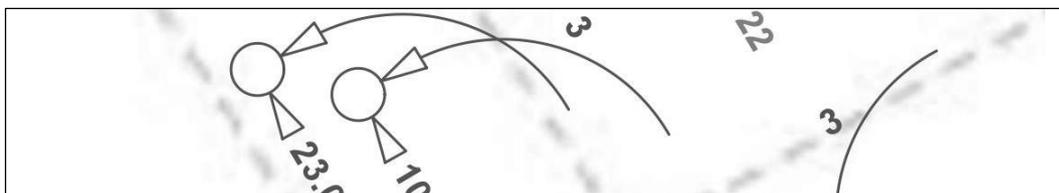
Für die hier erstellten Kollisionsdiagramme ergeben sich zusätzliche, eigens gewählte Gestaltungen, da keine Vorgaben dazu vorhanden sind.

- ❖ Kollisionen, bei denen angegebener Unfalltyp nicht mit Bewegungsrichtung übereinstimmte und jene, bei denen eine eindeutige Zuordnung aufgrund z.B. Verstoß gegen gegebener Einbahnregelung nicht möglich war (außer bei Unfallursache 10 „Missachtung von Geboten (z.B. Fahren gegen die Einbahn, Abbiegeverbote, Abbiegegebote“) wurden die Datumsangaben **grau hinterlegt**. Dargestellt in Abbildung 2.3-2.



**Abbildung 2.3-2: Auszug aus Kollisionsdiagramm, grau hinterlegte Eintragung**

- ❖ Kollisionen, bei denen für Fußgänger die Bewegungsrichtung „0 0“, also Stillstand, angegeben war, jedoch ein Unfalltyp angegeben wurde, welcher eine Bewegungsrichtung voraussetzt (z.B. 821, „Fußgänger hat gleiche Annäherungsrichtung“), wurden lediglich mit einer **Pfeilspitze** ins Kollisionsdiagramm eingetragen. Dargestellt in Abbildung 2.3-3.



**Abbildung 2.3-3: Auszug aus Kollisionsdiagramm, Fußgänger mit Bewegungsrichtung „0 0“**

## 2.4 Road Safety Inspection

Die Road Safety Inspection (in weiterer Folge als **RSI** bezeichnet) dient als Ergänzung der örtlichen Verkehrssicherheitsarbeit. Aufbauend auf der Theorie der gleichartigen Unfalltypen soll das Prüfverfahren Sicherheitsdefizite und Gefahrenpotentiale erkennen und beheben. „Die RSI ist die verkehrssicherheitstechnische, wahrnehmungsphysiologische und psychologische Bestandsprüfung für einen Abschnitt einer Straße“ (RVS 02.02.34, 2007).

Die RSI dient der Unfallprävention und soll Schwachstellen im Straßennetz erkennen und analysieren, um Unfälle zu vermeiden und schwere Unfallfolgen zu verringern. Diese Art von Qualitätssicherung ist eine Grundlage für eine verkehrssichere und einheitliche Straßenanlage, Straßenausstattung und Straßenausrüstung (RVS 02.02.34, 2007).

Diese interdisziplinäre Betrachtung eines Straßenabschnittes berücksichtigt alle relevanten Fachbereiche und Disziplinen der Verkehrssicherheit. Sie beinhalten neben den technischen Bereichen auch die Inhalte der Verkehrswissenschaften mit physiologischen, psychologischen und biologischen Aspekten des Systems Mensch – Straße – Fahrzeug. Von besonderer Bedeutung sind die Prüfung der Informationsdarbietung, des Informationsablaufes und der Informationsaufnahme im Straßenverkehr. In der Analyse ist die Sicht aller, speziell schwächerer Verkehrsteilnehmer, zu berücksichtigen (RVS 02.02.34, 2007).

Eine RSI kann an einer **Unfallhäufungsstelle** (in weiterer Folge als **UHS** bezeichnet), bei Gefahrenpotentialen an längeren sicherheitswirksamen Streckenabschnitten oder anlassbezogen auf Grundlage von z.B. Indizien durchgeführt werden. Diese können u.a. Bremspuren und umgefahrene Leitpflocke sein. Gleichermaßen können Informationen von z.B. Straßenmeistereien oder Anrainern zu einer Durchführung einer RSI führen. Der Auftrag wird durch die Verkehrsbehörde oder durch den Straßenerhalter an den Road Safety Inspector erteilt (RVS 02.02.34, 2007).

## 2.5 Forschungsfragen

Für die Masterarbeit haben sich folgende Forschungsfragen ergeben, die im Rahmen der Analyse der Kreuzungen beantwortet werden sollen:

- Was sind die Ursachen für eine erhöhte Unfallgefahr an ausgewählten Kreuzungen mit Unfalltypenhäufungen?
- Welche Möglichkeiten zur Reduzierung von Gefahrensituationen für Fußgänger an ausgewählten Kreuzungen mit Unfalltypenhäufungen gibt es?

### 3 Auswertung der Daten aus dem Unfalldatenmanagement

In den folgenden Unterkapiteln werden Unfalldaten aus dem UDM analysiert. Diese werden von Beamten der Exekutive in das System eingetragen und mit relevanten Informationen versehen. In Kapitel 3.1 wird eine allgemeine Analyse über alle Unfalltypen nach Ober- bzw. Untergruppen vorgenommen. Im folgenden Kapitel 3.2 wird die Obergruppe 8 („Fußgängerunfälle“) näher betrachtet. Im Fokus dieser Arbeit standen die Unfälle in Wien im Zeitraum von 2013 bis 2017. Kapitel 3.3 zeigt eine detaillierte Analyse für Fußgängerunfälle an Kreuzungen. Diese Auswertung dient dafür, die Relevanz der Verkehrsunfälle mit Fußgängern aufzuzeigen.

#### 3.1 Allgemeine Statistiken nach Obergruppen und Untergruppen

Insgesamt wurden in einem Zeitraum von fünf Jahren, von 2013 bis 2017, in Wien 28.721 Unfälle von Beamten der Exekutive registriert. Das sind im Durchschnitt 5.774 Unfälle im Jahr bzw. 15,7 Unfälle pro Tag. Eine prozentuale Aufteilung der Obergruppen ist im Kreisdiagramm in Abbildung 3.1-1 ersichtlich. Die absoluten Zahlen sind unterhalb der Tabelle 3.1-1 zu entnehmen.

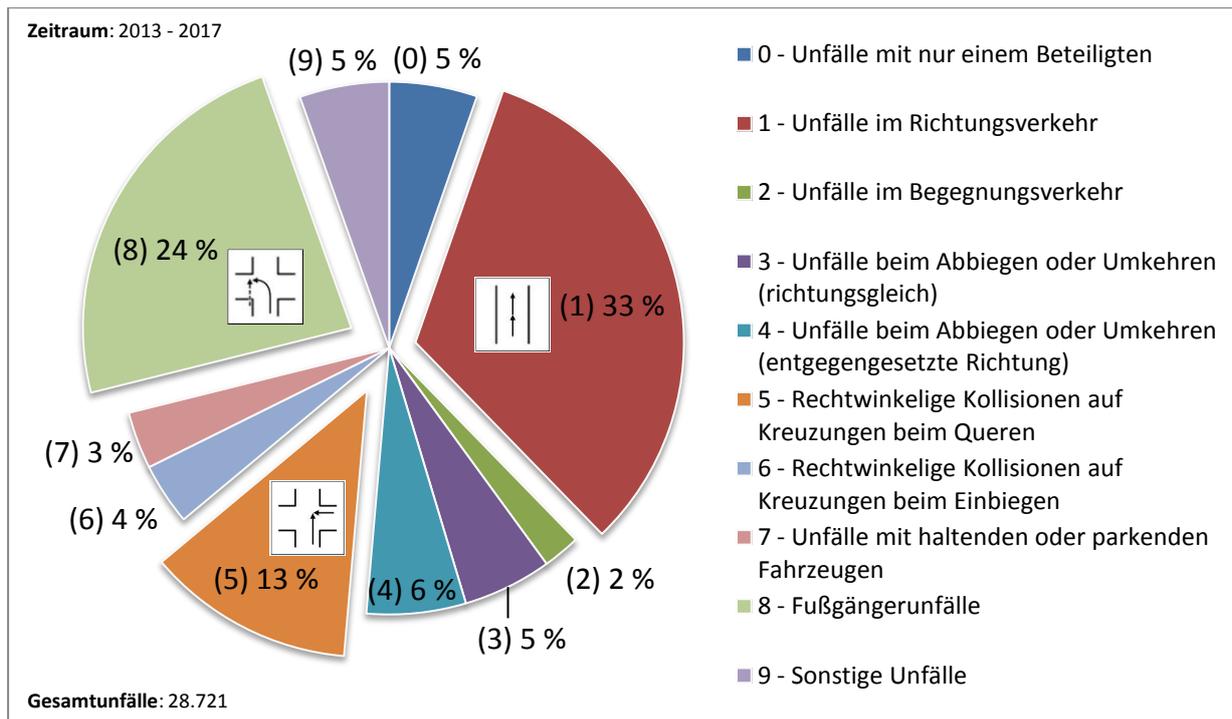


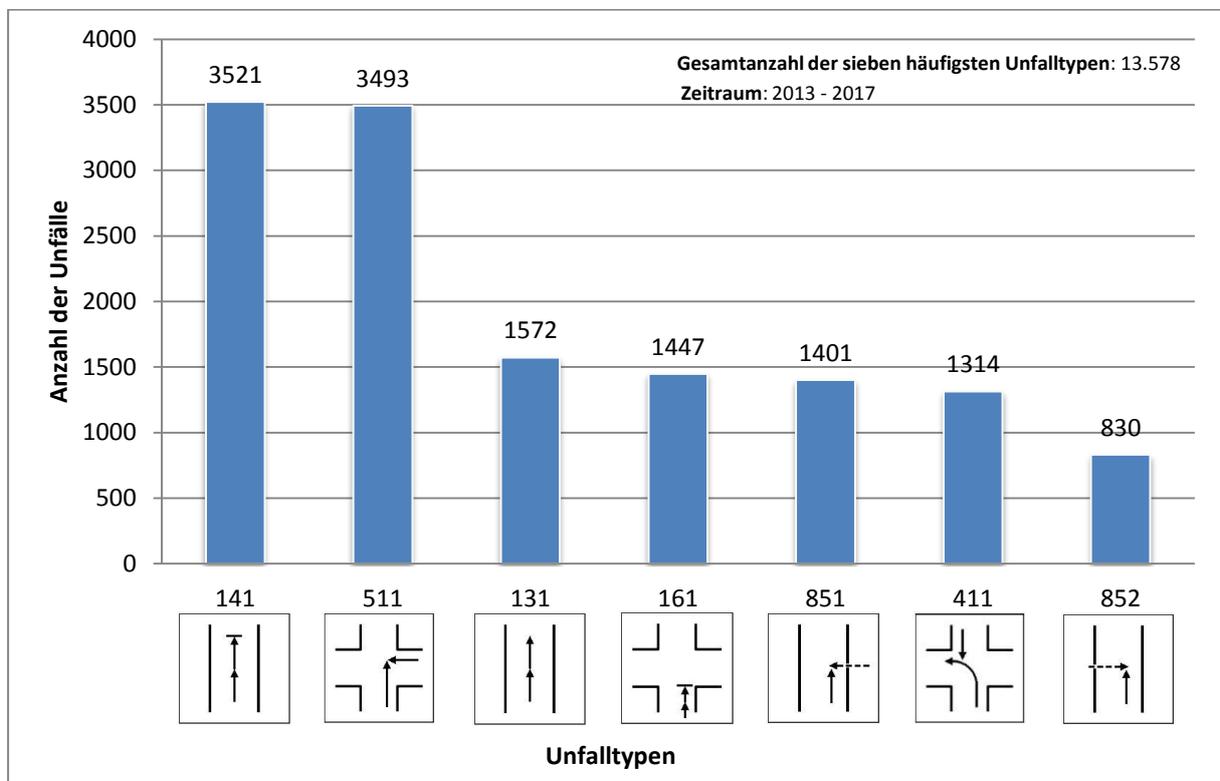
Abbildung 3.1-1: Überblick über Unfälle je Obergruppe für Wien zwischen 2013 und 2017

Unfalltypenobergruppe	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Eingetragene Unfälle	1524	9332	647	1540	1718	3597	1078	995	6757	1551

Tabelle 3.1-1: Anzahl der Unfälle je Obergruppe für Wien zwischen 2013 und 2017

Bei der häufigsten Obergruppe 1 handelt es sich um „Unfälle im Richtungsverkehr“ mit 9.332 Eintragungen. Dazu zählen vor allem Kollisionen mit einem verkehrsbedingt stehenden Fahrzeug (Untergruppe 141). Ein Drittel aller Unfälle in diesem Zeitraum sind der Obergruppe 1 zuzuordnen. An zweiter Stelle liegen bereits Kollisionen mit Fußgängern (Obergruppe 8) mit 6.757. Knapp ein Viertel aller Unfälle in diesen fünf Jahren können somit den Kollisionen mit Fußgängern zugeordnet werden. Auf diese wird im folgenden Kapitel näher eingegangen. Die dritthäufigste Obergruppe 5 beschreibt „Rechtwinkelige Kollisionen auf Kreuzungen beim Queren“. 13 % aller Unfälle in Wien lassen sich diesem Unfalltyp zuordnen. Die drei häufigsten Unfalltypen-Obergruppen machen bereits knapp 70 % aller Unfälle in Wien aus.

Folgendes Säulendiagramm in Abbildung 3.1-2 zeigt die sieben häufigsten Unfalltypen unter allen Obergruppen.



**Abbildung 3.1-2: Die sieben häufigsten Unfalltypen aller Obergruppen für Wien zwischen 2013 und 2017**

Die beiden häufigsten Unfalltypen, mit großem Abstand zu den anderen, betreffen Auffahrunfälle und rechtwinkelige Kollisionen an Kreuzungen. Diese zusammengerechnet 7.014 Unfälle ergeben 24 % aller registrierten Unfälle in Wien zwischen 2013–2017. An fünfter und siebenter Stelle (851 und 852) stehen im Vergleichszeitraum bereits Unfalltypen der Obergruppe 8. Eine detaillierte Analyse der Obergruppe 8 „Fußgängerunfälle“ folgt in Kapitel 3.2 und 3.3.

### 3.2 Statistiken aller Untergruppen für Fußgängerunfälle

In den Jahren von 2013 bis 2017 wurden in Wien 6.757 Unfälle mit Fußgängern registriert. Das sind im Schnitt pro Jahr 1.351 und pro Tag 3,7 Fußgängerunfälle. Damit zählen sie zur zweithäufigsten Unfalltypen-Obergruppe. Abbildung 3.2-1 zeigt die prozentuelle Aufteilung der 21 Untergruppen der Obergruppe 8. Die Untergruppen mit Werten unter zwei Prozent sind im Kreisdiagramm unter „Andere“ zusammengefasst. Die absoluten Zahlen sind in Tabelle 3.2-1 eingetragen. Die genaue Beschreibung aller Untergruppen ist Kapitel 2.2 zu entnehmen.

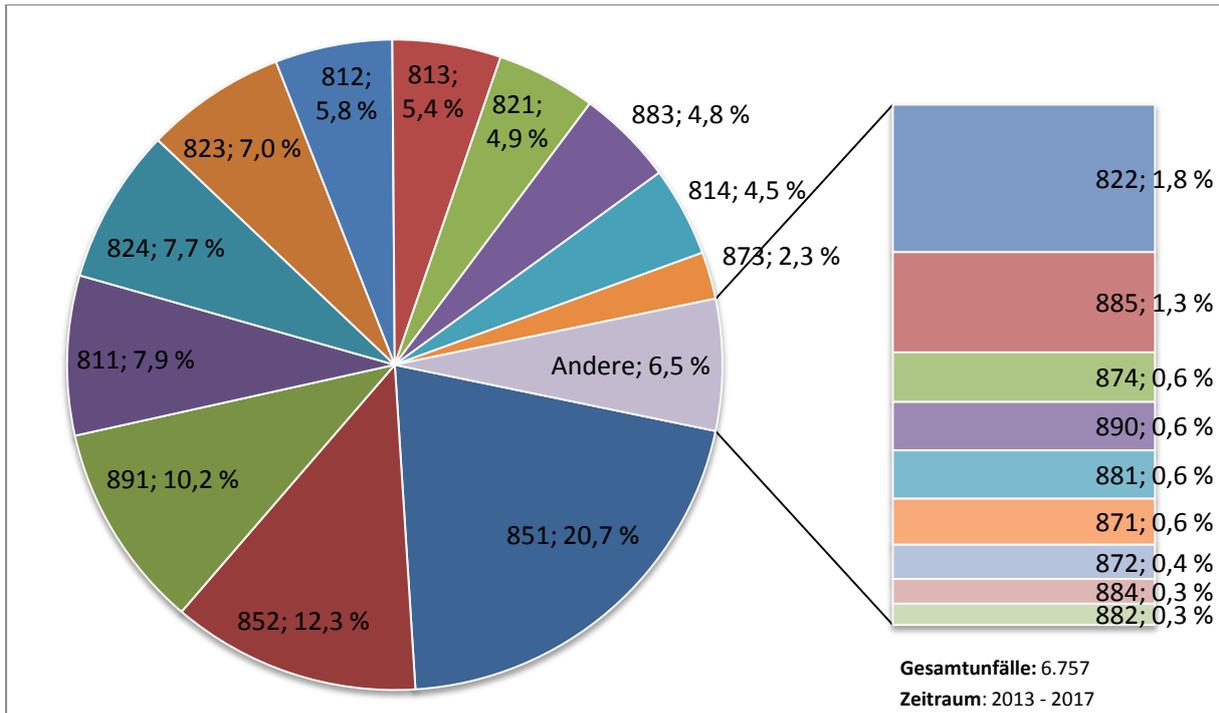


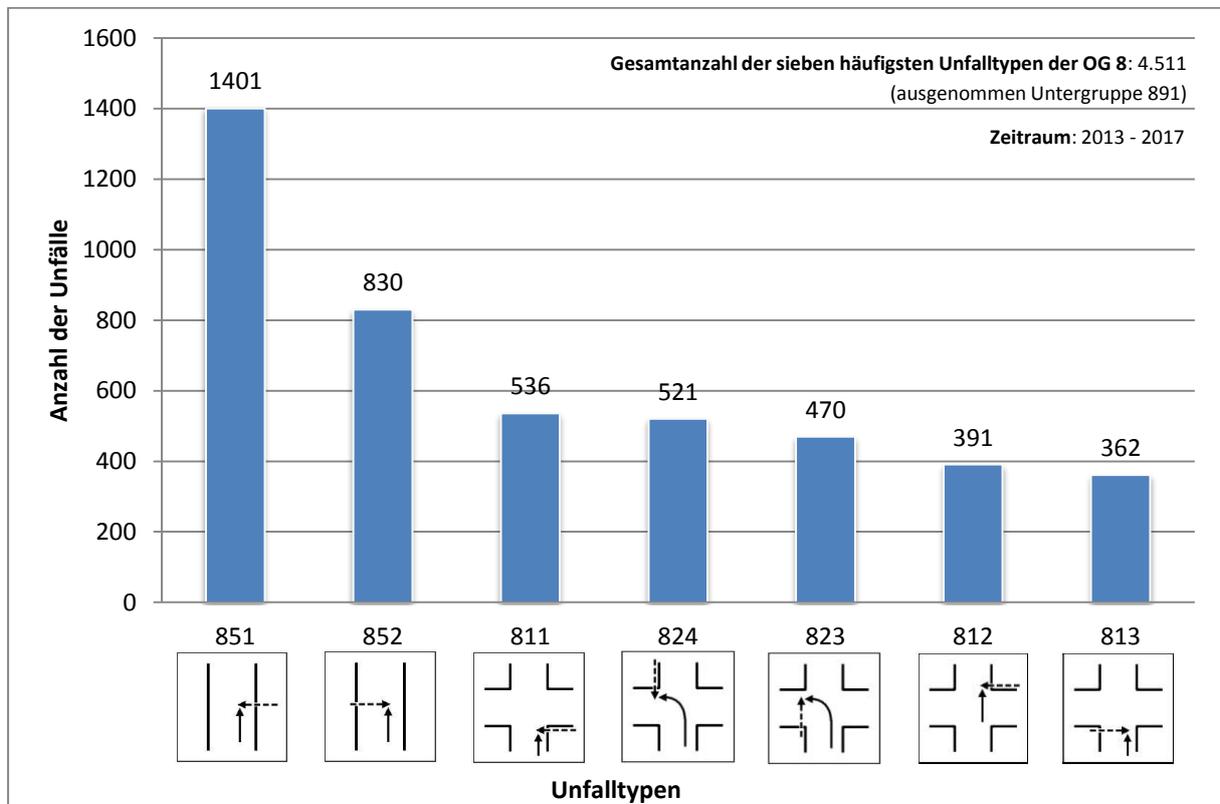
Abbildung 3.2-1: Aufteilung der Fußgängerunfälle nach Untergruppen für Wien zwischen 2013 und 2017

Unfalltypenuntergruppe	851	852	891	811	824	823	812	813	821	883	814	873	822	885
Eingetragene Unfälle	1401	830	691	536	521	470	391	362	332	324	301	158	125	84

Tabelle 3.2-1: Anzahl der Unfälle je nach Untergruppen über 1 % am Gesamtanteil für Wien zwischen 2013 und 2017

Zu den hierbei häufigsten zählen die Untergruppen 851 (1.401 Unfälle) und 852 (830 Unfälle). Es handelt sich dabei um Unfälle im Streckenbereich, bei denen die Fußgänger entweder von rechts oder links die Fahrbahn betraten. Zusammen sind hier in fünf Jahren 2.231 Unfälle passiert. Damit sind ein Drittel aller Fußgängerunfälle den Untergruppen 851 und 852 zuzuordnen. Im Schnitt sind das 1,2 Kollisionen pro Tag im Streckenbereich. An dritter Stelle liegen Unfälle der Untergruppe 891 (691 Unfälle). Hierbei handelt es sich um „sonstige Fußgängerunfälle“. Diese lassen sich von den Beamten der Exekutive nicht näher zuordnen.

Das Diagramm in Abbildung 3.2-2 zeigt die sieben häufigsten Untergruppen der Obergruppe 8. Ausgenommen ist hierbei die Untergruppe 891 („sonstige Fußgängerunfälle“). Diese würde sich in der Darstellung an dritter Stelle befinden.



**Abbildung 3.2-2: Die sieben häufigsten Untergruppen der Obergruppe 8 für Wien zwischen 2013 und 2017**

Die häufigsten Kollisionen mit Fußgängern fallen in die Untergruppe 851 bzw. 852. Tritt der Fußgänger – aus Lenkersicht gesehen rechts – plötzlich zwischen den Fahrzeugen hervor, bleibt wenig bis keine Zeit zu reagieren. Nähert sich ein Fußgänger von links, ist dieser in vielen Fällen von der linken A-Säule sichtbar abgeschattet. Dennoch besteht in dieser Situation meist mehr Zeit um eine Reaktion einzuleiten. Diese Unfalltypen verteilen sich über den gesamten Wiener Straßenraum. Im Zuge der Recherche ließen sich lediglich Unfallschwerpunkte im Umfeld von Bus- oder Straßenbahnhaltestellen finden. Der Fokus dieser Arbeit liegt jedoch auf Unfallstellen im Kreuzungsbereich. Von den sieben häufigsten Unfalltypen bei Fußgängerunfällen sind fünf den Kreuzungsunfällen zuzuordnen. Eine detaillierte Untersuchung dieser Daten folgt im Kapitel 3.3. Ohne die Untergruppe 891 („sonstige Fußgängerunfälle“) sind im Streckenbereich 3.028 Unfälle passiert. Die Kreuzungsunfälle (811-814 und 821-824) betragen im gleichen Zeitraum 3.038.

### 3.3 Statistiken für Unfälle mit Fußgängern im Kreuzungsbereich

Folgende acht Untergruppen der Obergruppe 8 zählen zu Kreuzungsunfällen: 811-814 und 821-824. Hierbei fährt das Kfz entweder gerade über die Kreuzung oder biegt nach links bzw. rechts ab. Eine genaue Beschreibung ist Kapitel 2.2 zu entnehmen.

Im Zeitraum 2013–2017 sind in Wien 3.038 Unfälle an Kreuzungen mit Fußgängern registriert worden. Das sind im Schnitt pro Jahr 608 und pro Tag 1,7 Fußgängerunfälle. Folgendes Kreisdiagramm in Abbildung 3.3-1 zeigt die prozentuelle Aufteilung der einzelnen Unfalltypen für Kreuzungsunfälle. Die Auflistung der absoluten Zahlen ist Tabelle 3.2-1 zu entnehmen.

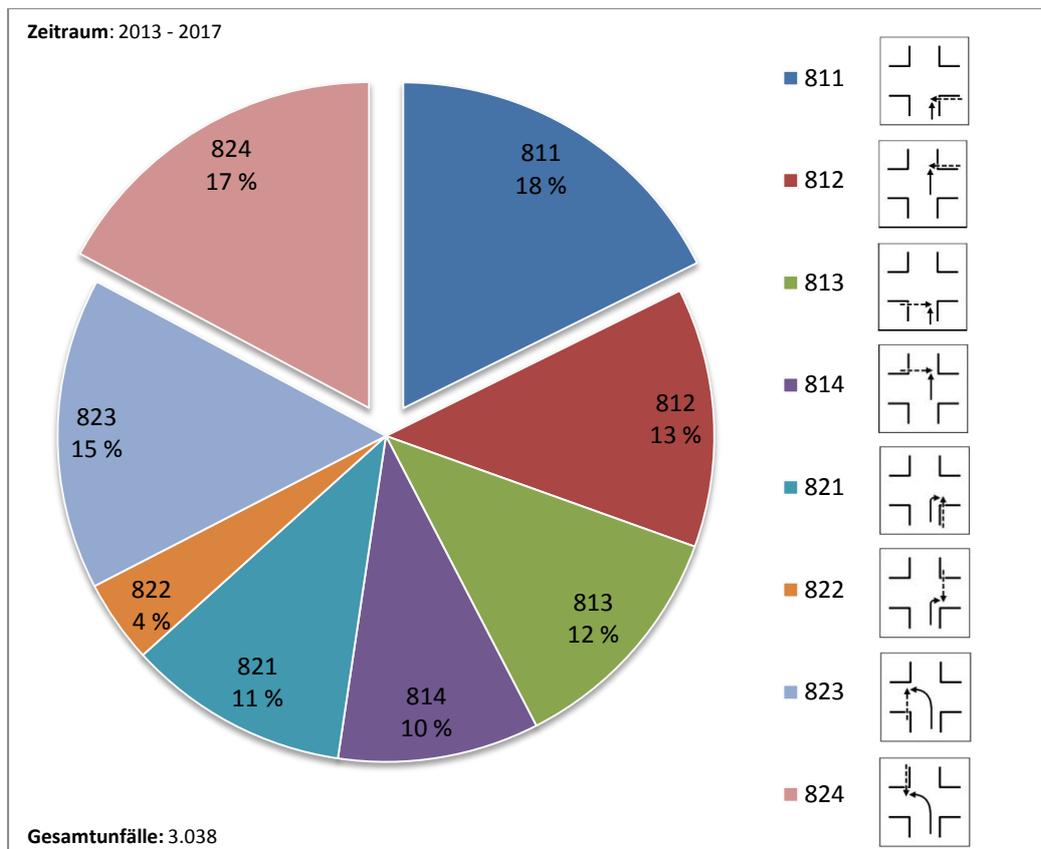


Abbildung 3.3-1: Aufteilung der Unfälle nach Unfalltypen an Kreuzungen für Wien zwischen 2013 und 2017

Kollisionen mit Fußgängern bei abbiegenden und gradeausfahrenden Fahrzeugen sind gleichmäßig aufgeteilt. Bei 47 % der Unfälle handelte es sich um Abbiegeunfälle (821-824). In absoluten Zahlen waren das in fünf Jahren 1.448 Unfälle. Den größten Anteil, 17 %, hatte hierbei die Untergruppe 824. Dabei biegt das Fahrzeug nach links ab und der Fußgänger hat eine dem Lenker entgegengesetzte Annäherungsrichtung. In 53 % der Fälle ist das Fahrzeug gradeaus über die Kreuzung gefahren (811-814). In absoluten Zahlen waren das im Untersuchungszeitraum 1.590 Kollisionen. Den größten Anteil in diesen Fällen hatte die Untergruppe 811, mit 18 %. In diesen Fällen passiert die Kollision vor der Kreuzung und der Fußgänger nähert sich dabei von rechts. Der geringste Anteil, mit lediglich 2 %, ist der Untergruppe 822 zuzuordnen. Hierbei biegt das Fahrzeug nach rechts ab und der Fußgänger hat eine entgegengesetzte Annäherungsrichtung.

Folgende Abbildung 3.3-2 zeigt die absoluten Fußgängerunfallzahlen an Kreuzungen in den Jahren von 2013 bis 2017. Ausgehend von 680 Unfällen im Jahr 2013 ist über fünf Jahre ein Rückgang zu verzeichnen. Im Jahr 2017 wurden nur noch 567 Fußgängerunfälle an Kreuzungen eingetragen. Das ist ein Rückgang um 17 % gegenüber den Unfallzahlen von 2013. Nur das Jahr 2016 mit 600 Unfällen ist ein Ausreißer nach oben.

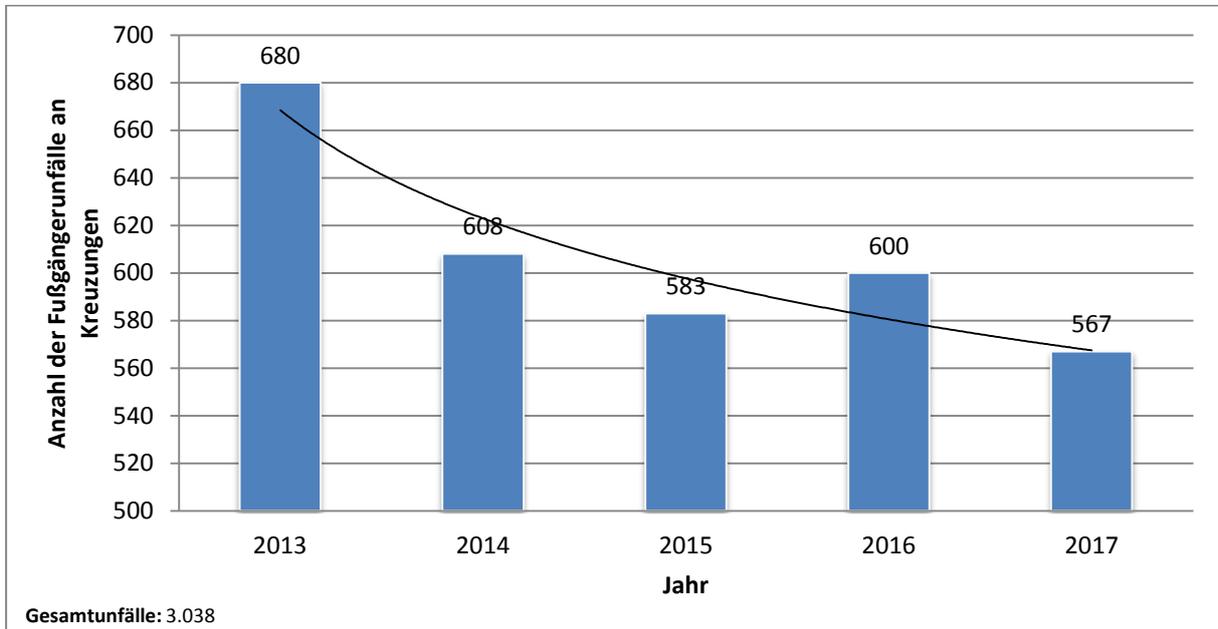


Abbildung 3.3-2: Verteilung der Fußgängerunfälle an Kreuzungen für Wien in den Jahren 2013–2017

Folgende Abbildung 3.3-3 zeigt die Verteilung der Fußgängerunfälle an Kreuzungen über die einzelnen Monate im Zeitraum 2013–2017.

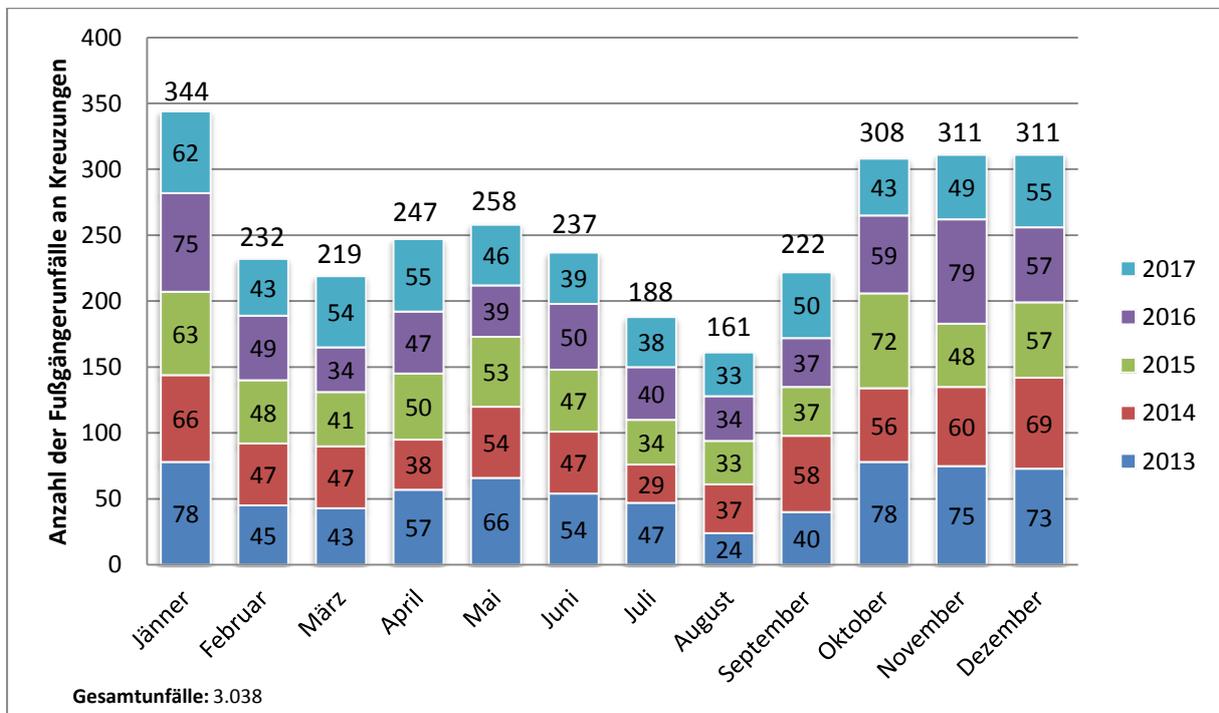
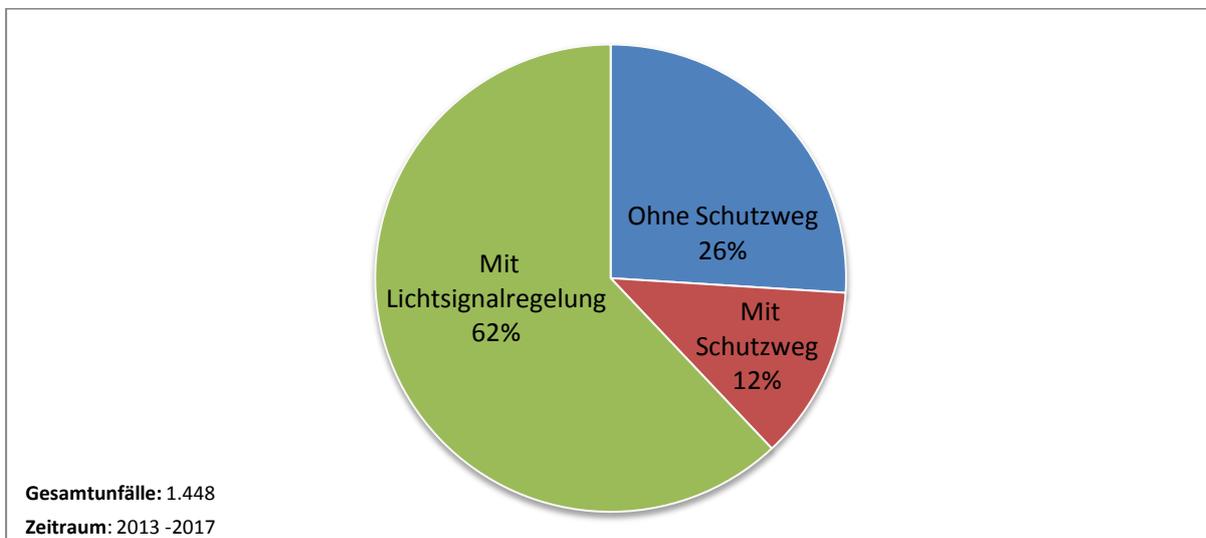


Abbildung 3.3-3: Verteilung der Fußgängerunfälle an Kreuzungen über die Monate für Wien zwischen 2013 und 2017

Die Verteilung in den einzelnen Jahren ist regelmäßig. Der stärkste Monat ist Jänner mit 344 Unfällen in fünf Jahren. Auch die Monate Oktober bis Dezember verzeichnen je über 300 Unfälle in fünf Jahren. Somit sind in diesen vier Monaten knapp 42 % alle Unfälle im Überprüfungszeitraum zu verzeichnen. Dies kann zusammenhängen mit den veränderten Witterungsbedingungen und schlechteren Lichtverhältnissen. Die Monate Juli und August sind mit 188 und 161 Kreuzungsunfällen in fünf Jahren die schwächsten. In der Ferienzeit sind weniger PKW und Fußgänger in der Stadt unterwegs. Die Lichtverhältnisse sind besser als in den Wintermonaten.

Aus den Daten der UDM wurde analysiert, wie die Kreuzungen geregelt waren, an denen Unfälle passiert sind. Hierfür wurden 1.448 Abbiegeunfälle zwischen 2013 und 2017 in Wien überprüft. Die Beamten der Exekutive können bei den einzelnen Unfällen „Lichtsignalregelung“ oder „Schutzweg“ eintragen oder diese mit keinem Eintrag versehen. Ein Vermerk zu diesem Umstand ist nicht verpflichtend. Nach Überprüfung der Kreuzungen wurde festgestellt, dass die Eintragungen teilweise unvollständig waren. So wurde an zahlreichen Kreuzungen, an denen mit Sicherheit seit geraumer Zeit eine Regelung bestand, kein Eintrag gemacht. Um eine möglichst korrekte Darstellung zu gewährleisten, wurden alle Unfälle ohne diesbezüglichen Eintrag per Luftbild überprüft. Im Falle einer unvollständigen Eintragung, wurden diese für die Auswertung korrigiert. Sofern eine Unsicherheit bestand, aufgrund einer möglichen veränderten Regelung über die Jahre, wurde nicht korrigiert. Eine geringe Fehlerquote kann nicht ausgeschlossen werden. Das Ergebnis ist in Abbildung 3.3-4 zu sehen.

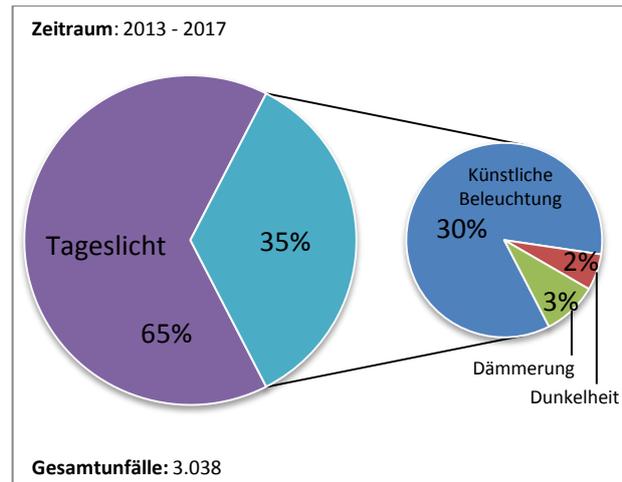
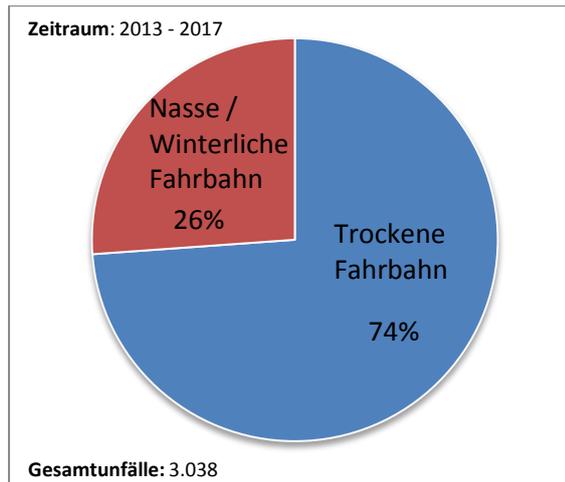


**Abbildung 3.3-4: Aufteilung der Abbiegeunfälle an Kreuzungen (821-824) nach Regelung der Kreuzung für Wien zwischen 2013 und 2017**

62 % aller Abbiegeunfälle sind an Kreuzungen mit Lichtsignalregelung passiert. Dies lässt sich einerseits auf erhöhte Verkehrsstärken an geregelten Kreuzungen zurückführen. Ein weiterer Grund ist, dass sich Fußgänger an Schutzwegen mit Signalgebern sicherer fühlen. Dadurch schenken sie Abbiegern mitunter nicht genug Aufmerksamkeit. Abbieger sind oftmals einer hohen Informationsdichte ausgesetzt, die es zu verarbeiten gilt. Bei Gegenverkehr ergeben sich z.B. kurze Zeit-Weg-Lücken, die unter Druck von hinten ausgenützt werden. In diesen Momenten sind Autofahrer oftmals überfordert. Sie können nicht die erforderliche Aufmerksamkeit auf die Fußgänger lenken. Weitere 26 % der Abbiegeunfälle passier-

ten an Kreuzungen ohne Schutzweg. Somit ist jeder vierte Abbiegeunfall diesen Kreuzungen zuzuordnen. Etwa jede zehnte Kollision ist an Kreuzungen mit Schutzweg passiert.

Der Zustand der Straße hat einen Einfluss auf die Verkehrssicherheit. Eine nasse oder glatte Fahrbahn kann das Risiko eines Unfalls erhöhen. Gleichmaßen spielen die Lichtverhältnisse eine wichtige Rolle. Eine tiefstehende Sonne oder mangelnde Beleuchtung einer Kreuzung bei Nacht können zu einer verzögerten Wahrnehmung von Fußgängern führen. Die folgenden Abbildung 3.3-5 und Abbildung 3.3-6 zeigen die äußeren Bedingungen bei Fußgängerunfällen an Kreuzungen bzgl. Fahrbahn- und Lichtverhältnissen.



**Abbildung 3.3-5: Fahrbahnverhältnisse bei Fußgängerunfällen an Kreuzungen für Wien zwischen 2013 und 2017**

**Abbildung 3.3-6: Beleuchtungssituation bei Fußgängerunfällen an Kreuzungen für Wien zwischen 2013 und 2017**

74 % der Fußgängerunfälle passierten auf trockener Fahrbahn. Ein Viertel aller Kollisionen bei nasser Fahrbahn. Ein geringer Anteil der winterlichen Fahrbahnverhältnisse ist hier enthalten. Der Bremsweg bei nasser Fahrbahn erhöht sich bei 30 km/h um etwa 1,5-2 Meter und bei 50 km/h um etwa 4,5-5 Meter. Zusätzlich kann eine nasse Fahrbahn bei tiefstehender Sonne oder ungünstiger Beleuchtung eine Blendwirkung erzeugen. Knapp zwei Drittel aller Unfälle im Vergleichszeitraum passierten bei Tageslicht. Das sind 1.975 Unfälle in fünf Jahren. 30 % der Kollisionen entstanden bei künstlicher Beleuchtung. In der Dämmerung und bei Dunkelheit, also ohne ortsfeste Beleuchtung, sind lediglich 3 % bzw. 2 % der Unfälle passiert.

## 4 Vorstellung der Untersuchungsmethode

### 4.1 Auswahl der Unfallhäufungsstellen

Für diese Arbeit wurden insgesamt neun Unfallstellen an Kreuzungen in Wien ausgewählt. Sie wurden anhand der Unfalldaten aus dem UDM ermittelt. Hier kam es zwischen 2013 und 2017 vermehrt zu Kollisionen zwischen Fußgängern und Kfz (bzw. Straßenbahnen). Folgende Abbildung 4.1-1 zeigt die Kreuzungen im Wiener Stadtgebiet. Jeweils zwei liegen in den Bezirken Alsergrund und Favoriten. Die anderen fünf Unfallstellen teilen sich auf die Bezirke Landstraße, Mariahilf, Meidling, Hietzing und Liesing auf. Insgesamt befanden sich vier Unfallstellen (2, 3, 4, 5) am stark befahrenen Wiener Gürtel.

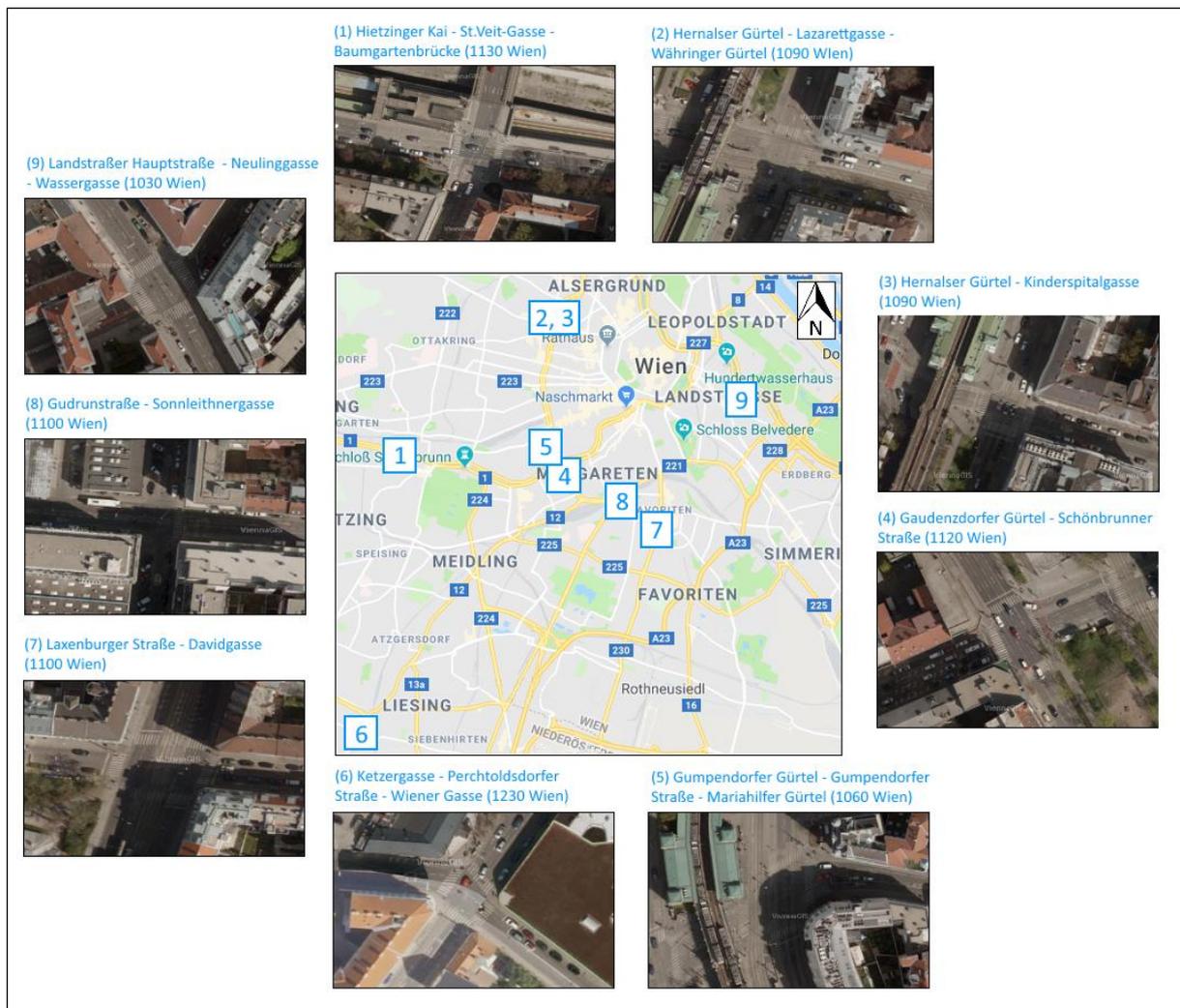


Abbildung 4.1-1: Überblick über die neun ausgewählten Unfallstellen (eigene Darstellung; Kartenmaterial: maps.google.at 2019; Luftbilder: Stadt Wien 2019)

Bei acht ausgewählten Unfallstellen handelte es sich um lichtsignalgeregelte Kreuzungen. An der Kreuzung Gudrunstraße – Sonnleithnergasse befand sich nur an einem Kreuzungsarm ein ungeregelter Schutzweg.

In der RVS 02.02.21 ist festgelegt, wann eine **UHS** als solche gilt. Hier sind zwei Kriterien vermerkt, von denen zumindest eine erfüllt sein muss. Ein Knoten ist als UHS zu bezeichnen, wenn sich an einer Stelle:

- „mindestens drei gleichartige Unfälle mit Personenschaden in drei Jahren ereignet haben und der Relativkoeffizient den Wert 0,8 erreicht oder übersteigt

oder

- mindestens fünf gleichartige Unfälle (einschließlich Unfälle mit Sachschaden) in einem Jahr ereignet haben“ (RVS 02.02.21, 2014).

Für die Bewertung als Unfallhäufungsstelle wird der Relativkoeffizient ( $R_k$ ) herangezogen. Dieser berücksichtigt die jährliche durchschnittliche Verkehrsstärke (JDTV). Sind keine Verkehrsstärken bekannt, ist eine unfallauffällige Stelle auch ohne  $R_k$ -Faktor unter Anbetracht der Kriterien als UHS zu bewerten (RVS 02.02.21, 2014). Die Kriterien für gleichartige Unfälle sind in Kapitel 2.2 beschrieben.

Die **Hauptkriterien** für die Auswahl der Unfallstellen mittels UDM in dieser Arbeit waren:

- Die Unfälle müssen im Überprüfungszeitraum von 2013–2017 vermerkt worden sein.
- Die Unfallstellen müssen im Wiener Stadtgebiet liegen.
- Die Unfallstellen müssen an Kreuzungen liegen.
- Etwaige bauliche Veränderungen an den Kreuzungen müssen bekannt sein (nach Informationen durch MA 46 - Verkehrsorganisation und technische Verkehrsangelegenheiten).
- Die Gesamtzahl der Fußgängerunfälle an ausgewählten Kreuzungen sollte mindestens fünf betragen.
- Die Gleichartigkeit der Unfälle muss gegeben sein.

## 4.2 Vorgehensweise bei der Analyse der UHS an Kreuzungen

In den jeweiligen Unterkapiteln des Kapitel 5 werden UHS an Kreuzungen erörtert. An den Kreuzungen werden die Unfalltypen der Obergruppe 8 („Fußgängerunfälle“) analysiert. Der Fokus liegt einerseits auf den Untergruppen 821-824. Diese beschreiben Kollisionen mit Fußgängern beim Abbiegen eines Kfz im Kreuzungsbereich. Zusätzlich die Untergruppen 811-814, bei denen die Fahrzeuge geradeaus fahren. Detaillierte Beschreibungen sind in Kapitel 2.2 zu finden. Zu Beginn der jeweiligen Kapitel werden die Örtlichkeiten beschrieben. Ein Übersichtslageplan und ein Luftbild dienen zur näheren Orientierung. Die dazugehörigen Kollisionstabellen befinden sich im Anhang in Kapitel 8.2. Im Kollisionsdiagramm sind die Unfälle graphisch dargestellt. Eine strukturelle Analyse lässt Gemeinsamkeiten der einzelnen Unfälle erkennen. Es folgt eine Ableitung möglicher Unfallursachen in den Bereichen mit Unfalltypenhäufungen der beschriebenen Kreuzungen. Den Abschluss bilden Überlegungen zu Maßnahmen der Unfallsanierung und Unfallprävention. Hierfür wurden Informationen zu bereits getätigten und geplanten Maßnahmen bei der MA 46 eingeholt.

#### 4.2.1 Ermittlung von Kurvenradien

Die Ermittlung der Kurvenradien dient für die beschriebene Berechnung der Kurvengrenzgeschwindigkeit im folgenden Unterkapitel. Es handelt sich hierbei um den Radius, in dem ein Fahrzeug um die Kurve fährt. Die jeweiligen Kurvenradien wurden an den Kreuzungen mittels Luftbildern in *AutoCAD* ermittelt. Hierfür wurde am Abbiegestreifen sowie am befahrenen Fahrstreifen nach dem Abbiegemanöver die mittlere Bezugslinie gewählt und ein Kreisbogen gezogen. Sollte die Möglichkeit bestanden haben, dass nach dem Abbiegen zwei oder drei Fahrstreifen wählbar waren, wurde die Mitte des mittleren Fahrstreifens bei drei bzw. die mittlere Leitlinie bei zwei Fahrstreifen gewählt. Ein Beispiel ist in Abbildung 4.2-1 zu sehen. Da Fahrzeuge nicht ident abbiegen, wurde für die weitere Nutzung der Wert ab- bzw. aufgerundet. Diese Werte sind näherungsweise zu verstehen.



Abbildung 4.2-1: Beispiel zur Bestimmung des Kurvenradius in AutoCad (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018)

#### 4.2.2 Berechnungen der Kurvengrenzgeschwindigkeit

Fahrzeuge können nur mit einer gewissen Geschwindigkeit in eine Kurve fahren. Wenn diese überschritten wird, rutscht das Fahrzeug aus der Kurve. Um bei Abbiegeunfällen diese mögliche Kurvengrenzgeschwindigkeit zu erhalten, dient folgende Tabelle 4.2-1 aus dem „Handbuch des Verkehrsunfalls, 2. Teil: Unfallaufklärung und Fahrzeugschaden“. Diese wurde in verkürzter und für diese Arbeit relevanter Fassung entnommen. In Teilen des Kapitels 5 werden diese Werte herangezogen, um aufzuzeigen, mit welcher maximalen Geschwindigkeit ein Fahrzeug das Abbiegemanöver vollzogen haben könnte. Im Ortsgebiet, bei trockener Fahrbahn, ist eine beherrschbare Querbeschleunigung von 3-4  $m/s^2$ , bzw. die Beherrschbarkeitsgrenze von etwa 5  $m/s^2$  anzunehmen. Diese Werte sind abhängig von der Fahrbahn, dem Fahrzeug und dem Fahrkönnen des Fahrers. Bei 7  $m/s^2$  liegt die maximale physikalische Grenze (Bürger, et al., 2008).

Kurvenradius	Querbeschleunigung in m/s <sup>2</sup>				
	3	4	5	6	7
7,5 m	17	20	22	24	26
10 m	20	23	25	28	30
12,5 m	22	25	28	31	34
15 m	24	28	31	34	37
17,5 m	26	30	34	37	40
20 m	28	32	36	39	43
25 m	31	36	40	44	48
30 m	34	39	44	48	52

Tabelle 4.2-1: Auszug aus Tabelle zur Ermittlung möglicher Kurvengeschwindigkeiten in km/h (Bürger, et al., 2008)

#### 4.2.3 Anmerkung zur Messung notwendiger Distanzen für Zeit-Weg-Berechnungen

Die Abmessung der notwendigen Distanzen wurde, wenn möglich, vor Ort mit Hilfe eines Messrades ermittelt. Anschließend fand ein Vergleich mit maßstabsgetreuen Luftbildern statt. Die Überprüfung ergab, dass die auf diese zwei Arten ermittelten Messwerte nahezu übereinstimmten (+/- 0,5 Meter). An stark befahrenen Kreuzungen, an denen keine Messung vor Ort möglich war, wurden die Distanzen lediglich mit Hilfe von Luftbildern bezogen.

## 5 Analyse der Unfallhäufungsstellen an Kreuzungen

### 5.1 Kreuzung Landstraßer Hauptstraße – Neulinggasse – Wassergasse

#### 5.1.1 Örtliche Gegebenheiten der Unfallstelle

Die lichtsignalgeregelte Kreuzung Landstraßer Hauptstraße – Neulinggasse – Wassergasse befindet sich in einem dicht bebauten Gebiet im 3. Wiener Gemeindebezirk (Abbildung 5.1-1 und Abbildung 5.1-2).



Abbildung 5.1-1: Übersichtslageplan (Quelle: Stadt Wien 2018)

#### Straßenführung

Die **Landstraßer Hauptstraße**, umgangssprachlich „Landstraße“, ist eine der wichtigsten Einkaufstraßen die den Bezirk Landstraße durchläuft. Sie beginnt an der Stubenbrücke beim Wienfluss und verbindet den 1. mit dem 3. Wiener Gemeindebezirk. Sie verläuft bis zur Schlachthausgasse, von wo sie südwestlich in den Landstraßer Gürtel führt.

- Zulässige Höchstgeschwindigkeit in der Landstraßer Hauptstraße ist 50 km/h.
- Sie ist in beiden Richtungen auf je einem durchgehenden Fahrstreifen befahrbar.
- Zur Kreuzung führen aus beiden Richtungen je zwei mit Richtungspfeilen markierte Fahrstreifen. Je eine Geradeausspur und von Norden nach rechts bzw. von Süden nach links in die Neulinggasse.
- Die Haltelinien der jeweiligen inneren Fahrstreifen sind etwa 5 Meter zu den äußeren Fahrstreifen zurückversetzt.
- Das Abbiegen in die Wassergasse ist aufgrund der Einbahnregelung nur für Radfahrer in den dort befindlichen Fahrradweg möglich.

Die **Neulinggasse** ist größtenteils in beide Richtungen befahrbar.

- Sie liegt in einer Tempo-30-Zone.
- In der Neulinggasse führt ein Fahrstreifen nach Westen.
- Wenige Meter vor der Kreuzung teilt sich der Fahrstreifen von Westen kommend in zwei mit Richtungspfeilen markierte Fahrstreifen (links, rechts).

Die **Wassergasse** beginnt an der Erdberger Lände, welche ein Teil der Bundesstraße 227 (in weiterer Folge als **B** bezeichnet), der Donaukanal Straße ist und endet an der Landstraßer Hauptstraße.

- Sie liegt in einer Tempo-30-Zone.
- Sie führt als Einbahnstraße mit zwei Fahrstreifen zur Kreuzung. Der linke Fahrstreifen als Linksabbiegespur und der rechte als Geradeaus-Rechts-Mischfahrstreifen.



**Abbildung 5.1-2: Luftbild (Quelle: Stadt Wien 2019)**

#### Verkehrssignalanlage und Verkehrszeichen

- Die Kreuzung inklusive der Schutzwege ist **lichtsignalgeregelt**. An der Kreuzung befinden sich Dreikammersignale als Überkopfweiser. Für alle Fahrrelationen befinden sich Signalgeber jeweils rechts der Fahrbahn.
- Für die Linksabbieger in die Neulinggasse ist ein gesonderter Linksabbiegepfeil eingerichtet. Für die Rechtsabbieger aus der Neulinggasse ist ein gesonderter Rechtsabbiegepfeil eingerichtet.
- Auf der Landstraßer Hauptstraße stadteinwärts ist auf der rechten Straßenseite an der Verkehrslichtsignalanlage (in weiterer Folge als **VLSA** bezeichnet) das Gebotszeichen „vorgeschriebene Fahrtrichtung geradeaus-rechts“ (gemäß StVO § 52 b/15) und die Zusatztafel „Radfahrer ausgenommen“ (gemäß StVO § 54/5) angebracht.
- Stadtauswärts befindet sich an der VLSA auf der rechten Straßenseite das Gebotszeichen „vorgeschriebene Fahrtrichtung geradeaus-links“ (gemäß StVO § 52 b/15) und die Zusatztafel „Radfahrer ausgenommen“ (gemäß StVO § 54/5).

- Bei Ausfall der VLSA sind die Neulinggasse und die Wassergasse durch „Vorrang geben“ (gemäß StVO § 52 c/23) gegenüber der Landstraßer Hauptstraße benachrangt.
- Am Signalgeber für die Fußgänger am nordwestlichen Eck ist ein zusätzliches gelbes Wechselblinklicht angebracht.

#### Öffentliche Verkehrsmittel

- Die Landstraßer Hauptstraße wird in beide Richtungen von der **Buslinie 74A** befahren.
- Die **Buslinie 4A** biegt aus der Neulinggasse nach Norden in die Landstraßer Hauptstraße und in entgegengesetzter Richtung wieder rechts in die Neulinggasse ein.

#### Radfahranlagen

- Der **Radverkehr** wird in der Landstraßer Hauptstraße in beiden Richtungen am Mehrzweckstreifen (gemäß StVO §2 Abs. 1 Z.7a) geführt.
- In Richtung Norden ist dieser entlang des rechten Geradeausstreifens geführt.
- Nach Süden befindet sich die Markierung zwischen den Geradeaus- und Rechtsabbiegestreifen.
- In der Neulinggasse wird der Radverkehr am Mehrzweckstreifen geführt. Dieser führt zwischen den beiden Fahrstreifen zur Kreuzung und ist rot markiert.
- In der Wassergasse befindet sich in Fahrtrichtung ein rechts von der Fahrbahn baulich abgesetzter Radweg.



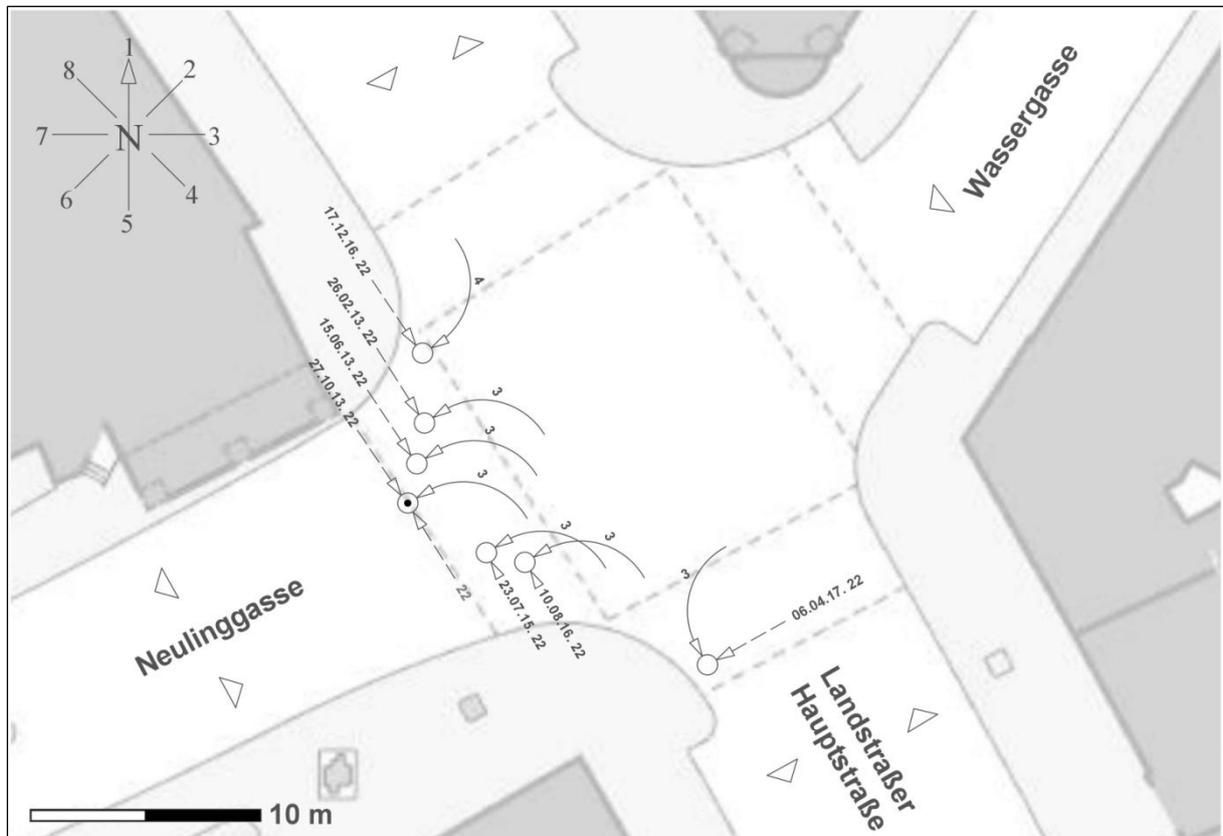
**Abbildung 5.1-3: Landstraßer Hauptstraße stadteinwärts, Blickrichtung Norden**



**Abbildung 5.1-4: Landstraßer Hauptstraße stadtauswärts, Blickrichtung Südosten**

## 5.1.2 Kollisionsdiagramm

Kollisionsdiagramm (für Fußgängerunfälle): 01.01.2013 – 31.12.2017



**Abbildung 5.1-5: Kollisionsdiagramm Landstraßer Hauptstraße – Neulinggasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018)**

Im Kollisionsdiagramm berücksichtigt sind die sieben Kreuzungsunfälle mit Fußgängern (Unfalltyp 821-824); der Unfall von 21.03.2013 mit Unfalltyp 891 wurde nicht vermerkt.

### Zusammenfassung der wichtigsten Informationen der Fußgängerunfälle

- Insgesamt ereigneten sich an der Kreuzung **Landstraßer Hauptstraße – Neulinggasse – Wassergasse** zwischen **2013 und 2017** acht Unfälle mit Fußgängerbeteiligung.
- Die Kreuzung galt zwischen 2013 und 2015 gemäß RVS 02.02.21 als **Unfallhäufungsstelle für Kollisionen mit Fußgängern beim Linksabbiegen**. Am östlichen Schutzweg ereigneten sich in diesem Zeitraum vier gleichartige Unfälle.
- Von 2013 bis 2017 wurden fünf Unfälle beim Linksabbiegen von der Landstraßer Hauptstraße in die Neulinggasse registriert.

### 5.1.3 Strukturelle Unfallanalyse

- Im Vergleichszeitraum von 2013 bis 2017 wurden an dieser Kreuzung zwölf Unfälle vermerkt. Hierbei kam es zu acht Unfällen mit Fußgängerbeteiligung. Bei sieben handelte es sich um die Unfalltypen 823 und 824. Sechs passierten am östlichen Schutzweg. Fünf davon beim Linksabbiegen in die Neulinggasse. Der Unfall am 21.03.2013 wurde dem Unfalltyp 891 („sonstige Fußgängerunfälle“) zugeordnet.
- Bei den übrigen vier vermerkten Unfällen handelte es sich um die Obergruppe 2 („Unfälle im Begegnungsverkehr“), Obergruppe 4 („Unfälle beim Abbiegen oder Umkehren – entgegengesetzte Richtung“) und zweimal Obergruppe 5 („Rechtwinklige Kollisionen auf Kreuzungen beim Queren“) (RVS 02.02.21, 2014).
- Fünf Linksabbiegeunfälle am östlichen Schutzweg: zwei bei gleicher und zwei bei entgegengesetzter Annäherungsrichtung der Fußgänger. Bei der Kollision am 27.10.2013 kamen Fußgänger aus beiden Richtungen.
- Insgesamt wurden hierbei sechs Fußgänger leicht, und einer schwer verletzt.
- Bei sechs Unfällen wurde als Unfallumstand „Vorrangverletzung (auch gegenüber Fußgängern), Rotlichtmissachtung“ angegeben. Beim Unfall am 06.04.2017 wurde als Unfallumstand „Fehlverhalten von Fußgänger“ genannt.
- Alle Vorfälle fanden unter Berücksichtigung der Jahreszeit bei ausreichend Tageslicht statt. Eine mangelnde Beleuchtung kann als Auslöser ausgeschlossen werden.
- Am 17.12.2016 passierte der einzige Unfall beim Rechtsabbiegen in die Neulinggasse. Dies war auch der einzige bei nasser Fahrbahn und mit Beteiligung eines Omnibusses. In allen anderen Fällen war ein PKW beteiligt.
- Bei sechs Unfällen war die Fahrbahn trocken. Ein rutschiger Fahrbahnbelag kann als Auslöser ausgeschlossen werden.



Abbildung 5.1-6: Unfallbereich Landstraßer Hauptstraße – Neulinggasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)

#### 5.1.4 Ableitung der Unfallursachen

Folgende Ableitung möglicher Unfallursachen legt den **Fokus auf die Linksabbieger aus der Landstraßer Hauptstraße in die Neulinggasse**. Anhand der Unfalldaten lässt sich nicht beurteilen, ob sich die beteiligten Kfz in Bewegung befanden oder an der Haltelinie halten mussten. Nach Beobachtung der Kreuzung am 17.06.2018 (12–13 Uhr) und am 5.11.2018 (14–15 Uhr) wird für die Analyse angenommen, dass die Kfz vor dem Abbiegen in der Kreuzungsmitte halten mussten. Befinden sich diese jedoch in voller Fahrt, müsste man nicht nur von einer höheren Geschwindigkeit, sondern auch von anderen Blickprioritäten ausgehen.

- ❖ **Linksabbiegevorgang:** Abbildung 5.1-7 zeigt die Perspektive des PKW-Lenkers an der Haltelinie des Linksabbiegestreifens in die Neulinggasse. Die parkenden Motorräder auf der linken Straßenseite nehmen den Blick auf kleingewachsene Fußgänger. Durch die **linke A-Säule** ist der Blick auf die gegenüberliegende Seite des Schutzwegs verdeckt.
- ❖ Abbildung 5.1-8 zeigt den Blick aus der Kreuzungsmitte, kurz vor dem Linksabbiegevorgang. Auch hier ist zu erkennen, dass **Fußgänger auf der gegenüberliegenden Seite des Schutzwegs durch die A-Säule verdeckt** werden. Betreten diese mit Verzögerung bei Grünlicht der VLSA den Schutzweg, können sie vom Lenker übersehen werden. Fußgänger, die sich von Süden nach Norden bewegen, sind durch die A-Säule partiell verdeckt.



Abbildung 5.1-7: Landstraßer Hauptstr., Haltelinie der Linksabbiegerspur, Blickrichtung Norden



Abbildung 5.1-8: Landstraßer Hauptstr., Kreuzungsmitte, Blickrichtung Norden

- ❖ Beim Linkseinbiegen ist darauf zu achten, dass **Verkehrsteilnehmer mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten** entgegen kommen. Radfahrer können den Mehrzweckstreifen zwischen Geradeaus- und Rechtsfahrstreifen nutzen. Zudem haben Rechtsabbieger aus Norden kommend (gemäß StVO §19 Abs.1) Vorrang gegenüber den Linksabbiegern. Die Blickpriorität liegt auf diesen Fahrzeugen. Alle Informationen müssen verwertet werden.
- ❖ Abbildung 5.1-8 zeigt, dass der **nordwestliche Aufstellbereich** durch die **linke A-Säule** komplett verdeckt ist. Fußgänger, die von Norden kommen, sind für den Lenker in der Kreuzungsmitte nicht zu erkennen. Das gelbe Blinklicht im nordwestlichen Eck der Kreuzung ist kaum wahrzunehmen. Eine konkrete Assoziation für den Lenker zum Schutzweg

ist keinesfalls gewährleistet. Wird die Kreuzung ohne einen letzten Blick auf den Schutzweg verlassen, kommt es zu einem Konflikt mit Fußgängern. Dieser wird verstärkt, wenn der Lenker unter Druck des Gegenverkehrs schnell die Kreuzung verlassen muss.

- ❖ Ein **aus Süden kommender Fußgänger** ist durch das linke Seitenfenster zu erkennen. Die Blickpriorität des Lenkers liegt jedoch auf dem Gegenverkehr. Wenn der Fußgänger aus Richtung Süden sich bereits etwa 3 Meter auf dem Schutzweg befindet, ist er nach ungefähr 3 Sekunden von der linken A-Säule verdeckt. Erhöht wird die Gefahr, wenn auch die Fußgänger den abbiegenden Fahrzeugen nicht ausreichend Aufmerksamkeit zuwenden. Die folgenden Abbildung 5.1-9 und Abbildung 5.1-10 zeigt bei Weiterfahrt freie Sicht auf beide Seiten des Schutzwegs. Das Fahrzeug befindet sich rund 10 bzw. 4 Meter vor dem westlichen Schutzweg. Hat der Lenker keine enge Zeit-Weg-Lücke genutzt, kann er diesem Bereich seine ganze Aufmerksamkeit schenken. Fußgänger aus beiden Richtungen können gut wahrgenommen werden. Die Schutzwegmitte ist durch die linke A-Säule verdeckt.



Abbildung 5.1-9: Etwa 10 Meter vor westlichem Schutzweg

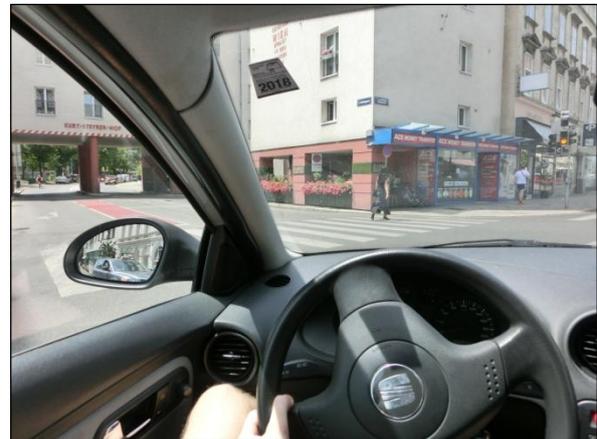


Abbildung 5.1-10: Etwa 4 Meter vor westlichem Schutzweg

- ❖ Folgende Abbildung 5.1-11 zeigt eine **schematische Darstellung**, wenn der PKW vom Abbiegepunkt losfährt; Abbildung 5.1-12 nach etwa 3 Sekunden. Der Schutzweg an der Neulinggasse hat eine Gesamtlänge von etwa 13 Metern. Beim flotten Überqueren des Fußgängers kann man von einer Geschwindigkeit von 1,6 m/s ausgehen. In diesem Fall würden nach 3 Sekunden etwa 5 Meter zurückgelegt. Damit befindet sich der Fußgänger aus Norden im möglichen Konfliktbereich. Für einen Fußgänger aus Süden gilt das Gleiche, wenn sich dieser bereits etwa 3 Meter am Schutzweg befindet. In derselben Zeit hat ein PKW, der aus dem Stillstand losfährt, knapp 7 Meter zurückgelegt (siehe Tabelle 5.1-1).

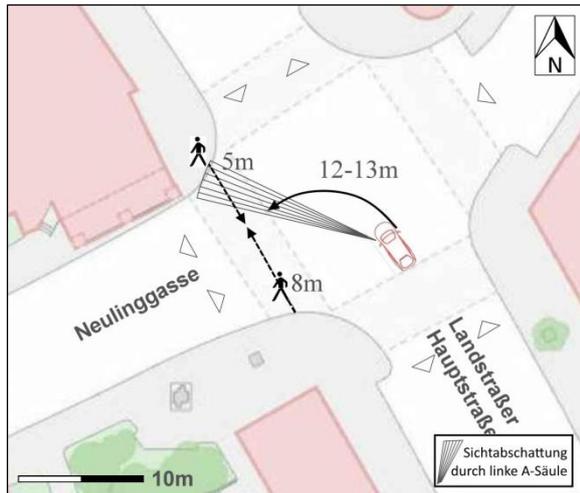


Abbildung 5.1-11: Sichtabschattung des von Norden kommenden Fußgängers, mit PKW an Abbiegepunkt (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018)

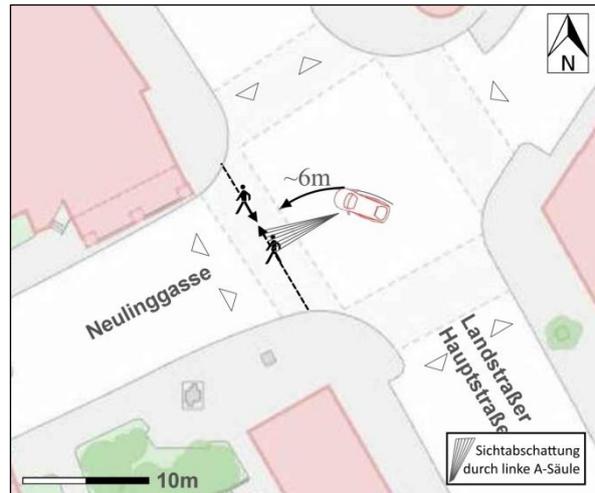


Abbildung 5.1-12: nach 3 Fahrsekunden, Sichtabschattung des von Süden kommenden Fußgängers (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018)

- ❖ **Berechnungen zum Anhalteweg:** Der Weg, der vom geschätzten Abbiegepunkt in der Kreuzungsmittellinie bis zum Erreichen des Schutzwegs zurückgelegt wird, beträgt etwa 13 Meter. Ausgehend von einer gleichförmigen Beschleunigung beim Abbiegen von  $1,5 \text{ m/s}^2$ , ist der PKW nach 4 Sekunden am Rand des Schutzwegs angekommen. Zu diesem Zeitpunkt, sollte der PKW nicht abgebremst haben, hat er eine Geschwindigkeit von  $\pm 22 \text{ km/h}$  erreicht. Bemerkte der Fahrer erst dann den zuvor partiell verdeckten Fußgänger und bremst, benötigt er 8–9 Meter bis zum Stillstand. Die Berechnung der Geschwindigkeit und des Bremswegs ist in Tabelle 5.1-1 dargestellt.

Zurückgelegte Distanz von Kreuzungsmittellinie bis Anfang Schutzweg	<b>+/- 13 m</b>
Beschleunigung (beim Abbiegen)	<b><math>1,5 \text{ m/s}^2</math></b>
Benötigte Zeit [ $v((2 \cdot 13 \text{ m}) / (1,5 \text{ m/s}^2))$ ]	<b>~ 4 Sekunden</b>
Erreichte Geschwindigkeit [ $(5,4 \text{ km/h} \cdot 4 \text{ s})$ ]	<b>~ 22 km/h</b>
Zurückgelegte Distanz nach drei Sekunden [ $(1,5 \text{ m/s}^2 \cdot (3 \text{ s})^2) / 2$ ]	<b>~ 7 m</b>
Weg der Vorbremmszeit [m] bei 1 Sekunde Reaktionszeit [ $(22 \text{ km/h} / 3,6)$ ]	<b>6,11 m</b>
Bremsweg [m], [ $(6,11^2) / (2 \cdot 7,5 \text{ m/s}^2)$ ]	<b>2,49 m</b>
Gesamter Weg [m]	<b>8,6 m</b>

Tabelle 5.1-1: Berechnung der Geschwindigkeit und des Anhaltewegs eines PKW

- ❖ Bei voller Fahrt erreicht ein PKW beim Abbiegen eine höhere Geschwindigkeit. Ausgehend von einem Kurvenradius von rund 17 Metern beträgt die Maximalgeschwindigkeit 25–29 km/h (siehe Tabelle 4.2-1). Der Weg der Vorbremmszeit beträgt bei 29 km/h 8 Meter (siehe Tabelle 5.1-2). In diesem Fall verlängert sich der Anhalteweg dementsprechend auf etwa 12 Meter.

Weg der Vorbremszeit [m] bei 1 Sekunde Reaktionszeit [(29km/h /3,6)]	<b>8,05 m</b>
Bremsweg [m], [(8,05 <sup>2</sup> )/(2*7,5m/s <sup>2</sup> )]	<b>4,32 m</b>
Gesamter Weg [m]	<b>12,37 m</b>

**Tabelle 5.1-2: Berechnung des Anhaltewegs bei voller Fahrt**

- ❖ Für Linksabbieger in die Neulinggasse ist ein **gesonderter Zusatzpfeil nach links** eingerichtet. Dieser soll das Abbiegen ermöglichen, nachdem Entgegenkommenden und Fußgängern am westlichen Schutzweg rot signalisiert wird. Der Betrieb des Zusatzpfeils konnte sowohl bei der Begehung am 5. November 2018, als auch am 18. Juni 2019 **nicht beobachtet werden**. Laut Auskunft der MA 33 („Wien Leuchtet“) befindet sich im Linksabbiegestreifen eine **Stausonde**. Erst wenn diese belegt ist, geht der Zusatzpfeil in Betrieb. In den übrigen Fällen müssen Lenker vor dem Einbiegen eine Zeit-Weg-Lücke abwarten, um die Kreuzung schnell verlassen zu können. Es besteht durch die komplexe Verkehrssituation eine hohe Anforderung an die Lenker. Ein Einkammergrünpfeil verhindert diese Situation jedoch nicht. Lenker hätten nur zusätzlich die Möglichkeit, nach zu engen Zeit-Weg-Lücken den Linksabbiegevorgang in Ruhe durchzuführen. Bei erhöhtem Verkehrsaufkommen wird der Verkehrsfluss gewährleistet.

### Zusammenfassung der Unfallursachen und weitere Mängel der Kreuzung

#### Potentielle Unfallursachen:

- Eine statische Sichtabschattung auf kleingewachsene Fußgänger durch parkende Motorräder am südwestlichen Eck der Kreuzung.
- Eine dynamische Sichtabschattung durch die linke A-Säule.
- Die Nutzung kurzer Zeit-Weg-Lücken beim Linksabbiegen bei Gegenverkehr mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten (Radfahrer und Kfz).

#### Weitere Mängel:

- Das gelbe Wechselblinklicht am nordwestlichen Eck der Kreuzung ist falsch positioniert.

### 5.1.5 Maßnahmen zur Unfallsanierung und Unfallprävention

Zwischen 2013 und 2015 wurden an dieser Kreuzung vier Unfälle mit Personenschaden der Untergruppe 823 bzw. 824 („Kollision mit Fußgänger beim Linksabbiegen“) registriert. Sie galt somit nach RVS 02.02.21 als **Unfallhäufungsstelle**.

- (1) Laut Auskunft der MA 46 vom Dezember 2018 wurde im August 2015 als Maßnahme ein **gelbes Blinklicht** an der nordwestlichen Ecke der Kreuzung installiert. Dieses ist seitlich am Signalgeber für Fußgänger angebracht. Es soll auf querende Fußgänger am westlichen Schutzweg hinweisen. Es befindet sich am nördlichen Ende des Schutzwegs über der Landstraßer Hauptstraße. Die Distanz zwischen Schutzweg auf den hingewiesen werden soll und Blinklicht beträgt über 5 Meter. Die große Entfernung lenkt die Aufmerksamkeit nicht in geeigneter Weise auf den Schutzweg. In den Folgejahren ist nichtsdestotrotz ein weiterer gleichartiger Unfall mit Personenschaden (10.08.2016) registriert worden. In Abbildung 5.1-13 ist eine **Versetzung des Signals** direkt an den Schutzweg zu sehen. Dies würde die Aufmerksamkeit eher in Richtung Schutzweg lenken. Lenker, die am Abbiegepunkt in der Kreuzungsmitte stehen, können das Signal wahrnehmen. Sie müssen es aber mit möglichen querenden Fußgängern am Schutzweg assoziieren. Der Fokus liegt in dieser Situation jedoch auf den Zeit-Weg-Lücken, um den Abbiegevorgang möglichst schnell abzuschließen.



Abbildung 5.1-13: Versetzung des gelben Blinklichts näher zum westlichen Schutzweg, Blickrichtung Westen (Quelle: maps.google.at 2019; bearbeitet)

- (2) Eine geeignetere Möglichkeit zur Unfallprävention ist die Installation von so genannten „**Lane Lights**“. Diese werden, wie in Abbildung 5.1-14 zu sehen, am Rand des Schutzwegs in der Straße versenkt. Die Lane Lights verlaufen von Norden nach Süden, auf einer Länge von etwa 7 Metern. Dieser Bereich wird vom Kfz beim Linksabbiegen überfahren. Die Ausrichtung der Beleuchtung erfolgt an der gedachten Verlängerung der nördlichen Gehsteigkante in einem etwa **35° Winkel**. Somit wird sichergestellt, dass abbiegende Lenker diese wahrnehmen. Die Lane Lights sind mit der Grünphase der Fußgänger gleichgeschaltet. Die Aufmerksamkeit der Lenker wird beim Losfahren zum Abbiegepunkt direkt auf den Schutzweg gelenkt. Während des Wartens auf eine Zeit-Weg-Lücke sind sie durch das Seitenfenster wahrnehmbar. Das gelbe Blinklicht an der Lichtsignalanlage für Fußgänger könnte entfernt werden, um Autofahrer nicht mit Informationen zu überfordern. Die Anbringung von Lane Lights wäre in diesem Fall zu bevorzugen.

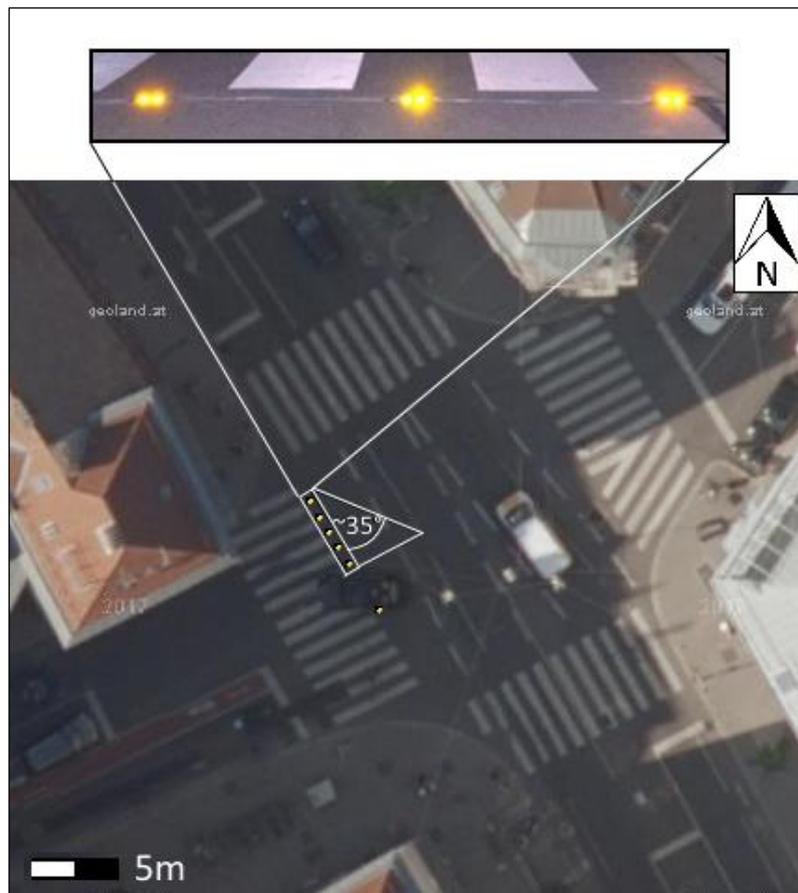


Abbildung 5.1-14: Anbringung von Lane Lights (Quellen: Kartenmaterial Stadt Wien 2019; Lane Lights: <https://www.safestreets.de/massnahmen/lane-lights.html>)

### Zusammenfassung der Maßnahmen

- Versetzung des gelben Wechselblinklichts näher zur Gehsteigkante am westlichen Schutzweg
- Installation von „Lane Lights“ am Rand des westlichen Schutzwegs

## 5.2 Kreuzung Hietzinger Kai – St.-Veit-Gasse – Baumgartenbrücke

### 5.2.1 Örtliche Gegebenheiten der Unfallstelle

Die lichtsignalgeregelte Kreuzung Hietzinger Kai – St.-Veit-Gasse – Baumgartenbrücke beschreibt eine Unfallhäufungsstelle im 13., angrenzend zum 14. Wiener Gemeindebezirk (Abbildung 5.2-1 und Abbildung 5.2-2).

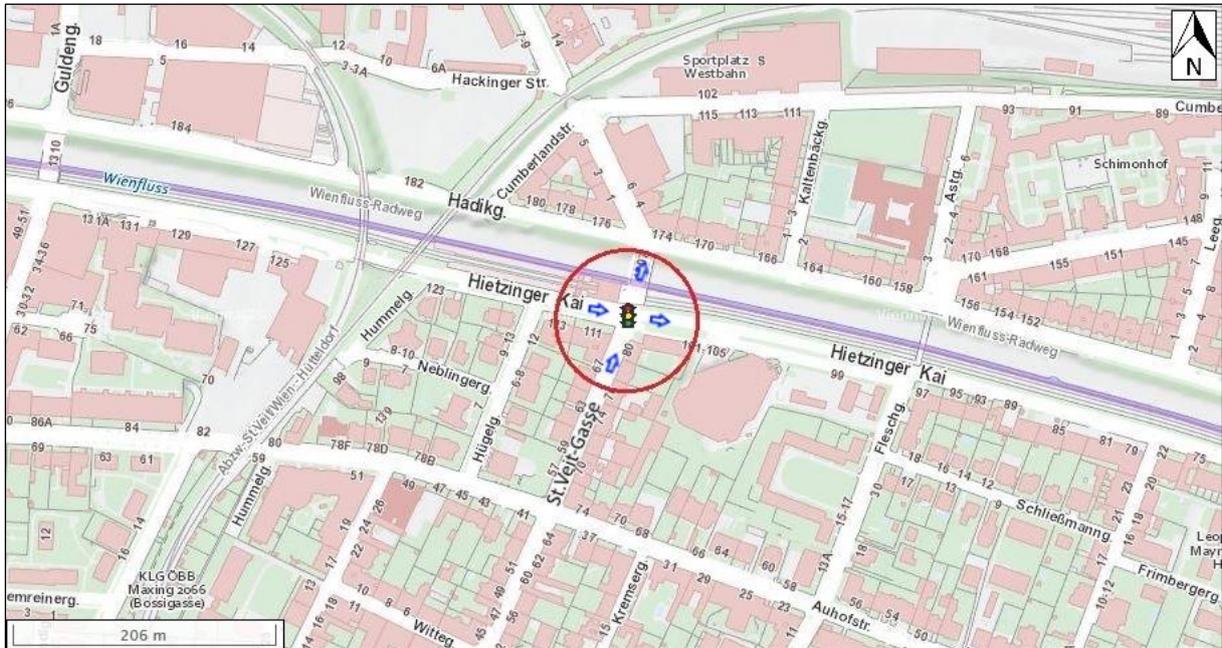


Abbildung 5.2-1: Übersichtsplan (Quelle: Stadt Wien 2018)

#### Straßenführung

Der **Hietzinger Kai** verläuft als Einbahn entlang am Südufer des Wienflusses und ist Teil der B1 Wiener Straße. Die Westausfahrt A1 in Auhof, welche in die Wientalstraße und den Hackinger Kai führt, geht in den Hietzinger Kai über. Im Anschluss mündet er ab der Kennedybrücke in die Schönbrunner Schloßstraße. Er ist somit eine der wichtigsten Verkehrsrouten, um aus dem Westen nach Wien zu gelangen, und dementsprechend stark befahren.

- Zulässige Höchstgeschwindigkeit ist 50 km/h.
- Zur Kreuzung führen wie in Abbildung 5.2-2 zu sehen, drei Fahrstreifen. Der linke Fahrstreifen dient nur zum Abbiegen auf die Baumgartenbrücke in den 14. Wiener Gemeindebezirk. Die weiteren zwei Fahrstreifen sind Geradeauspuren.

Die **St.-Veit-Gasse** führt als Einbahn aus Süden, die Hietzinger Hauptstraße querend, über den Hietzinger Kai auf die Baumgartenbrücke in den 14. Bezirk.

- Zulässige Höchstgeschwindigkeit ist 50 km/h.
- Die St.-Veit-Gasse führt zwei Fahrstreifen.
- Etwa 40 Meter vor der Kreuzung teilt sie sich in drei Fahrstreifen auf. Der rechte dient nur zum Rechtsabbiegen auf den Hietzinger Kai. Die weiteren zwei Fahrstreifen sind Geradeauspuren.

Die **Baumgartenbrücke** führt als Einbahn über den Wienfluss in den 14. Wiener Gemeindebezirk.

- Hier befinden sich mit drei unterschiedlichen Richtungspfeilen markierte Fahrstreifen. Der rechte dient als Geradeausspur, der mittlere als Geradeaus-Links-Mischfahrstreifen und der linke zum Linksabbiegen.



Abbildung 5.2-2: Luftbild (Quelle: Stadt Wien 2019)

#### Verkehrssignalanlage und Verkehrszeichen

- Es handelt sich um eine **lichtsignalgeregelt**e Kreuzung. Für den Fahrzeugverkehr sind Dreikammersignale als Überkopfweiser und Signalgeber links und rechts (bzw. nur rechts in der St.-Veit-Gasse) vorhanden. Fahrstreifensignalisierungen existieren nicht.
- An allen vier Kreuzungsarmen führen Schutzwege mit eigenen Signalgebern über die Straße.
- Beim Hietzinger Kai ist auf der rechten Straßenseite an der VLSA das Gebotszeichen „vorgeschriebene Fahrtrichtung geradeaus-links“ (gemäß StVO § 52 b/15) angebracht.
- Beim Ausfall der VLSA ist die St.-Veit-Gasse durch „Vorrang geben“ (gemäß StVO § 52 c/23) gegenüber dem Hietzinger Kai benachrangt.
- Am Signalgeber für die Fußgänger am nordöstlichen Eck ist ein zusätzliches gelbes Wechselblinklicht angebracht.
- Fußgänger und Radfahrer werden am nordöstlichen Eck mit dem Gebotszeichen „Ende eines Gebotes“ (gemäß StVO § 52 b/22a) darauf hingewiesen, dass der Geh- und Radweg hier endet.

#### Öffentliche Verkehrsmittel

- Über den Hietzinger Kai fährt die **Buslinie 47A**, welche an der Kreuzung über die Baumgartenbrücke in den 14. Bezirk führt.
- Am nordwestlichen Eck der Kreuzung befindet sich ein U-Bahn-Aufgang. Dieser führt zur **U4 Station „Unter Sankt Veit“**.

### Radfahranlagen

- Für den **Radverkehr** befindet sich ab dem östlichen Ende der Kreuzung ein links von der Fahrbahn baulich abgesetzter gemischter Geh- und Radweg (gemäß StVO §2 Abs. 1 Z.11a).
- Der Hietzinger Kai in westlicher Richtung ist für Radfahrer nicht befahrbar. Hierfür dient der mehrere Meter unter dem Straßenniveau befindliche Geh- und Radweg (gemäß StVO §2 Abs. 1 Z.11a) entlang des Wienflusses.
- Auf der St.-Veit-Gasse und der Baumgartenbrücke existieren keine Radverkehrsanlagen.



Abbildung 5.2-3: Schutzweg über Baumgartenbrücke, Blickrichtung Westen



Abbildung 5.2-4: Kreuzung Hietzinger Kai - Baumgartenbrücke, Blickrichtung Nord-westen

## 5.2.2 Kollisionsdiagramm

Kollisionsdiagramm (für Fußgängerunfälle): 01.01.2013 – 31.12.2017



Abbildung 5.2-5: Kollisionsdiagramm Hietzinger Kai - St.-Veit-Gasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018)

Insgesamt hatten drei Unfälle die Bewegungsrichtung „5 7“, mit dem Unfalltyp „823“. Es wird davon ausgegangen, dass die Beamten der Exekutive dies falsch eingetragen haben (Hana, 2019). Da an dieser Kreuzung die einzige Linksabbiegemöglichkeit vom Hietzinger Kai auf die Baumgartenbrücke besteht, wurden die Unfälle so in das Kollisionsdiagramm eingetragen.

### Zusammenfassung der wichtigsten Informationen der Fußgängerunfälle

- Insgesamt ereigneten sich an der Kreuzung **Hietzinger Kai – St.Veit-Gasse - Baumgartenbrücke** zwischen **2013 und 2017** 13 Unfälle mit Fußgängerbeteiligung.
- Die Kreuzung galt von 2013 bis 2015 bzw. 2016 bis 2017 gemäß RVS 02.02.21 als **Unfallhäufungsstelle für Kollisionen mit Fußgängern beim Linksabbiegen**. In diesen Zeiträumen ereigneten sich vier bzw. sieben gleichartige Unfälle.
- Davon elf Unfälle beim Linksabbiegen vom Hietzinger Kai auf die Baumgartenbrücke. Bei zehn Unfällen hatten die Fußgänger die gleiche Annäherungsrichtung wie die herannahenden Fahrzeuge.
- Sieben der elf vermerkten Unfälle beim Linksabbiegen passierten bei künstlicher Beleuchtung.
- Bei sieben dieser Unfälle war die Fahrbahn nass, fünf hiervon zudem bei künstlicher Beleuchtung.

### 5.2.3 Strukturelle Unfallanalyse

- Zwischen 2013 und 2017 sind von der Exekutive an dieser Kreuzung 21 Unfälle registriert worden. Es kam zu 13 Unfällen mit Fußgängerbeteiligung. Zwei davon wurden dem Unfalltyp 811 zugeordnet („Kollision mit Fußgänger, Fahrzeug biegt nicht ab, vor der Querstraße, Fußgänger kommt von rechts“). Zehn eingetragene Fußgängerunfälle sind vom Typ 823, einer vom Typ 824 („Kollision mit Fußgänger beim Linksabbiegen“, Fußgänger hat die gleiche bzw. entgegengesetzte Annäherungsrichtung). Alle elf Linksabbiegeunfälle passierten am Hietzinger Kai Richtung Baumgartenbrücke.
- Bei weiteren sieben vermerkten Unfällen handelte es sich fünf Mal um die Obergruppe 1 („Unfälle im Richtungsverkehr“) und zwei Mal um die Obergruppe 5 („Rechtwinkelige Kollisionen auf Kreuzungen beim Queren“) (RVS 02.02.21, 2014).
- Bei zehn Kollisionen beim Linksabbiegen mit Fußgängern hatten diese die gleiche Annäherungsrichtung wie die beteiligten Kfz. Beim Unfall am 11.12.2017 wird für das Kollisionsdiagramm angenommen, dass das Kfz vom Hietzinger Kai nach links abgebogen und der Fußgänger dem PKW entgegen gekommen ist.
- Durch die Kollisionen beim Linksabbiegen wurden zehn von elf Fußgängern leicht und einer schwer verletzt.
- Acht dieser elf Unfälle passierten an einem Werktag.
- Bei vier der elf Unfälle mit Fußgängern beim Linksabbiegen wurde als Unfallumstand „Vorrangverletzung (auch gegenüber Fußgängern), Rotlichtmissachtung“ angegeben. Vier weitere Unfälle hatten den Eintrag „Unachtsamkeit/Ablenkung“.
- Sieben der elf vermerkten Unfälle passierten, unter Berücksichtigung der Jahreszeit und der Eintragungen der Exekutive, bei künstlicher Beleuchtung.
- Zudem war bei sieben der elf Unfälle die Fahrbahn nass, fünf hiervon zudem bei künstlicher Beleuchtung (siehe Unfallmatrix in Tabelle 5.2-1).

Unfallzeitpunkt	Fahrbahnverhältnisse	
	Trocken	Nass
Tag	4	2
Nacht	2	5

**Tabelle 5.2-1: Unfallmatrix – 13 Fußgängerunfälle zwischen 2013 und 2017 nach Unfallzeitpunkt und Fahrbahnverhältnissen**



Abbildung 5.2-6: Unfallbereich Hietzinger Kai - St.-Veit-Gasse - Baumgartenbrücke (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)

## 5.2.4 Ableitung der Unfallursachen

Folgende Ableitung möglicher Unfallursachen erörtert die **Abbiegeunfälle vom Hietzinger Kai nach links auf die Baumgartenbrücke**. Zu Beginn werden Sichtbehinderungen bei der Anfahrt zur Kreuzung nachgewiesen. Im Anschluss folgt die Berechnung des Anhaltewegs bei trockener und nasser Fahrbahn. Abschließend noch eine Betrachtung der Kreuzung bei künstlicher Beleuchtung.

- ❖ In Abbildung 5.2-7 und Abbildung 5.2-8 ist die **Anfahrt auf der Linksabbiegerspur zur Kreuzung** zu sehen. Die statische **Sichtabschattung** geht während der Fahrt in eine dynamische über. Der **U-Bahn-Aufgang** lässt keinen Blick auf die nordwestliche Aufstellfläche zu. Fußgänger neben der Fahrbahn sind keine zu erwarten. Diese werden mit einem Gebotszeichen die andere Straßenseite zu nutzen (gemäß StVO § 52 b/22a), auf der Höhe der Haltelinie darauf hingewiesen.



Abbildung 5.2-7: 35 Meter vor Haltelinie am Hietzinger Kai, Blickrichtung Osten,



Abbildung 5.2-8: 10 Meter vor Haltelinie am Hietzinger Kai, Blickrichtung Osten,

- ❖ Etwa 35 Meter vor der Haltelinie sind der Signalgeber der Fußgängerampel und das gelbe Wechselblinklicht zu erkennen. Erst etwa 10 Meter vor der Kreuzung blitzt die rechte Ecke des Schutzwegs auf. Fußgänger wären zu diesem Zeitpunkt weder aus entgegengerichteter noch aus gleicher Annäherungsrichtung zu erkennen. Das in Abbildung 5.2-8 an der linken Straßenseite stehende Verkehrsschild nimmt zusätzlich die Sicht auf querende Fußgänger.
- ❖ In Abbildung 5.2-9 ist zu erkennen, dass die **Aufstellfläche durch die linke A-Säule verdeckt** ist. Erst in Höhe der Haltelinie ist der komplette Schutzweg einsehbar. Bei einer Begehung der Kreuzung am 5. November 2018 wurde festgestellt, dass sich zu Stoßzeiten zahlreiche Personen an der Gehsteigkante zum Hietzinger Kai befinden. Diese warten darauf, den westlichen Schutzweg zu queren. Sie nehmen zusätzlich die Sicht auf jene Fußgänger, welche den Schutzweg über die Baumgartenbrücke in West-Ost-Richtung queren möchten. Klein gewachsene Fußgänger sind partiell durch den großen Mistkübel verdeckt. Diese Positionierung erschwert zusätzlich die Sichtbeziehung. Das gelbe Wechselblinklicht ist von der Haltelinie aus gut zu erkennen.



Abbildung 5.2-9: Hietzinger Kai, Blickrichtung Osten, auf der Haltelinie



Abbildung 5.2-10: Hietzinger Kai, Blickrichtung Osten, am Rand des Schutzwegs

In Abbildung 5.2-10 erkennt man die gute Sicht auf etwaige Fußgänger aus entgegengesetzter Richtung. Ein Unfall dieser Art ist in den vergangenen fünf Jahren nur einmal bei künstlicher Beleuchtung passiert.

- ❖ Im folgenden Beispiel wird davon ausgegangen, dass sich **der PKW in voller Fahrt der Kreuzung nähern** kann. Die Ermittlung des genauen Kurvenradius ist schwierig. Der Fahrer kann auf drei möglichen Fahrstreifen abbiegen. Für die Bestimmung des Kurvenradius wurde der mittlere Fahrstreifen der Baumgartenbrücke anvisiert, welcher etwa 11 bis 12 Meter beträgt. Das würde eine Kurvengeschwindigkeit von 22–24 km/h ergeben. Unter bestimmten Voraussetzungen kann es passieren, dass ein **Fußgänger durchgehend vom Sichtfeld eines sich nähernden Fahrzeugs verdeckt** ist. Folgende Abbildung 5.2-11 zeigt diesen Fall in einer schematischen Darstellung.

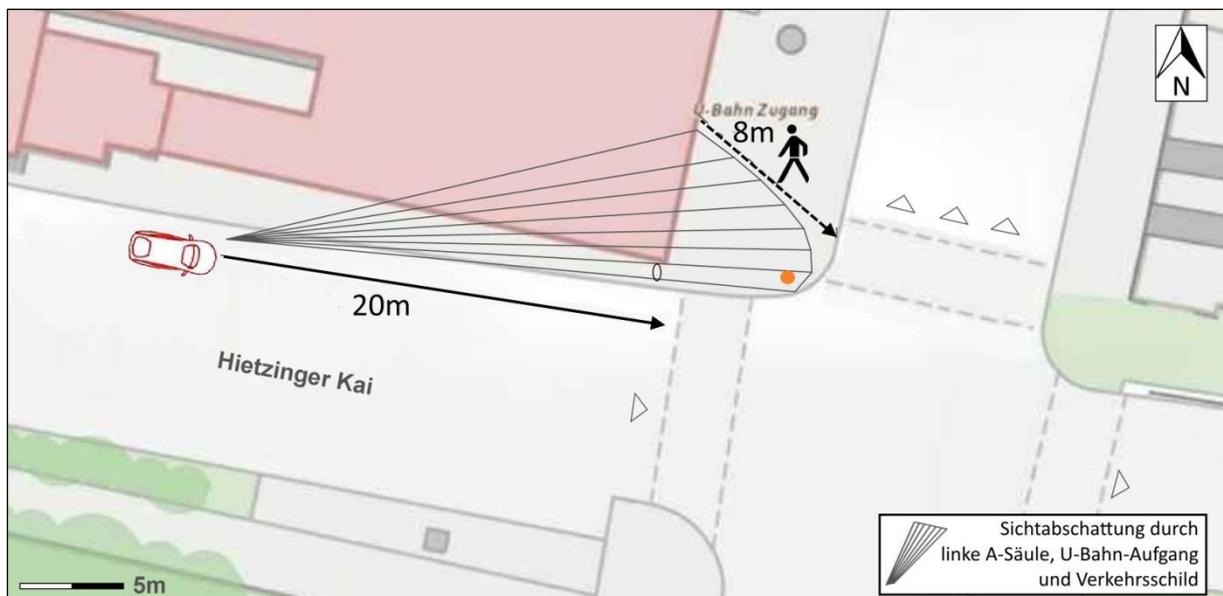


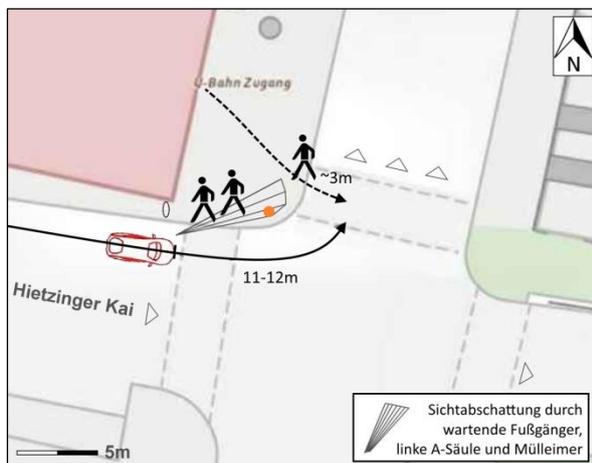
Abbildung 5.2-11: Sichtabschattung der nordwestlichen Aufstellfläche des nördlichen Schutzwegs (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018)

- ❖ Der Fußgänger bewegt sich hierbei aus dem U-Bahn-Aufgang in Richtung Schutzweg mit 1,5 m/s. Der gesamte Weg vom Rand des U-Bahn-Aufgangs bis zum Schutzweg sind etwa 8 Meter. Diese Distanz wird in 5 Sekunden zurückgelegt. In diesem Beispiel hat der Fußgänger bereits etwas mehr als die Hälfte des Weges zurückgelegt. Parallel dazu fährt ein Fahrzeug am Hietzinger Kai auf der Linksabbiegerspur. Der **Fußgänger ist für den herannahenden Autofahrer nicht zu sehen**. Er ist durch den U-Bahn-Aufgang und zusätzlich durch das am Straßenrand in Rumpfhöhe angebrachte Verkehrsschild verdeckt. Der PKW hat in diesem Beispiel noch eine Geschwindigkeit von rund 46 km/h, ausgehend bei einer normalen Betriebsbremsung (Verzögerungswert 3,0 m/s<sup>2</sup>). Damit erreicht der PKW an der Haltelinie die maximale Kurvengeschwindigkeit von rund 24 km/h. Die 20 Meter bis zur Haltelinie legt der PKW in 2 Sekunden zurück. Der Rechenweg ist in Tabelle 5.2-2 nachzuvollziehen.

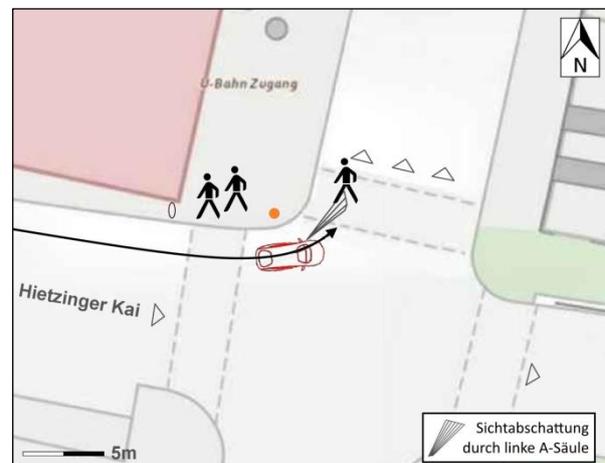
maximale Kurvengeschwindigkeit [(24km/h/3,6)]	<b>6,7 m/s<sup>2</sup></b>
Anfangsgeschwindigkeit $v_1$ [ $\sqrt{((6,7\text{m/s}^2)^2 - 2 \cdot -3\text{m/s}^2 \cdot 20\text{m})}$ ]	<b>12,84 m/s<sup>2</sup> (46 km/h)</b>
benötigte Zeit [(6,7m/s <sup>2</sup> - 12,84m/s <sup>2</sup> )/-3m/s <sup>2</sup> ]	<b>2 Sekunden</b>

**Tabelle 5.2-2: Berechnung Anfangsgeschwindigkeit und benötigte Zeit**

In diesen 2 Sekunden hat der Fußgänger die letzten 3 Meter zur Gehsteigkante zurückgelegt. Hier ist er zuerst **durch die dynamische Sichtabschattung der linken A-Säule verdeckt**. In weiterer Folge ist der Schutzweg durch den, in Abbildung 5.2-12 als oranger Punkt dargestellt, Mistkübel partiell verdeckt. An der nordwestlichen Aufstellfläche wartende Personen nehmen zusätzlich die Sicht auf dahinter befindliche Fußgänger.



**Abbildung 5.2-12: Sichtabschattung vor der Haltelinie (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018)**



**Abbildung 5.2-13: Sichtabschattung kurz vor der Kollision (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018)**

- ❖ Von der Haltelinie bis zum möglichen Kollisionspunkt sind es etwa weitere 11–12 Meter. Bei rund 20–24 km/h benötigt der Lenker dafür rund 2 Sekunden. Der Fußgänger ist in dieser Zeit von der Gehsteigkante die 3 Meter in den möglichen Kollisionbereich gegangen.

- ❖ Abbildung 5.2-13 zeigt die **Situation kurz vor der Kollision**. Auch hier ist der Fußgänger von der linken A-Säule des PKW verdeckt. Bei 24 km/h, wenn plötzlich ein Fußgänger in sein Sichtfeld tritt, beträgt der Anhalteweg zwischen 9–10 Meter (siehe Tabelle 5.2-3). Die Breite des Schutzwegs bis zur gedachten Verlängerung der nordwestlichen Gehsteigkante beträgt etwa 4,5 Meter. Ein rechtzeitiges Anhalten ist bei dieser Geschwindigkeit nicht möglich. Auch ein rasches Ausweichen bzw. Ausscheren nach rechts ist angesichts des Vorbremswegs von über 6 Metern nicht möglich.

Weg der Vorbremszeit [m] bei 1 Sekunde Reaktionszeit [(24km/h /3,6)]	<b>6,7 m</b>
Bremsweg [m], $[(6,7^2)/2*7,5\text{m/s}^2]$	<b>3 m</b>
Gesamter Weg [m]	<b>9,7 m</b>

**Tabelle 5.2-3: Berechnung des Bremswegs bei trockener Fahrbahn**

Ein Unfall ist zu diesem Zeitpunkt bei einer Geschwindigkeit von rund 24 km/h, unter Betracht einer Vorbremszeit von einer Sekunde, nicht mehr zu vermeiden. Fünf der elf Abbiegeunfälle sind bei nasser Fahrbahn passiert. In diesem Fall verlängern sich der Bremsweg (ausgehend von einem Verzögerungswert von 5,5 m/s<sup>2</sup>) auf 4 Meter und der Anhalteweg somit auf fast 11 Meter (siehe Tabelle 5.2-4).

Weg der Vorbremszeit [m] bei 1 Sekunde Reaktionszeit [(24km/h /3,6)]	<b>6,7 m</b>
Bremsweg [m], $[(6,7^2)/2*5,5\text{m/s}^2]$	<b>4 m</b>
Gesamter Weg [m]	<b>10,7 m</b>

**Tabelle 5.2-4: Berechnung des Bremswegs bei nasser Fahrbahn**

- ❖ **Kreuzung bei künstlicher Beleuchtung bzw. nasser Fahrbahn:** Sieben der elf Fußgängerunfälle sind bei nasser Fahrbahn passiert. Bei Regen ist nicht nur der Bremsweg verlängert, auch die **Wahrnehmung von Fußgängern ist erschwert**. Das wird u. a. durch die Wischfläche der Scheibenwischer hervorgerufen. Hinzu kommen Lichtpunkte und Streuungen auf der Windschutzscheibe. Diese Bedingungen verschärfen die zuvor dargestellte Situation. Anders als bei Tageslicht und trockener Fahrbahn ist die Situation bei diesen Verhältnissen verschärft. Sieben der elf Fußgängerunfälle sind bei künstlicher Beleuchtung passiert. Abbildung 5.2-14 zeigt den nördlichen Schutzweg bei Nacht. Die Beleuchtung des Schutzwegs wurde nach Messungen der MA 46 mittels Luxmeter als gut bewertet. Alle Mindestwerte wurden erfüllt (Hana, 2019). Die mittlere vertikale Beleuchtungsstärke an der Mittelachse des Schutzwegs darf einen Wert von 40 Lux nicht unterschreiten. Zusätzlich darf dieser Wert an keinem Punkt des Schutzwegs bzw. der Aufstellflächen 5 Lux unterschreiten (Amt der Tiroler Landesregierung, 2006). Der nördliche Schutzweg ist nicht speziell von der Umgebung hervorgehoben. Die Lichtfarbe unterscheidet sich nicht von jener im Umfeld.



**Abbildung 5.2-14: Künstliche Beleuchtung des nördlichen Schutzwegs, Blickrichtung Osten**

### **Zusammenfassung der Unfallursachen**

- Eine statische Sichtabschattung des nördlichen Schutzwegs und der Aufstellfläche durch U-Bahn-Aufgang an nordwestlicher Ecke der Kreuzung.
- Eine dynamische Sichtabschattung der Aufstellfläche durch die linke A-Säule.
- Der große Mistkübel am nordwestlichen Rand der Fahrbahn verursacht eine zusätzliche Sichtbehinderung.
- Regen und somit eine nasse Fahrbahn verursachen erschwerte Sichtbedingungen (Scheibenwischerfeld, Lichtstreuungen, etc.).
- Wartende Personen an nordwestlicher Ecke nehmen Sicht auf dahinter befindliche Fußgänger.
- Keine Hervorhebung des Schutzwegs bei künstlicher Beleuchtung.

### 5.2.5 Maßnahmen zur Unfallsanierung und Unfallprävention

Zwischen 2013 und 2015 wurden vier bzw. zwischen 2016 und 2017 sieben Unfälle mit Personenschaden der Untergruppe 82 („Kollision mit Fußgänger beim Linksabbiegen“) registriert. Die Kreuzung gilt somit nach RVS 02.02.21 als **Unfallhäufungsstelle**. Laut Auskunft der MA 46 vom Dezember 2018 wurde als erste Maßnahme im November 2017 am nordöstlichen Eck der Kreuzung ein **gelbes Wechselblinklicht** angebracht. Im Folgemonat sind jedoch zwei weitere Unfälle beim Linksabbiegen passiert.

- (1) Eine **Vorziehung der nordwestlichen Gehsteigkante** am nördlichen Schutzweg um etwa 1,5 Meter. Dies würde zum einen bezwecken, dass Fußgänger eher im Blickfeld der fahrenden Kfz-Lenker stehen. Diese hätten, je nach Gestaltung, einen engeren Kurvenradius zu fahren, was eine niedrigere maximale Kurvengeschwindigkeit bedeutet. Abbildung 5.2-15 zeigt eine mögliche Umgestaltung unter Berücksichtigung der Schleppkurve eines Busses mit 15 Metern Länge. Aufgrund der knappen Platzverhältnisse ist ein weiteres Vorziehen nicht möglich. Laut Information der MA 46 ist der Bau einer solchen Vorziehung mit einer Breite von etwa 1,80 Meter in Vorbereitung (Hana, 2019).

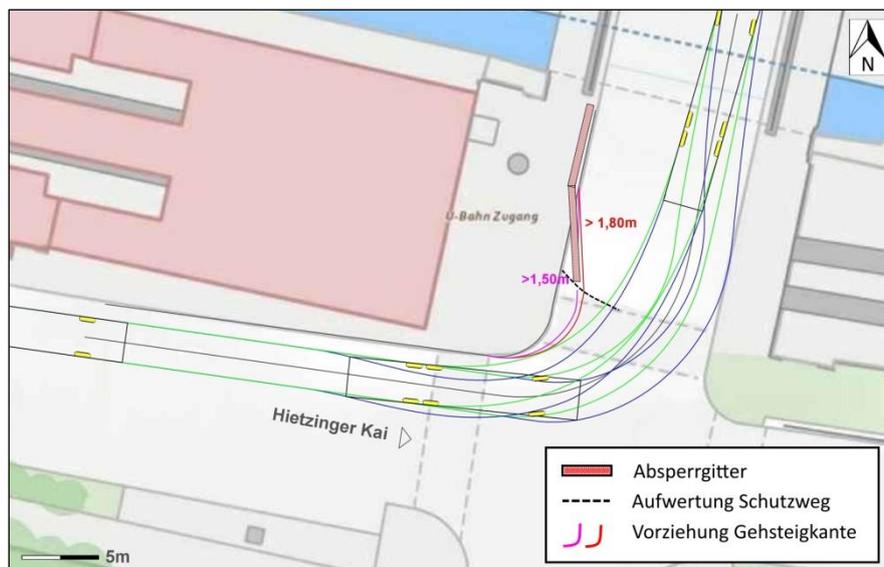


Abbildung 5.2-15: Gehsteigvorziehung Kreuzung Hietzinger Kai - St.-Veit-Gasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018)

- (2) Ein schräges Queren vom U-Bahn-Zugang abseits des Schutzwegs soll verhindert werden. Zu diesem Zweck ist entlang der Baumgartenbrücke in Fahrtrichtung gesehen links eine **Absperrung** anzubringen. Siehe hierzu Abbildung 5.2-15. Dies bedeutet gleichzeitig eine Aufwertung des nördlichen Schutzwegs. Dieser kann bis hin zur Absperrung (schwarz strichlierte Linie) großzügiger gestaltet werden.
- (3) Eine **Neupositionierung des großen Mistkübels** am nordwestlichen Eck der Kreuzung würde den Blick auf kleingewachsene, wartende Fußgänger frei geben. Dieser könnte näher Richtung Baumgartenbrücke oder in den Bereich des U-Bahn-Aufgangs versetzt werden. Eine zusätzliche Sichtbehinderung ist in diesem Bereich nicht notwendig.

- (4) Eine weitere Maßnahme wäre eine **gesonderte Ampelphase für Linksabbieger**. Das würde ein sicheres Überqueren der Fußgänger ermöglichen. Die hohe Anzahl an abbiegenden Autos ist hierbei problematisch. Die Linksabbiegerspur hat eine Länge von 70 Metern. Bei einer durchschnittlichen PKW-Länge von 5 Metern, bietet das Platz für rund 14 PKW. Eine eigene Ampelphase für Linksabbieger ist laut MA 46 aufgrund der Leistungsfähigkeit nicht geeignet. Zur Überprüfung sollte eine Verkehrszählung durchgeführt werden.
- (5) Fußgänger sollten eine Ampelphase mit **Vorlaufzeit von etwa 2 Sekunden** erhalten. Dadurch wird sichergestellt, dass diese sich bereits am Schutzweg befinden, wenn Linksabbieger losfahren.
- (6) Es bedarf einer neuerlichen **Evaluierung der Beleuchtung des nördlichen Schutzwegs**. Sieben der elf eingetragenen Unfälle passierten bei künstlicher Beleuchtung, fünf davon bei nasser Fahrbahn. Laut Auskunft der MA 46 von Dezember 2018 wurde die Beleuchtung des Schutzwegs als sehr gut bewertet. Um die Erkennbarkeit von Fußgängern bei Nacht und Regen zu verstärken, sind sowohl eine Aufhellung des Schutzwegs als auch Aufstellflächen notwendig. Seit 2014 werden in Wien für Neuerrichtungen von Beleuchtungsanlagen ausschließlich LED-Lampen eingesetzt. Bis 2020 sollen alle 50.000 Seilhängeleuchten umgestellt sein (MA 33, o.J.). Eine moderne und helle Ausleuchtung des Schutzwegs und dessen Umfelds ist Voraussetzung für die gute Sichtbarkeit von Fußgängern.
- (7) Sollten die vorgeschlagenen Maßnahmen die Konflikte nicht reduzieren, wird die **Entfernung des nördlichen Schutzwegs** empfohlen. Im nordöstlichen Bereich befindet sich lediglich ein Geh- und Radweg. Dieser wird von Fußgängern nicht stark frequentiert. Direkt entlang des Wienflusses befinden sich keine Gebäude. Am nördlichen Ende der Baumgartenbrücke befinden sich an allen vier Kreuzungsarmen Schutzwege. Fußgänger können alternativ diese nutzen, um die Fahrbahn zu queren.

### Zusammenfassung der Maßnahmen

- Vorziehung der nordwestlichen Gehsteigkante um etwa 2 Meter
- Anbringung einer Absperrung am Gehsteig bei der Baumgartenbrücke in Fahrtrichtung links und gleichzeitige Aufwertung des Schutzwegs
- Neupositionierung des großen Mistkübels am nordwestlichen Eck der Kreuzung
- Gesonderte Ampelphase für Linksabbieger vom Hietzinger Kai
- Vorlaufzeit für Fußgänger von etwa 2 Sekunden
- Intensivere Beleuchtung des nördlichen Schutzwegs mittels LED-Technologie
- Entfernung des nördlichen Schutzwegs

## 5.3 Kreuzung Gumpendorfer Gürtel – Gumpendorfer Straße – Mariahilfer Gürtel

### 5.3.1 Örtliche Gegebenheiten der Unfallstelle

Die hier beschriebene Unfallhäufungsstelle befindet sich in 1060 Wien und liegt im dicht bebauten Gebiet an der lichtsignalgeregelten Kreuzung Gumpendorfer Gürtel – Gumpendorfer Straße – (innerer) Mariahilfer Gürtel (Abbildung 5.3-1 und Abbildung 5.3-2).

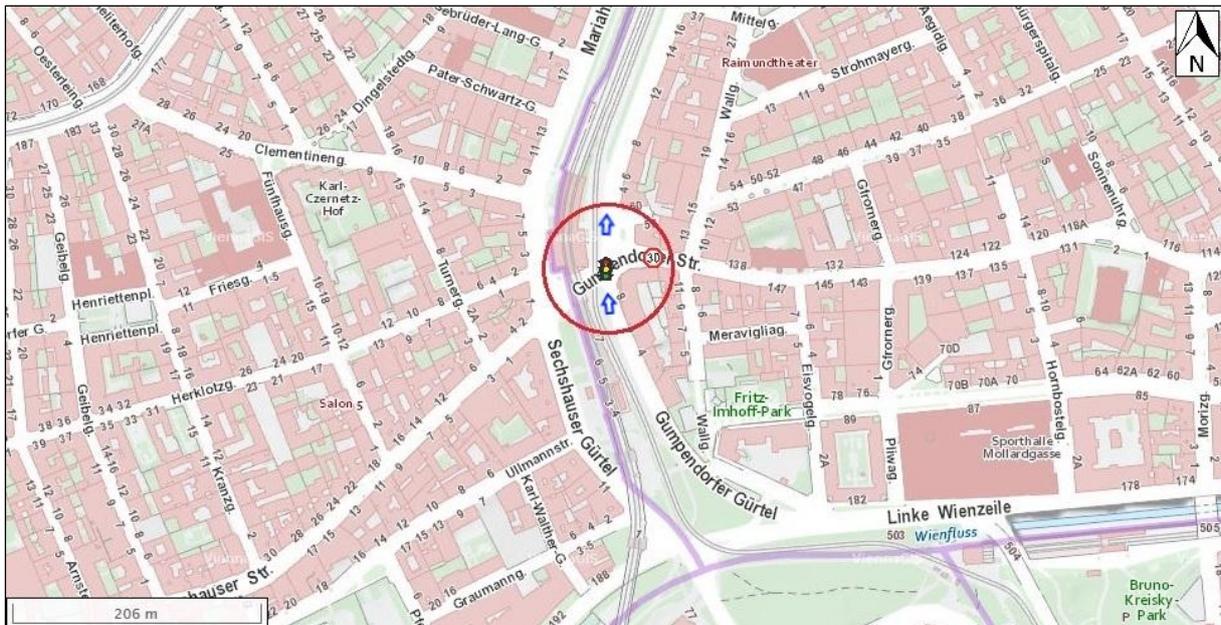


Abbildung 5.3-1: Übersichtsplan (Quelle: Stadt Wien 2018)

#### Straßenführung

Der **Gumpendorfer Gürtel** verläuft als Einbahn in Süd-Nord-Richtung. Im Anschluss an die Kreuzung geht er in den **Mariahilfer Gürtel** über und ist ein Teil der B221 Wiener Straße. Es handelt sich hier neben dem Ring und der „Zweierlinie“ um die dritte um das Stadtzentrum führende Hauptverkehrsader in Wien (Wikipedia, 2018).

- Zulässige Höchstgeschwindigkeit ist 50 km/h.
- Für Kfz stehen drei Fahrstreifen zu Verfügung. Der rechte Fahrstreifen dient sowohl zum Geradeausfahren als auch zum Rechtsabbiegen.
- Ein Linksabbiegen in die Gumpendorfer Straße ist untersagt.

Die **Gumpendorfer Straße** führt ab dem Getreidemarkt durch den 6. Wiener Gemeindebezirk aus Richtung Osten zur Kreuzung. Nach dem Wiener Gürtel geht sie über in die Sechshauser Straße.

- Die Straße liegt in einer Tempo-30-Zone.
- Sie ist in beiden Fahrtrichtungen befahrbar.
- In Ost-West-Richtung geht ein Fahrstreifen etwa 40 Meter vor der Kreuzung in drei Fahrstreifen über. Der rechte Fahrstreifen dient zum Rechtsabbiegen auf den Mariahilfer Gürtel. Die zwei weiteren Fahrstreifen führen geradeaus über die Kreuzung.

- Aus westlicher Richtung führen zwei Fahrstreifen. Der linke zum Abbiegen auf den Mariahilfer Gürtel. Der rechte Fahrstreifen führt geradeaus über die Kreuzung in einen Fahrstreifen in die Gumpendorfer Straße nach Osten.

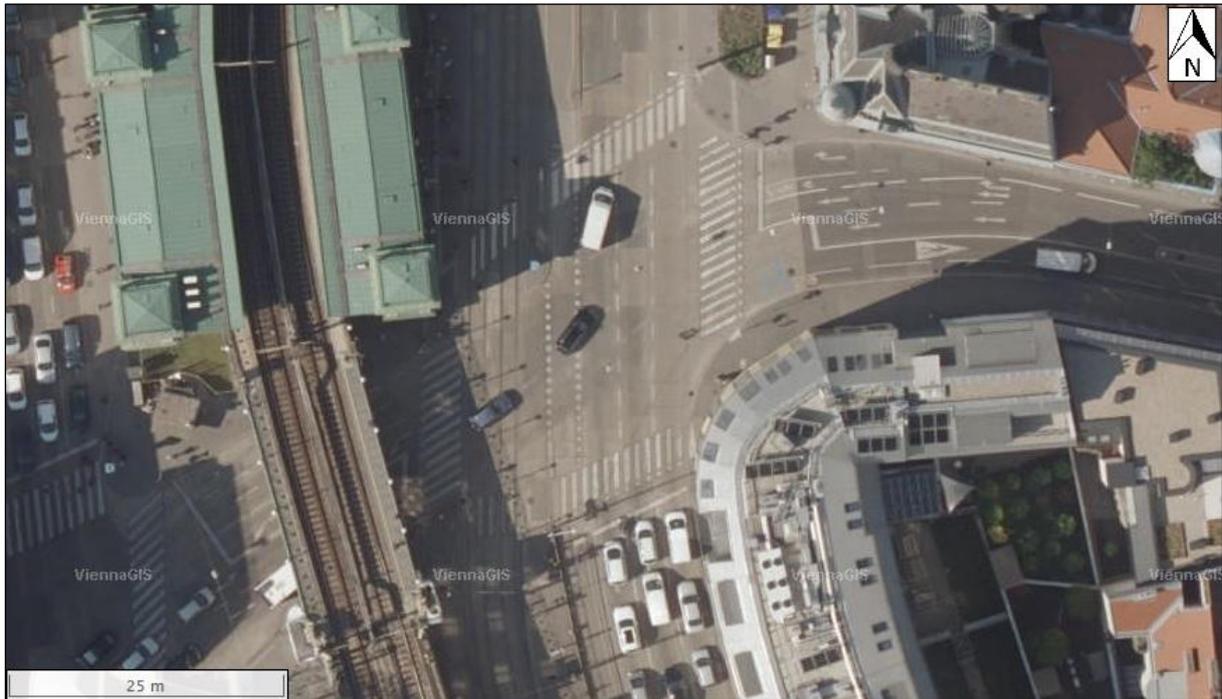


Abbildung 5.3-2: Luftbild (Quelle: Stadt Wien 2018)

#### Verkehrssignalanlage und Verkehrszeichen

- Die Kreuzung inklusive der Schutzwege ist **lichtsignalgeregelt**. Für den Wiener Gürtel sind Dreikammersignale angebracht, ohne zusätzliche Fahrstreifensignalisierung. Die Signalgeber sind als Überkopfweiser links bzw. rechts der Fahrbahn angebracht.
- Von der Gumpendorfer Straße aus Westen kommend ist für den Geradeausstreifen ein zusätzliches Einkammergrünpeilzusatzsignal angebracht. Es ist mit dem Lichtsignal aus entgegengesetzter Richtung gleichgeschaltet. Nachdem Rechtsabbieger aus der Gumpendorfer Straße und Fußgänger am nördlichen Schutzweg rot erhalten, wechselt das Dreikammersignal für Linksabbieger und Geradeausfahrende von der Gumpendorfer Straße aus Westen auf grün. Die Signalgeber sind als Überkopfweiser bzw. jeweils rechts der Fahrbahn angebracht
- An der linken und rechten Lichtsignalanlage ist das Gebotszeichen „vorgeschriebene Fahrtrichtung geradeaus-rechts“ (gemäß StVO § 52 b/15) angebracht. Das gleiche Gebotszeichen befindet sich vor der Lichtsignalanlage an der Gumpendorfer Straße für die Fahrtrichtung Ost-West.
- Am nordöstlichen Eck der Kreuzung weist ein gelbes Wechselblinklicht linksabbiegende Kfz auf querende Fußgänger hin.
- Fußgänger werden beim Überqueren der Gleise an der südwestlichen Ecke der Kreuzung mittels eines gelben Wechselblinklichtes auf die querende Straßenbahn hingewiesen. Dieses wechselt vor dem Losfahren der Straßenbahn auf rot.

- Warntafeln weisen, wie in Abbildung 5.3-4 zu sehen, zusätzlich auf querende Straßenbahnen hin.
- Bei Ausfall der VLSA ist die Gumpendorfer Straße aus beiden Richtungen durch „Vorrang geben“ (gemäß StVO § 52 c/23) gegenüber dem Wiener Gürtel benachrangt.

#### Öffentliche Verkehrsmittel

- Anschließend zum Fahrradweg, hinter einer Absperrung, befindet sich am südwestlichen Eck die Straßenbahnhaltestelle der Linien **6** und **18**. Nördlich gesehen davon liegt die jene für die entgegengesetzte Fahrtrichtung Süden.
- An nordwestlicher Ecke befindet sich der Ausgang zur **U6**-Station Gumpendorfer Straße.
- Die Buslinie **57A** quert die Kreuzung in beide Richtungen. Bei der Unterführung befindet sich an der nördlichen Straßenseite die dazugehörige Haltestelle.
- Ein Umsteigen von der U-Bahn zu den Straßenbahnen 6 und 18 Richtung Süden, sowie der Buslinie 57A ist möglich, ohne eine Fahrbahn für den Kfz-Verkehr queren zu müssen. Lediglich zum Erreichen der Haltestelle der Straßenbahnen Richtung Norden (Westbahnhof) muss ein Schutzweg überquert werden.

#### Radfahranlagen

- Für **Radfahrer** befindet sich neben dem linken Fahrstreifen des Gumpendorfer bzw. Mariahilfer Gürtels ein von der Fahrbahn baulich abgesetzter Zweirichtungs-Radweg (gemäß StVO §2 Abs. 1 Z.8).
- In der Gumpendorfer Straße befindet sich in beiden Fahrtrichtungen ein Mehrzweckstreifen. Richtung Osten, rechts neben dem Fahrstreifen und Richtung Westen, kurz vor der Kreuzung zwischen dem mittleren und rechten Fahrstreifen.



Abbildung 5.3-3: Blick auf die Kreuzung, Blickrichtung Südwesten



Abbildung 5.3-4: Blick auf die Straßenbahngleise, Blickrichtung Nordosten

### 5.3.2 Kollisionsdiagramm

#### Kollisionsdiagramm (für Fußgängerunfälle): 01.01.2013 – 31.12.2017

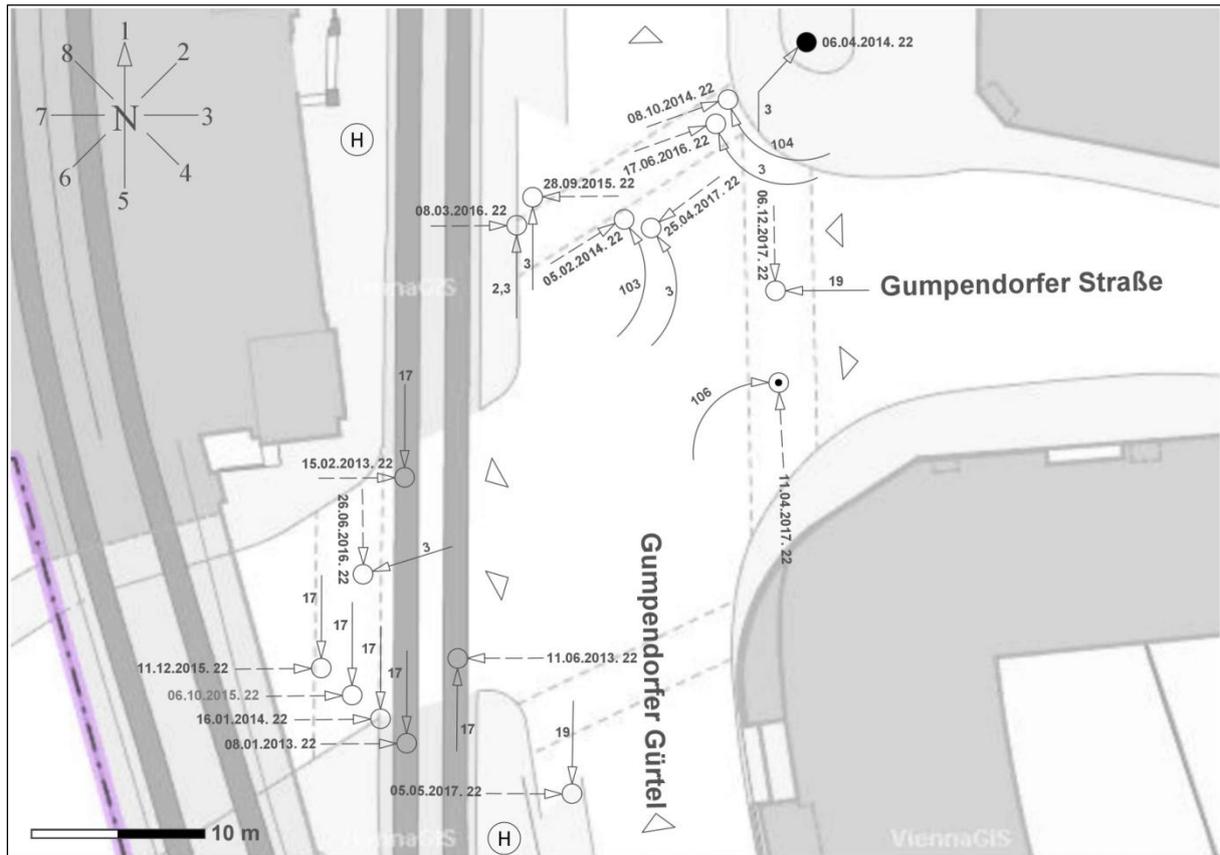


Abbildung 5.3-5: Kollisionsdiagramm Gumpendorfer Gürtel - Gumpendorfer Straße (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018)

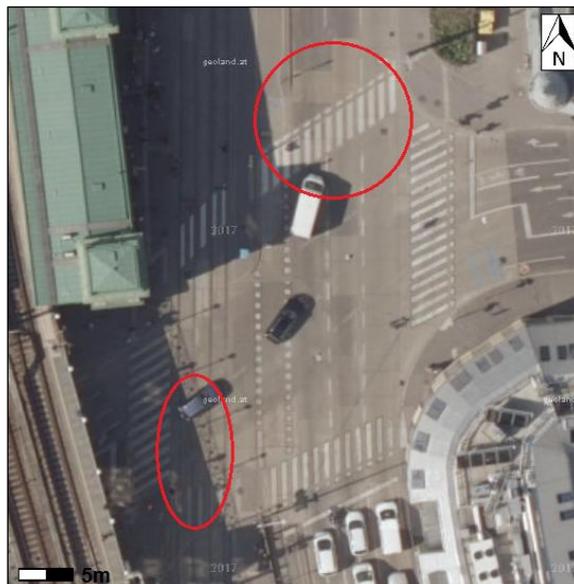
17 der 20 Unfälle der Obergruppe 8 wurden in das Kollisionsdiagramm eingetragen (ausgenommen sind jene, bei denen keine Bewegungsrichtung bekannt bzw. diese unklar ist – 13.02.2013, 28.03.2014, 28.12.2016).

#### Zusammenfassung der wichtigsten Informationen der Fußgängerunfälle

- Insgesamt ereigneten sich an der Kreuzung **Gumpendorfer Gürtel – Gumpendorfer Straße** zwischen **2013 und 2017 20 Unfälle** mit Fußgängerbeteiligung.
- Die Kreuzung galt zwischen 2013 und 2015 gemäß RVS 02.02.21 als **Unfallhäufungsstelle für Kollisionen zwischen Fußgängern und Straßenbahnen**. In diesem Zeitraum ereigneten sich sechs Unfälle.
- Bei fünf Unfällen näherte sich die Straßenbahn aus Norden. Vier davon wurden dem Unfalltyp 812 zugeordnet („Kollision mit Fußgänger, Fahrzeug biegt nicht ab; nach der Querstraße, Fußgänger kommt von rechts“).
- Am **nördlichen Schutzweg** sind zwischen **2014 und 2017 sechs Unfälle** mit Fußgängern passiert. Dieser Bereich gilt als **unfallauffällige Stelle**. Hierbei handelte es sich um je zwei Unfälle beim Links- und Rechtsabbiegen (Untergruppe 82). Bei den zwei übrigen Unfällen bewegten sich die Fahrzeuge gerade auf den Schutzweg zu (Untergruppe 81, bzw. 89).

### 5.3.3 Strukturelle Unfallanalyse

- Im Zeitraum von 2013 bis 2017 sind an der Kreuzung Gumpendorfer Gürtel – Gumpendorfer Straße insgesamt 38 Unfälle im UDM vermerkt. Es wurden 20 Unfälle der Obergruppe 8, Fußgängerunfälle, zugeordnet. Die hierbei häufigste Untergruppe 81 („Kollision mit Fußgänger, Fahrzeug biegt nicht ab“) hat acht Eintragungen. Hierbei wird unterschieden, ob die Kollision vor oder nach der Querstraße passiert ist. Es folgen sechs Unfälle der Untergruppe 82 („Kollision mit Fußgänger, beim Rechts- bzw. Linksabbiegen“). Die weiteren sechs Unfälle lassen sich den Untergruppen 851 („Fußgänger kommt von rechts“), 881 („Kollision mit Fußgänger, rechts neben der Fahrbahn“) und 891 („sonstige Fußgänger Unfälle“) zuordnen (RVS 02.02.21, 2014).
- Der zweitgrößte Anteil, elf der anderen 18 Unfälle, wurde der Obergruppe 1 („Unfälle im Richtungsverkehr“) zugeordnet. Die restlichen sieben eingetragenen Unfälle teilen sich unter die Obergruppen 2, 3, 4 und 7 auf.
- Bei insgesamt sechs Unfällen mit Fußgängerbeteiligung war eine Straßenbahn in den Unfall verwickelt. Diese passierten im Zeitraum von 2013 bis 2015.
- Im Untersuchungszeitraum wurden insgesamt zwei Fußgänger schwer verletzt und ein Fußgänger getötet. 15 Fußgänger wurden leicht verletzt. Bei zwei Unfällen blieben die Fußgänger unverletzt, einmal verletzte sich hingegen der beteiligte Radfahrer leicht.
- 19 der 20 Unfälle mit Fußgängern sind an einem Werktag passiert.
- Unter Berücksichtigung der Jahreszeit und den Eintragungen der Exekutive passierten elf Fußgängerunfälle bei Tageslicht und neun bei künstlicher Beleuchtung.
- Bei zwölf der 20 Fußgängerunfälle wurde als Ursache „Fehlverhalten von Fußgänger“ vermerkt.
- Beim Unfall mit Todesfolge am 06.04.2014 am nordöstlichen Eck der Kreuzung war der Fahrer des Fahrzeugs alkoholisiert und mit überhöhter Geschwindigkeit unterwegs (Die Presse, 2014).
- Lediglich vier Unfälle der Obergruppe 8 sind bei nasser bzw. winterlicher Fahrbahn passiert.



**Abbildung 5.3-6: Unfallbereiche Gumpendorfer Gürtel - Gumpendorfer Straße (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)**

### 5.3.4 Ableitung der Unfallursachen

Bei der Analyse werden die häufigsten gleichartigen Verkehrsunfälle mit Fußgängern untersucht. Das sind einerseits die Unfälle mit Straßenbahnen und in weiterer Folge zwei Unfälle mit Rechtsabbiegern am nördlichen Zebrastreifen.

- ❖ **Unfälle mit Straßenbahnen:** Innerhalb von drei Jahren waren bei sechs Unfällen mit Fußgängern Straßenbahnen beteiligt. Vier davon (für den Unfall am 6.10.2015 wurde das ohne Gewähr angenommen) führen in Nord-Süd-Richtung. Diese sind mit dem Unfalltyp 812 („nach der Querstraße, Fußgänger kommt von rechts“) gekennzeichnet. Die Unfälle sind somit am südwestlichen Eck der Kreuzung passiert. Folgende Abbildung 5.3-7 zeigt den Anfahrtsweg einer Straßenbahn aus Norden kommend. Die Distanz von der Haltelinie der Straßenbahnstation bis zum Beginn des Schutzwegs über die Gleise auf der gegenüberliegenden Seite beträgt etwa 28 Meter. Die schematische Darstellung zeigt gleichzeitig auch ein Bewegungsdiagramm der querenden Fußgänger.

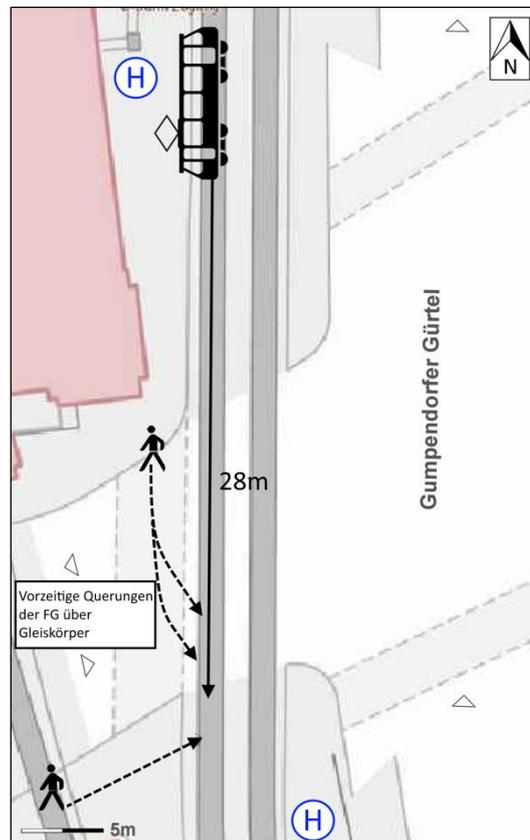


Abbildung 5.3-7: Anfahrtsweg der Straßenbahn und Bewegungsdiagramm der Fußgänger (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)

- ❖ Ein aufmerksamer **Fußgänger, aus Westen** kommend, stellt keine unmittelbare Gefahr für eine Kollision dar. Dieser kann leicht eine Blickbeziehung zur losfahrenden Straßenbahn herstellen, ohne den Kopf weiter als 45° nach links drehen zu müssen. Auch der Fahrer der Straßenbahn erkennt bereits früh einen aus dieser Richtung herannahenden Fußgänger. Gegebenenfalls kann dieser seine Geschwindigkeit reduzieren bzw. durch Betätigen der Straßenbahnglocke auf sich aufmerksam machen.

- ❖ Anders sieht die Situation aus, wenn ein **Fußgänger die gleiche Annäherungsrichtung** wie die Straßenbahn hat. Befindet sich dieser etwa auf der Mitte des Schutzwegs, benötigt er, ausgehend von 1,3-1,5 m/s, die gleiche Zeit bis zum Gehsteig wie eine sich annähernde Straßenbahn für 28 Meter. Sollte der Fußgänger plötzlich queren, wie in Abbildung 5.3-8 zu sehen, z.B. um die Straßenbahn an der Haltestelle auf der gegenüberliegenden Seite zu erreichen, könnte der Straßenbahnfahrer nicht mehr rechtzeitig reagieren. Der Fußgänger müsste vor dem Queren seinen Kopf um zumindest 135° nach links hinten drehen, um eine Straßenbahn wahrzunehmen. Dass den Fußgänger eine Mitschuld trifft, unterstützt die Tatsache, dass in fünf von sechs Fällen als Unfallumstand „Fehlverhalten von Fußgänger“ eingetragen wurde.

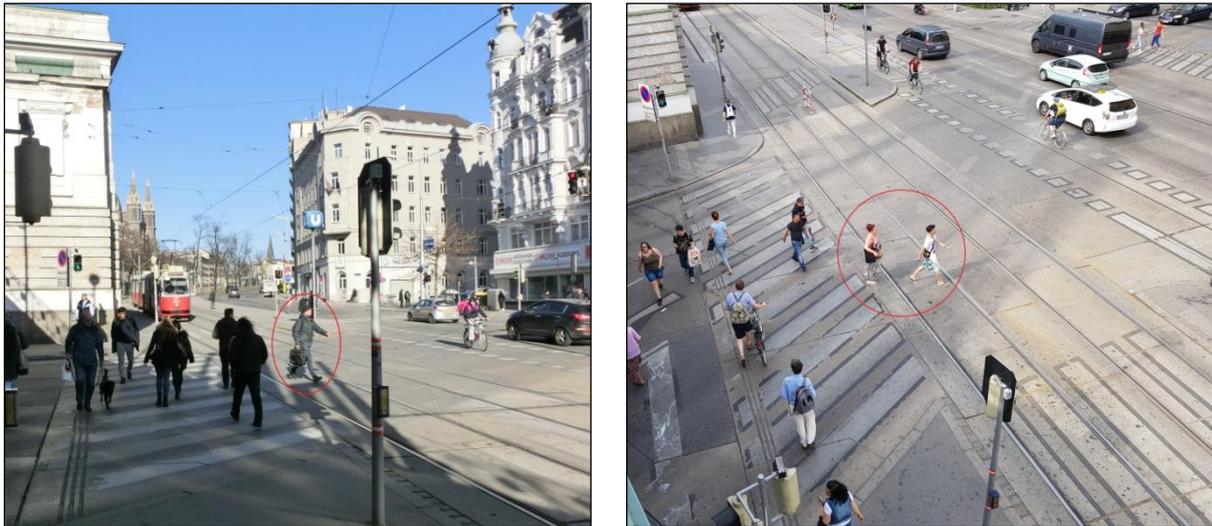


Abbildung 5.3-8: Fußgänger queren schräg über die Gleise, Blickrichtung Norden (links) und Blick von oben (rechts); Februar und Juni 2019

- ❖ **Geschwindigkeiten der Straßenbahnen:** Bei Begehung der Kreuzung im Februar und Juni 2019 konnte beobachtet werden, dass zahlreiche Fußgänger bereits vor Erreichen der Gehsteigkante die Gleise Richtung Südosten queren. Diese **plötzliche Bewegung** ist für **anfahrende Straßenbahnfahrer überraschend**. Folgende Berechnung in Tabelle 5.3-1 soll die Umstände der Kollision einer Straßenbahn mit einem Fußgänger in dieser Situation näher beleuchten. Im Falle einer Niederflurstraßenbahn ist von einer Anfahrtsbeschleunigung von 1,3 m/s<sup>2</sup> und einer höchsten Bremsverzögerung von 1,8 m/s<sup>2</sup> auszugehen (Siemens, 2013). Nach 28 Metern Fahrt, bei durchgehender gleichmäßiger Beschleunigung, erreicht eine Niederflurstraßenbahn maximal eine Geschwindigkeit von 30 km/h. Am 17. Juni 2019 sollte dies vor Ort untersucht werden. Aufgrund von Umbauarbeiten wurde die Haltestelle mehrere Meter Richtung Norden verlegt. Um eine Überprüfung der oben genannten Werte durchzuführen, wurden an zwei vergleichbaren Stellen Messungen durchgeführt. Es handelte sich hierbei um Kreuzungen an den Haltestellen, „Arbeitergasse“ und „Mariahilfer Gürtel“. Anhand von je zehn Straßenbahnen wurde die Zeit gestoppt, die diese für die Strecke von 28 Metern benötigen haben. Im Mittel benötigten sie 7 Sekunden. Somit erreichten die Straßenbahnen umgerechnet eine durchschnittliche Geschwindigkeit von 29 km/h  $[(2 \cdot s) / t] \cdot 3,6$ .

maximale Geschwindigkeit nach 28m [ $\sqrt{2 \cdot 1,3 \text{ m/s}^2 \cdot 28 \text{ m}} \cdot 3,6$ ]	<b>~30 km/h</b>
benötigte Zeit für 28m [ $\sqrt{(2 \cdot 28 \text{ m}) / 1,3 \text{ m/s}^2}$ ]	<b>6,5 Sekunden</b>
Weg der Vorbremszeit [m] bei 1 Sekunde Reaktionszeit [(30km/h / 3,6)]	<b>8,33 m</b>
Bremsweg [m], [ $(8,33^2) / 2 \cdot 1,8 \text{ m/s}^2$ ]	<b>19,27 m</b>
Gesamter Weg [m]	<b>27,6 m</b>

**Tabelle 5.3-1: Berechnung Geschwindigkeit und Bremsweg einer Straßenbahn**

- ❖ Bei 30 km/h und 1,8 m/s<sup>2</sup> Bremsverzögerung käme die Straßenbahn erst nach über 27 Metern zum Stillstand. Selbst bei einer Bremsverzögerung von bis zu 3,0m/s<sup>2</sup> (Petersen, 2018), was einen Bremsweg von 11,5 Metern zu Folge hätte, liegt der gesamte Anhalteweg bei 20 Metern. Bei einer unvorhergesehenen und abrupten Querung der Straßenbahngleise ist der Reaktionsweg relevant. Dieser liegt bei über 8 Metern und macht eine Kollision in diesem Fall unvermeidbar. Bei der Begehung am 17.Juni 2019 wurde festgestellt, dass acht von zehn Straßenbahnfahrern diese Stelle bewusst langsam queren. Wenn sich Fußgänger den Gleisen näherten, betätigten die Fahrer die Straßenbahnglocke. Dadurch wurde der Eindruck erweckt, dass Straßenbahnfahrer für eine langsame und vorsichtige Einfahrt an dieser Stelle extra geschult wurden.

- ❖ **Unfälle am nördlichen Schutzweg mit Rechtsabbiegern:** Zwischen Oktober 2014 und Juni 2016 kam es an diesem Schutzweg zu zwei Unfällen beim Rechtsabbiegen aus der Gumpendorfer Straße in den Mariahilfer Gürtel. Die Fußgänger hatten in beiden Fällen eine entgegengesetzte Annäherungsrichtung. Diese Stelle wäre unter „**unfallauffällig**“ einzuordnen. Die mögliche Gefahr soll mithilfe der folgenden Abbildungen und schematischen Darstellung näher betrachtet werden.
- ❖ Auffallend bei der Begehung der Kreuzung am 04.11.2018 war die mit 12 Sekunden sehr kurze Grünphase die Fußgängern zum Überqueren des Schutzwegs zu Verfügung stand. Zeitgleich haben Rechtsabbieger aus der Gumpendorfer Straße Grün. Aufgrund der hohen Anzahl an querenden Fußgängern wurde beobachtet, dass oftmals lediglich ein Fahrzeug abbiegen konnte. Dadurch entstand in diesem Fahrstreifen ein Rückstau. Ungeduldige Fahrer wurden dazu verleitet, links am ersten Fahrzeug vorbei zum Schutzweg zu fahren. Abbildung 5.3-9 zeigt die schematische Darstellung der Kreuzung und die **potenzielle Gefahrensituation**. Diese kann eintreten, wenn Fußgänger aus dem Bereich der Unterführung kommen. Der Lenker ist bereits fokussiert in Richtung Schutzweg. Abbildung 5.3-10 zeigt den Blick aus der Fahrerperspektive. Die Sicht auf den inneren Teil des Schutzwegs ist durch das vordere Fahrzeug partiell verdeckt. Die Sicht auf die gegenüberliegende Seite ist frei. Der Weg bis zum Schutzweg beträgt etwa 11–12 Meter.

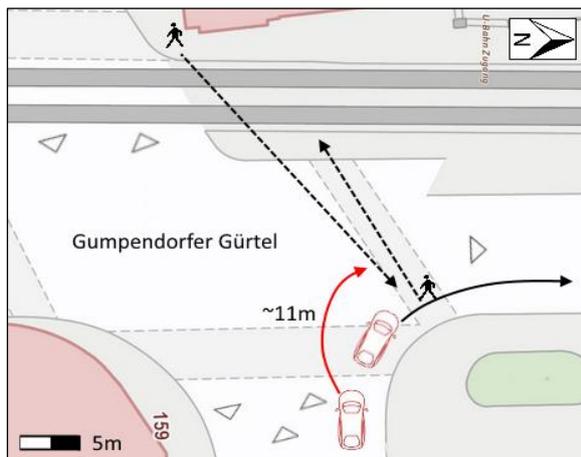


Abbildung 5.3-9: Rechtsabbiegen auf Schutzweg Mariahilfer Gürtel, Fußgänger kommt aus unbeachtetem Bereich (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018)

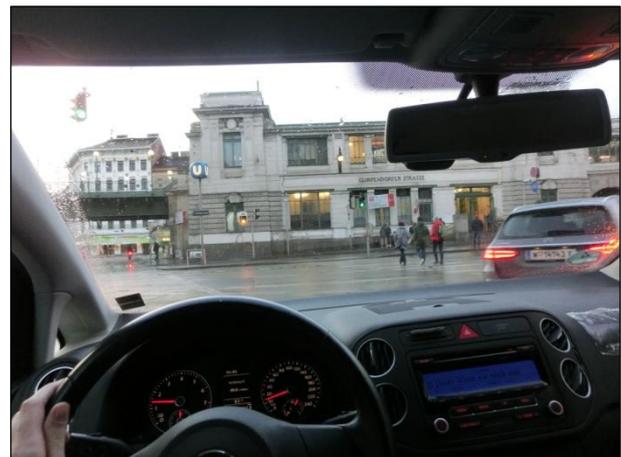
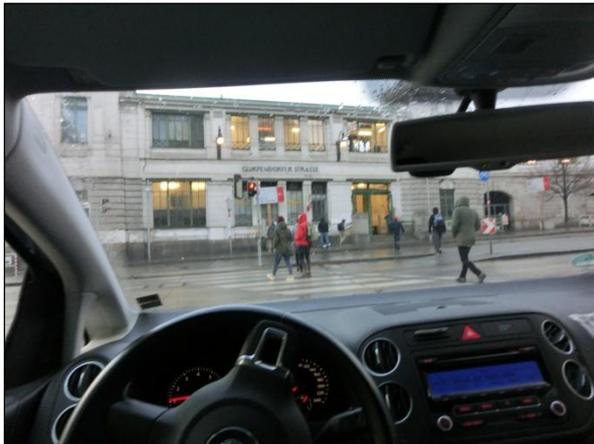


Abbildung 5.3-10: Blick aus Fahrerperspektive, hinter Kfz in erster Reihe

- ❖ In Abbildung 5.3-11 und Abbildung 5.3-12 befindet sich das Fahrzeug etwa 3 Meter vor bzw. am Rand des Schutzwegs. Der Fahrer legt seinen Fokus bereits auf jenen Fahrstreifen den er ansteuern möchte; zusätzlich auf Fußgänger von rechts, die zuvor vom vorderen PKW sichtverdeckt waren. Nähert sich ein Fußgänger, wie in Abbildung 5.3-9, aus dem Bereich der Unterführung, wird er vom Lenker nicht bewusst wahrgenommen. Erreicht dieser erst am Ende der Grünphase den Gehsteigrand, wird er durch die linke A-Säule sichtabgeschattet. Die Distanz von der Gehsteigkante bis zu einem möglichen Konfliktpunkt beträgt etwa 7 Meter. Diese legt ein Fußgänger bei einer Laufgeschwindigkeit von 6–7 m/s somit in etwa 1 Sekunde zurück (Bürger, et al., 2008). Wenn dieser aber

damit rechnet, von einem herannahenden PKW-Fahrer gesehen zu werden, entsteht rasch Unfallgefahr.



**Abbildung 5.3-11: 3 Meter vor Schutzweg, Rechtsabbiegen auf Mariahilfer Gürtel**



**Abbildung 5.3-12: am Rand des Schutzwegs, Rechtsabbiegen auf Mariahilfer Gürtel**

- ❖ An der Kreuzung herrscht ein reges Fahrzeug- und Fußgängerverkehrsaufkommen. Die JDTV im Jahr 2015 am Mariahilfer Gürtel in Richtung Stadthalle betrug 41.245 Fahrzeuge (Grosse, et al., 2016). Die hohe Zahl an Fußgängern ist auf die Umsteigemöglichkeiten zwischen U-Bahn, Bus und zwei Straßenbahnlinien zurückzuführen. Für den Fahrer eines Kfz herrscht eine hohe Informationsdichte, die es zu verarbeiten gilt. Das kann eine Erklärung sein, dass es an dieser Kreuzung in den vergangenen fünf Jahren zu 20 Kollisionen mit Fußgängern gekommen ist.

## Zusammenfassung der Unfallursachen

### Kollisionen mit Straßenbahnen

- Eine schlechte Blickbeziehung für Fußgänger mit gleicher Annäherungsrichtung wie losfahrende Straßenbahn.
- Bei unerwartetem schrägen Queren der Fußgänger über Gleiskörper können Straßenbahnfahrer nicht rechtzeitig anhalten.
- Fehlende Vorlaufzeit für Fußgänger am westlichen Schutzweg.

### Kollisionen am nördlichen Schutzweg

- Kurz gestaltete Grünphase für Fußgänger am nördlichen Schutzweg.
- Ungeduldige Lenker fahren am vorderen PKW vorbei, um Linksabbiegevorgang abzuschließen.
- Eine dynamische Sichtabschattung der nordwestlichen Aufstellfläche durch die linke A-Säule beim Linksabbiegevorgang.
- Die Kreuzung besitzt ein generell sehr hohes Verkehrsaufkommen.

### 5.3.5 Maßnahmen zur Unfallsanierung und Unfallprävention

Zwischen 2013 und 2015 wurden an der Kreuzung sechs **Fußgängerunfälle mit Straßenbahnbeteiligung** registriert. Die Kreuzung galt somit nach RVS 02.02.21 als **Unfallhäufungsstelle**. Eine bereits getätigte Maßnahme ist die **Anbringung von Warnschildern** zwischen den Gleisen am nordwestlichen bzw. der Gehsteigkante am südwestlichen Eck der Kreuzung. Zusätzlich wurden an beiden Enden der Kreuzung **Lichtsignalgeber für Fußgänger** angebracht.

- (1) Als erste Maßnahme kann die aus Norden kommende **Straßenbahn mehr Vorlaufzeit** erhalten. Die Signalgeber für den westlichen Schutzweg sollten etwa 3 bis 4 Sekunden nachgeschaltet. Damit hat die Straßenbahn bereits ein Drittel ihres Weges zurückgelegt. Auf der gegenüberliegenden Seite käme es zu weniger Konfliktsituationen mit Fußgängern.
- (2) Fußgänger schenken der anfahrenden Straßenbahn beim Queren der Gleise am südwestlichen Eck der Kreuzung nicht genug Aufmerksamkeit. Alle Unfälle mit Straßenbahnen des Unfalltyps 812 hatten als Unfallumstand den Eintrag „Fehlverhalten von Fußgänger“. Viele lassen sich z.B. durch das Smartphone ablenken. Die Anbringung von „**Lane Lights**“ kann Fußgänger auf einfahrende Straßenbahnen hinweisen. Diese queren oft vor Erreichen der Gehsteigkante die Gleise. Somit müssen die „Lane Lights“ 4 bis 5 Meter in die Fahrbahn reichen und entlang des Schutzwegs führen. Diese Leuchten können in einem 25°- bis 45°-Winkel zum Schutzweg gelegt werden. An der Aufstellfläche parallel zur Gehsteigkante. Damit leuchten sie in geeigneter Weise in Blickrichtung der Fußgänger. Abbildung 5.3-13 zeigt eine mögliche Anbringung. Im Fall einer herannahenden Straßenbahn leuchten oder blinken diese in Rot.



Abbildung 5.3-13: Anbringung von Lane Lights bei Schutzweg und Gehsteigkante an südwestlicher Ecke der Kreuzung

- (3) Der **nördliche Schutzweg** ist eine unfallauffällige Stelle. An diesem Fußgängerübergang kam es zwischen 2014 und 2017 zu sechs Kollisionen mit Fußgängern. Jeweils zwei mit Rechts- und Linksabbiegern (Unfalltyp 822, 823 bzw. 824). Zwei weitere mit geradeausfahrenden Fahrzeugen. Als erste Maßnahme gilt es, die **Grünphase für Rechtsabbieger** der Gumpendorfer Straße (aus Osten) zu **verlängern**. Somit können mehrere Fahrzeuge während einer Grünphase in den Mariahilfer Gürtel einbiegen. Ungeduldige Lenker werden danach nicht mehr dazu verleitet, das erste Fahrzeug an der Kreuzung zu überholen. Die Dauer der Grünphase kann je nach Verkehrsstärke im Laufe des Tages variiert werden.
- (4) Gleichzeitig muss die **Räumphase** für Fußgänger des **nördlichen Schutzwegs verlängert** werden. Damit wird die Gefahr verringert, dass sich noch Fußgänger auf der Fahrbahn befinden, wenn sich Linksabbieger aus der Gumpendorfer Straße (aus Westen) dem Schutzweg nähern.
- (5) Entlang beider Seiten des nördlichen Schutzwegs können Lichtstreifen **an der Gehsteigkante** installiert werden. Diese leuchten, wie im Beispiel in Abbildung 5.3-14 zu sehen, rot bzw. grün und sind ein zusätzliches Signal für Fußgänger zur bestehenden Lichtsignalanlage.

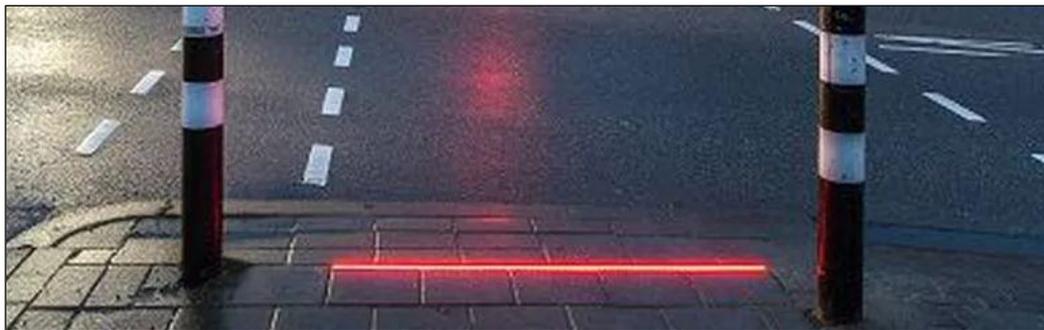


Abbildung 5.3-14: LED Lichtstreifen an Gehsteigkante  
(Quelle: <https://www.curbed.com/2017/3/28/15080478/pedestrian-crossing-lights-sign-ground>)

### Zusammenfassung der Maßnahmen

- Mehr Vorlaufzeit für aus Norden anfahrenen Straßenbahnen gegenüber der Grünphase des westlichen Schutzwegs
- Installation von „Lane Lights“ entlang des westlichen Schutzwegs; 4 bis 5 Meter vom südwestlichen Eck in die Fahrbahn und längs der Gehsteigkante
- Verlängerung der Grünphase für Rechtsabbieger aus Gumpendorfer Straße
- Mehr Räumzeit für nördlichen Schutzweg
- Installation von „Lane Light“ Streifen an beiden Seiten des nördlichen Schutzwegs



- In diesem Verbindungsstück befindet sich in Fahrtrichtung rechts eine durch Bodenmarkierungen gekennzeichnete Bushaltestelle.

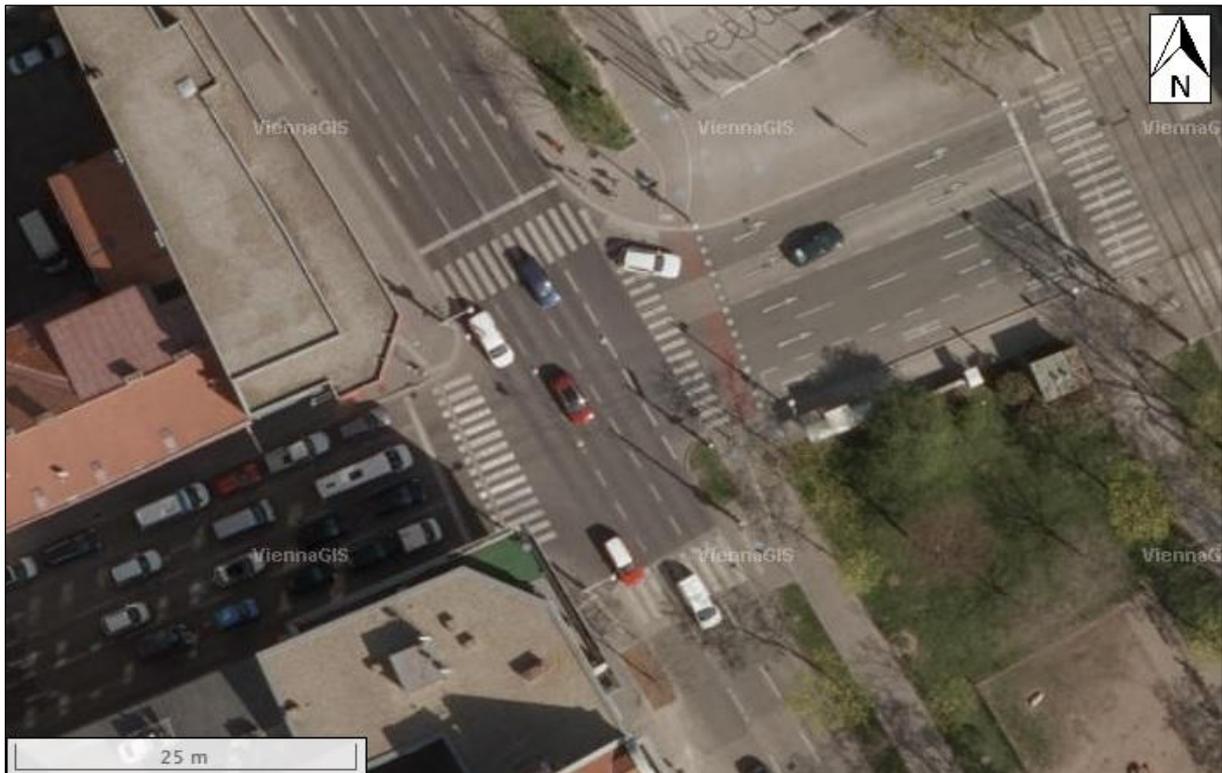


Abbildung 5.4-2: Luftbild (Quelle: Stadt Wien 2018)

#### Verkehrslightsignalanlage und Verkehrszeichen

- Die Kreuzung inklusive der Schutzwege und der Radfahrerüberfahrt am östlichen Kreuzungsende ist **lichtsignalgeregelt**. Es existieren keine Fahrstreifensignalisierungen. Die Signalgeber sind als Überkopfweiser links bzw. rechts der Fahrbahn angebracht.
- Am Wiener Gürtel ist an der rechten Lichtsignalanlage das Gebotszeichen „vorgeschriebene Fahrtrichtung geradeaus-links“ (gemäß StVO § 52 b/15) angebracht.
- Die Rechtsabbieger aus der Schönbrunner Straße werden zusätzlich mit einem gelben Blinklicht auf querende Fußgänger hingewiesen. Es befindet sich am nordöstlichen Eck der Kreuzung nebst dem Signalgeber für Fußgänger.
- Bei Ausfall der VLSA ist die Schönbrunner Straße durch „Vorrang geben“ (gemäß StVO § 52 c/23) gegenüber dem Gaudenzdorfer Gürtel benachrangt.

#### Öffentliche Verkehrsmittel

- Die Buslinie **12A** führt über die Schönbrunner Straße in Richtung des 5. Wiener Gemeindebezirks. Die Busstation befindet sich in der Verbindungsstraße zwischen äußerem und innerem Gürtel.

#### Radfahranlagen

- Parallel zum Gaudenzdorfer Gürtel verläuft ostseitig ein von der Fahrbahn baulich abgesetzter Zweirichtungs-**Radweg** (gemäß StVO §2 Abs. 1 Z.8). Auf die Radfahrerüberfahrt wird mittels roter Bodenmarkierung hingewiesen.

- In der Schönbrunner Straße existieren keine Radverkehrsanlagen.



Abbildung 5.4-3: Schutzweg und Radfahrerüberfahrt an östlichem Kreuzungsende



Abbildung 5.4-4: Kreuzung Gaudenzdorfer Gürtel - Schönbrunner Straße, Blickrichtung Nordosten

## 5.4.2 Kollisionsdiagramm

Kollisionsdiagramm (für Fußgängerunfälle): 01.01.2013 – 31.12.2017

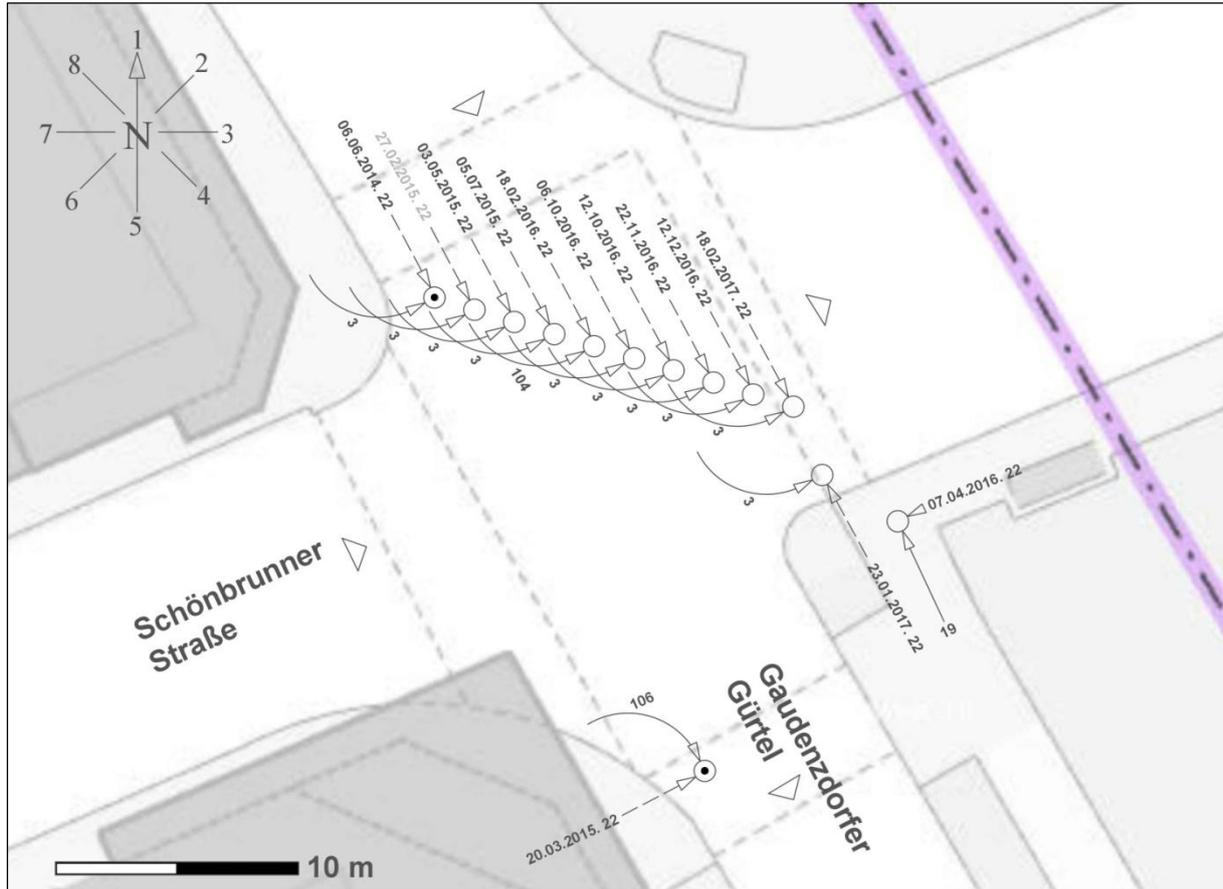


Abbildung 5.4-5: Kollisionsdiagramm Gaudenzdorfer Gürtel - Schönbrunner Straße (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018)

Im Kollisionsdiagramm berücksichtigt sind 13 Unfälle mit Fußgängern. Ausgenommen der Unfall am 07.05.2017 bei dem keine Bewegungsrichtung bekannt ist. Violett hinterlegt ist die Bezirksgrenze.

### Zusammenfassung der wichtigsten Informationen der Fußgängerunfälle

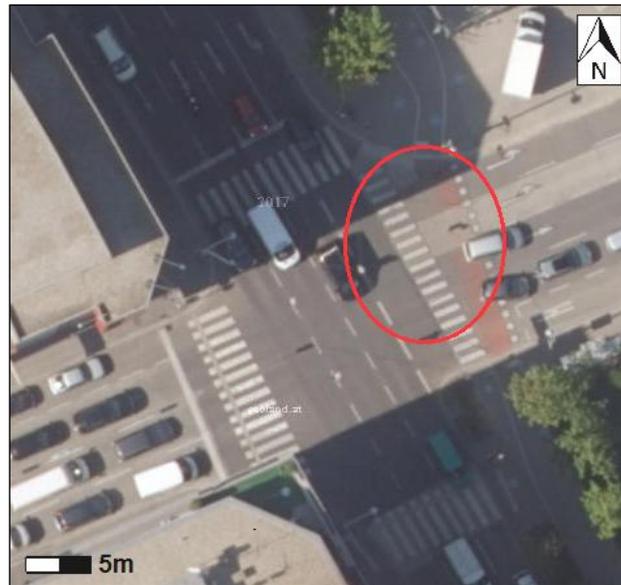
- Insgesamt ereigneten sich an der Kreuzung **Gaudenzdorfer Gürtel - Schönbrunner Straße** zwischen **2013 und 2017** 14 Unfälle mit Fußgängerbeteiligung.
- Die Kreuzung gilt von 2015 bis 2017 gemäß RVS 02.02.21 als **Unfallhäufungsstelle für Kollisionen mit Fußgängern beim Linksabbiegen**. In diesem Zeitraum ereigneten sich elf gleichartige Unfälle.
- Bei zehn Unfällen hatten die Fußgänger die gleiche Annäherungsrichtung wie die herannahenden Fahrzeuge.
- Sieben der elf vermerkten Unfälle beim Linksabbiegen passierten bei künstlicher Beleuchtung.

### 5.4.3 Strukturelle Unfallanalyse

- Im Vergleichszeitraum zwischen 2013 und 2017 sind an dieser Kreuzung 42 Unfälle registriert worden. Es kam zu 14 Unfällen mit Fußgängerbeteiligung. Zehn davon wurden dem Unfalltyp 823 („Kollision mit Fußgänger beim Linksabbiegen, Fußgänger hat die gleiche Annäherungsrichtung“) zugeordnet. Je ein Unfall wurde den Unfalltypen 811, 821, 824 und 851 zugeordnet.
- Von den weiteren 28 Unfällen waren zehn der Obergruppe 5 („Rechtwinkelige Kollisionen auf Kreuzungen beim Queren“) und acht der Obergruppe 1 („Unfälle im Richtungsverkehr“) zugeteilt. Sieben weitere Unfälle zählten zur Obergruppe 4 („Unfälle beim Abbiegen oder Umkehren – entgegengesetzte Richtung“) und die letzten drei zur Obergruppe 3 („Unfälle beim Abbiegen oder Umkehren – Richtungsgleich“) (RVS 02.02.21, 2014).
- Die zehn Unfälle der Untergruppe 823 und der einzige der Untergruppe 824 sind beim Linksabbiegen vom Gaudenzdorfer Gürtel in die Schönbrunner Straße passiert.
- Bei zehn dieser elf Abbiegeunfälle hatten die Fußgänger die gleiche Annäherungsrichtung wie die beteiligten Kfz.
- Unter allen 14 Unfällen der Obergruppe 8 wurden elf Fußgänger leicht und zwei schwer verletzt. Beim Unfall am 07.04.2016 verletzte sich der beteiligte Radfahrer.
- Zehn dieser Unfälle passierten an einem Werktag, die übrigen vier am Wochenende. Acht der 14 Unfälle passierten zwischen 17:40 und 02:30 Uhr.
- Der am häufigsten eingetragene Unfallumstand ist mit sieben Mal „Unachtsamkeit/Ablenkung“. An zweiter Stelle rangieren vier Unfälle mit dem Eintrag „Vorrangverletzung (auch gegenüber Fußgängern), Rotlichtmissachtung“.
- Die Hälfte (sieben) aller Fußgängerunfälle passierte, unter Berücksichtigung der Jahreszeit und den Eintragungen der Exekutive, bei künstlicher Beleuchtung.
- Bei fünf Unfällen war die Fahrbahn nass (siehe auch Unfallmatrix in Tabelle 5.4-1).

Unfallzeitpunkt	Fahrbahnverhältnisse	
	Trocken	Nass
Tag	5	2
Nacht	4	3

**Tabelle 5.4-1: Unfallmatrix – 14 Fußgängerunfälle zwischen 2013 und 2017 nach Unfallzeitpunkt und Fahrbahnverhältnissen**



**Abbildung 5.4-6: Unfallbereich Gaudenzdorfer Gürtel - Schönbrunner Straße (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)**

#### 5.4.4 Ableitung der Unfallursachen

Die Ableitung der Unfallursachen untersucht die Linksabbiegerunfälle vom Gaudenzdorfer Gürtel in die Schönbrunner Straße. Neben dem Abbiegevorgang wird auch die Gestaltung des östlichen Schutzwegs näher betrachtet.

- ❖ **Gestaltung des östlichen Schutzwegs:** Der östliche Schutzweg hat eine **Gesamtlänge** von etwa **16 Metern**. Ein Fußgänger mit einer Geschwindigkeit von 1,5 m/s benötigt etwa 11 Sekunden, um diesen zu überqueren. Der Schutzweg ist mit 2 Metern auffallend schmal gestaltet. Umso großzügiger ist die Fahrradüberfahrt ausgefallen. Diese weist am südlichen Ende eine Breite von 2 Metern und am nördlichen Ende 5 Meter auf. Bei der Begehung am 4. November 2018 war auffallend, dass zahlreiche Fußgänger den Schutzweg schräg überqueren. Vor allem in Nord-Süd-Richtung, um den Weg zur Haltestelle abzukürzen. Wenn ein Autofahrer den schmalen Schutzweg überfahren hat, rechnet dieser mitunter nicht mehr mit querenden Fußgängern. Daraus kann sich rasch eine Unfallgefahr entwickeln.
- ❖ Abbildung 5.4-7 zeigt den **Blick aus dem Fahrzeug auf der Linksabbiegerspur**, etwa 8 Meter vor der Haltelinie. Der östliche Schutzweg ist aufgrund der nassen Fahrbahn nicht zu erkennen. Bei diesen Verhältnissen ist er erst auf Höhe der Haltelinie zu sehen. Im Vergleich dazu Abbildung 5.4-8 in ähnlicher Position bei trockener Fahrbahn. Trotz einsetzender Dämmerung ist der Schutzweg zu erkennen.



Abbildung 5.4-7: Blick aus Fahrzeug auf Linksabbiegerspur bei nasser Fahrbahn



Abbildung 5.4-8: Blick aus Fahrzeug auf Linksabbiegerspur bei trockener Fahrbahn

- ❖ **Abbiegevorgang nach links:** Die nordöstliche Ecke der Kreuzung weist einen Radius von 13 Metern auf. Steuert ein abbiegendes Fahrzeug den ihm nächsten Geradeausfahrstreifen der Schönbrunner Straße an, liegt der Kurvenradius bei etwa 20 Metern. In diesem Bereich sind **Geschwindigkeiten von über 30 km/h theoretisch möglich** (Bürger, et al., 2008). Wird der äußerste Fahrstreifen gewählt, sind höhere Kurvengeschwindigkeiten fahrbar. Auch wenn diese von vernünftigen Autofahrern nicht gewählt wird, **verleitet die flache Kurve dazu, schneller als üblich in die Kurve zu fahren**. Verstärkt wird das durch die Breite der Fahrbahn der Schönbrunner Straße (rund 15 Meter). Vier Fahrstreifen stehen beim Abbiegen zur Auswahl. Das ermöglicht, dass zwei Fahrzeuge nebeneinander abbiegen. Die Kurvenradien sind in Abbildung 5.4-9 dargestellt.

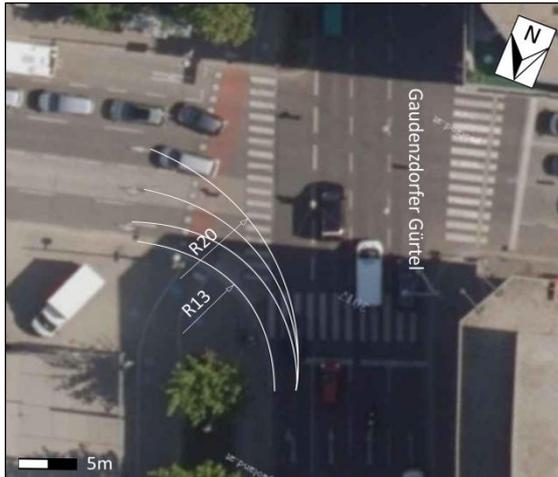


Abbildung 5.4-9: Mögliche Kurvenradien beim Linksabbiegen



Abbildung 5.4-10: Linksabbiegen in die Schönbrunner Straße

- ❖ Dieser Fall ist in Abbildung 5.4-10 dargestellt. Das Fahrzeug befindet sich kurz vor der Haltelinie. Etwa 9 Meter davor verlässt ein weiterer PKW gerade den östlichen Schutzweg. Die Aufmerksamkeit der Lenker beim Abbiegen ist tendenziell in Richtung Fahrlinie gerichtet. Zusätzlich gilt die Aufmerksamkeit auf das davor befindliche Fahrzeug, um die eigene Fahrlinie anpassen zu können. Setzt sich das vordere Fahrzeug in Bewegung, könnte es einen knapp dahinter bzw. daneben fahrenden Lenker verleiten, es ihm gleich zu tun. Führt er dieses Manöver durch, ohne zu überprüfen, ob sich ein Fußgänger mit gleicher Annäherungsrichtung nähert, führt das zur Unfallgefahr. Hier kommt die **volle Beeinträchtigung der linken A-Säule** zu tragen. Fußgänger auf der Aufstellfläche sind sichtbar verdeckt. Schenken sich auch beide zu wenig Aufmerksamkeit, kann es in der beschriebenen Situation zu einer Kollision kommen.
- ❖ Abbildung 5.4-10 zeigt die **Sichtabschattung durch die linke A-Säule**. In diesem Fall sind die Radfahrer am nordöstlichen Eck sichtbar verdeckt. Zwischen 2013 und 2014 kam es zu vier Kollisionen zwischen Kfz und Radfahrern (in zwei dieser Fälle ist die Annäherungsrichtung der beteiligten Kfz unklar). Für Fußgänger kann **durch querende Radfahrer eine zusätzliche Problematik** entstehen. Speziell in Situationen, in denen ihnen Radfahrer entgegen kommen. Diese sind mit einer höheren Geschwindigkeit unterwegs. Unerfahrene oder unaufmerksame Autofahrer legen den Fokus daher auf diese. Haben Radfahrer die Überfahrt verlassen und ist Fläche vermeintlich frei, möchten Lenker den Abbiegevorgang möglichst rasch abschließen. Hier kann es mit Fußgängern zu Konflikten kommen. Mitunter haben sie sich bereits auf dem Schutzweg befunden, aber wurden nicht beachtet.
- ❖ Folgende Abbildung 5.4-11 zeigt den weiteren Abbiegevorgang kurz vor bzw. direkt auf dem östlichen Schutzweg. Hier ist nochmals die **schmale Gestaltung des Schutzwegs** im Vergleich zur Radfahrüberfahrt zu sehen. Dieser weist lediglich eine Breite von weniger als 2,5 Metern auf. Die Radfahrüberfahrt ist im nördlichen Bereich über 4,5 Meter breit. Diese wurde im Oktober 2013 rot hinterlegt (Hana, 2019). Die Farbe ist jedoch nur mehr schlecht zu erkennen (Stand Mai 2019). Der Schutzweg verläuft als gedachte Verlängerung entlang des Gaudenzdorfer Gürtels. Diese Gestaltung führt einerseits dazu, dass abbiegende Fahrzeuge frühzeitig auf den Schutzweg aufmerksam werden. Bei Be-

gehungen konnte andererseits festgestellt werden, dass am äußeren Rand keine Querungen stattfinden. Fußgänger, die sich aus dem Bereich der nordöstlichen Aufstellfläche nähern, queren schräg über die Radfahrüberfahrt. Da hier eine deutliche Markierung fehlt, werden sie mitunter vom Lenker nicht erwartet. Dieser hat den markierten Schutzweg in Abbildung 5.4-11 (links) bereits überfahren. In diesem Moment liegt die Aufmerksamkeit auf mögliche entgegenkommende Radfahrer und deren Fahrlinie.



Abbildung 5.4-11: Linksabbiegevorgang kurz vor bzw. direkt am östlichen Schutzweg

- ❖ **Berechnung des Anhaltewegs:** Ausgehend von einer normalen Kurvenfahrt ist eine Querbesehleunigung von 2-4 m/s<sup>2</sup> realistisch (IFU-Hamburg Institut für Unfallanalysen, 2019). Bei einem Kurvenradius von rund 20 Metern ist somit eine Geschwindigkeit über 30km/h möglich. Der Reaktionsweg liegt bei etwa 8 Metern. Eine Kollision mit einem Fußgänger wäre bei dieser Geschwindigkeit unausweichlich. Verantwortungsbewusste Autofahrer würden jedoch eine geringere Geschwindigkeit wählen. Die Berechnung ist Tabelle 5.4-2 zu entnehmen.

Weg der Vorbremszeit [m] bei 1 Sekunde Reaktionszeit [(30km/h /3,6)]	<b>8,3 m</b>
Bremsweg [m], [((10,8 <sup>2</sup> )/2*7,5m/s <sup>2</sup> )]	<b>4,6 m</b>
Gesamter Weg [m]	<b>12,9 m</b>

Tabelle 5.4-2: Berechnung des Bremswegs bei trockener Fahrbahn

- ❖ **Unfälle bei künstlicher Beleuchtung:** Sieben der elf Unfälle beim Linksabbiegen passierten bei künstlicher Beleuchtung. Bei Dämmerung bzw. Dunkelheit ist die Wahrnehmbarkeit von Fußgängern erschwert, speziell wenn diese dunkel gekleidet sind. Abbildung 5.4-12 zeigt den Schutzweg bei Nacht und bei künstlicher Beleuchtung. Dieser ist so wie die umliegenden Schutzwege beleuchtungstechnisch nicht hervorgehoben. Die Lichtfarbe unterscheidet sich nicht von jener im Umfeld. Die Aufstellfläche im nordöstlichen Bereich wird durch den angrenzenden Sportplatz minimal aufgehellt.



Abbildung 5.4-12: Östlicher Schutzweg bei künstlicher Beleuchtung, Blickrichtung Norden

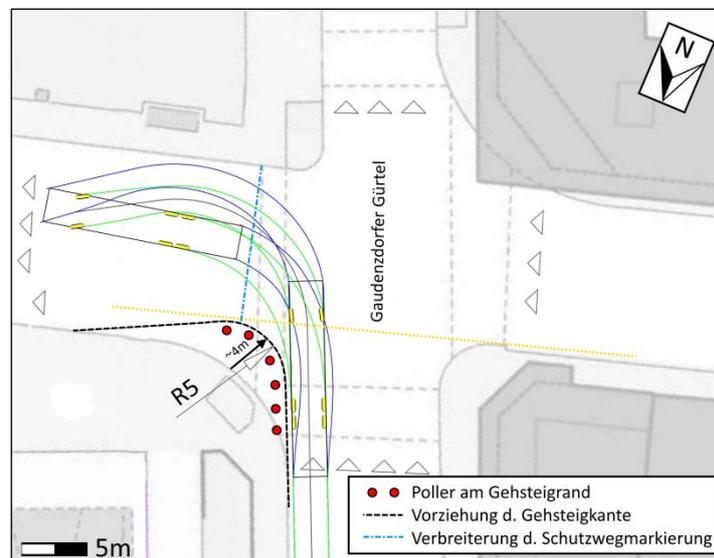
### Zusammenfassung der Unfallursachen

- Eine Querungszeit von etwa 11 Sekunden für den östlichen Schutzweg aufgrund dessen Länge von 16 Metern.
- Eine schmale Gestaltung des östlichen Schutzwegs.
- Fußgänger queren schräg in Nord-Süd-Richtung im Bereich der Radfahrerüberfahrt.
- Eine schlechte Erkennbarkeit der Schutzwegmarkierung bei nasser Fahrbahn.
- Es sind hohe Geschwindigkeiten beim Linksabbiegen möglich, aufgrund eines Kurvenradius von rund 20 Metern.
- Hohe Informationsdichte (Wahl der Fahrlinie, querende Verkehrsteilnehmer mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten am Schutzweg).
- Eine dynamische Sichtabschattung durch die linke A-Säule im Umfeld der nord-östlichen Aufstellfläche und zu Beginn des östlichen Schutzwegs.
- Eine fehlende Hervorhebung des östlichen Schutzwegs bei künstlicher Beleuchtung.

### 5.4.5 Maßnahmen zur Unfallsanierung und Unfallprävention

Zwischen 2015 und 2017 ereigneten sich am östlichen Schutzweg zehn Unfälle mit **Fußgängern beim Linksabbiegen**. Die Kreuzung gilt somit nach RVS 02.02.21 als **Unfallhäufungsstelle**. Die Kreuzung Gaudenzdorfer Gürtel – Schönbrunner Straße galt laut MA 46 bereits vor 2013 als Unfallhäufungsstelle. Damals wurden für die Kreuzung zwei Sanierungsmaßnahmen gesetzt: im März 2013 wurde an der nordöstlichen Ecke der Kreuzung ein gelbes Blinklicht angebracht. Anschließend wurde im Oktober 2013 die Radfahrerüberfahrt rot markiert. Beide Maßnahmen brachten nicht den gewünschten Erfolg.

- (1) Die vielversprechendste Maßnahme ist eine **Phasentrennung**. Linksabbieger vom Gaudenzdorfer Gürtel werden mit einer eigenen Ampelphase von den querenden Fußgängern getrennt. Somit soll es am Schutzweg zu keinen weiteren Konflikten kommen. Die Linksabbiegespur des Gaudenzdorfer Gürtels hat eine Länge von rund 80 Metern und würde Platz für etwa 16 PKW bieten. Aufgrund dreier Geradeausspuren ist der derzeitige Verkehrsfluss weiterhin gewährleistet. Diese Maßnahme ist zu priorisieren.
- (2) Eine **Vorziehung der nordöstlichen Gehsteigkante** um etwa 2 bis 4 Meter in die Fahrbahn (siehe Abbildung 5.4-13). Die Schleppkurve eines 15 Meter langen Busses ist hierbei berücksichtigt. Die in rot markierten Poller, etwa 0,6 Meter vom Fahrbahnrand, dienen zum Schutz der Fußgänger. Die gelbe Linie zeigt die Vorziehung bis auf Höhe der Flucht der nordwestlichen Gehsteigkante. Der östliche Schutzweg wird auf etwa 12 Meter Länge reduziert; diese Maßnahme alleine ist jedoch nicht ausreichend. Die Querungszeit des Fußgängers wird kaum verkürzt. Die Sichtbeziehung zwischen Lenker und Fußgänger ist dadurch dennoch verbessert.



**Abbildung 5.4-13: Umgestaltung der nordöstlichen Aufstellfläche und Verbreiterung des Schutzwegs (Kartenmaterial Stadt Wien, 2019)**

- (3) Bei der Umgestaltung sollte der **Radius der nordöstlichen Gehsteigkante auf rund 5 Meter verringert** werden. Diese Maßnahme verhindert die Tendenz der Lenker zu schnell in die Kurve einzufahren. Es muss bewusst eingelenkt werden, um den Abbiegevorgang durchzuführen.

- (4) Optische Hervorhebung des **Schutzwegs und der Radfahrerüberfahrt** durch dunkle oder farbliche Umrandung, wie in Abbildung 5.4-14. Dadurch ist dieser für Lenker auch bei nasser Fahrbahn besser zu erkennen. Gleichzeitig eine **Verbreiterung und somit Aufwertung der Schutzwegmarkierung** im nordöstlichen Bereich (siehe Abbildung 5.4-13). Lenker rechnen abseits der Schutzwegmarkierung nicht mit querenden Fußgängern. Durch eine Verbreiterung soll die Aufmerksamkeit geschärft werden, dass weiterhin mit Fußgängern zu rechnen ist.



Abbildung 5.4-14: Schwarze Umrandung des Schutzwegs (Quelle: <https://www.fuerboeck.at/verkehrsrecht/bodenmarkierungen/quer/zebrastreifen-markierung/>)

- (5) Eine Evaluierung der Beleuchtung des östlichen Schutzwegs. Die Hälfte der Unfälle ist bei künstlicher Beleuchtung passiert. Der östliche **Schutzweg und dessen Aufstellflächen müssen aufgehellt** werden. Dadurch werden querende Fußgänger und Radfahrer besser sichtbar (vgl. Kapitel 5.2.5, (6)).

### Zusammenfassung der Maßnahmen

- Getrennte Ampelphase zwischen Linksabbiegern aus Gaudenzdorfer Gürtel und östlichem Schutzweg
- Alternativ: Vorziehen des nordöstlichen Gehsteigs um 2 – 4 Meter in die Fahrbahn und
- Radius der nordöstlichen Gehsteigkante auf etwa 5 Meter verringern
- Verbreiterung und optische Hervorhebung der Schutzwegmarkierung durch dunkle Umrandung bzw. farbliche Markierung
- Verbesserte Beleuchtung des östlichen Schutzwegs und dessen Aufstellflächen

## 5.5 Kreuzung Gudrunstraße – Sonnleithnergasse

### 5.5.1 Örtliche Gegebenheiten der Unfallstelle

Die folgende unregelmäßige Kreuzung Gudrunstraße – Sonnleithnergasse befindet sich im nordwestlichen Teil des 10. Wiener Gemeindebezirks. Es handelt sich um die erste Kreuzung in der Gudrunstraße in Fahrtrichtung Osten (Abbildung 5.5-1 und Abbildung 5.5-2).

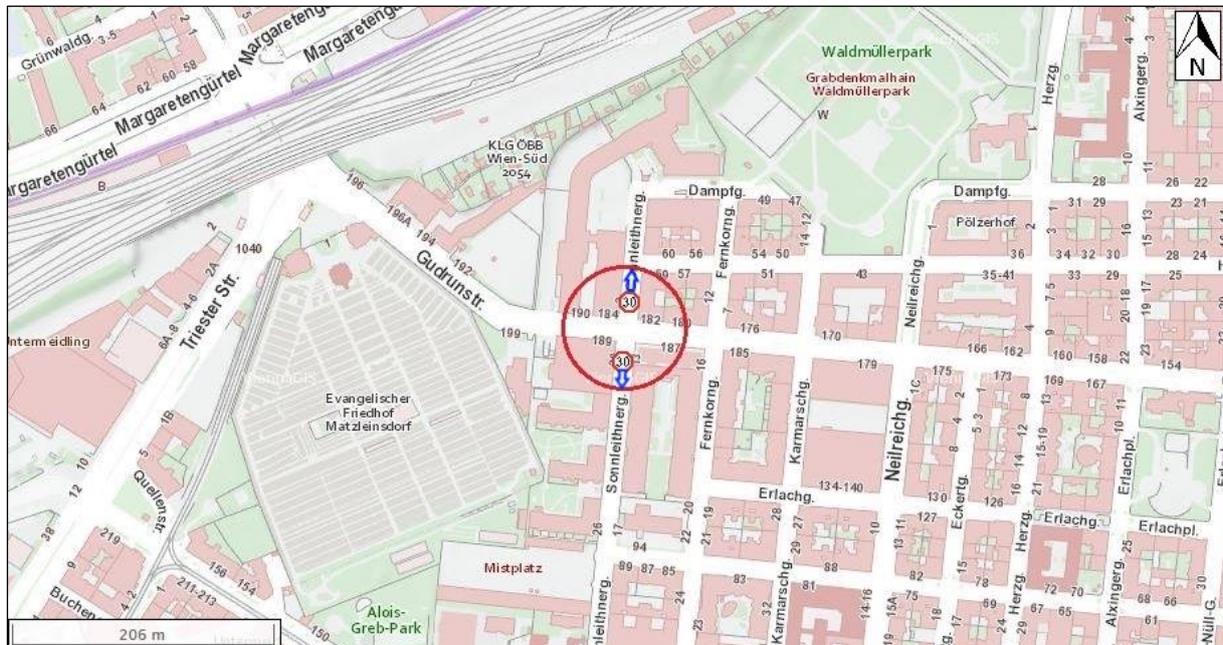


Abbildung 5.5-1: Übersichtsplan (Quelle: Stadt Wien 2018)

#### Straßenführung

Die **Gudrunstraße** dient als wichtige Verkehrsverbindung vom Matzleinsdorfer Platz, der Grenze zum 5. Wiener Gemeindebezirk, bis nach Simmering.

- Zulässige Höchstgeschwindigkeit ist 50 km/h.
- Sie ist in beiden Richtungen auf je einem Fahrstreifen befahrbar. Die beiden Fahrstreifen sind im Abstand von etwa zwei Metern mit zwei parallel verlaufenden Warnlinien voneinander getrennt.
- Am westlichen Ende der Kreuzung befindet sich mittig der Fahrbahn eine markierte Sperrfläche.

Die **Sonnleithnergasse** führt jeweils von der Kreuzung weg als Einbahn. Sie überquert in östlicher Richtung u. a. die Quellenstraße und führt bis zur Inzersdorfer Straße. In Richtung Norden hat die Einbahn eine Länge von etwa 100 Metern und führt im Anschluss nach rechts in die Hasengasse.

- Sie liegt in einer Tempo-30-Zone.
- Das Einbiegen nach links bzw. rechts in die Sonnleithnergasse ist aus beiden Fahrtrichtungen der Gudrunstraße erlaubt.

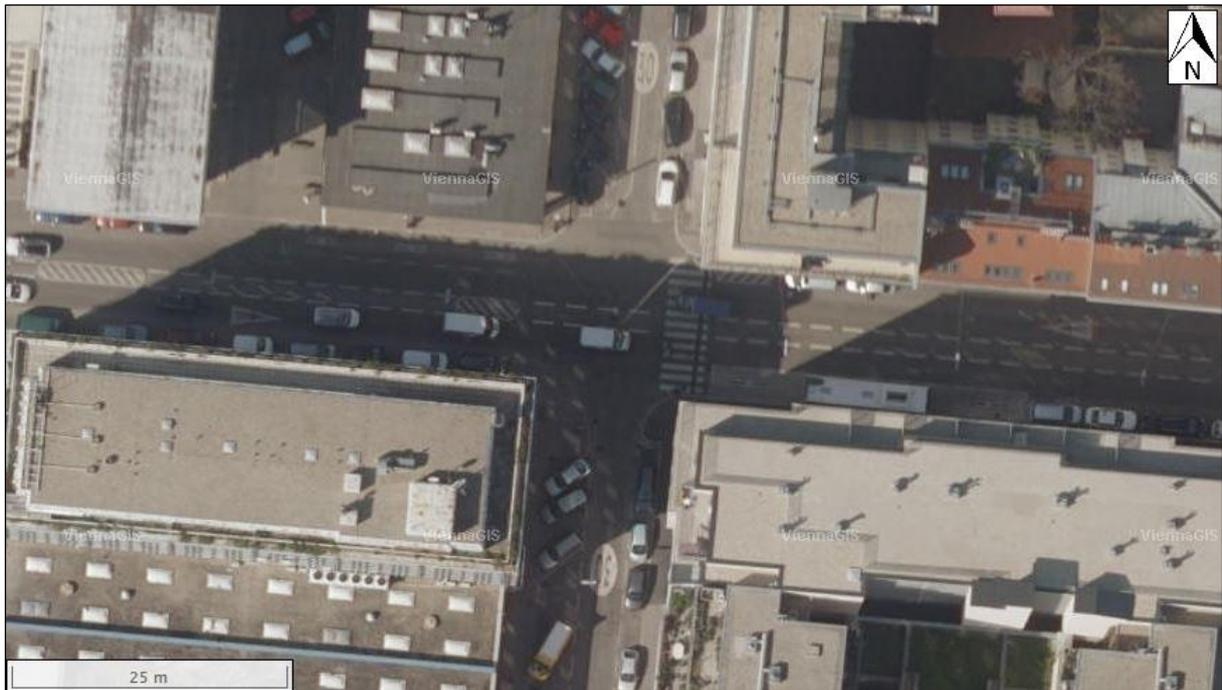


Abbildung 5.5-2: Luftbild (Quelle: Stadt Wien 2018)

#### Ausstattung und Verkehrszeichen

- Es handelt sich um eine **ungeregelte Kreuzung**.
- Für Fußgänger, welche die Gudrunstraße queren möchten, ist am östlichen Ende der Kreuzung ein Schutzweg markiert. Auf diesen wird mit dem Hinweiszeichen „Kennzeichnung eines Schutzwegs“ (gemäß StVO § 53 / 2a) auf beiden Seiten der Gudrunstraße in beiden Fahrtrichtungen hingewiesen.
- Die Beschränkungszeichen „Zonenbeschränkung“ (gemäß StVO § 52/11a) befinden sich in beiden Richtungen; am Anfang der Sonnleithnergasse, rechts der Fahrbahn, weisen auf eine Tempo-30-Zone hin.

#### Öffentliche Verkehrsmittel

- Die Gudrunstraße wird in beiden Richtungen von der **Buslinie 14 A** befahren. In den jeweiligen Fahrtrichtungen nach der Kreuzung befinden sich die Haltestellen. Diese sind mittels einer Bodenmarkierung gekennzeichnet.

#### Radfahranlagen

- Das **Radfahren** gegen die Einbahn der Sonnleithnergasse wird durch ein Hinweisschild bzw. durch Bodenmarkierungen dezidiert erlaubt (gemäß StVO §2 Abs. 1 Z.7).
- In der Gudrunstraße bestehen keine gesonderten Radfahranlagen.



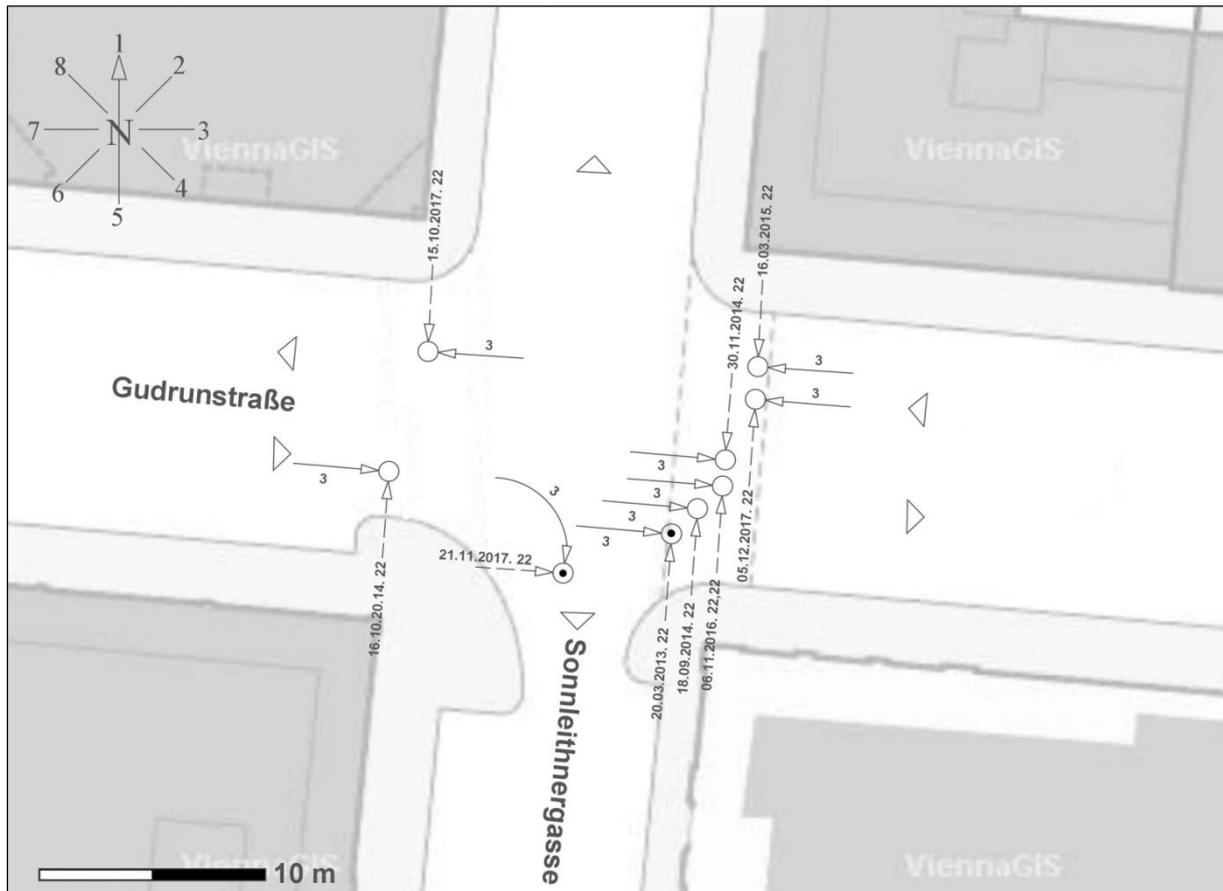
Abbildung 5.5-3: Kreuzung Gudrunstraße - Sonnleithnergasse, Blickrichtung Südosten



Abbildung 5.5-4: Kreuzung Gudrunstraße - Sonnleithnergasse, Blickrichtung Westen  
(Quelle: maps.google.at 2019)

## 5.5.2 Kollisionsdiagramm

### Kollisionsdiagramm (für Fußgängerunfälle): 01.01.2013 – 31.12.2017



**Abbildung 5.5-5: Kollisionsdiagramm Gudrunstraße - Sonnleithnergasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018)**

Im Kollisionsdiagramm berücksichtigt sind neun von zwölf Fußgängerunfällen der Unfalltypen 811-814 bzw. 821 und 823. Aufgrund widersprüchlicher Angaben wurde auf eine Eintragung folgender Unfälle verzichtet: 29.07.2013 (823), 10.04.2015 (811) und 17.04.2015 (881).

### Zusammenfassung der wichtigsten Informationen der Fußgängerunfälle

- Insgesamt ereigneten sich an der Kreuzung **Gudrunstraße - Sonnleithnergasse** zwischen **2013 und 2017** zwölf Unfälle mit Fußgängerbeteiligung.
- Am östlichen Schutzweg sind in diesem Zeitraum sechs Unfälle mit Fußgängerbeteiligung passiert. Dieser Bereich galt zwischen 2014 und 2016 als **Unfallhäufungsstelle**.
- Bei vier Kollisionen näherten sich die Kfz aus Westen. Die Fußgänger betraten bei drei Unfällen aus Süden bzw. bei einem aus Norden den Schutzweg.
- Bei zwei Kollisionen näherten sich die Kfz aus Osten. Die Fußgänger betraten je einmal aus Norden und aus Süden den Schutzweg.
- Neun der zwölf Kollisionen passierten bei ausreichendem Tageslicht.
- Drei der sechs Kollisionen am östlichen Schutzweg passierten bei künstlicher Beleuchtung.

### 5.5.3 Strukturelle Unfallanalyse

- Insgesamt wurden an dieser Kreuzung zwischen 2013 und 2017 20 Unfälle registriert. Hierbei kam es zu zwölf Unfällen mit Fußgängerbeteiligung. Die häufigste Untergruppe 81 („Kollision mit Fußgänger, Fahrzeug biegt nicht ab“) hat neun Eintragungen. Es wird unterschieden, ob die Kollision vor oder nach der Querstraße passiert ist bzw. der Fußgänger von links oder rechts gekommen ist. Die übrigen drei teilen sich mit je einem Unfall unter den Unfalltypen 821, 823 und 881 auf.
- Die übrigen sieben Unfälle betreffen fünf Mal die Obergruppe 1 („Unfälle im Richtungsverkehr“) und je einmal Obergruppe 2 („Unfälle im Begegnungsverkehr“) und Obergruppe 4 („Unfälle beim Abbiegen oder Umkehren – entgegengesetzte Richtung“) (RVS 02.02.21, 2014).
- Unter allen zwölf Unfällen der Obergruppe 8 wurden elf Fußgänger leicht und zwei schwer verletzt. Beim Unfall am 06.11.2016 kamen zwei Fußgänger zu Schaden.
- Zehn der zwölf Fußgängerunfälle sind an einem Werktag passiert.
- Unter Berücksichtigung der Jahreszeit passierten neun der zwölf Unfälle bei ausreichend Tageslicht.
- Drei der sechs Unfälle (zwischen 2013 und 2017) passierten am östlichen Schutzweg bei künstlicher Beleuchtung.
- Zehn von zwölf Unfällen passierten bei trockener Fahrbahn. Zwei der sechs Unfälle am östlichen Schutzweg passierten bei nasser Fahrbahn.



Abbildung 5.5-6: Unfallbereich Gudrunstraße - Sonnleithnergasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)

#### 5.5.4 Ableitung der Unfallursachen

Im Vordergrund der Analyse stehen die Unfälle am östlichen Schutzweg. Hier passierten zwischen 2013 und 2017 sechs Unfälle mit Fußgängern. In vier Fällen näherte sich das Fahrzeug dem Schutzweg aus Westen. Hierbei betraten die Fußgänger dreimal aus Süden, aus Richtung der Bushaltestelle den Schutzweg. In den übrigen zwei Unfällen am Schutzweg näherte sich das Fahrzeug aus Osten. Je einmal kam der Fußgänger aus Norden bzw. aus Süden.

- ❖ **Gestaltung des östlichen Schutzwegs und Umfeld:** Der östliche Schutzweg hat etwa eine Länge von 12,5 Meter. Für das Überqueren benötigen Fußgänger etwa acht bis neun Sekunden (bei 1,5 m/s). Am südöstlichen Eck der Kreuzung befindet sich, direkt am Schutzweg, die Bushaltestelle der Linie 14A. Schräg gegenüber ist die Haltestelle für die Fahrtrichtung stadteinwärts. Es bestehen keine Gehsteigvorziehungen. Trotz einer breiten Fahrbahn ist keine baulich abgesetzte Mittelinsel vorhanden. Die Fahrbahn ist mittig durch einen etwa 2 Meter breiten, mit Warnlinien markierten Bereich getrennt. Die Markierung verläuft über die gesamte Gudrunstraße und soll Fußgängern, abseits des Schutzwegs, als Querungshilfe dienen. Dadurch kann die Fahrbahn auf zwei Etappen gequert werden. Ohne abschnittsweise, baulich abgesetzte Mittelinseln, wirkt sich dieser geschaffene Bereich nicht positiv auf das Sicherheitsgefühl aus. Da es sich hierbei jedoch nicht um den Kreuzungsbereich handelt, wird im Rahmen dieser Analyse nicht näher darauf eingegangen.
- ❖ **Anfahrt aus Osten:** Folgende Abbildung 5.5-7 zeigt die Anfahrt aus Osten zum Schutzweg. Dieser ist bei nasser Fahrbahn nur schlecht zu erkennen. Das Hinweiszeichen für den Schutzweg ist rechts am Fahrbahnrand gut zu sehen. Etwa 22 Meter vor dem Schutzweg sind sowohl die linke als auch die rechte Aufstellfläche **sichtverdeckt**: einmal **durch die linke A-Säule**; auf der rechten Seite **durch parkende Autos**. Hier befindet sich eine 5x1,50 Meter große Sperrfläche mit zwei Bollern. So soll verhindert werden, dass Fahrzeuge direkt am Schutzweg parken. Die erforderliche Sichtweite von 50 Metern bei 50 km/h ist dennoch nicht gegeben (Kühn, 2008). Die Sichtbeziehung zwischen Lenker und vor allem klein gewachsenen Fußgängern ist eingeschränkt.

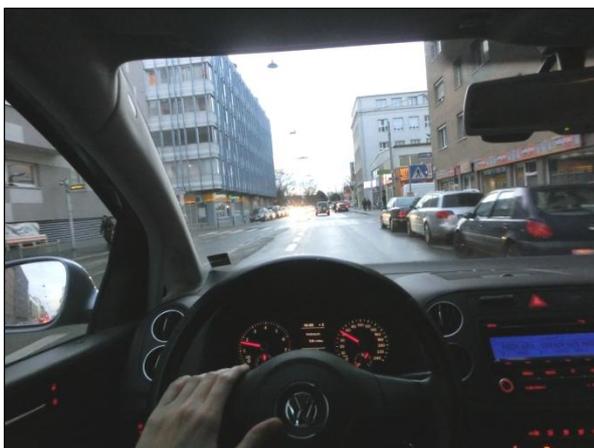


Abbildung 5.5-7: Anfahrt aus Osten, etwa 22 Meter vor Schutzweg

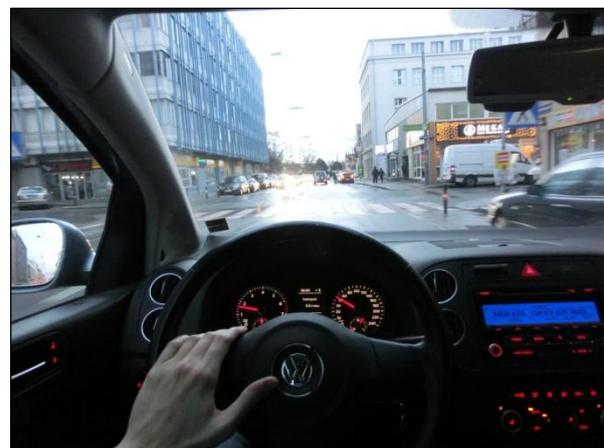


Abbildung 5.5-8: Anfahrt aus Osten, etwa 9 Meter vor Schutzweg

- ❖ In Abbildung 5.5-8 befindet sich der PKW weniger als 10 Meter vor dem Schutzweg. Erst jetzt ist die rechte Aufstellfläche gut zu erkennen. Betritt zu diesem Zeitpunkt eine Person abrupt die Fahrbahn, um beispielsweise den Bus zu erreichen, entsteht eine potentielle Konfliktsituation. Von der Gehsteigkante bis zur Mitte des rechten Fahrstreifens sind es etwa 5 Meter. Im Laufschrift ist diese Distanz in etwa 1 Sekunde zurückgelegt. Ein PKW mit erlaubten 50 km/h, legt bei einer Vorbremszeit von 1 Sekunde knapp 14 Meter zurück. Quert ein Fußgänger, die Augen nur auf den haltenden Bus gerichtet, so die Fahrbahn, kann ein Unfall nicht vermieden werden. Die Berechnung ist Tabelle 5.5-1 zu entnehmen.

Weg der Vorbremszeit [m] bei 1 Sekunde Reaktionszeit [(50km/h /3,6)]	<b>13,88 m</b>
Bremsweg [m], $[(13,88^2)/(2*7,5m/s^2)]$	<b>12,8 m</b>
Gesamter Weg [m]	<b>26,7 m</b>

**Tabelle 5.5-1: Berechnung des Anhaltewegs bei trockener Fahrbahn**

- ❖ **Anfahrt aus Westen:** Fußgänger, die den Schutzweg von der Bushaltestelle aus queren möchten, müssen zuerst eine Blickbeziehung zu herannahenden Fahrzeugen aus Westen herstellen. Die Sicht auf den Schutzweg ist frei. Auch bei nasser Fahrbahn ist dieser gut zu erkennen. Die Hinweisschilder links und rechts sind ebenso gut zu erkennen. Die Aufstellfläche rechts, wie in Abbildung 5.5-9 zu sehen, ist frei einsehbar. Links ist sie bereits durch die linke A-Säule sichtbar abgeschattet. Die Gehsteigkante ist noch zu sehen.



**Abbildung 5.5-9: Anfahrt aus Westen, etwa 22 Meter vor Schutzweg**



**Abbildung 5.5-10: Anfahrt aus Westen, etwa 12 Meter vor Schutzweg**

- ❖ Abbildung 5.5-10 zeigt, dass die linke Aufstellfläche 12 Meter vor dem Schutzweg durch die linke A-Säule nun komplett verdeckt ist. Im Untersuchungszeitraum ist lediglich ein Unfall, mit Fußgängern vom linken Fahrbahnrand und Kfz mit Annäherungsrichtung aus Westen, eingetragen. Zwischen 2013 und 2016 sind drei Unfälle im UDM eingetragen, bei denen der Fußgänger von rechts die Fahrbahn betrat. Die Lenker müssen zwischen wartenden Passanten und möglichen querenden Fußgängern unterscheiden. Diese wiederum dürfen nicht darauf vertrauen, dass der Fahrzeuglenker den Querungswunsch gleich erkennt. Es lässt sich nicht erörtern, ob bei den Unfällen ein Bus bei der südöstlichen Haltestelle stand.

- ❖ **Bus bei Haltestelle:** Wenn sich ein Bus bei der südöstlichen Haltestelle befindet, besteht für Fahrzeuge weiterhin die Möglichkeit an diesem vorbeizufahren. Abbildung 5.5-11 zeigt diese Situation bei Tageslicht. Ein Problem kann hier entstehen, wenn Fußgänger hinter dem Bus den Schutzweg queren möchten. Sie heben sich teilweise schlecht vom im Hintergrund stehenden Bus ab. Der aus Westen herannahende Lenker erkennt die Fußgänger in diesem Bereich mitunter zu spät. Speziell wenn der Lenker den Bus passieren möchte, bevor dieser aus der Station fährt. Seine Aufmerksamkeit ist in diesen Fällen nicht ausreichend auf Fußgänger mit Querungswunsch gerichtet. Die Wahrnehmbarkeit von Fußgänger mit dunkler Bekleidung, ist bei künstlicher Beleuchtung zusätzlich erschwert.



**Abbildung 5.5-11: Blick in Gudrunstraße Richtung Osten, Bus bei Haltestelle**

- ❖ **Künstliche Beleuchtung:** Die Hälfte der Unfälle am Schutzweg ist bei künstlicher Beleuchtung passiert. Nicht jeder Unfall bei Nacht muss lichttechnische Ursachen haben. So werden z.B. Kollisionen, bei denen Fußgänger vom rechten Fahrbahnrand in die Anhaltstrecke eines Fahrzeuges treten, vom Problemkreis der Dunkelheitsunfälle ausgediegt. Die Reaktion des Lenkers wäre auch bei Tageslicht keine andere gewesen (Bürger, et al., 2008). Ein solcher Unfall ist am 6.11.2016 passiert. Bei den übrigen Unfällen bei Nacht haben die Fußgänger von links die Fahrbahn betreten. Abbildung 5.5-12 zeigt die Kreuzung bei künstlicher Beleuchtung. Diese unterscheidet sich in der Lichtfarbe von jener der Umgebung. Damit wird gewährleistet, dass sich die Stelle von der Umgebung abhebt (KFV, 2012).



**Abbildung 5.5-12: Kreuzung Gudrunstraße - Sonnleithnergasse bei künstlicher Beleuchtung (24.05.2019, 22:15 Uhr)**

- ❖ Die Gudrunstraße ist eine stark befahrene Straße. Eine **Verkehrsstärkenzählung** von 2010, Gudrunstraße bei Laxenburger Straße, ergab einen JDTV Gesamtquerschnitt von 19.445 Fahrzeugen (für beide Fahrtrichtungen zusammen) (Grosse, et al., 2016). Durch die hohe Verkehrsbelastung, mit einem unregelmäßigen Schutzweg an einer Bushaltestelle ohne Busschleuse können sich gefährliche Situationen ergeben.

### Zusammenfassung der Unfallursachen

- Es fehlen Gehsteigvorziehungen um eine frühzeitige Erkennbarkeit der Fußgänger zu gewährleisten.
- Somit bei Anfahrt aus Osten: durch parkende PKW fehlende notwendige Sichtbeziehung zwischen Fußgänger (aus Norden kommend) und Kfz (50 Meter vor Schutzweg).
- Bei Anfahrt aus Westen: Sichtabschattung durch linke A-Säule der nördlichen Aufstellfläche und schlechte Sichtbarkeit des Schutzwegs bei nasser Fahrbahn.
- Eine fehlende baulich abgetrennte Mittelinsel als Querungshilfe.
- Eine schlechte Unterscheidbarkeit zwischen Fußgänger mit Querungswunsch und Wartenden an der Haltestelle.
- Wenn Bus bei Haltestelle: Fußgänger heben sich schlecht vom in Haltestelle stehenden Bus ab. Sind für Lenker vor allem bei künstlicher Beleuchtung schlecht zu erkennen.

### 5.5.5 Maßnahmen zur Unfallsanierung und Unfallprävention

Zwischen 2013 und 2017 wurden am östlichen Schutzweg sechs Unfälle mit Personenschaden registriert. Es handelte sich um Unfälle der Untergruppe 811 – 814 („Kollision mit Fußgänger, Fahrzeug biegt nicht ab“). Der östliche Schutzweg gilt als **unfallauffällige Stelle**.

- (1) Die **Errichtung einer Haltestelle ohne Vorbeifahrt**, eine sogenannte „**Busschleuse**“, am östlichen Kreuzungsende. Eine mögliche Umsetzung ist in Abbildung 5.5-13 zu sehen. Es steht eine Fahrbahnbreite von etwa 12,5 Metern zur Verfügung. Die Gehsteigkanten am östlichen Eck der Kreuzung werden auf beiden Seiten der Fahrbahn um 1,5 Meter in Richtung Gudrunstraße vorgezogen. Zusätzlich entsteht in der Fahrbahnmitte eine baulich abgesetzte Mittelinsel mit 1,5 Metern Breite. Die Bushaltestelle für Busse Richtung Westen wird vom nordwestlichen an das nordöstliche Eck der Kreuzung versetzt. Das Mindestmaß der Fahrstreifen bei einer Busschleuse beträgt 3,5 Meter (Nuß, et al., 2011). Dies wird mit 4 Metern pro Fahrstreifen eingehalten. Im Falle einer Umgestaltung sind weitere Maßnahmen zu treffen: Um den Verkehrsfluss zu gewährleisten ist **entweder das Linksabbiegen aus der Gudrunstraße in die Sonnleithnergasse zu verbieten**. Dies ist mit dem Verbotsschild „Einbiegen nach links verboten“ (gemäß StVO §52 a/3a) anzuzeigen. **Oder es ist die Einbahnregelung zu adaptieren** um die Erreichbarkeit in die Sonnleithnergasse weiterhin zu ermöglichen. In diesem Fall wird die Sonnleithnergasse zwischen Gudrunstraße und Quellenstraße eine Einbahn Richtung Norden. Die Änderung ist in Abbildung 5.5-14 zu sehen.

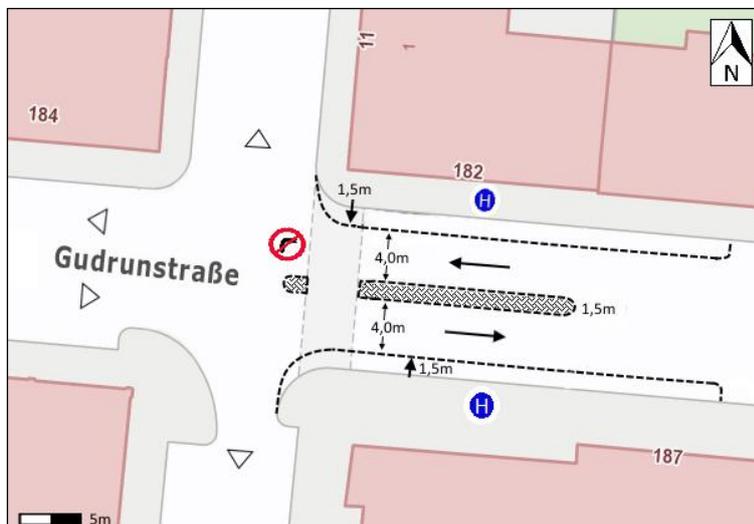


Abbildung 5.5-13: Errichtung einer Busschleuse am östlichen Kreuzungsende (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)

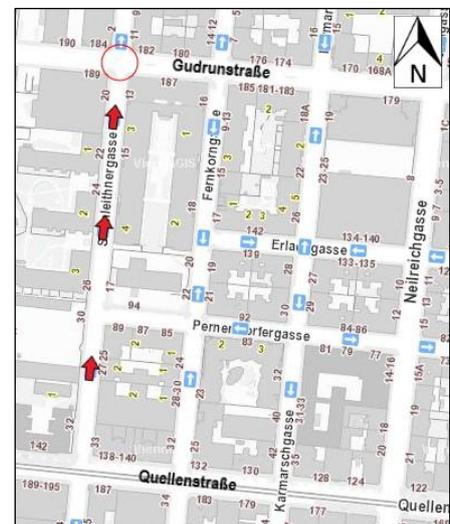


Abbildung 5.5-14: Änderung der Einbahnregelung der Sonnleithnergasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)

- (2) Ohne Errichtung einer Busschleuse: nach Durchführung einer Kreuzungsstromzählung ist die **Installation einer Lichtsignalanlage** in Betracht zu ziehen. Diese ermöglicht Fußgängern eine sichere Querung der Kreuzung. Um eine geeignete Lichtsignalanlage (Dauerbetrieb oder Bedarfsanmeldung) zu wählen, ist im Vorfeld eine Fußgängerzählung durchzuführen. Außerhalb der Betriebszeiten der Buslinie (bei Nacht) kann diese auf Blinkbetrieb umgestellt werden.

- (3) Eine **Umwandlung** der Gudrunstraße in eine **Tempo-30-Zone**. Zwischen Matzleinsdorferplatz im Westen und Laxenburger Straße im Osten befinden sich elf Kreuzungsbereiche. Diese sind bis auf zwei Ausnahmen nicht lichtsignalgeregelt. Es befindet sich lediglich an der beschriebenen Kreuzung ein Schutzweg. Auf diesem knapp einen Kilometer langen Teilstück sind nach Überprüfung im UDM zwischen 2013 und 2017 34 Unfälle mit Fußgängern passiert. Das sind im Durchschnitt etwa sieben Fußgängerunfälle pro Jahr. Eine Reduzierung des Tempolimits auf 30 km/h führt zu einer generellen Erhöhung der Verkehrssicherheit.
- (4) Um den **Schutzweg** hervorzuheben, sollte dieser **farblich komplett umrandet** werden. Ein solches Pilotprojekt, wie in Abbildung 5.5-15 zu sehen, ist seit Mai 2018 an mehreren Schutzwegen in Graz gestartet worden. Es soll eine höhere Aufmerksamkeit und Anhaltbereitschaft der Fahrzeuglenker bewirken (Wehap, 2018).



Abbildung 5.5-15: "Roter Teppich" in Graz (Quelle: [https://www.graz.at/cms/beitrag/10313156/8106444/Rote\\_Teppiche\\_fuer\\_Fussgaenger\\_im\\_Test.html](https://www.graz.at/cms/beitrag/10313156/8106444/Rote_Teppiche_fuer_Fussgaenger_im_Test.html))

- (5) Es bedarf einer **Evaluierung der Beleuchtung des östlichen Schutzwegs**. Eine **Aufhellung der Kreuzung** ist anzuraten. Bei der Verbesserung sollte der gesamte Kreuzungsbereich berücksichtigt werden. Das Verhältnis der aufgehellten Fläche zur Umgebung sollte fließend sein. Somit wird gewährleistet, dass die Adaptation, die Anpassung des Auges an die wechselnden Lichtverhältnisse, kurz ist (Bürger, et al., 2008). Bei einer Geschwindigkeit ( $V_{85}$ ) von 50km/h sollte ein Bereich von 50 Metern vor und nach dem Schutzweg hervorgehoben werden. An der Mittelachse des Schutzwegs darf eine mittlere vertikale Beleuchtungsstärke von 40 Lux nicht unterschritten werden. Die Errichtung einer „schmalbandigen Schutzwegbeleuchtung“ kann ohne Adaptionsbereich erreicht werden. Durch das schmale Lichtband (10 Meter in Längsrichtung) erfolgt bei geänderten Lichtverhältnissen keine Irritation des Auges (Amt der Tiroler Landesregierung, 2006).

### Zusammenfassung der Maßnahmen

- Errichtung einer „Busschleuse“ am östlichen Kreuzungsende
- Alternativ: Installation einer Lichtsignalanlage
- Umwandlung der Gudrunstraße in eine Tempo-30-Zone
- Hervorhebung des östlichen Schutzwegs durch eine farbliche Umrandung
- Evaluierung und ggf. Verbesserung der Beleuchtung des östlichen Schutzwegs

## 5.6 Kreuzung Hernalser Gürtel – Lazarettgasse – Währinger Gürtel

### 5.6.1 Örtliche Gegebenheiten der Unfallstelle

Die folgende Kreuzung befindet sich im 9., an der Grenze zum 17. und 18. Wiener Gemeindebezirk und liegt im dicht bebauten Gebiet am (inneren) Hernalser Gürtel – Lazarettgasse – (innerer) Währinger Gürtel (Abbildung 5.6-1 und Abbildung 5.6-2).

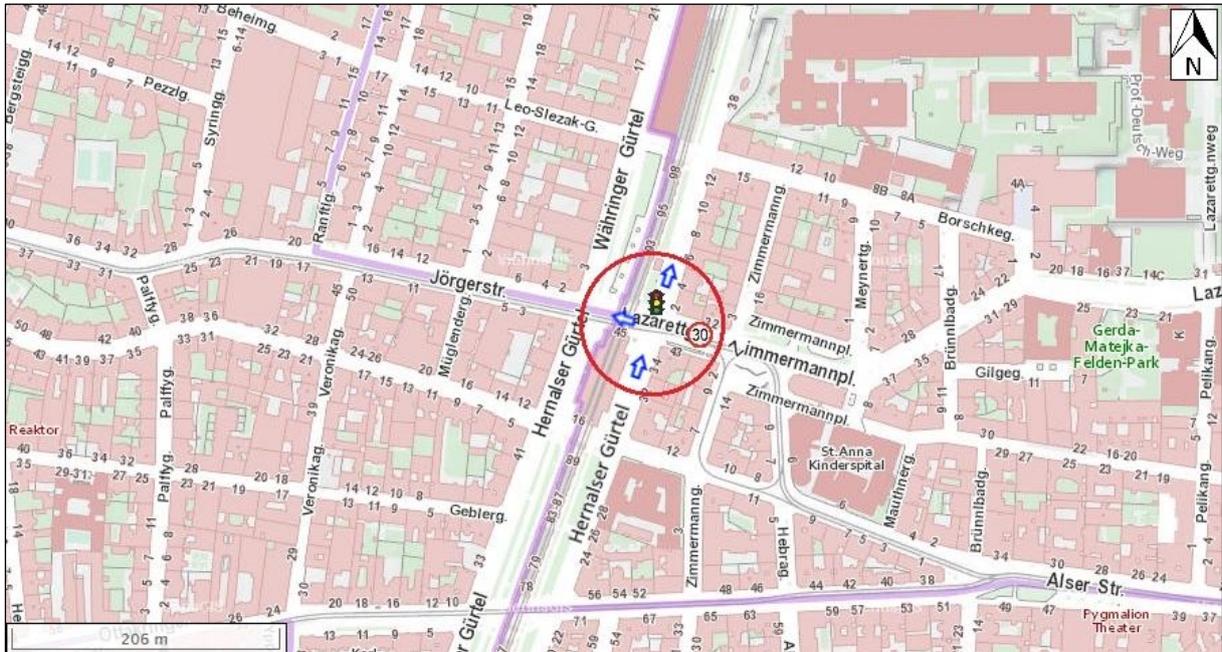


Abbildung 5.6-1: Übersichtsplan (Quelle: Stadt Wien 2018)

#### Straßenführung

Der innere **Hernalser Gürtel** verläuft als Einbahn in Süd-Nord-Richtung. Dieser beginnt etwa einen halben Kilometer vor der Kreuzung im Anschluss des Lerchenfelder Gürtels. Nach der Kreuzung geht er in den **Währinger Gürtel** über und ist Teil der B221 Wiener Straße. Es handelt sich hierbei um eine stark frequentierte Umfahrungsmöglichkeit um das Wiener Stadtzentrum.

- Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist 50 km/h.
- Am Hernalser Gürtel gibt es vier Fahrstreifen. Der linke Fahrstreifen ist eine reine Linksabbiegespur und der rechte dient sowohl zum Geradeausfahren als auch zum Rechtsabbiegen.
- Die Fahrbahn weist nach der Kreuzung drei Fahrstreifen auf.

Die **Lazarettgasse** verbindet den Gürtel mit dem inneren Stadtteil.

- Richtung Osten liegt sie in einer Tempo-30-Zone.
- Sie ist auf einem Fahrstreifen befahrbar und führt nach etwa 50 Metern auf den Zimmermannplatz.
- Aus Osten kommend führen zwei Fahrstreifen zur Kreuzung (geradeaus, geradeaus-rechts).

- Westlich der Kreuzung als Einbahnstraße mittels drei mit Richtungspfeilen markierten Fahrstreifen (links und zweimal geradeaus). Dieses Teilstück dient als Verbindungsstraße zwischen innerem und äußerem Gürtel.

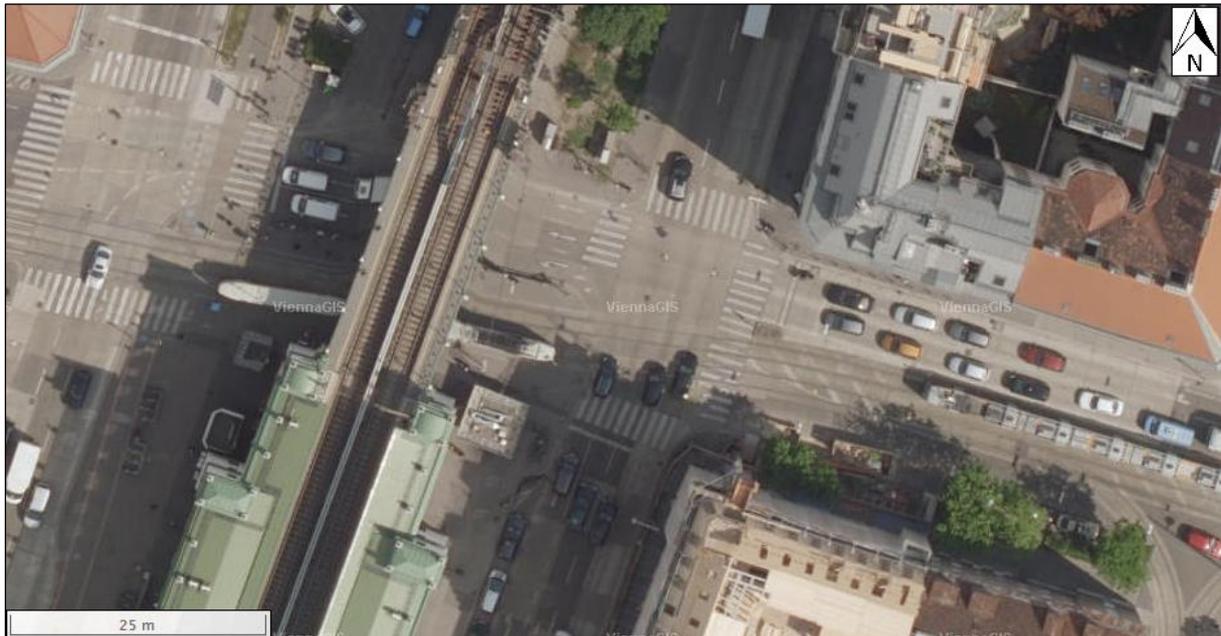


Abbildung 5.6-2: Luftbild (Quelle: Stadt Wien 2018)

#### Verkehrslightsignalanlage und Verkehrszeichen

- Die Kreuzung inklusive der Schutzwege ist **lichtsignalgeregelt**. Für den Hernalscher Gürtel und die Lazarettgasse sind jeweils Dreikammersignale angebracht, ohne zusätzliche Fahrstreifensignalisierung. Die Signalgeber sind als Überkopfweiser bzw. links und rechts (in der Lazarettgasse nur rechts) der Fahrbahn angebracht.
- Bei einem Ausfall der VLSA ist die Lazarettgasse durch „Vorrang geben“ (gemäß StVO § 52 c/23) gegenüber dem Hernalscher Gürtel benachrangt.
- Das Beschränkungszeichen „Zonenbeschränkung“ (gemäß StVO § 52/11a) befindet sich an südöstlicher Ecke der Lazarettgasse, rechts der Fahrbahn, und weist auf eine Tempo-30-Zone hin.

#### Öffentliche Verkehrsmittel

- Die Kreuzung wird von der Straßenbahnlinie **43** in beiden Richtungen der Lazarettgasse gequert.
- Die Haltestelle für beide Fahrrichtungen befindet sich in der Unterführung, links der Fahrbahn. Der Gleisbereich ist durch eine etwa 40 Meter lange Haltestelleninsel von der Fahrbahn baulich abgesetzt.
- Am südwestlichen Eck der Kreuzung befindet sich der Ausgang zur **U6**-Station Alser Straße.
- Die Haltestelle der Straßenbahn Richtung stadteinwärts lässt sich von der U-Bahn erreichen, ohne eine Fahrbahn für den Kfz-Verkehr queren zu müssen. Lediglich die Straßenbahngleise müssen gequert werden, um die Haltestelleninsel für die Straßenbahn stadtauswärts zu erreichen.

### Radfahranlagen

- Für den **Radverkehr** befinden sich am inneren Hernalser Gürtel keine gesonderten Radverkehrsanlagen. Um entlang des Gürtels zu fahren, befindet sich am äußeren Hernalser bzw. Währinger Gürtel ein von der Fahrbahn baulich abgesetzter Zweirichtungs-Radweg (gemäß StVO §2 Abs. 1 Z.8).
- In der Lazarettgasse, östlich der Kreuzung, befindet sich in Fahrtrichtung Westen, rechts der Fahrbahn, ein Radfahrstreifen (gemäß StVO §2 Abs. 1 Z.7). Dieser endet am Hernalser Gürtel.
- In Fahrtrichtung Osten sind keine gesonderten Radverkehrsanlagen markiert.



Abbildung 5.6-3: Blick auf die Kreuzung, Blickrichtung Südwesten



Abbildung 5.6-4: Blick auf den westlichen Schutzweg, Blickrichtung Süden

## 5.6.2 Kollisionsdiagramm

### Kollisionsdiagramm (für Fußgängerunfälle): 01.01.2013 – 31.12.2017

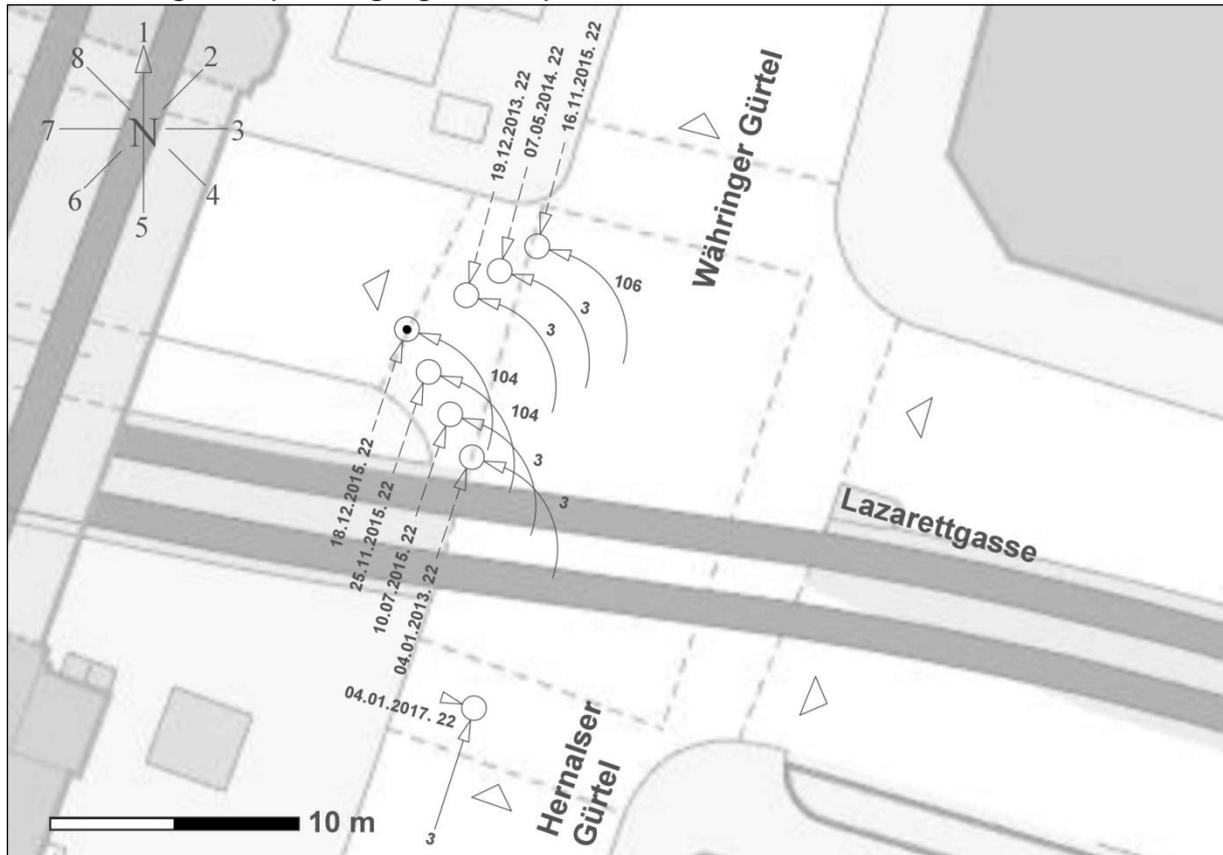


Abbildung 5.6-5: Kollisionsdiagramm Hernalser Gürtel - Lazarettgasse - Währinger Gürtel (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018)

Im Kollisionsdiagramm sind acht der neun Fußgängerunfälle eingetragen. Aufgrund einer nicht eindeutigen Verortung wurde auf eine Eintragung des Unfalls vom 23.08.2013 (883) verzichtet.

### Zusammenfassung der wichtigsten Informationen der Fußgängerunfälle

- Insgesamt ereigneten sich an der Kreuzung **Hernalser Gürtel – Lazarettgasse – Währinger Gürtel** zwischen **2013 und 2017** neun Unfälle mit Fußgängerbeteiligung.
- Die Kreuzung galt von 2013 bis 2015 gemäß RVS 02.02.21 als **Unfallhäufungsstelle für Kollisionen mit Fußgängern beim Linksabbiegen**. In diesem Zeitraum ereigneten sich sieben gleichartige Unfälle. Diese Unfälle passierten beim Linksabbiegen vom Hernalser Gürtel in die Lazarettgasse Richtung Westen.
- Bei vier Unfällen hatten die Fußgänger die gleiche Annäherungsrichtung, bei den anderen drei Unfällen eine entgegengesetzte Annäherungsrichtung als die beteiligten Kfz.
- Bei drei Linksabbiegeunfällen war ein LKW (2x<3500 kg, 1x>12000 kg) beteiligt.
- Sieben der neun Unfälle mit Fußgängerbeteiligung passierten bei künstlicher Beleuchtung. Dazu zählen sechs der sieben Linksabbiegeunfälle.

### 5.6.3 Strukturelle Unfallanalyse

- Im Zeitraum von 2013 bis 2017 sind an der Kreuzung Hernalser Gürtel – Lazarettgasse – Währinger Gürtel insgesamt 19 Unfälle im UDM vermerkt. Es wurden neun Unfälle der Obergruppe 8, Fußgängerunfälle, zugeordnet. Die hierbei häufigsten Untergruppen 823 bzw. 824 („Kollision mit Fußgänger, beim Linksabbiegen“) haben sieben Eintragungen. Hierbei wird unterschieden, ob die Fußgänger die gleiche oder die entgegengesetzte Annäherungsrichtung haben. Die übrigen zwei Unfälle betreffen die Untergruppe 813 („Kollision mit Fußgänger, Fahrzeug biegt nicht ab; vor der Querstraße, Fußgänger kommt von links“) und 883 („Kollision mit Fußgänger, der die Fahrbahn überquert beim Rückwärtsfahren“) (RVS 02.02.21, 2014).
- Alle sieben Linksabbieger-Kollisionen mit Fußgängern passierten am westlichen Schutzweg.
- Vier der sieben Unfälle passierten im Jahr 2015, zwischen Juli und Dezember.
- Der zweitgrößte Anteil, sechs von zehn Unfällen, wurde der Obergruppe 1 („Unfälle im Richtungsverkehr“) zugeordnet.
- Acht Fußgänger wurden leicht und einer schwer verletzt.
- Alle Unfälle sind an einem Werktag passiert.
- Bei allen drei Unfällen, zwischen November und Dezember 2015, war ein LKW beteiligt.
- Unter Berücksichtigung der Jahreszeit und nach Eintragungen der Exekutive, passierten sieben Fußgängerunfälle bei künstlicher Beleuchtung. Diese passierten zwischen 19:05 und 04:25 Uhr. Dazu zählen sechs der sieben Unfälle beim Linksabbiegen.
- Lediglich zwei Unfälle der Obergruppe 8 sind bei nasser Fahrbahn passiert.



Abbildung 5.6-6: Unfallbereich Hernalser Gürtel - Lazarettgasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)

#### 5.6.4 Ableitung der Unfallursachen

Die Beschreibung der Kreuzung zeigt grundsätzliche Probleme im Umfeld des westlichen Schutzwegs auf. Eine tiefergehende Analyse konzentriert sich auf die Fußgängerunfälle beim Linksabbiegen über diesen Schutzweg. Hier sind zwischen 2013 und 2015 sieben Unfälle passiert.

- ❖ **Gestaltung des westlichen Schutzwegs und Umfeld:** Der westliche Schutzweg hat eine Länge von etwa 8,5 Metern. Er weist eine Breite zwischen 4 und am nördlichen Ende 3 Metern auf. Er verläuft auf Höhe der gedachten Verlängerung des Währinger Gürtel. Der Schutzweg ist am südlichen Ende breiter als der Gehsteig. Die Markierung ist teilweise verblast. Die südliche **Gehsteigfläche** am Rand des Schutzwegs ist **sehr schmal gestaltet**. Abbildung 5.6-7 zeigt, dass die Fläche im Haltestellenbereich lediglich etwa 5 Quadratmeter beträgt. Zu Stoßzeiten oder bei starkem Gedränge müssen Fußgänger seitlich auf die Fahrbahn steigen. Passiert das nach Ende der Grünphase für Fußgänger, können diese von knapp abbiegenden Fahrzeugen touchiert werden.

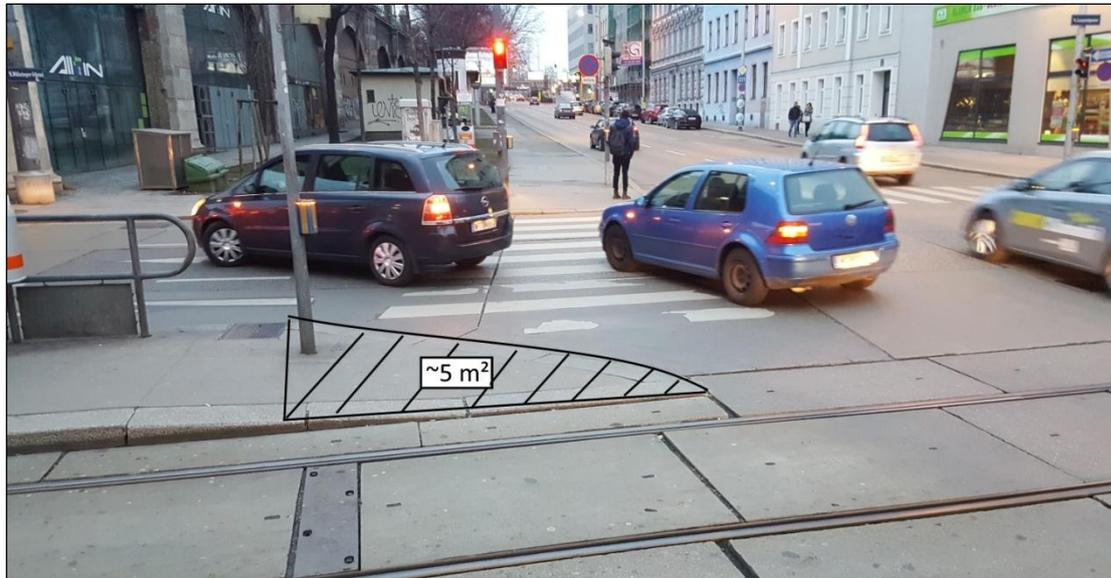


Abbildung 5.6-7: Klein gestaltete Aufstellfläche am westlichen Schutzweg

- ❖ **Gefahrenquelle „Straßenbahn bei Haltestelle“:** Bei der Begehung am 3.02.2019 war auffällig, dass lange Straßenbahngarnituren Richtung stadtauswärts den kompletten Haltestellenbereich benötigen. Je nach Länge der Straßenbahnen standen diese bis zum Ende der Gehsteigkante, wie auch in Abbildung 5.6-8 zu erkennen. Fahrgäste, welche die letzte Türe der Straßenbahn nutzen, stehen somit direkt am Rand der Fahrbahn. Treten diese unvermittelt auf die Fahrbahn, entsteht rasch Unfallgefahr. Auch wenn diesbezüglich noch kein Unfall eingetragen ist, erscheint die Situation vermeidbar konfliktrichtig.
- ❖ Durch die **stehende Straßenbahn** ist die **Sicht der Linksabbieger** auf den Schutzweg **behindert**. Speziell Fußgänger, welche von der Haltestelle aus die Fahrbahn queren möchten, werden nicht wahrgenommen.

- ❖ In jenen Fällen, in denen die Straßenbahn die komplette Haltestelle verstellt, entsteht eine weitere Gefahr. **Fußgänger queren knapp hinter der Straßenbahn die Gleise.** Dadurch nähern sich diese gefährlich der Fahrbahn des Wiener Gürtels. Wie in Abbildung 5.6-8 zu sehen, hat ein Fußgänger dahinter ausreichend Platz. Sollten sich im gleichen Moment Fußgänger aus entgegengesetzter Richtung nähern, weichen diese auf die Fahrbahn aus. Sind in diesem Moment sowohl Autofahrer als auch Fußgänger unaufmerksam, entsteht rasch Unfallgefahr. Insbesondere Kinder könnten diese Gefahr unterschätzen und auf die Fahrbahn treten.

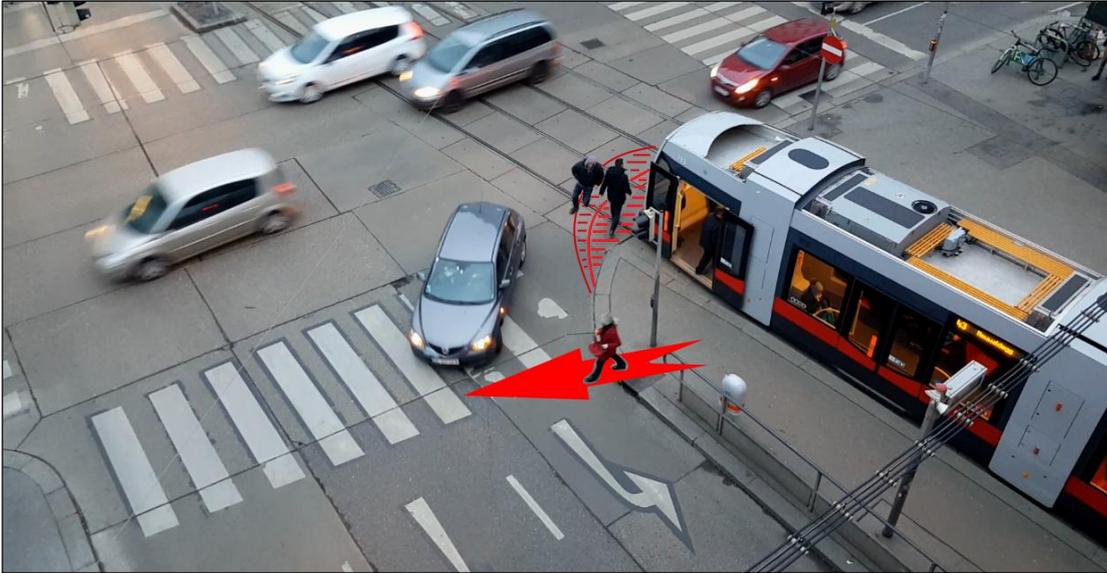


Abbildung 5.6-8: Potentielle Gefahrenquellen, wenn sich Straßenbahn bei der Haltestelle befindet

- ❖ Eine zusätzliche Gefährdung entsteht, wenn ein **Fußgänger**, wie in Abbildung 5.6-8, direkt von der Haltestelle den Schutzweg **schräg quert**. Der Fahrer des PKW befindet sich bereits fast zur Gänze am Schutzweg. In dieser Situation rechnet er nicht mehr mit der Querung eines Fußgängers. Die Aufmerksamkeit ist bereits auf die Wahl des richtigen Fahrstreifens gelegt. Biegen zwei Fahrzeuge parallel ab, muss auch dieses berücksichtigt werden. Wenn der Autofahrer den Linksabbiegestreifen anvisiert, nähert er sich einem Fußgänger, der unvermittelt quert, an. Speziell der Blick von oben in Abbildung 5.6-14 zeigt, dass die Schutzwegmarkierung im Haltestellenbereich verblasst ist. Es ist ein Indiz dafür, dass viele Abbieger eine enge Kurvenfahrt wählen.

- ❖ **Unfälle beim Linksabbiegen:** Zwischen 2013 und 2015 sind am westlichen Schutzweg drei Unfälle beim Linksabbiegen mit Fußgängern aus entgegengesetzter Richtung passiert. Im gleichen Zeitraum geschahen vier Unfälle mit Fußgängern mit gleicher Annäherungsrichtung. Wie in Abbildung 5.6-10 zu sehen, ist die Sicht auf die gegenüberliegende Aufstellfläche gut. Die linke A-Säule verdeckt einen Teil des Bereichs zwischen Schutzweg und Unterführung. Gleichermäßen ist auch ein Teil der Aufstellfläche im Bereich der Haltestelle schattabgeschattet.
- ❖ **Fußgänger mit gleicher Annäherungsrichtung:** Die Distanz von der Aufstellfläche zum möglichen Kollisionspunkt beträgt etwa 2-2,5 Meter. Problematisch sind weniger die Fußgänger, die zu Beginn der Grünphase den Schutzweg queren. Diese befinden sich bei Abfahrt des PKW von der Haltelinie bereits auf dem Schutzweg und sind somit gut sichtbar. Jene Fußgänger, die verspätet den Schutzweg betreten, verursachen eher einen Konflikt. Abbildung 5.6-13 zeigt eine schematische Darstellung. Diese Fußgänger werden beim Anfahrtsweg zur Kreuzung nicht bewusst wahrgenommen. Beim Schutzweg angekommen, liegt der Fokus des Lenkers mitunter auf der Wahl des Fahrstreifens. Diese Phase ist dann konfliktträchtig, wenn der Fußgänger damit rechnet, vom Lenker erkannt zu werden. Wenn der Fußgänger seine Aufmerksamkeit auch nicht bewusst auf die Querung und anfahrende Fahrzeuge legt, entsteht rasch Unfallgefahr.

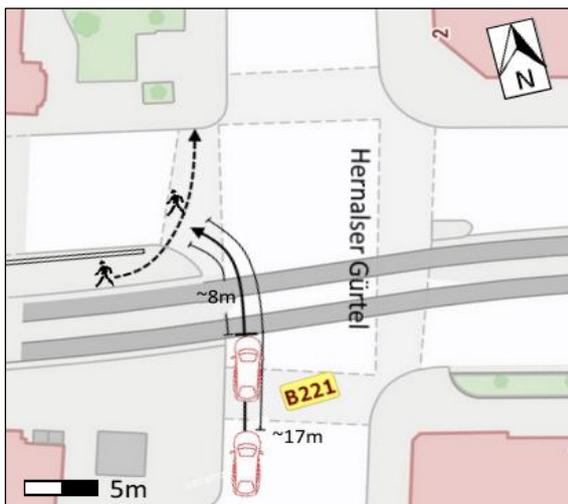


Abbildung 5.6-9: Linksabbiegevorgang, Fokus auf Fußgänger gleicher Annäherungsrichtung (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)



Abbildung 5.6-10: Blick von Haltelinie des Linksabbiegestreifens, etwa 17 Meter vor Kollisionspunkt

- ❖ **Fußgänger mit entgegengesetzter Annäherungsrichtung:** Abbildung 5.6-11 zeigt, dass die gegenüberliegende Aufstellfläche für einen Lenker auf Höhe des Gleiskörpers gut einsehbar ist. Die Fußgänger, die in Abbildung 5.6-12 den Schutzweg von halb links gegenüber queren, sind durch **die linke A-Säule komplett verdeckt**. Wenn der Fahrer des PKW den Blick nur kurz auf gegenüberliegende Seite richtet und seine Aufmerksamkeit möglichen Fußgängern aus gleicher Annäherungsrichtung schenkt, werden sie übersehen.

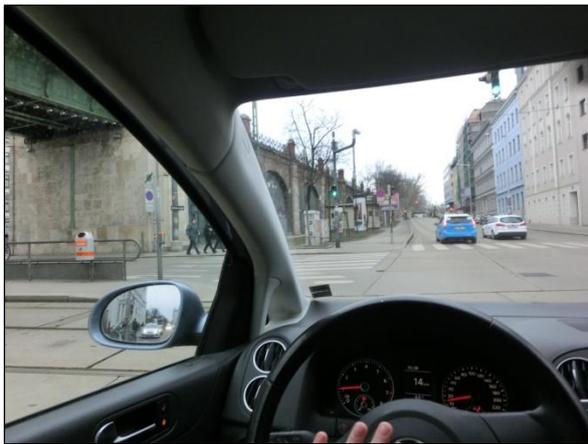


Abbildung 5.6-11: Abbiegevorgang nach links, etwa 8 Meter vor westlichem Schutzweg



Abbildung 5.6-12: Abbiegevorgang nach links, etwa 5 Meter vor westlichem Schutzweg

- ❖ Abbildung 5.6-13 zeigt, dass die **zwei der drei Fußgänger im Zuge des gesamten Abbiegemanöver fast zur Gänze verdeckt** sind. Wenn die Fußgänger laufend (etwa 6 m/s) die Fahrbahn queren, um z. B. die haltende Straßenbahn zu erreichen, sind sie in weniger als einer Sekunde in einem potentiellen Konfliktbereich. Der PKW befindet sich in Abbildung 5.6-12 etwa 5 bis 6 Meter vom Konfliktpunkt entfernt. Ausgehend von einem Kurvenradius von etwa 11-12 Metern kann man mit einer maximalen Kurvengeschwindigkeit von rund 24 km/h rechnen. In einer Sekunde (Reaktionszeit) legt der Fahrer die Distanz zum Konfliktbereich zurück. Die Fußgänger sind, wie in Abbildung 5.6-13 ersichtlich, partiell sichtabgeschattet. Ein Fußgänger rechnet damit gesehen zu werden. Ein unaufmerksamer Autofahrer könnte mit dem Fußgänger mit rund 24 km/h kollidieren.



Abbildung 5.6-13: Abbiegevorgang nach links (Westen), zu Beginn des Schutzwegs

- ❖ **Sechs Unfälle bei künstlicher Beleuchtung:** Eine Begehung vor Ort am 13. Mai 2019 zeigte, dass der westliche Schutzweg nicht speziell beleuchtet ist. Die anliegenden Aufstellflächen sind nicht aufgehellt. Es fehlt, wie in Abbildung 5.6-14 (A) zu sehen, eine Seilhängeleuchte oberhalb des Schutzwegs. Zudem gibt es keine zusätzliche Beleuchtung durch Auslagen von Geschäften o. a. statt. Der östliche Schutzweg (B) wirkt im Vergleich dazu heller.

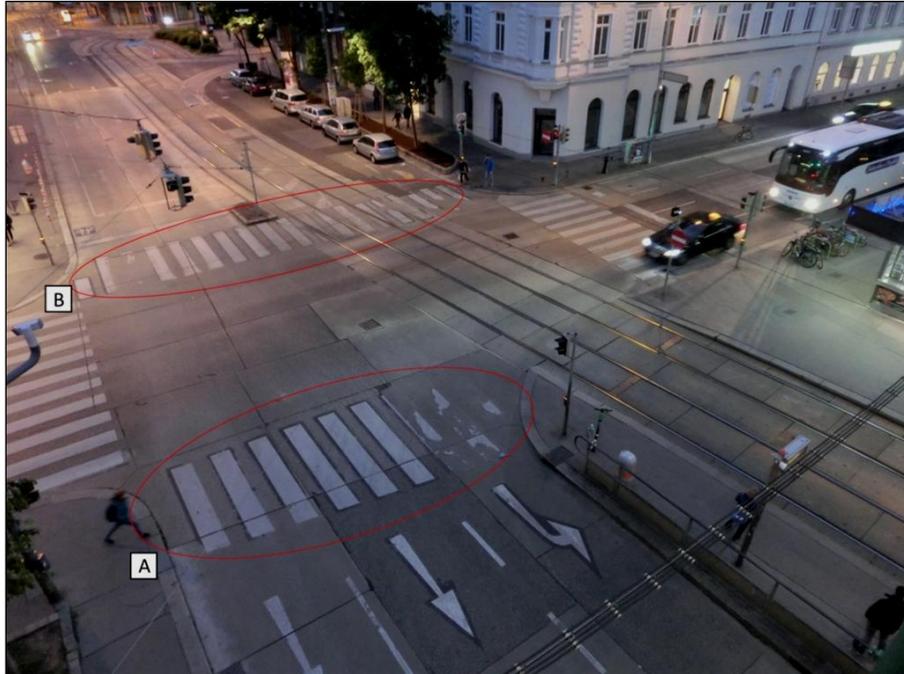


Abbildung 5.6-14: Beleuchtungssituation des westlichen Schutzwegs bei Dämmerung; 13.05.2019, etwa 21 Uhr

- ❖ **Auskunft der MA 46:** Vier der sieben Unfälle am westlichen Schutzweg sind im Jahr 2015, zwischen Juli und Dezember, passiert. In diesem Zeitraum befand sich am südöstlichen Eck der Kreuzung eine Hochbaustelle im Gehsteigbereich (Hana, 2019). Das führte am westlichen Schutzweg zu einer erhöhten Frequenz an Fußgängern. Ab 2016, nach Beendigung der Baustelle, sind keine weiteren Unfälle eingetragen worden. Ein direkter Zusammenhang ist nicht auszuschließen. Dies ändert jedoch nichts an den mangelnden Platzverhältnissen im Haltestellenbereich beim westlichen Schutzweg. Auch das unsichere Betreten der Fahrbahn des Gürtels, wenn eine Straßenbahn in der Station steht, ist davon unabhängig.

## Zusammenfassung der Unfallursachen und weitere Mängel der Kreuzung

### Potentielle Unfallursachen:

- Durch in Haltestelle stehende Straßenbahn wird abbiegenden Lenkern die Sicht auf die Aufstellfläche im Gleisbereich an westlichem Schutzweg genommen.
- Eine fehlende Hervorhebung der Aufstellfläche im Gleisbereich und des westlichen Schutzwegs durch künstliche Beleuchtung.
- Eine dynamische Sichtabschattung für Linksabbieger auf entgegenkommende, schräg über den Schutzweg querende Fußgänger, durch die linke A-Säule.
- Möglicherweise erhöhte Unfallzahlen durch Hochbaustelle im Gehsteigbereich am südöstlichen Eck der Kreuzung zwischen Juli und Dezember 2015.

### Weitere Mängel:

- Die Aufstellfläche im Haltestellenbereich des westlichen Schutzwegs ist klein gestaltet.
- Wenn Straßenbahn in Haltestelle Richtung stadtauswärts: Fußgänger treten dahinter auf Fahrbahn des Hernalser Gürtels falls sie nebeneinander den Gleiskörper queren.

### 5.6.5 Maßnahmen zur Unfallsanierung und Unfallprävention

Zwischen 2013 und 2015 wurden an dieser Kreuzung sieben Unfälle mit Personenschaden der Untergruppe 823 bzw. 824 („Kollision mit Fußgänger beim Linksabbiegen“) registriert. Sie galt somit nach RVS 02.02.21 als **Unfallhäufungsstelle**.

- (1) Eine **Verlängerung des Gehsteigs im Haltestellenbereich** des westlichen Schutzwegs: Eine mögliche Realisierung ist im Plan (Abbildung 5.6-15) dargestellt. Der Gehsteig sollte bis zur gesamten Breite des Schutzwegs vergrößert werden (a). Dadurch entsteht mehr Platz für wartende Fußgänger und das Sicherheitsgefühl wird erhöht. Die **Berücksichtigung der Schleppkurve** eines Busses mit 15 Metern Länge **ließe eine Verlängerung nicht zu**. Wird Fahrzeugen ab einer gewissen Länge das Abbiegen untersagt, ist diese Maßnahme umsetzbar. Zusätzlich eine **Schließung der Lücke** zwischen vorhandener Absperrung zum Rand des Schutzwegs (b). Dadurch wird ein unerwartetes Queren des Schutzwegs aus dieser Richtung verhindert.

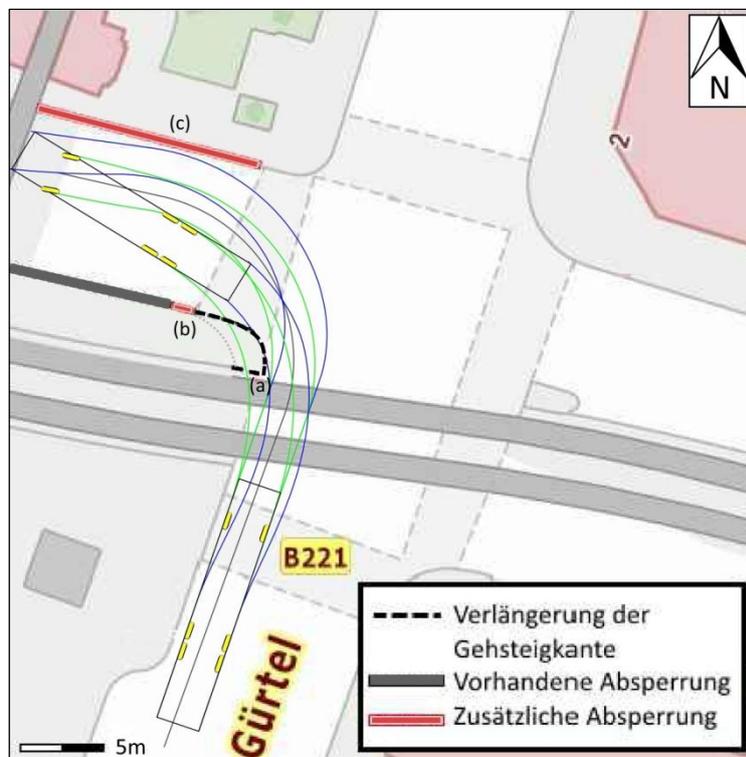


Abbildung 5.6-15: Verlängerung der Gehsteigkante und Anbringung von Absperrgittern (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)

- (2) **An nordwestlicher Seite** der Kreuzung, entlang der Gehsteigkante im Bereich der Unterführung, sollte ein **Absperrgitter** angebracht werden (Abbildung 5.6-15, (c)). Dies verhindert ein Queren der Fahrbahn abseits des westlichen Schutzwegs.
- (3) Am Gehsteigrand der Haltestelle am westlichen Schutzweg eine **Bodenmarkierung, welche auf abbiegende Fahrzeuge hinweist**. Diese Information dient vor allem jenen Fußgängern, welche direkt von der Straßenbahn auf den Schutzweg treten möchten.
- (4) Eine **Auffrischung der Schutzwegmarkierung** des westlichen Schutzwegs: Im Zuge der Instandsetzung kann dieser farblich hervorgehoben bzw. schwarz umrandet werden (vgl. Kapitel 5.4.5, (3)).

- (5) **Evaluierung bzw. Verbesserung der Beleuchtung** des westlichen Schutzwegs. Sechs der sieben Linksabbiegeunfälle sind bei künstlicher Beleuchtung passiert. Oberhalb des Schutzwegs bzw. an den Aufstellflächen fehlen Beleuchtungskörper. Dieser hebt sich somit von der Umgebung nicht ab (vgl. Kapitel 5.2.5, (6)).

#### **Zusammenfassung der Maßnahmen**

- Verlängerung des Gehsteigs im Haltestellenbereich und Anbringung von Absperrgittern
- Anbringung von Absperrgittern an nordwestlicher Seite der Kreuzung
- Bodenmarkierung im Haltestellenbereich, die auf Linksabbieger hinweist
- Auffrischung der Schutzwegmarkierung
- Evaluierung bzw. Verbesserung der Beleuchtung des westlichen Schutzwegs

## 5.7 Kreuzung Hernalser Gürtel – Kinderspitalgasse

### 5.7.1 Örtliche Gegebenheiten der Unfallstelle

Folgendes Beispiel beschreibt die lightsignalgeregelte Kreuzung am (inneren) Hernalser Gürtel – Kinderspitalgasse. Sie liegt wie Kreuzung 5.6 im 9., an der Grenze zum 17. Wiener Gemeindebezirk (Abbildung 5.7-1 und Abbildung 5.7-2).

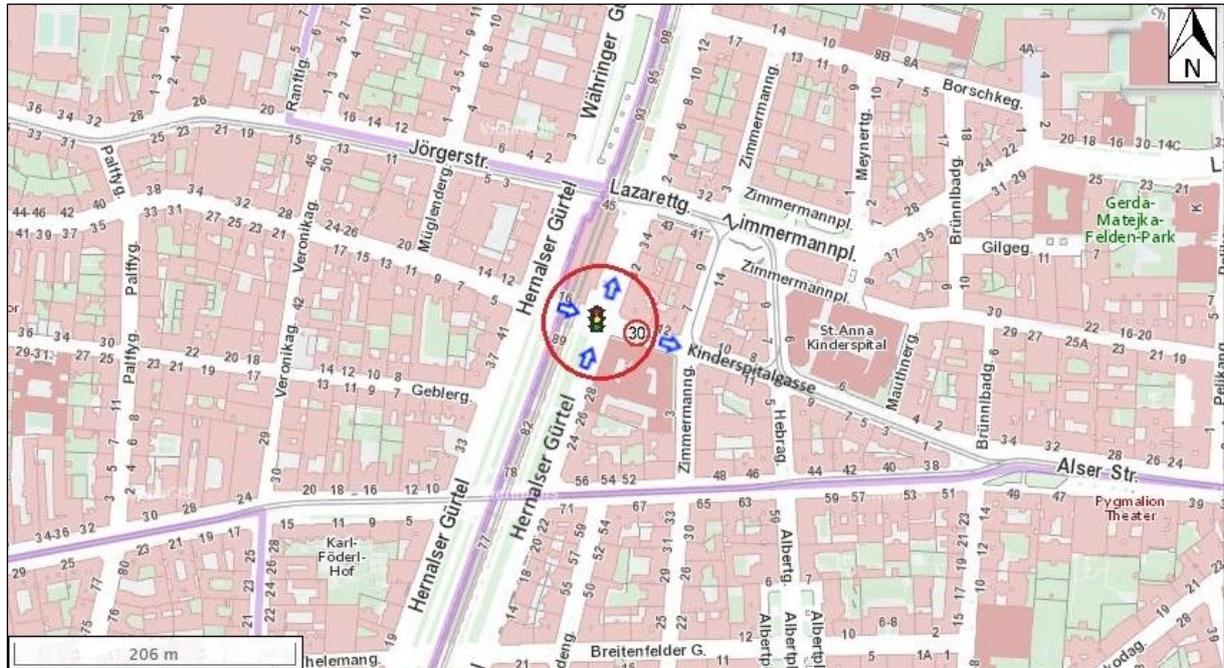


Abbildung 5.7-1: Übersichtsplan (Quelle: Stadt Wien 2018)

#### Straßenführung

Der Verlauf des **Hernalser Gürtels** ist in Kapitel 5.6.1 beschrieben.

- Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist 50 km/h.
- An dieser Stelle verfügt er über vier Fahrstreifen (drei geradeaus, ein geradeaus-rechts).

Die **Kinderspitalgasse** verbindet den äußeren mit dem inneren Gürtel in West-Ost-Richtung.

- Richtung Osten liegt sie in einer Tempo-30-Zone.
- In diese Richtung führt die Kinderspitalgasse als Einbahn einen Fahrstreifen. Nach etwa 130 Metern verläuft die sie als Einbahn in die entgegengesetzte Richtung.
- Im Teilstück unterhalb der Unterführung befinden sich zwei Fahrstreifen (links, geradeaus).

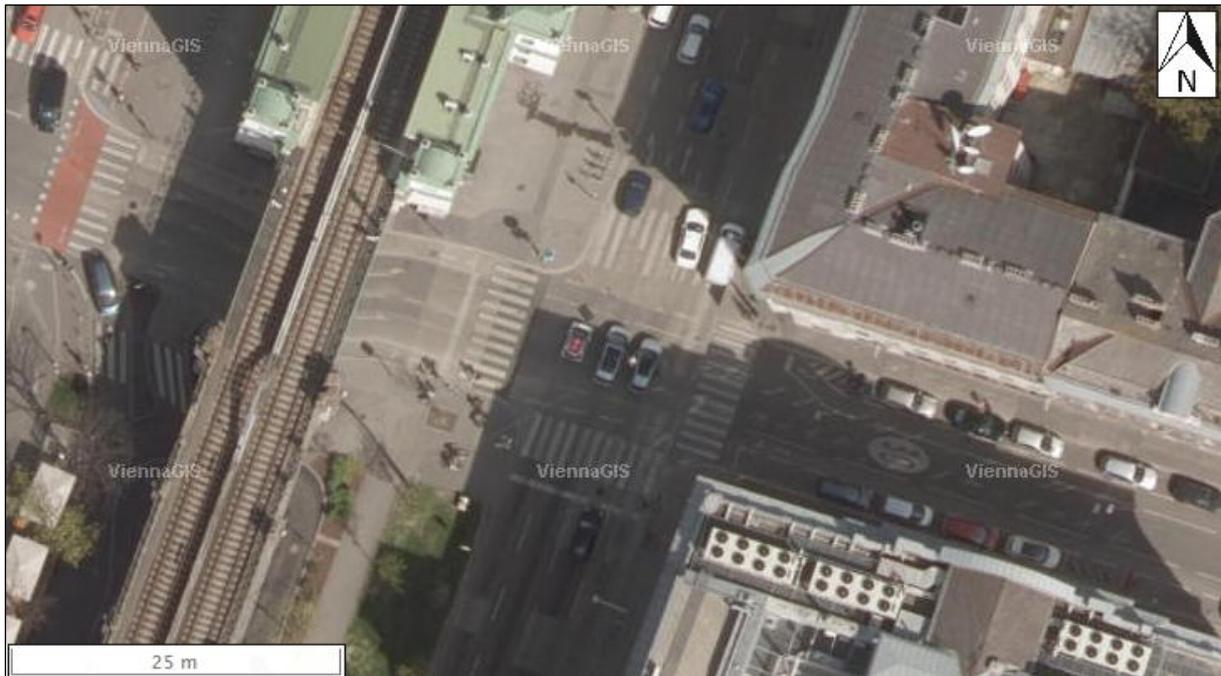


Abbildung 5.7-2: Luftbild (Quelle: Stadt Wien 2018)

#### Verkehrslichtsignalanlage und Verkehrszeichen

- Die Kreuzung inklusive der Schutzwege ist **lichtsignal geregelt**. Am Hernalser Gürtel und der Kinderspitalgasse sind jeweils Dreikammersignale ohne zusätzliche Fahrstreifensignalisierung angebracht.
- Am Hernalser Gürtel befinden sich links und rechts der Fahrbahn an den Signalgebern die Gebotszeichen „vorgeschriebene Fahrtrichtung geradeaus-rechts“ (gemäß StVO § 52 b/15).
- In der Kinderspitalgasse wird am Signalgeber an nordwestlicher Ecke mit dem Gefahrenzeichen „Achtung Gegenverkehr“ (gemäß StVO § 50/14) auf entgegenkommende Radfahrer hingewiesen.
- An südöstlicher Ecke befindet sich das Beschränkungszeichen „Zonenbeschränkung“ (gemäß StVO § 52/11a) und weist auf eine Tempo-30-Zone hin
- An nordöstlicher Ecke befindet sich oberhalb des Signalgebers für Fußgänger ein gelbes Wechselblinklicht.
- Bei Ausfall der VLSA ist die Kinderspitalgasse durch „Vorrang geben“ (gemäß StVO § 52 c/23) gegenüber dem Hernalser Gürtel benachrangt.

#### Öffentliche Verkehrsmittel

- An nordwestlicher Seite des Hernalser Gürtels befindet sich zwischen dieser und folgender Kreuzung der Ausgang zur **U6-Station Alser Straße**.

#### Radfahranlagen

- Bei der Unterführung der Kinderspitalgasse befinden sich für Radfahrer in beide Richtungen Radfahrstreifen (gemäß StVO §2 Abs. 1 Z.7), jeweils links und rechts der Fahrstreifen.

- Nach der Kreuzung führt ein Mehrzweckstreifen (gemäß StVO §2 Abs. 1 Z.7a) in Fahrtrichtung und gegen die Einbahn der Kinderspitalgasse.
- Am inneren Hernalser Gürtel befinden sich keine gesonderten Radfahranlagen.
- Für die Nord-Süd-Anbindung sorgt ein Zwei-Richtungs-Radweg am äußeren Hernalser Gürtel (gemäß StVO §2 Abs. 1 Z.8).



**Abbildung 5.7-3: Blick auf die Kreuzung Richtung Kinderspitalgasse stadteinwärts, Blickrichtung Nordosten**



**Abbildung 5.7-4: Blick auf die Kreuzung, Blickrichtung Norden**

## 5.7.2 Kollisionsdiagramm

Kollisionsdiagramm (für Fußgängerunfälle): 01.01.2013 – 31.12.2017

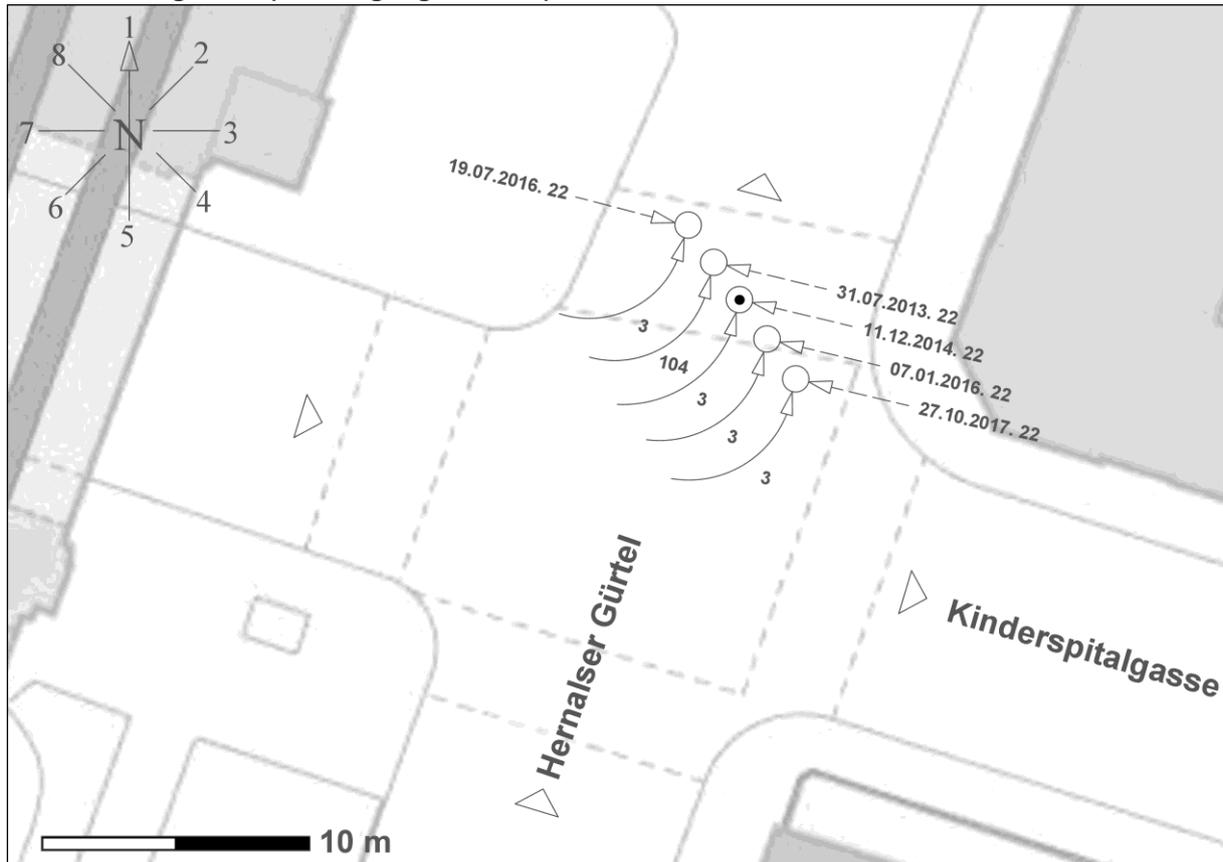


Abbildung 5.7-5: Kollisionsdiagramm Hernalser Gürtel - Kinderspitalgasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018)

### Zusammenfassung der wichtigsten Informationen der Fußgängerunfälle

- Insgesamt ereigneten sich an der Kreuzung **Hernalser Gürtel – Kinderspitalgasse** zwischen **2013 und 2017** fünf Unfälle mit Fußgängerbeteiligung.
- Die Kreuzung galt von 2014 bis 2016 gemäß RVS 02.02.21 als **Unfallhäufungsstelle für Kollisionen mit Fußgängern beim Linksabbiegen**. In diesem Zeitraum ereigneten sich drei gleichartige Unfälle. Diese Unfälle passierten beim Linksabbiegen aus der Verbindungsstraße zwischen innerem und äußerem Gürtel auf den Hernalser Gürtel.
- Bei vier der fünf Kollisionen kamen die Fußgänger den Kfz entgegen.

### 5.7.3 Strukturelle Unfallanalyse

- Im Vergleichszeitraum von 2013 bis 2017 wurden an dieser Kreuzung 16 Unfälle vermerkt. Hierbei kam es zu fünf Unfällen mit Fußgängerbeteiligung. Es handelte sich ein Mal um den Unfalltyp 823 und vier Mal um den Unfalltyp 824 („Kollision mit Fußgänger im Kreuzungsbereich beim Linksabbiegen“).
- Der größte Anteil, acht von elf Unfällen, wurden der Untergruppe 1 („Unfälle im Richtungsverkehr“) zugeordnet (RVS 02.02.21, 2014).
- Alle fünf Linksabbieger-Kollisionen mit Fußgängern passierten am nördlichen Schutzweg.
- Bei vier der fünf Kollisionen hatten die Fußgänger die entgegengesetzte Annäherungsrichtung wie die Kfz.
- Drei Fußgänger wurden leicht und einer schwer verletzt. Beim Unfall am 07.01.2016 gab es diesbezüglich keinen Eintrag.
- Alle Fußgängerunfälle sind an einem Werktag passiert.
- Bei vier der fünf Kollisionen war ein PKW beteiligt. Beim Unfall am 31.07.2013 war ein LKW beteiligt.
- Zwei der fünf Kollisionen mit Fußgängern fanden bei künstlicher Beleuchtung statt.
- Bei vier der fünf Kollisionen war die Fahrbahn trocken.



Abbildung 5.7-6: Unfallbereich Hernalser Gürtel - Kinderspitalgasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)

### 5.7.4 Ableitung der Unfallursachen

Am westlichen Schutzweg passierten zwischen 2013 und 2017 fünf Unfälle mit Fußgängern beim Linksabbiegen. Drei davon von Jänner 2016 bis Oktober 2017. Laut Auskunft der MA 46 wurde die Kreuzung im Oktober bzw. November 2015 umgestaltet (Hana, 2019). Die Änderung der Anlageverhältnisse wird in weiterer Folge beschrieben. Im Anschluss folgt eine Beschreibung möglicher Ursachen für Konfliktsituationen nach der Umgestaltung.

- ❖ **Umgestaltung der Kreuzung:** Bis zum Oktober 2015 standen bei der Unterführung in der Kinderspitalgasse drei Fahrstreifen zu Verfügung. Es handelte sich um zwei Linksabbiege- und einen Geradeausstreifen; diese wurden reduziert auf einen Linksabbiege- und Geradeausstreifen. Nach der Umgestaltung stehen Radfahrstreifen in beide Fahrtrichtungen zu Verfügung. Die Kinderspitalgasse wurde stadteinwärts zur Einbahn. Es steht ein Fahrstreifen zu Verfügung. Das Radfahren ist sowohl in Fahrtrichtung als auch gegen die Einbahn in Mehrzweckstreifen möglich. Zusätzlich wurde in der Kinderspitalgasse eine Tempo-30-Zone errichtet. Die Veränderungen sind in der schematischen Skizze in Abbildung 5.7-7 bzw. Abbildung 5.7-8 dargestellt.

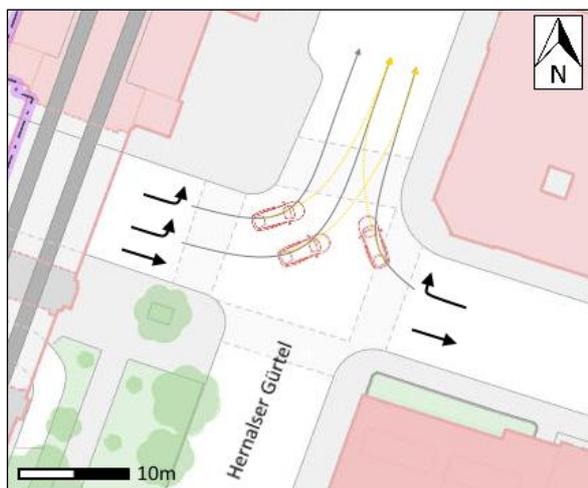


Abbildung 5.7-7: Gestaltung der Fahrstreifen vor Oktober 2015 (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)

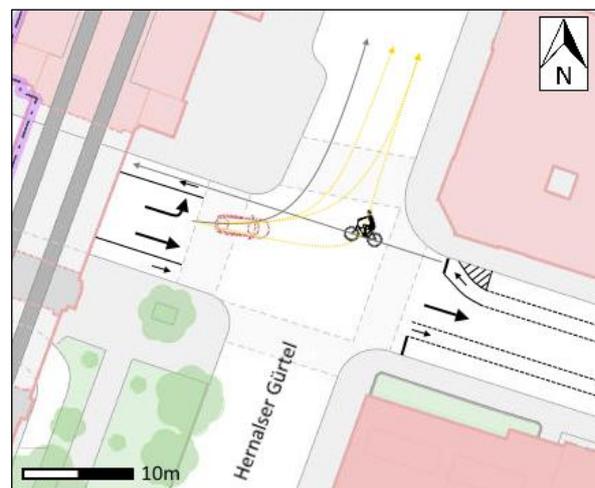


Abbildung 5.7-8: Gestaltung der Fahrstreifen nach Oktober 2015 (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)

- ❖ Wie in Abbildung 5.7-7 zu sehen, waren **vor der Umgestaltung mehr Konfliktfelder** vorhanden. Aus Westen konnten zwei Fahrzeuge parallel nach links abbiegen, aus Osten zusätzlich Fahrzeuge nach rechts. Die Linksabbieger mussten auf das Fahrzeug achten, das sich neben ihnen befand und zeitgleich auf Fußgänger, welche den Schutzweg querren wollten. Vor der Umgestaltung kam es zwischen Juli 2013 und Dezember 2014 zu zwei Unfällen mit Fußgängern beim Linksabbiegen.
- ❖ **Nach der Umgestaltung:** Zwischen Jänner 2016 und Oktober 2017 wurden drei weitere Unfälle mit Fußgängern beim Linksabbiegen registriert. Durch die Änderung muss der Linksabbieger nicht mehr auf ein Fahrzeug neben ihm achten. Mögliche Konflikte durch dynamische Sichtabschattungen von parallel fahrenden Fahrzeugen sind nicht mehr gegeben. Jetzt **muss der Lenker entgegenkommenden Radfahrern seine Aufmerksamkeit schenken**. Diese fahren parallel zum nördlichen Schutzweg in dieselbe Richtung. Erst wenn sie den Kreuzungsbereich verlassen haben, kann der Lenker seinen

Linksabbiegevorgang fortsetzen. Der Lenker ist verleitet, dem Radfahrer entgegen zu fahren. Somit kann er ehestmöglich sein Abbiegemanöver fortsetzen. In diesem Moment ist die Aufmerksamkeit zu wenig auf Fußgänger am nordöstlichen Gehsteig gelegt. Fußgänger, die sich in Richtung des Schutzwegs bewegen um diesen zu queren, werden nicht bewusst wahrgenommen.

- ❖ Diese mögliche **Konfliktsituation** wird in Abbildung 5.7-9 bis Abbildung 5.7-14. aus Fahrerperspektive und mittels schematischen Darstellungen gezeigt. Der Lenker befindet sich auf Höhe des westlichen Schutzwegs. Ein Radfahrer kommt ihm entgegen. In diesem Zeitraum können Fußgänger aus Norden **im sichtabgeschatteten Bereich der linken A-Säule** den Schutzweg treten.

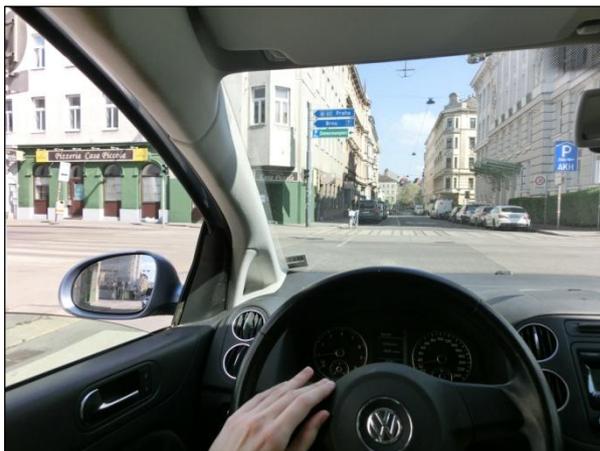


Abbildung 5.7-9: Linksabbiegen auf Hernalser Gürtel, Fahrzeug steht auf westlichem Schutzweg

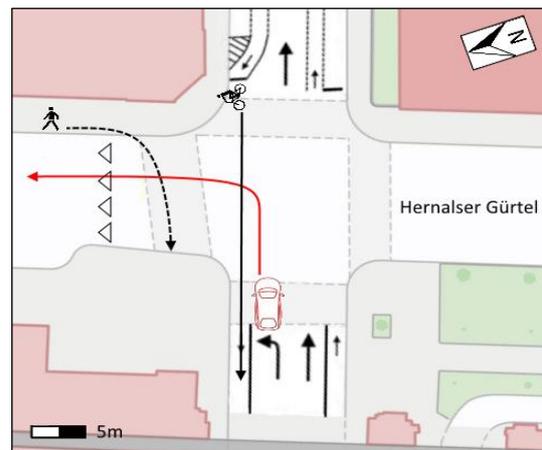


Abbildung 5.7-10: Linksabbiegen auf Hernalser Gürtel (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)

- ❖ In Abbildung 5.7-11 ist die **Sichtabschattung der linken A-Säule** vom Abbiegepunkt aus zu sehen. Wenn keine Radfahrer entgegen kommen, biegen die Lenker durchgehend früher ab. Dadurch ist die gegenüberliegende Seite des Schutzwegs gut einsehbar. Die Problematik entsteht nur, wenn auf entgegenkommende Radfahrer gewartet wird. Diese nehmen am Abbiegepunkt zusätzlich kurz die Sicht.



Abbildung 5.7-11: Fahrzeug steht am Abbiegepunkt, Radfahrer und linke A-Säule nehmen Sicht

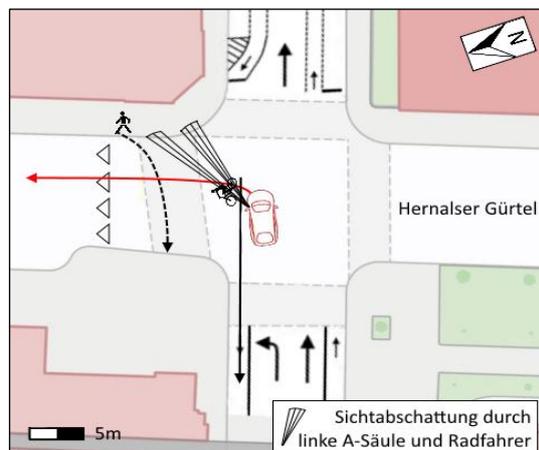


Abbildung 5.7-12: Zusätzliche dynamische Sichtabschattung durch Radfahrer (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)

Die Geschwindigkeiten von Radfahrern variieren stark und lassen sich schwer einschätzen. Bei einer Überprüfung vor Ort im März 2019, benötigten diese im Durchschnitt vier Sekunden, um den Gefahrenbereich zu verlassen. Hierbei handelte es sich um Radfahrer, die sich bereits in Bewegung befanden. Die kurze dynamische Sichtabschattung durch den Radfahrer kann einen Blick auf die nordöstliche Aufstellfläche des Schutzwegs verhindern.

- ❖ Vom Abbiege- bis zum möglichen Kollisionspunkt sind etwa 7,5-8 Meter zurückzulegen. Für diese benötigt der Lenker etwa 3 Sekunden. Er erreicht eine Geschwindigkeit von rund 16 km/h. Rollt das Fahrzeug vor Beginn des Abbiegemanöver mit etwa 5 km/h, benötigt der Lenker ungefähr 2,5 Sekunden. Die Berechnungen sind Tabelle 5.7-1 zu entnehmen.

Zurückgelegte Distanz von Kreuzungsmitte bis Anfang Schutzweg	+/- 8 m
Beschleunigung (beim Abbiegen)	1,5 m/s <sup>2</sup>
Benötigte Zeit bei v <sub>1</sub> = 0km/h [ $v((2*8m)/(1,5m/s^2))$ ]	~ 3 Sekunden
Erreichte Geschwindigkeit [(5,4km/h*3s)]	~ 16 km/h
Benötigte Zeit bei v <sub>1</sub> = 5km/h [ $v((1,38_{m/s}/1,5_{m/s^2})^2 + ((2*8m)/1,5_{m/s^2}) - (1,38_{m/s}/1,5_{m/s^2}))$ ]	~ 2,5 Sekunden
Erreichte Geschwindigkeit bei v <sub>1</sub> = 5km/h [ $1,38_{m/s} + (1,5_{m/s^2}*2,47s)$ ]	~ 18 km/h
Weg der Vorbremszeit [m] bei 1 Sekunde Reaktionszeit [(18km/h /3,6)]	5 m

**Tabelle 5.7-1: Berechnung der benötigten Zeit für Linksabbiegen vom Abbiegepunkt**

- ❖ In dieser Zeit legt der Fußgänger vom Rand des Gehsteiges 3,5-4,5 Meter zurück. Diese Distanz führt ihn bis zum möglichen Kollisionspunkt am Schutzweg. Abbildung 5.7-13 und Abbildung 5.7-14 zeigen das Abbiegemanöver vom Abbiegepunkt. Nach dem ersten Einlenken, etwa 7 Meter vor bis etwa 1 Meter über dem möglichen Kollisionspunkt. Die Aufstellfläche des nördlichen Schutzwegs ist von der linken A-Säule nahezu komplett sichtbar verdeckt. Tritt ein Fußgänger, für den Lenker unbemerkt, in diesen Bereich, kann dieser vom Abbiegepunkt aus nicht wahrgenommen werden.



**Abbildung 5.7-13: Linksabbiegepunkt vom geschätzten Abbiegepunkt, etwa 7 bzw. 4 Meter vor möglichem Kollisionspunkt**

- ❖ Erst etwa 1 Meter vor dem potentiellen Kollisionspunkt wäre der Fußgänger wieder gut zu erkennen. Bei einem Reaktionsweg von etwa 5 Metern bei 18 km/h kann ein Lenker nicht mehr rechtzeitig vor dem Fußgänger anhalten.

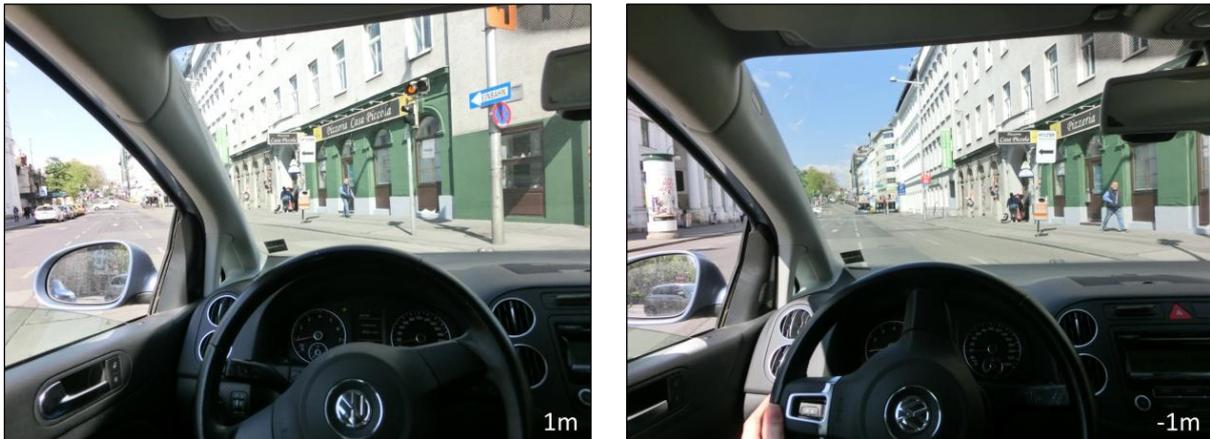


Abbildung 5.7-14: Linksabbiegemanöver etwa 1 Meter vor, bis 1 Meter nach möglichem Kollisionspunkt am Schutzweg

- ❖ **Unfälle bei künstlicher Beleuchtung:** Die zwei Unfälle zwischen 2016 und 2017, bei entgegengesetzter Annäherungsrichtung der Fußgänger, sind bei künstlicher Beleuchtung passiert. Der nordöstliche Aufstellbereich ist zusätzlich durch das am Kreuzungseck befindliche Restaurant gut beleuchtet. Sind die Fußgänger jedoch dunkel gekleidet, können sie von abbiegenden Autofahrern leichter übersehen werden. Abbildung 5.7-15 zeigt die Stelle am 13. Mai 2019 bei einsetzender Dämmerung. Der nördliche Schutzweg ist ähnlich hell gestaltet wie die umliegenden Schutzwege.



Abbildung 5.7-15: Beleuchtungssituation des nördlichen Schutzwegs bei Dämmerung; 13.05.2019, etwa 21 Uhr

### **Zusammenfassung der Unfallursachen**

- Durch entgegenkommende Radfahrer legen Fahrzeuglenker mitunter zu wenig Aufmerksamkeit auf querende Fußgänger.
- Eine dynamische Sichtabschattung durch die linke A-Säule, wenn aufgrund entgegenkommender Radfahrer Abbiegevorgang nach Kreuzungsmitte durchgeführt wird.

### 5.7.5 Maßnahmen zur Unfallsanierung und Unfallprävention

Zwischen 2016 und 2017 wurden drei Unfälle mit Personenschaden der Untergruppe 823 bzw. 824 („Kollision mit Fußgänger beim Linksabbiegen“) registriert. Die Kreuzung gilt somit nach RVS 02.02.21 als **Unfallhäufungsstelle**.

- (1) Die **Anbringung von zusätzlichen Leitlinien für Linksabbieger**: Sie sind in Abbildung 5.7-16 gelb hinterlegt (a). Diese Bodenmarkierung soll dem Lenker als Unterstützung dienen, wo er das Abbiegemanöver durchführen soll und gibt **klare Handlungsweisen**. Das Überfahren der Leitlinien wäre weiterhin erlaubt. Diese optische Barriere würde Lenker jedoch motivieren, in diesem Bereich abzubiegen. Durch das vorzeitige Abbiegen ist die Sicht auf die gegenüberliegende Seite des Schutzwegs gewährleistet. Die Sicht auf Fußgänger aus gleicher Annäherungsrichtung bleibt bestehen. Unfälle dieser Art sind vor Umgestaltung der Kreuzung mit zwei Abbiegern und ohne Radfahranlagen zwischen 2013 und 2015 keine registriert worden.

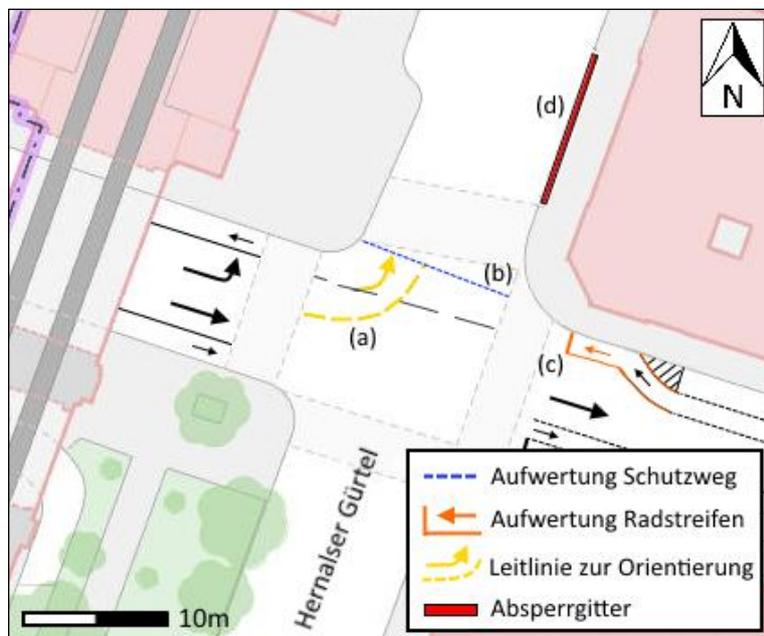


Abbildung 5.7-16: Anbringung von Leitlinien und einer Abspernung  
(Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)

- (2) **Aufwertung des nördlichen Schutzwegs** und gleichzeitige **Anbringung einer Abspernung entlang der nordöstlichen Gehsteigkante**. Abbildung 5.7-16 (b) und (d) zeigt die Umsetzung am Lageplan. Fußgänger, aus Norden kommend, müssen durch die Abspernung bis zum Schutzweg gehen, um auf die andere Seite zu gelangen. Ein vorzeitiges und unvermitteltes Queren der Fahrbahn wird verhindert. Gleichzeitig wird der Schutzweg durch eine Verbreiterung von 1,5 – 2 Metern aufgewertet. Um den **Radfahrstreifen an östlichem Kreuzungsende aufzuwerten**, kann ein weiterer **Parkplatz eingespart** werden. Dadurch können sich mehrere Radfahrer am Fahrbahnrand aufhalten und gerade zur Kreuzung zufahren.

- (3) Eine **Aufhellung des nördlichen Schutzwegs**. Beide Unfälle, nach der Umgestaltung der Kreuzung, sind bei künstlicher Beleuchtung passiert. Die nordöstliche Aufstellfläche ist durch das anliegende Restaurant grundsätzlich gut beleuchtet. Durch eine Aufhellung der Fläche können Fußgänger von Lenkern leichter wahrgenommen werden (vgl. Kapitel 5.2.5, (6)).

#### Zusammenfassung der Maßnahmen

- Anbringung von Leitlinien für Linksabbieger
- Aufwertung des nördlichen Schutzwegs und Anbringung einer Absperrung entlang nordöstlicher Gehsteigkante; Aufwertung des östlichen Radfahrstreifens
- Aufhellung des nördlichen Schutzwegs bzw. der nordöstlichen Aufstellfläche

## 5.8 Kreuzung Laxenburger Straße – Davidgasse

### 5.8.1 Örtliche Gegebenheiten der Unfallstelle

Folgende lichtsignalgeregelt Kreuzung Laxenburger Straße – Davidgasse befindet sich im dicht bebauten Gebiet des 10. Wiener Gemeindebezirks. Sie liegt an nordöstlicher Ecke des Arthaberplatzes (Abbildung 5.8-1 und Abbildung 5.8-2).

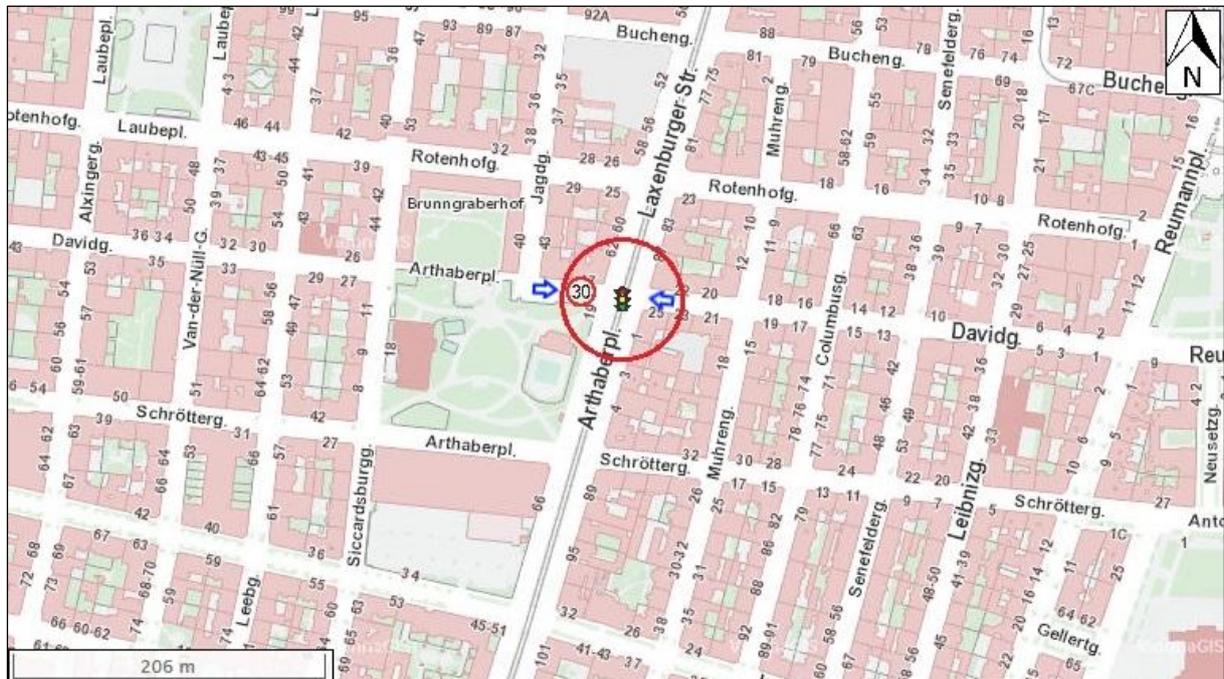


Abbildung 5.8-1: Übersichtsplan (Quelle: Stadt Wien 2018)

#### Straßenführung

Die **Laxenburger Straße** verläuft als B 230 durch den 10. und 23. Wiener Gemeindebezirk. Vom Südtiroler Platz bis zur Wiener Stadtgrenze hat sie eine Länge von über 6 Kilometern. Sie gilt als wichtige Verbindungsrouten Richtung Süden nach Niederösterreich und ist dementsprechend stark befahren.

- Zulässige Höchstgeschwindigkeit ist 50 km/h.
- Zur Kreuzung Richtung Norden und Süden führen je zwei Fahrstreifen als Geradeausstreifen.
- Die Fahrbahn ist in der Mitte durch einen baulich abgesetzten Gleiskörper getrennt.

Die **Davidgasse** führt als Einbahn vom Reumannplatz aus Osten zur Kreuzung.

- Zulässige Höchstgeschwindigkeit ist 50 km/h.
- Zur Kreuzung führen zwei Fahrstreifen als Links- und Rechtsabbiegespur.

Aus Westen führt die Straße mit der Bezeichnung **Arthaberplatz** zur Kreuzung.

- Sie liegt in einer Tempo-30-Zone.
- Ein Fahrstreifen führt zur Kreuzung. Das Abbiegen ist sowohl nach links als auch nach rechts erlaubt.

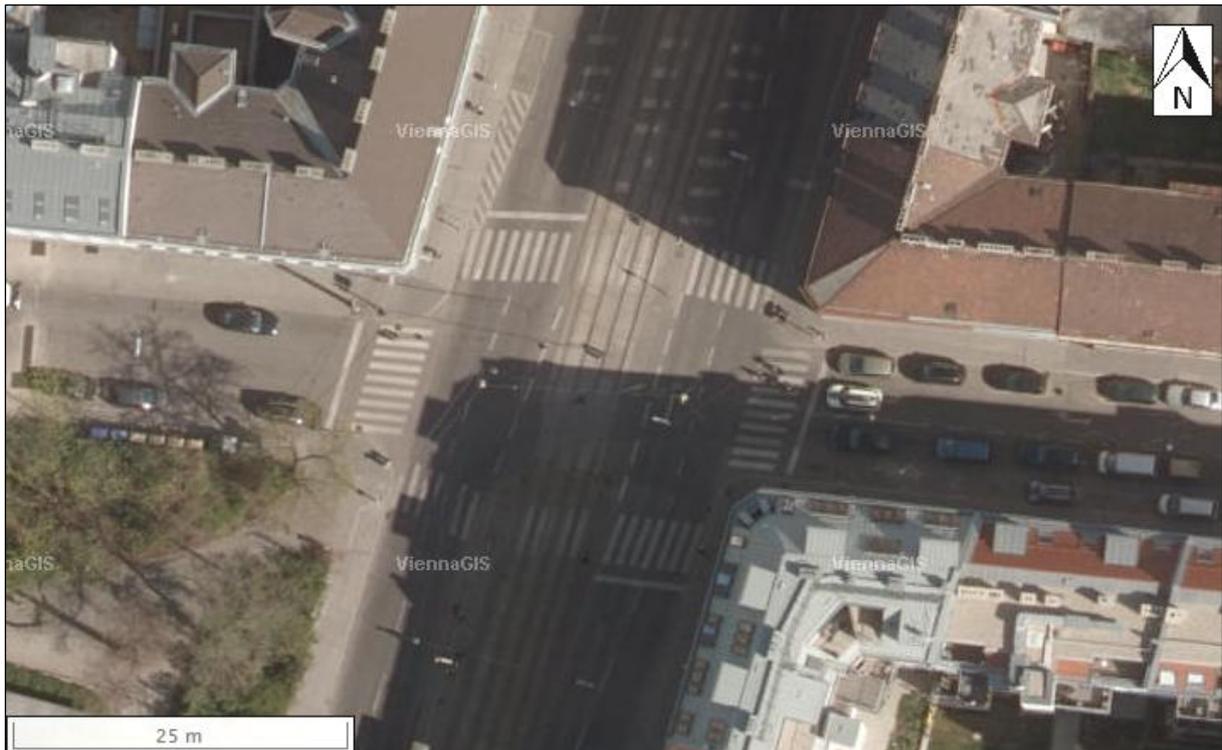


Abbildung 5.8-2: Luftbild (Quelle: Stadt Wien 2019)

#### Verkehrslightsignalanlage und Verkehrszeichen

- Die Kreuzung inklusive der Schutzwege ist **lichtsignalgeregelt**. In allen Fahrrelationen befinden sich jeweils rechts der Fahrbahn Dreikammersignale. Zusätzlich sind Überkopfweiser angebracht. Es bestehen keine Fahrstreifensignalisierungen.
- An allen vier Kreuzungsarmen führen Schutzwege mit eigenen Signalgebern über die Straße.
- Auf der Laxenburger Straße befindet sich für beide Fahrtrichtungen an den Signalgebern rechts der Fahrbahn das Gebotszeichen „Geradeaus“ (gemäß StVO § 52 b/15).
- Jeweils auf Höhe des nordöstlichen bzw. südwestlichen Schutzwegs befindet sich links der Fahrbahn der Laxenburger Straße das Gebotszeichen „Den zu benützenden Fahrstreifen: Rechts“ (gemäß StVO § 52 b/15).
- In der Davidgasse befindet sich links am Signalgeber das Vorrangzeichen „Ende der Vorrangstraße“ (gemäß StVO § 52 c/25b).
- Am Arthaberplatz befindet sich links der Fahrbahn das Beschränkungszeichen „Ende der Zonenbeschränkung“ (gemäß StVO § 52/11b) und weist auf das Ende der Tempo-30-Zone hin.
- Bei Ausfall der VLSA sind der Arthaberplatz und die Davidgasse durch „Vorrang geben“ (gemäß StVO § 52 c/23) gegenüber der Laxenburger Straße benachrangt.

#### Öffentliche Verkehrsmittel

- Die Kreuzung wird auf der Laxenburger Straße in beiden Richtungen von den Straßenbahnlinien **67** und **O** befahren.

- In Fahrtrichtung Süden befindet sich links der Fahrbahn eine von der Fahrbahn baulich abgesetzte Haltestelleninsel für die Straßenbahnen.
- Aus der Davidgasse führt die Buslinie **7A**. Diese biegt nach links auf die Fahrbahn der Laxenburger Straße in Fahrtrichtung Süden.

#### Radfahranlagen

- ❖ An dieser Kreuzung sind **keine gesonderten Radverkehrsanlagen** markiert.



Abbildung 5.8-3: Blick auf Laxenburger Straße stadteinwärts Richtung Norden



Abbildung 5.8-4: Blick auf Linksabbieger auf Laxenburger Straße, Blickrichtung Osten

## 5.8.2 Kollisionsdiagramm

Kollisionsdiagramm (für Fußgängerunfälle): 01.01.2013 – 31.12.2017

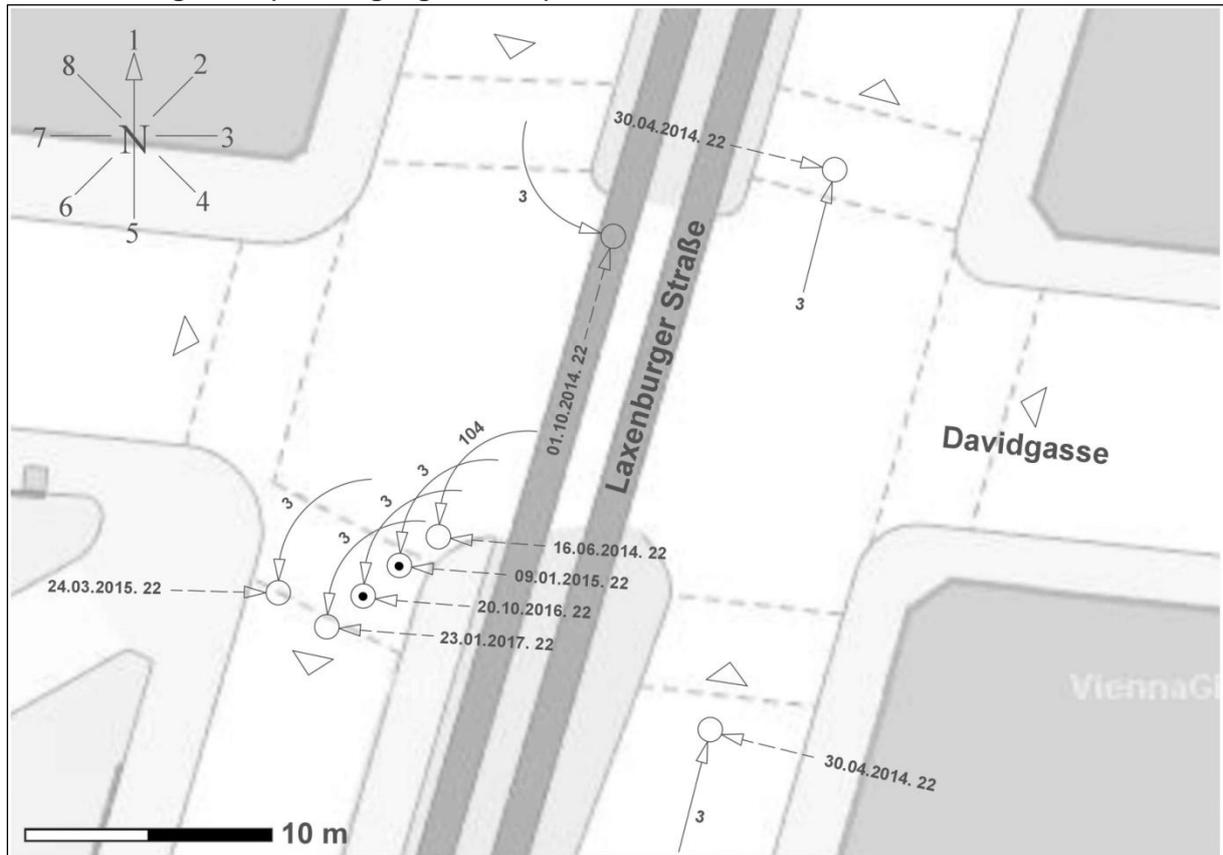


Abbildung 5.8-5: Kollisionsdiagramm Laxenburger Straße - Davidgasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018)

### Zusammenfassung der wichtigsten Informationen der Fußgängerunfälle

- Insgesamt ereigneten sich an der Kreuzung **Laxenburger Straße – Davidgasse** zwischen **2013 und 2017** acht Unfälle mit Fußgängerbeteiligung.
- Die Kreuzung galt von 2015 bis 2017 gemäß RVS 02.02.21 als **Unfallhäufungsstelle für Kollisionen mit Fußgängern beim Linksabbiegen**. In diesem Zeitraum ereigneten sich vier gleichartige Unfälle. Diese Unfälle passierten beim Linksabbiegen aus der Davidgasse von Osten in die Laxenburger Straße.
- Bei diesen vier Unfällen hatten die Fußgänger drei Mal die gleiche Annäherungsrichtung. Bei zwei Unfällen wurden die Fußgänger schwer verletzt.
- Drei der fünf Unfälle am südwestlichen Schutzweg passierten bei künstlicher Beleuchtung.

### 5.8.3 Strukturelle Unfallanalyse

- Zwischen 2013 und 2017 sind von der Exekutive an dieser Kreuzung 22 Unfälle registriert worden. Es kam zu acht Unfällen mit Fußgängerbeteiligung. Fünf eingetragene Fußgängerunfälle sind vom Typ 823 („Kollision mit Fußgänger beim Linksabbiegen, Fußgänger hat die gleiche Annäherungsrichtung“) und einer vom Typ 824 („Kollision mit Fußgänger beim Linksabbiegen, Fußgänger hat entgegengesetzte Annäherungsrichtung“). Je ein Unfall wurde der Untergruppe 81 („Kollision mit Fußgänger, Fahrzeug biegt nicht ab“) und 85 („Kollision mit Fußgänger auf der Fahrbahn“) zugeordnet (RVS 02.02.21, 2014).
- Bei den häufigsten übrigen Unfallarten handelte es sich um vier der Obergruppe 1 („Unfälle im Richtungsverkehr“) und vier der Obergruppe 3 („Unfälle beim Abbiegen oder Umkehren – Richtungsgleich“) (RVS 02.02.21, 2014).
- Wie auch im Kollisionsdiagramm zu sehen, passierten fünf der sechs Abbiegeunfälle mit Fußgängern beim Linksabbiegen aus der Davidgasse auf die Laxenburger Straße Richtung Süden.
- Bei vier dieser Kollisionen hatten die Fußgänger die gleiche Annäherungsrichtung.
- Bei allen fünf Kollisionen beim Linksabbiegen auf die Laxenburger Straße Richtung Süden, zwischen 2014 und 2017, wurden drei Fußgänger leicht und zwei schwer verletzt.
- Alle Unfälle mit Fußgängern sind an einem Werktag passiert.
- Bei allen fünf Kollisionen beim Linksabbiegen auf die Laxenburger Straße Richtung Süden, zwischen 2014 und 2017, sind drei bei künstlicher Beleuchtung und zwei bei Tageslicht passiert.
- Bei zwei dieser Unfälle war die Fahrbahn nass bzw. winterlich.



Abbildung 5.8-6: Unfallbereich Laxenburger Straße - Davidgasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)

### 5.8.4 Ableitung der Unfallursachen

Die Analyse der Unfälle konzentriert sich auf jene am südwestlichen Schutzweg über die Laxenburger Straße. Hier sind zwischen Juni 2014 und Jänner 2017 fünf Unfälle beim Linksabbiegen aus der Davidgasse passiert. In vier von fünf Fällen hatten die Fußgänger die gleiche Annäherungsrichtung aus Osten.

- ❖ **Gestaltung des südlichen Schutzwegs:** Dieser hat inklusive des Gleiskörpers eine Gesamtlänge von 24,5 Meter. Der südwestliche Teil davon etwa 6,5 Meter und der Gleiskörper 10,5 Meter. Die Dauer der Grünphase für Fußgänger liegt bei 25 Sekunden. Damit ein Fußgänger den kompletten Schutzweg bei einer Grünphase queren kann, muss dieser mit zumindest 1m/s unterwegs sein.
- ❖ **Linksabbiegen aus Davidgasse:** Von der Haltelinie der Davidgasse bis zum Abbiegepunkt in die Laxenburger Straße nach Osten legt ein Kfz etwa 18 Meter zurück. Der Kurvenradius ab dem Abbiegepunkt, etwa in der Mitte des Gleiskörpers, liegt bei rund 17 Metern. Bei einer Querbesehleunigung von 3-4 m/s<sup>2</sup> würde das eine Geschwindigkeit von etwa 26-30 km/h erlauben. Vom geschätzten Abbiegepunkt zum Rand des Schutzwegs sind es weitere 10 Meter. Im März 2019 fand eine Begehung statt. Hier wurde festgestellt, dass PKW für den gesamten Weg bei freier Fahrt im Schnitt 7 Sekunden benötigen. Tabelle 5.8-1 zeigt die Geschwindigkeit bei einer gleichförmigen Beschleunigung über eine Distanz von 28 Metern.

Zurückgelegte Distanz von Haltelinie bis Anfang Schutzweg	<b>+/- 28 m</b>
Beobachtete Zeit für Abbiegemanöver	<b>~ 7 Sekunden</b>
Erreichte Geschwindigkeit $v_1$ $(((2*28m)/7s)*3,6)$	<b>~ 29 km/h</b>

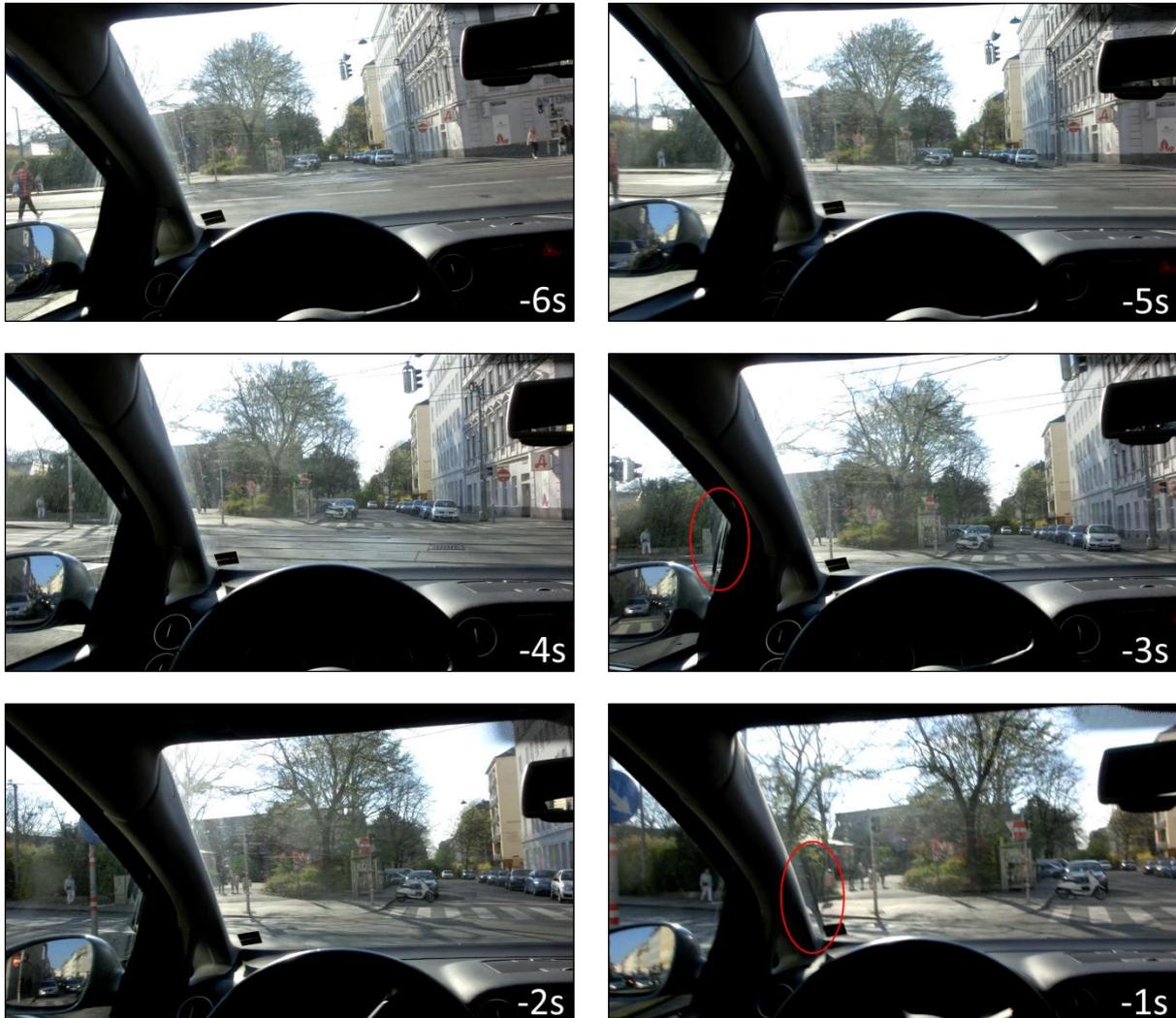
**Tabelle 5.8-1: Erreichte Geschwindigkeit nach 28 Metern**

Die Berechnung geht von einer geradlinigen Fahrt aus. Dennoch stimmt diese mit der maximalen Kurvengeschwindigkeit von bis zu 30 km/h überein. Sollte ein Lenker am Rand des Schutzwegs einen Fußgänger übersehen, kann er nicht mehr rechtzeitig anhalten. Drei der fünf Unfälle sind bei künstlicher Beleuchtung passiert. Ist der Fußgänger dazu dunkel gekleidet, kann er für den Autofahrer nahezu unsichtbar sein. Bei einer Reaktionszeit von 1 Sekunde legt ein Fahrer bei 29 km/h eine Strecke von 8 Metern zurück. Auch ein Ausweichen ist in diesem Fall nicht mehr möglich. Tabelle 5.8-2 zeigt die Berechnung des Anhaltewegs.

Weg der Vorbremszeit [m] bei 1 Sekunde Reaktionszeit $[(29km/h / 3,6)]$	<b>8,05 m</b>
Bremsweg [m], $[(6,11^2)/(2*7,5m/s^2)]$	<b>4,32 m</b>
Gesamter Weg [m]	<b>12,37 m</b>

**Tabelle 5.8-2: Berechnung des Anhaltewegs bei 29 km/h**

- ❖ Die nachfolgenden Bilder in Abbildung 5.8-7 sind einer Videoaufnahme vom März 2019 entnommen. Sie zeigen das Abbiegemanöver ausgehend vom östlichen Schutzweg. Die Problematik der **dynamischen Sichtabschattung der linken A-Säule** wird hierbei deutlich gemacht, Jedes Bild entspricht etwa 1 Fahrsekunde. Das hier beschriebene Szenario gilt für folgende Situation: **Fußgänger** befinden sich beim Grünsignal für die Davidgasse am südöstlichen Ende des Gleisbereichs.

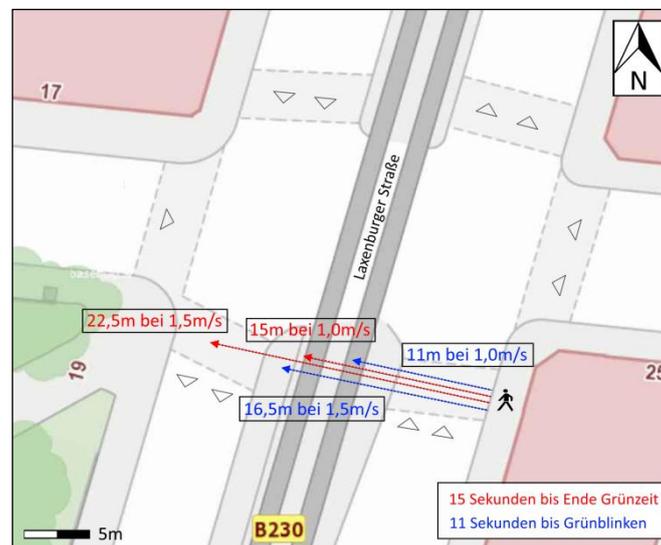


**Abbildung 5.8-7: Gesamtes Linksabbiegemanöver vom östlichen Schutzweg der Davidgasse in die Laxenburger Straße nach Süden**

- ❖ Der PKW befindet sich am östlichen Schutzweg (-6s). Von diesem Punkt benötigt er etwa 6 Sekunden bis zum südwestlichen Schutzweg. Die Fußgängerin am südöstlichen Schutzweg ist sichtbar. Der Gleisbereich zwischen den Schutzwegen ist durch die linke A-Säule verdeckt. Dahinter versteckt befindet sich ein weiterer Fußgänger. Dieser ist entweder vor Grünwerden des Schutzwegs losgegangen oder hat sich bereits zuvor dort befunden. Während der Weiterfahrt von Sekunde -5s bis -4s ist er weiterhin nicht zu erkennen. In Bild „-3s“ ist der Fußgänger kurz links der linken A-Säule zu erkennen. Ein aufmerksamer und bedachter Autofahrer kann ihn wahrnehmen. In Bild „-1s“ taucht dieser rechts der linken A-Säule hervor. Es besteht die Möglichkeit, nach dem Schutzweg auf zwei Fahrstreifen abzubiegen. Visiert der Lenker den inneren Fahrstreifen an, so wird ei-

ne situationsbedingte Kollision mit dem Fußgänger vermieden. Sollte der Lenker den äußeren Fahrstreifen anvisieren, kann es zu einer gefährlichen Situation kommen. Speziell bei künstlicher Beleuchtung und dunkler Bekleidung, können Fußgänger leicht übersehen werden. Drei von fünf Unfällen sind bei künstlicher Beleuchtung passiert.

- ❖ Aus Richtung Arthaberplatz können Fahrzeuge auch rechts in die Laxenburger Straße abbiegen. Bei der Begehung am 31.03.2019 konnte beobachtet werden, dass die Verkehrsbelastung aus dieser Richtung sehr gering ist. Dennoch müssen Linksabbieger aus der Davidgasse bei der Fahrstreifenwahl auf diese achten. Die Aufmerksamkeit kann zu lange auf das rechts abbiegende Fahrzeug gelegt werden. Ein querender Fußgänger am südöstlichen Schutzweg kann in diesem Moment unbeachtet bleiben.
- ❖ **Auskunft der MA 46 bzgl. Straßenbahnbeeinflussung auf Ampelphase:** Die MA 46 nannte als eine Unfallursache die Straßenbahnbeeinflussung auf die Ampelphase. Diese hat sich ungünstig auf die Grünzeitenverteilung ausgewirkt. Im September 2014 fand eine Modernisierung der Ampelschaltung statt. Vor der Umgestaltung standen den Fußgängern 33 Sekunden zu Verfügung, um den gesamten südlichen Schutzweg zu queren. Nach der Modernisierung wurde diese Querungszeit auf 25 Sekunden reduziert. Ein Überqueren des gesamten Schutzwegs ist noch möglich. Jedoch wurde die Grünzeit bei Einfahren der Straßenbahn auf 15 Sekunden verkürzt (Hana, 2019). Wer vom südöstlichen Ende losgeht, kommt bei Grünblinken im Gleisbereich an. Bei einer Gehgeschwindigkeit von 1,5 m/s im Haltstellenbereich am Rand des südwestlichen Schutzwegs. Abbildung 5.8-8 zeigt die zurückgelegten Distanzen mit 1,5 m/s bzw. 1,0 m/s bei 15 Sekunden Grünzeit bzw. nach 11 Sekunden beginnendes Grünblinken.



**Abbildung 5.8-8: Zurückgelegte Distanzen bei 15 Sekunden Grünzeit (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)**

Der südwestliche Schutzweg, mit zwei Fahrstreifen, wurde von Fußgängern bei Grünblinken gequert. Das Betreten des Schutzwegs ist auch bei Grünblinken noch erlaubt (MA 33, o. J.). Ein unaufmerksamer Autofahrer rechnet nicht mehr mit diesen Fußgängern. Bei einer Überprüfung der MA 46 hat sich herausgestellt, dass sich in den 56 Monaten vor der Umstellung nur halb so viele Unfälle ereignet haben wie in den 28 Monaten danach.

- ❖ **Beleuchtung des Schutzwegs und Umgebung:** Laut Auskunft der MA 46 vom März 2019 ist insbesondere der südwestliche Schutzweg schlecht beleuchtet. Es fand zu diesem Zweck eine Lichtmessung statt. Das Ergebnis wurde als unzureichend bewertet. Die übrigen Schutzwege wiesen eine höhere Beleuchtungsstärke auf. Begründet wurde dies durch die starke Beleuchtung der umliegenden Geschäftsauslagen. Diese hatten einen positiven Effekt auf die jeweiligen Schutzwege (Hana, 2019). Der südöstliche Bereich liegt direkt am Arthaberpark. Der Eingangsbereich am Eck zum Schutzweg war besonders dunkel gestaltet. Fußgänger aus dieser Richtung waren dennoch sichtbar. Sie wurden durch die Abblendlichter der abbiegenden Fahrzeuge ausreichend beleuchtet. Problematisch ist die Situation aus Richtung des Aufstellbereiches am Gleiskörper. Dieser Bereich war mangelhaft beleuchtet. Abbildung 5.8-9 zeigt die Situation bei künstlicher Beleuchtung. Links zu sehen ist der gut beleuchtete nordwestliche Schutzweg, rechts die Unfallhäufungsstelle am südwestlichen Schutzweg.

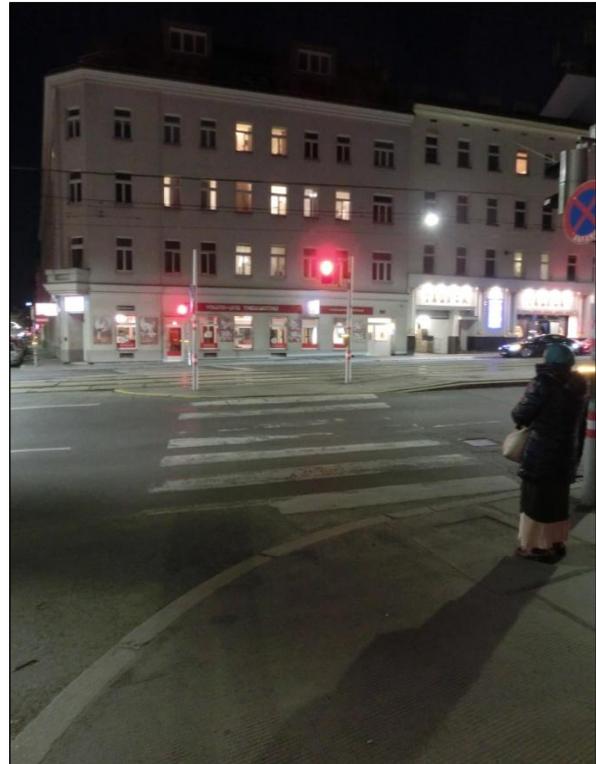


Abbildung 5.8-9: Vergleich der künstlichen Beleuchtung des nordwestlichen (links) und südwestlichen (rechts) Schutzwegs, (24.05.2019, 22 Uhr)

### Zusammenfassung der Unfallursachen

- Beim Linksabbiegen sind hohe Geschwindigkeiten möglich.
- Eine dynamische Sichtabschattung eines Fußgängers durch die linke A-Säule, wenn sich dieser bereits im Bereich des Gleiskörpers befunden hat.
- Eine fehlende Aufhellung des südwestlichen Schutzwegs und deren Aufstellflächen.

### 5.8.5 Maßnahmen zur Unfallsanierung und Unfallprävention

Zwischen 2015 und 2017 wurden vier Unfälle mit Personenschaden der Untergruppe 823 bzw. 824 („Kollision mit Fußgänger beim Linksabbiegen“) registriert. Die Kreuzung gilt somit nach RVS 02.02.21 als **Unfallhäufungsstelle**. Mitte des Jahres 2018 wurde als Maßnahme die Straßenbahnbeeinflussung auf die Ampelphase beendet. Dies wurde für ein Jahr auf Probe angeordnet (Hana, 2019). In jeder Phase stehen Fußgängern nun 25 Sekunden für die Überquerung des gesamten südlichen Schutzwegs zu Verfügung. Im Laufe des Jahres 2019 soll eine Evaluierung der Situation stattfinden.

- (1) Eine **Verbesserung der Beleuchtung am südwestlichen Schutzweg** inklusive der dazugehörigen **Aufstellfläche im Gleisbereich**. Dieser Schutzweg ist im Vergleich zu den anderen (siehe Abbildung 5.8-9) nur mangelhaft beleuchtet. Bei vier der fünf Abbiegeunfälle betraten die Fußgänger aus Osten die Fahrbahn. Es gilt hier insbesondere diese Aufstellfläche aufzuhellen und Fußgänger sichtbarer zu machen (vgl. Kapitel 5.2.5, (6)).
- (2) Die **Installation von Lane Lights** entlang des südwestlichen Schutzwegs: Diese sollen Linksabbieger aus der Davidgasse auf mögliche querende Fußgänger aufmerksam machen. Eine mögliche Umsetzung ist in Abbildung 5.8-10 zu sehen. Die Anbringung erfolgt in einem **45° Winkel** zum Schutzweg. Somit ist sichergestellt, dass Autofahrer in einer geeigneten Art und Weise auf querende Fußgänger hingewiesen werden.

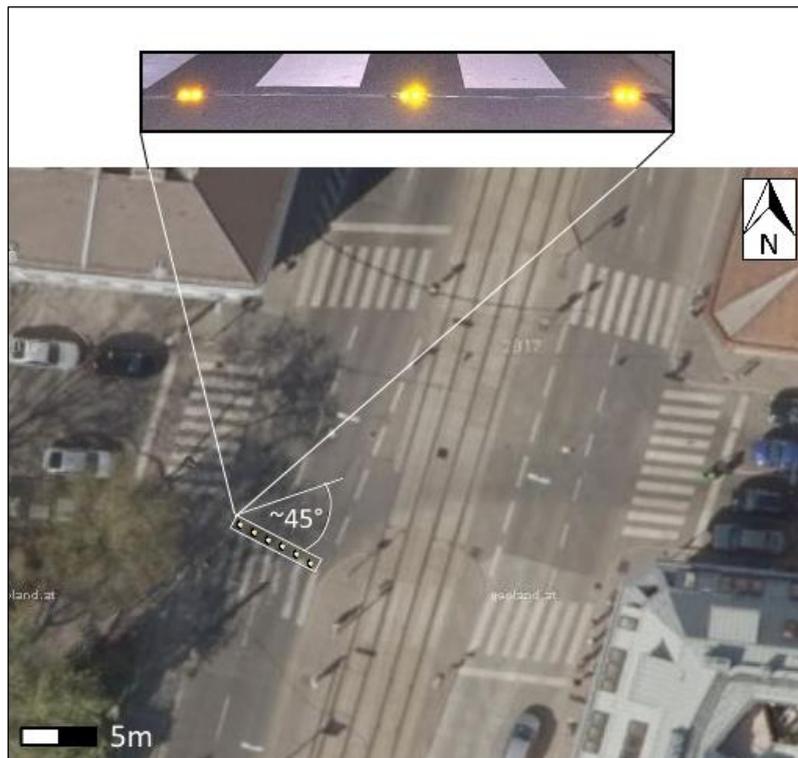


Abbildung 5.8-10: Installation von Lane Lights entlang des südwestlichen Schutzwegs (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019; Lane Lights: <https://www.safestreeets.de/massnahmen/lane-lights.html>)

- (3) Die **Installation von Lichtstreifen** entlang der Gehsteigkante im Haltestellenbereich des südwestlichen Schutzwegs: Diese sollen Fußgänger zusätzlich zum Signalgeber auf ein Grün- oder Rotsignal hinweisen (vgl. Kapitel 5.3.5, (5)). Alternativ dazu bzw. zusätzlich Punkt (4):
- (4) Eine **Bodenmarkierung „Vorsicht: abbiegende Fahrzeuge“** am Gehsteigrand im Haltestellenbereich des südwestlichen Schutzwegs. Dieses soll querende Fußgänger zusätzlich auf mögliche Linksabbieger hinweisen.
- (5) Eine **Auffrischung der Schutzwegmarkierung** des südwestlichen Schutzwegs. Im Zuge der Instandsetzung kann dieser farblich hervorgehoben bzw. schwarz umrandet werden (vgl. Kapitel 5.4.5, (3)).

#### Zusammenfassung der Maßnahmen

- Verbesserung der Beleuchtung am südwestlichen Schutzweg
- Installation von Lane Lights entlang des südwestlichen Schutzwegs
- Installation von Lichtstreifen entlang der Gehsteigkante im Haltestellenbereich des südwestlichen Schutzwegs
- Bodenmarkierung „Vorsicht: abbiegende Fahrzeuge“ am Gehsteigrand im Haltestellenbereich des südwestlichen Schutzwegs
- Auffrischung der südwestlichen Schutzwegmarkierung

## 5.9 Kreuzung Ketzergasse – Perchtoldsdorfer Straße – Wiener Gasse

### 5.9.1 Örtliche Gegebenheiten der Unfallstelle

Die lichtsignalgeregelte Kreuzung Ketzergasse – Perchtoldsdorfer Straße – Wiener Gasse befindet sich im 23. Wiener Gemeindebezirk. Sie liegt direkt an der Grenze zu Niederösterreich (siehe Abbildung 5.9-1 bzw. Abbildung 5.9-2).

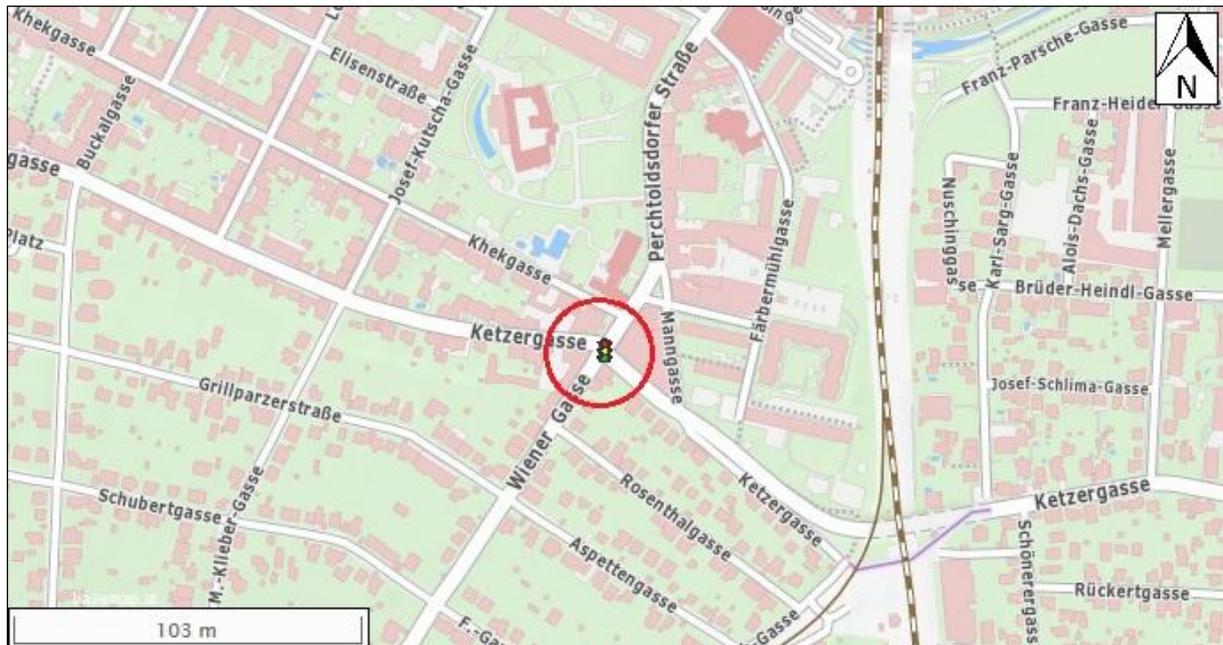


Abbildung 5.9-1: Übersichtsplan (Quelle: Stadt Wien 2018)

#### Straßenführung

Die **Ketzergasse** verläuft in West-Ost-Richtung und ist in beiden Richtungen befahrbar. Sie verläuft Richtung Südosten bis zur Triester Straße und nach Westen zur B 13. Sie dient als wichtige Querverbindung durch den 23. Wiener Gemeindebezirk.

- ❖ Zugelassene Höchstgeschwindigkeit ist 50 km/h.
- ❖ Durch die Gasse aus Westen führt ein Fahrstreifen. Etwa 35 Meter vor der Kreuzung geht dieser in zwei Fahrstreifen über (links, geradeaus-rechts). Nach der Kreuzung führt die Ketzergasse wieder einen Fahrstreifen.
- ❖ Aus Osten führt ein Fahrstreifen ohne Richtungsmarkierung. Die Breite des Fahrstreifens beträgt 5 Meter und bietet Platz für zwei PKW nebeneinander. Vor dem Schutzweg sind zwei etwa 4 Meter voneinander versetzte Sperrlinien markiert. Nach der Kreuzung führt die Ketzergasse einen Fahrstreifen.

Die **Perchtoldsdorfer Straße** führt aus nordöstlicher Richtung zur Kreuzung. Sie ist in beiden Richtungen befahrbar. Sie dient als Verlängerung der Breitenfurter Straße und führt ab Bahnhof Wien Liesing den Namen Perchtoldsdorfer Straße.

- Zugelassene Höchstgeschwindigkeit ist 50 km/h.
- Zur Kreuzung führen zwei Fahrstreifen (links, geradeaus-rechts). Die Aufteilung von einem zu zwei Fahrstreifen beginnt etwa 90 Meter vor der Kreuzung. Von der Kreuzung weg Richtung Norden führt ein Fahrstreifen.

Die **Wiener Gasse** führt in Richtung Südwesten. Sie beginnt direkt an der Grenze zu Niederösterreich, am Ortseingang Perchtoldsdorf. Sie ist in beiden Richtungen befahrbar.

- Zugelassene Höchstgeschwindigkeit ist 50 km/h.
- Zur Kreuzung führen zwei Fahrstreifen (geradeaus-links, rechts). Diese beginnen etwa 60 Meter vor der Kreuzung. Von der Kreuzung weg Richtung Südwesten führt ein Fahrstreifen.



Abbildung 5.9-2: Luftbild (Quelle: Stadt Wien 2019)

#### Verkehrssignalanlage und Verkehrszeichen

- Die gesamte Kreuzung inklusive der Schutzwege ist **lichtsignalgeregelt**. Für alle Fahrrichtungen sind Dreikammersignale als Überkopfweiser angebracht. Es befindet sich an allen vier Kreuzungsarmen jeweils rechts der Fahrbahn ein weiteres Dreikammersignal.
- Für alle vier Fahrrelationen befindet sich jeweils seitlich am Überkopfweiser und am jeweils links gegenüber liegenden Kreuzungseck ein gesonderter Linksabbiegepfeil.
- An allen vier Kreuzungsarmen führen Schutzwege über die Fahrbahn.
- In der Ketzergasse, aus Osten kommend, befindet sich rechts der Fahrbahn vor dem Signalgeber das Gebotszeichen „vorgeschriebene Fahrtrichtung geradeaus-links“ (gemäß StVO § 52 b/15).
- In die Perchtoldsdorfer Straße ist das Befahren mit Fahrzeugen über 16 Tonnen (gemäß StVO § 52 a/9c) verboten. Das Verbotsschild befindet sich zu Beginn der Kreuzung rechts der Fahrbahn und gilt für 500 Meter. Ausgenommen sind Linienomnibusse.
- Zu Beginn der Wiener Gasse befindet sich rechts der Fahrbahn das Beschränkungszeichen „Geschwindigkeitsbeschränkung 40 km/h“ (gemäß StVO § 52 a/10a). Es ist mit der Zusatztafel „Ausgenommen Vorrangstraßen“ versehen, was auf die Wiener Gasse zutrifft.

- Für Fahrzeuge über 3,5 Tonnen ist das Befahren der Ketzergasse zwischen 22:00 – 06:00 Uhr (gemäß StVO § 52 a/7a) verboten. Darauf wird mittels Verbotsschildern zu Beginn der Kreuzung hingewiesen. Es gelten Ausnahmen für Fahrzeuge mit u. a. Standort Brunn/Gebirge, Hinterbrühl, Maria Enzersdorf etc.
- Bei Ausfall der VLSA ist die Ketzergasse aus beiden Richtungen durch „Vorrang geben“ (gemäß StVO § 52 c/23) benachrangt.

#### Öffentliche Verkehrsmittel

- ❖ Die Buslinie **61A** befährt die Kreuzung von der Perchtoldsdorfer Straße nach links in die Ketzergasse Richtung Südosten.

#### Radfahranlagen

- ❖ An dieser Kreuzung sind **keine gesonderten Radverkehrsanlagen** markiert.



Abbildung 5.9-3: Blick auf die Kreuzung, Blickrichtung Süden



Abbildung 5.9-4: Im Vordergrund der nördliche Schutzweg, Blickrichtung Westen

## 5.9.2 Kollisionsdiagramm

Kollisionsdiagramm (für Fußgängerunfälle): 01.01.2013 – 31.12.2017

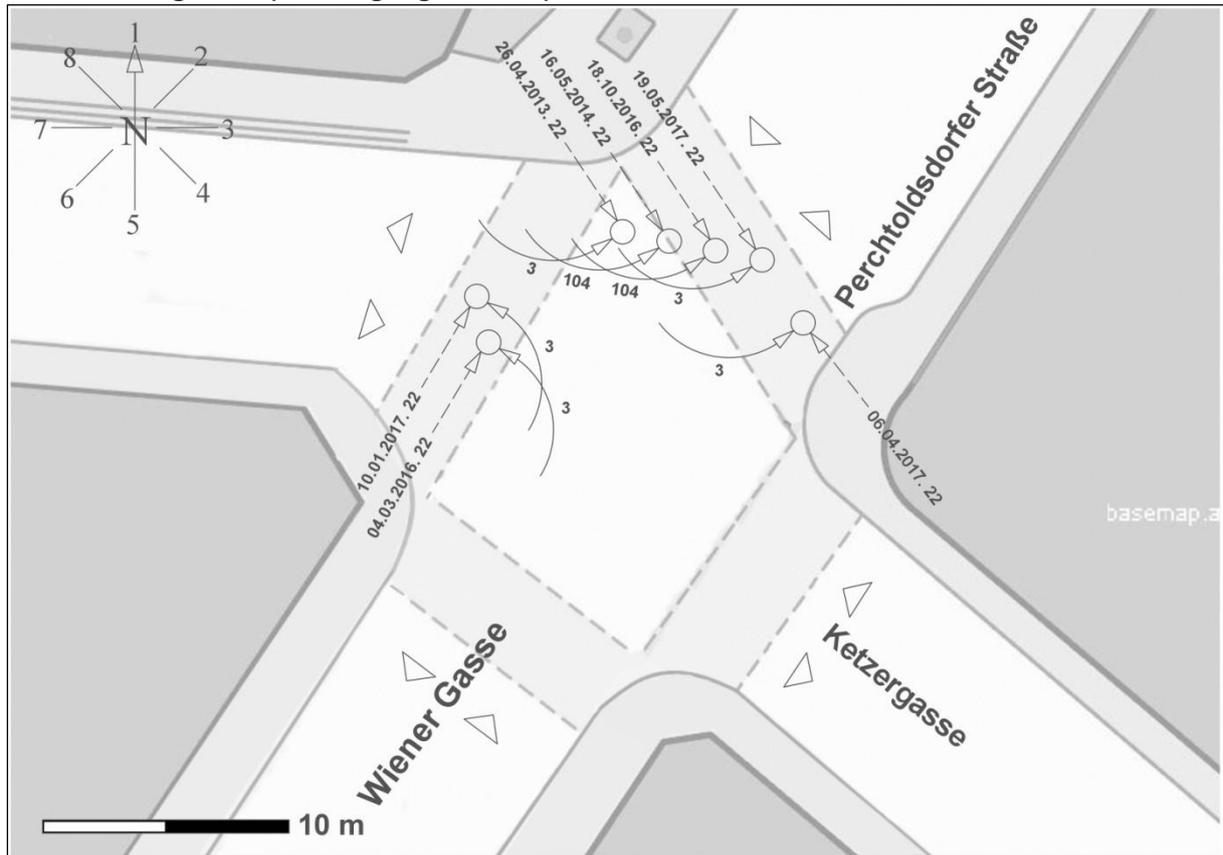


Abbildung 5.9-5: Kollisionsdiagramm Ketzergasse - Perchtoldsdorfer Straße – Wiener Gasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018)

### Zusammenfassung der wichtigsten Informationen der Fußgängerunfälle

- Insgesamt ereigneten sich an der Kreuzung **Ketzergasse – Perchtoldsdorfer Straße – Wiener Gasse** zwischen **2013 und 2017** sieben Unfälle mit Fußgängerbeteiligung.
- Die Kreuzung galt von 2016 bis 2017 gemäß RVS 02.02.21 als **Unfallhäufungsstelle für Kollisionen mit Fußgängern beim Linksabbiegen**. In diesem Zeitraum ereigneten sich drei gleichartige Unfälle. Diese Unfälle passierten beim Linksabbiegen aus der Ketzergasse von Westen in die Perchtoldsdorfer Straße.
- An dieser Kreuzung gibt es keine Eintragung zu anderen Unfallarten.
- Alle Unfälle passierten bei ausreichend Tageslicht.
- Alle Unfälle passierten an einem Werktag.

### 5.9.3 Strukturelle Unfallanalyse

- Im Zeitraum von 2013 bis 2017 sind an der Kreuzung Gumpendorfer Gürtel – Gumpendorfer Straße insgesamt sieben Unfälle im UDM vermerkt. Es handelt sich hierbei nur um Fußgängerunfälle der Obergruppe 8. In sechs Fällen um den Unfalltyp 823 („Kollision mit Fußgänger beim Linksabbiegen – Fußgänger hat gleiche Annäherungsrichtung“) und ein Mal Unfalltyp 824 („...- Fußgänger hat entgegengesetzte Annäherungsrichtung“) (RVS 02.02.21, 2014).
- Fünf Unfälle passierten am nördlichen, zwei am westlichen Schutzweg.
- Bei zwei der fünf Unfälle am westlichen Schutzweg war ein LKW beteiligt.
- Im gesamten Untersuchungszeitraum wurden sechs Fußgänger leicht verletzt. Die Eintragung am 19.05.2017 war diesbezüglich unvollständig.
- Alle Unfälle sind an einem Werktag passiert. Vier davon an einem Freitag, hiervon drei zwischen 05:50 und 08:30 Uhr.
- Unter Berücksichtigung der Jahreszeit und nach Eintragungen der Exekutive passierten alle Fußgängerunfälle bei Tageslicht.
- Bei fünf der sieben Fußgängerunfälle wurde als Ursache „Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgänger), Rotlichtmissachtung“ vermerkt.
- Drei der sieben Unfälle sind bei nasser Fahrbahn passiert.



Abbildung 5.9-6: Unfallbereich Ketzergasse - Perchtoldsdorfer Straße – Wiener Gasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)

### 5.9.4 Ableitung der Unfallursachen

Folgende Analyse untersucht die Linksabbiegeunfälle mit Fußgängern am nördlichen Schutzweg. Im Zeitraum von April 2013 bis April 2017 sind fünf solcher Unfälle passiert. In vier von fünf Fällen hatten die Fußgänger die gleiche Annäherungsrichtung wie die abbiegenden Kfz.

- ❖ **Gestaltung der Kreuzung:** Der Verlauf der Kreuzungsarme ist unregelmäßig gestaltet. Sie liegen nicht in einem rechtwinkligen bzw. gleichmäßigen Winkel zueinander. Dieser Versatz der Kreuzung ist in Abbildung 5.9-7 dargestellt.

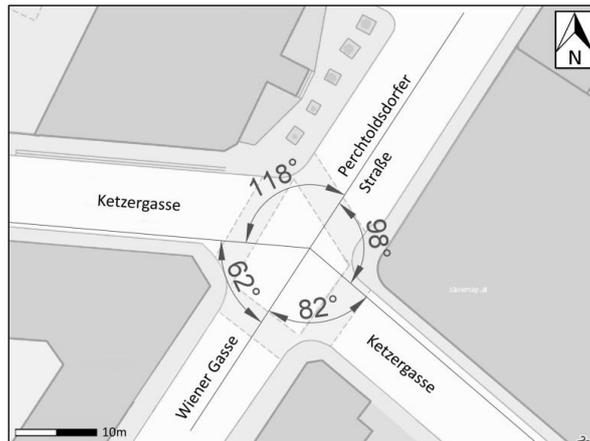


Abbildung 5.9-7: Ungleichmäßige Winkel der Kreuzungsarme (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)



Abbildung 5.9-8: Sicht des Lenkers aus Westen, etwa 15 Meter vor dem westlichen Schutzweg



Abbildung 5.9-9: Sicht des Lenkers aus Südosten, an der Haltelinie

- ❖ Die Ketzergerasse verläuft nach der Kreuzung Richtung Westen in einem 62°-Winkel und nicht geradlinig weiter. Für den Linksabbieger aus Westen kommend ist die Anfahrt ungewohnt (siehe Abbildung 5.9-8). Es ist schwer einzuschätzen, wie viele PKW und mit welcher Geschwindigkeit diese entgegen kommen. Für den Lenker aus Südosten (siehe Abbildung 5.9-9) ist die Fahrt über die Kreuzung nicht einfacher. Er muss nach dem Kreuzungsplateau einlenken, um weiter in der Ketzergerasse entlang fahren zu können. Die Lenker aus beiden Richtungen haben dadurch kein gewohntes und automatisiertes Fahren an dieser Kreuzung. Sie müssen dieser Situation verstärkt ihre Aufmerksamkeit

schenken. Das kann ein Grund sein, dass zwischen Kfz noch keine Unfälle passiert sind. Die erhöhte Aufmerksamkeit auf den Gegenverkehr kann im Folgeschluss dazu führen, dass am nördlichen Schutzweg querenden Fußgängern zu wenig und zu kurz Beachtung geschenkt wird.

- ❖ Durch den hohen Winkel (118°) zwischen Ketzergasse aus Westen und Perchtoldsdorfer Straße ergibt sich auch ein **hoher Kurvenradius**. Dieser liegt von der Haltelinie der Ketzergasse zur Mitte des Geradeausstreifens der Perchtoldsdorfer Straße bei etwa 30 Metern. Das würde hohe Kurvengeschwindigkeiten bis zu 39 km/h erlauben. Durch den Versatz der Kreuzung und das in Abbildung 5.9-8 grüne Gebäude als optisches Hindernis, werden eher keine hohen Geschwindigkeiten gewählt. Zusätzlich ist aus der Gegenrichtung die Verkehrsbelastung sehr hoch. Ein Linksabbiegen in die Perchtoldsdorfer Straße ohne anzuhalten bzw. die Geschwindigkeit stark zu reduzieren, ist kaum möglich. Die tatsächliche Kurvengeschwindigkeit ist somit meist weit niedriger als theoretisch möglich.
- ❖ **Unfälle beim Linksabbiegen:** Für Abbieger aus allen Fahrrelationen sind eigene Einkammergrünpeile angebracht. Diese sind dem Hauptsignal nachgeschaltet. Für die Linksabbieger der Ketzergasse in die Perchtoldsdorfer Straße stehen 9 Sekunden zu Verfügung. Aus der Ketzergasse von Südosten ist die Verkehrsbelastung sehr hoch. Die Ketzergasse dient als direkteste Verbindung, um den 23. Wiener Gemeindebezirk an der Grenze zu Niederösterreich zu queren. An der Kreuzung ist die Zahl an Geradeausfahrern sehr hoch. Dementsprechend lange müssen Linksabbieger warten, um ihr Fahrmanöver durchzuführen. Dadurch kann **für den Linksabbieger ein hoher Druck von hinten entstehen**. Das verleitet Lenker mitunter, **kleine Zeit-Weg-Lücken** zu nutzen, um abzubiegen. Passiert das ohne letzten Blick auf den Schutzweg, entsteht rasch Unfallgefahr.
- ❖ Ein abbiegender PKW legt vom Abbiegepunkt bis zum Rand des nördlichen Schutzwegs etwa eine Distanz von 6 Metern zurück. Bei einer gleichförmigen Beschleunigung beim Abbiegen von 1,5 m/s<sup>2</sup>, ist der PKW nach knapp 3 Sekunden am Rand des Schutzwegs angekommen. Zu diesem Zeitpunkt hat er etwa eine Geschwindigkeit von 16 km/h erreicht. Der Fußgänger legt vom Gehsteigrand zum Konfliktbereich etwa 4,5 Meter zurück. Für die Strecke benötigt er auch ungefähr 3 Sekunden. Die Berechnung ist Tabelle 5.9-1 zu entnehmen.

Zurückgelegte Distanz vom Abbiegepunkt bis Anfang Schutzweg	+/- 6 m
Beschleunigung (beim Abbiegen)	1,5 m/s <sup>2</sup>
Benötigte Zeit [ $v((6m)/(0,5*1,5m/s^2))$ ]	~ 2,8 Sekunden
Erreichte Geschwindigkeit [(5,4km/h*4s)]	~ 16 km/h
Weg der Vorbremszeit [m] bei 1 Sekunde Reaktionszeit [(16km/h /3,6)]	4,44 m
Bremsweg [m], [(6,11 <sup>2</sup> )/(2*7,5m/s <sup>2</sup> )]	1,31 m
Gesamter Weg [m]	5,7 m

**Tabelle 5.9-1: Berechnung der Geschwindigkeit beim Abbiegen und des Anhaltewegs**

- ❖ Die **Gefahrensituation beim Linksabbiegen** wird in den folgenden Abbildungen und schematischen Darstellungen gezeigt. In Abbildung 5.9-10 bzw. Abbildung 5.9-11 steht der Lenker knapp vor dem westlichen Schutzweg. Hier befindet sich der Punkt, an dem entgegenkommende Fahrzeuge nicht behindert werden. Der Blick auf diese ist durch wartende Linksabbieger aus Osten verdeckt. Der Lenker tastet sich vorsichtig zum Abbiegepunkt vor. Wenn keine weiteren Fahrzeuge entgegen kommen, kann das Abbiege- manöver zügig vollzogen werden. Die Sicht auf die nordwestliche und gegenüberliegende Aufstellfläche ist frei. Der aus Fahrersicht gesehene Beginn des nördlichen Schutzwegs ist durch **die linke A-Säule** verdeckt.

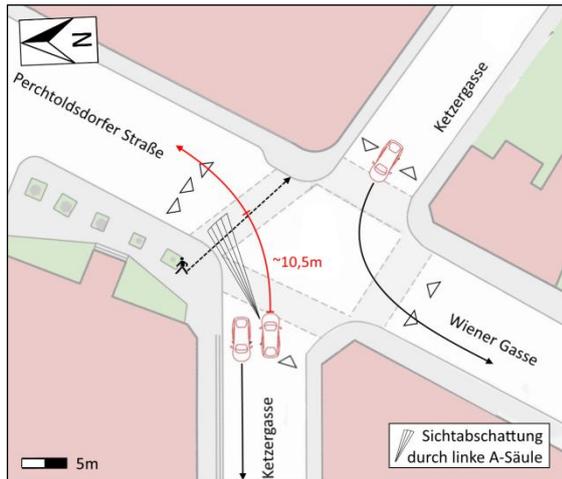


Abbildung 5.9-10: Abwarten auf Zeit-Weg-Lücke (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)

Abbildung 5.9-11: Etwa 10,5 Meter vor nördlichem Schutzweg

- ❖ Der Lenker steht in Abbildung 5.9-12 am geschätzten Abbiegepunkt der Kreuzung. Dieser befindet sich direkt am westlichen Schutzweg. Von hier zum nördlichen Schutzweg benötigt er aus dem Stillstand etwa 3 Sekunden. Dieselbe Zeit benötigt ein Fußgänger für etwa 4,5 Meter von der Aufstellfläche zu einem möglichen Kollisionspunkt.

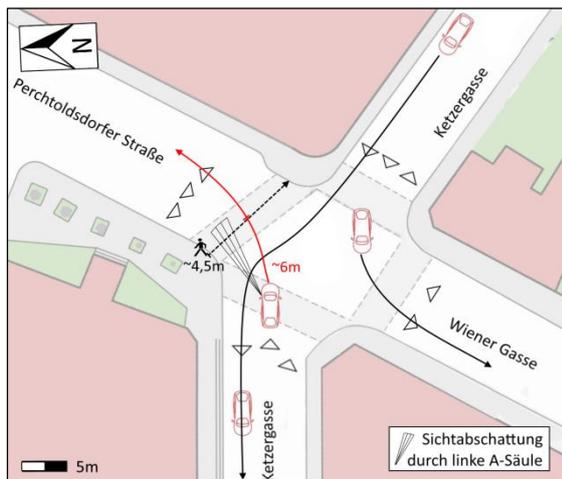
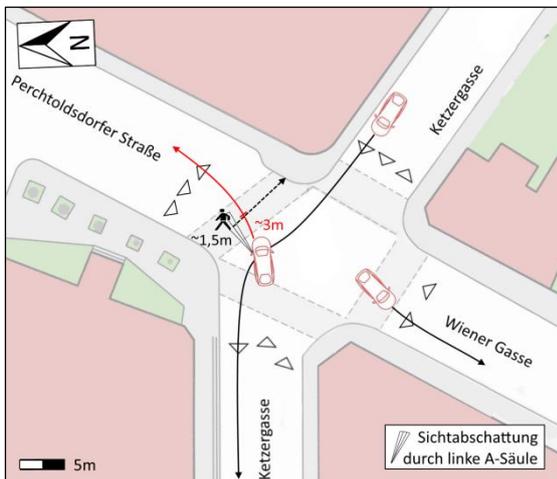


Abbildung 5.9-12: Linksabbiegen in Zeit-Weg-Lücke, 3 Sekunden vor möglicher Kollision (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)

Abbildung 5.9-13: Linksabbiegestreifen Ketzergasse, Fahrzeug am westlichen Schutzweg

- ❖ Abbildung 5.9-13 zeigt den Blick in Richtung des nördlichen Schutzwegs. Ein Fußgänger im Aufstellbereich wäre nicht durch die linke A-Säule sichtbar. Ein aufmerksamer Autofahrer kann diesen erkennen. Bei einem zu kurzen Blick wird dieser mitunter nicht wahrgenommen. Dieser kurze Blick entsteht dadurch, wenn sich der Lenker vergewissern möchte, ob weitere Fahrzeuge aus Südosten entgegen kommen. Liegt der Fokus auf dem Gegenverkehr und einer mögliche Lücke, wird der Fußgänger beim Losfahren nicht wahrgenommen. Durch das Nützen der Lücke möchte der Lenker schnell die Kreuzung verlassen.
- ❖ Abbildung 5.9-14 zeigt die Situation etwa 1 Sekunde vor einer möglichen Kollision. Der Fußgänger befände sich 1,5 Meter vor dem Kollisionspunkt. Der PKW hat beim Abbiegen nach 2 Sekunden etwa eine Geschwindigkeit von knapp 11 km/h. Bei einer Reaktionszeit von 1 Sekunde legt das Fahrzeug weitere 3 Meter zurück. Diese 1 Sekunde reicht, um mit zuvor übersehenen Fußgängern am Schutzweg zusammenzustoßen. Die lediglich nur Verletzungen der bei den Unfällen beteiligten Fußgänger zeugen mitunter von den niedrigen Geschwindigkeiten der Kfz.



**Abbildung 5.9-14: Linksabbiegen in Zeit-Weg-Lücke, eine Sekunde vor möglicher Kollision (Kartenmaterial: Stadt Wien, 2019)**

**Abbildung 5.9-15: Lenkerperspektive, etwa 3 Meter vor möglicher Kollisionsfläche**

- ❖ Abbildung 5.9-15 zeigt die Fahrersicht, etwa 3 Meter vor dem möglichen Kollisionspunkt. Fußgänger aus entgegengesetzter Richtung sind während des gesamten Fahrmanövers gut zu erkennen. Um Fußgänger aus gleicher Annäherungsrichtung zu erkennen, müsste der Lenker bewusst seinen Blick nach links wenden. Der Fokus bleibt jedoch weiterhin in Fahrtrichtung.
- ❖ In Abbildung 5.9-11/Abbildung 5.9-13/Abbildung 5.9-15 ist gut zu erkennen, dass im Zuge des Abbiegevorgang **durchgehend dieselbe Fläche des Schutzwegs durch die linke A-Säule verdeckt** ist. Eine Gefahr für Kollisionen beim Linksabbiegen kann dadurch entstehen. Der Lenker versucht seine Sitzposition zu ändern. Durch das Vorlehnen des Oberkörpers möchte er die Sicht auf den angepeilten Fahrstreifen gewährleisten. Er möchte damit sicherstellen, dass es zu keiner Kollision mit Fahrzeugen an der Haltelinie der Perchtoldsdorfer Straße kommt. In dieser kurzen Zeit wird ein Fußgänger mitunter nicht wahrgenommen. Die Distanz ist zu kurz, um rechtzeitig vor dem Gefahrenbereich anhalten zu können.

### Zusammenfassung der Unfallursachen

- Durch die Kreuzungsgestaltung ist eine erhöhte Aufmerksamkeit auf Gegenverkehr erforderlich. Die zusätzliche Nutzung kleiner Zeit-Weg-Lücken kann zu fehlender Beachtung von Fußgängern am nördlichen Schutzweg führen.
- Die kurze Distanz zwischen Abbiegepunkt und möglicher Kollisionsfläche bedeutet wenig Zeit zu reagieren.
- Während des Abbiegevorgangs eine dynamische Sichtabschattung eines gleichbleibenden Bereichs durch die linke A-Säule. Bei Verändern der Sitzposition werden Fußgänger von nördlicher Aufstellfläche kommend nicht gesehen.

### 5.9.5 Maßnahmen zur Unfallsanierung und Unfallprävention

Zwischen 2016 und 2017 wurden drei Unfälle mit Personenschaden der Untergruppe 823 bzw. 824 („Kollision mit Fußgänger beim Linksabbiegen“) registriert. Die Kreuzung gilt somit nach RVS 02.02.21 als **Unfallhäufungsstelle**.

- (1) Die **Installation von „Lane Lights“ entlang des nördlichen Schutzwegs**: Diese sollen die Aufmerksamkeit von Linksabbiegern der Ketzergasse aus Westen auf den Schutzweg erhöhen. Die Lane Lights müssen in einem Winkel von etwa 35° zum nördlichen Schutzweg angebracht werden. Somit ist gewährleistet, dass Linksabbieger in die Perchtoldsdorfer Straße diese gut erkennen. Abbildung 5.9-16 zeigt eine mögliche Umsetzung.

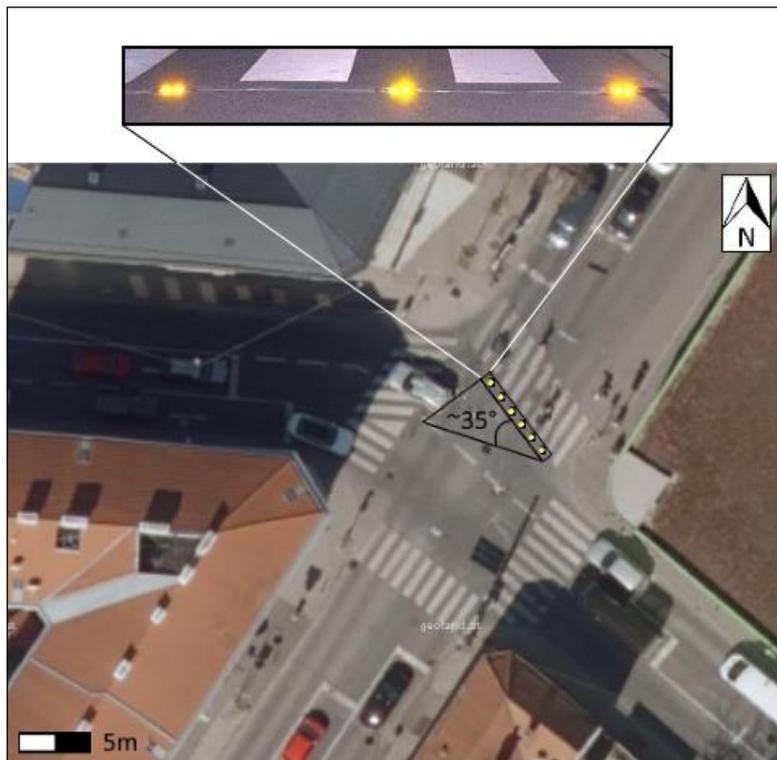


Abbildung 5.9-16: Anbringung von Lane Lights (Quellen: Kartenmaterial Stadt Wien 2019; Lane Lights: <https://www.safestreets.de/massnahmen/lane-lights.html>)

- (2) Eine **Einrichtung einer Phasentrennung mittels Dreikammersignal** für Linksabbieger der Ketzergasse aus Westen in die Perchtoldsdorfer Straße. Dieses wird dem Hauptsignal nachgeschaltet. Da die Zahl an abbiegenden Fahrzeugen niedrig ist, kann die Ampelphase kurz gehalten werden. Der Einkammergrünpfeil für diese Fahrrelation wird entfernt. Dadurch wird verhindert, dass Linksabbieger zu kleine Zeit-Weg-Lücken ausnützen um abzubiegen.
- (3) Eine **Installation von Lichtstreifen entlang der nördlichen Gehsteigkante** des nördlichen Schutzwegs. Diese sollen querende Fußgänger zusätzlich zum gegenüberliegenden Signalgeber auf grün bzw. rot hinweisen (vgl. Kapitel 5.3.5, (5)).

### **Zusammenfassung der Maßnahmen**

- Installation von Lane Lights entlang des nördlichen Schutzwegs
- Errichtung einer Phasentrennung mittels Dreikammersignal für Linksabbieger
- Installation von Lichtstreifen entlang der nördlichen Gehsteigkante

## 6 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

### 6.1 Zusammenfassung der Analysen der Unfallstellen

Die vorliegende Arbeit untersuchte Unfallgefahren für Fußgänger an Kreuzungen. 49 % der in die neun Kollisionstabellen eingetragenen Unfälle ließen sich in die Obergruppe 8 einordnen. Insgesamt passierten an den untersuchten Kreuzungen 97 Kollisionen mit Fußgängern. Mehr als die Hälfte beim Linksabbiegen. 43 % der Unfälle ließen sich dem Unfalltyp 823 zuordnen. An zweiter Stelle weitere 15 % dem Unfalltyp 824. Hier haben die Fußgänger die gleiche bzw. entgegengesetzte Annäherungsrichtung wie die linksabbiegenden Kfz. Der zweite große Bereich waren Unfälle des Typs 811 und 812, mit zusammen 17 %. Das Kfz fährt in diesen Fällen geradeaus und die Fußgänger betreten vor bzw. nach der Querstraße von rechts die Fahrbahn. Diese führten jedoch nur an zwei Kreuzungen zu unfallauffälligen bzw. Unfallhäufungsstellen. Insgesamt wurden 79 Personen leicht und 13 schwer verletzt. An einer Unfallstelle kam es zu einer Kollision mit Todesfolge. In diesem Fall, wie auch in Kapitel 5.3 beschrieben, war der Lenker alkoholisiert und zu schnell unterwegs. Der häufigste eingetragene Unfallumstand war „Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung“. Die Kreuzung Gaudenzdorfer Gürtel - Schönbrunner Straße verzeichnete die meisten eingetragenen Unfälle, mit 42 in fünf Jahren. Die häufigsten Fußgängerunfälle (20) wurden an der Kreuzung Gumpendorfer Gürtel – Gumpendorfer Straße – Mariahilfer Gürtel eingetragen. Folgende Tabelle 6.1-1 zeigt eine Übersicht der Fakten der untersuchten Unfallstellen.

<b>Untersuchte Unfallstellen an Kreuzungen</b>	<b>9</b>
Davon lichtsignalgeregelt	8
Davon ungeregelte Kreuzungen mit Schutzweg	1
Anzahl an Gesamtunfällen (2013–2017)	198
Anzahl an Fußgängerunfällen (2013–2017)	97
Davon Unfälle bei künstlicher Beleuchtung	40
Häufigster Unfalltyp der OG 8: <b>823</b>	42
Zweithäufigster Unfalltyp der OG 8: <b>824</b>	15
Anzahl an leicht verletzten Fußgängern (Gesamt)	79
Anzahl an schwer verletzten Fußgängern (Gesamt)	13
Anzahl an getöteten Fußgängern (Gesamt)	1
Häufigster hierbei eingetragener Unfallumstand bei OG 8: <b>Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung</b>	36
Kreuzung mit den meisten Unfällen (2013–2017) (Gesamt): <b>Gaudenzdorfer Gürtel – Schönbrunner Straße</b>	42
Kreuzung mit den meisten Fußgängerunfällen (2013–2017): <b>Gumpendorfer Gürtel – Gumpendorfer Straße – Mariahilfer Gürtel</b>	20

Tabelle 6.1-1: Zusammenfassung aus den Auswertungen aller untersuchten Unfallstellen

## 6.2 Wichtige Schlussfolgerungen aus den Analysen der Unfallstellen

In folgendem Kapitel werden die Erkenntnisse aus den Analysen der Unfallstellen zusammengeführt. Die häufigsten Unfallursachen werden aufgelistet und beschrieben. Geeignete Maßnahmen zur Unfallprävention werden zusammengefasst. Zu den vorgeschlagenen Maßnahmen folgt zum Abschluss eine Tabelle mit potentiellen Einsatzgebieten.

- **Gestaltung der Kreuzung als Unfallursache**

Eine ungünstige Gestaltung der Kreuzung kann zu einem erhöhten Gefahrenpotential führen. Bei den untersuchten Unfallhäufungsstellen lag die Problematik einerseits bei einer teilweise **langen Querungszeit für Fußgänger über den Schutzweg**. An drei von neun untersuchten Unfallstellen hatte der Schutzweg eine Länge zwischen 12 – 16 Metern. In diesen Fällen benötigt ein Fußgänger rund 8 – 11 Sekunden um die Fahrbahn vollständig zu überqueren. Tritt dieser speziell am Ende der Grünphase auf den Schutzweg, erreicht er nicht rechtzeitig die gegenüberliegende Seite. Auch wenn die **Räumphase** noch dazu dient, den Schutzweg verlassen zu können, rechnet ein Lenker mitunter nicht mehr mit querenden Fußgängern. Ist noch dazu die Informationsdichte hoch und die Aufmerksamkeit nicht gegeben, kann ein Fußgänger übersehen werden.

### Geeignete Maßnahmen zur Unfallprävention

**Gehsteigvorziehungen** und die **Anbringung von Fahrbahnteilern** dienen vor allem bei langen Schutzwegen als mögliche unfallpräventive Maßnahme. Die Querungszeit wird reduziert und das Sicherheitsgefühl durch die „Fluchtmöglichkeit“ in einen baulich abgesetzten Bereich erhöht. Besteht die Problematik der Sichtabschattung, kann eine Vorziehung die Sichtbeziehung zwischen Lenker und Fußgänger verbessern.

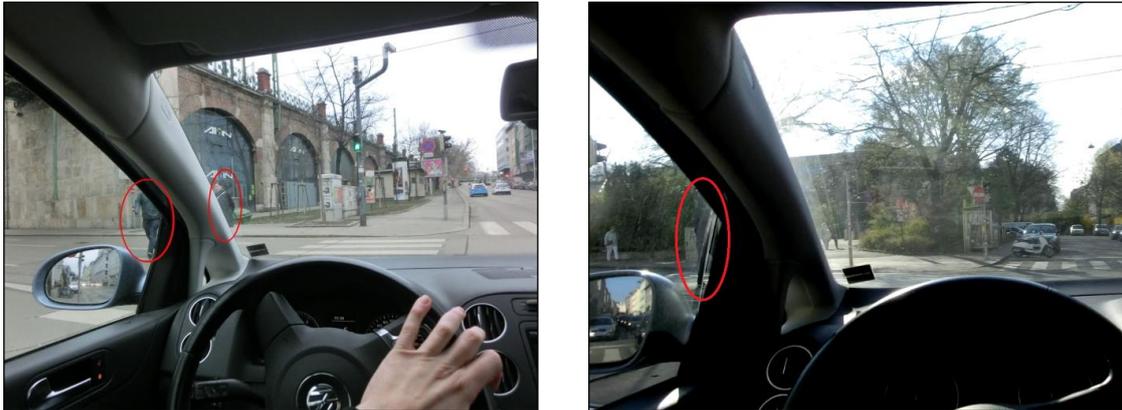
An mehreren untersuchten Kreuzungen waren **durch deren Gestaltung hohe Kurvengeschwindigkeiten** möglich. Diese lagen teilweise über 30 km/h. Speziell an der Kreuzung Gaudenzdorfer Gürtel – Schönbrunner Straße. Fußgänger betraten teilweise abseits des Schutzwegs rasch die Fahrbahn, um den Bus an der gegenüberliegenden Haltestelle zu erreichen. Durch die Abbiegemöglichkeit auf bis zu vier Fahrstreifen sind Lenker dazu verleitet, das Fahrmanöver zügig durchzuführen. Durch die weitläufige Kurvengestaltung, bei der die **linke A-Säule** wirksam wird, können Fußgänger sichtabgeschattet sein. Der Lenker muss der Situation seine vollkommene Aufmerksamkeit schenken. Bei hohen Geschwindigkeiten ist das Zeitfenster zu gering, um auf unvermittelt querende Fußgänger zu reagieren.

### Geeignete Maßnahmen zur Unfallprävention

An Kreuzungen, speziell jene ohne Gegenverkehr, sollte bei der Gestaltung nach Möglichkeit auf einen möglichst **geringen Kurvenradius** geachtet werden. Ist dieser auf unter 10 Meter angelegt, liegen die maximalen Kurvengeschwindigkeiten unter 20 km/h. Eine **Phasentrennung** ist eine gute Möglichkeit, Fußgängern ein gefahrloses Überqueren des Schutzwegs zu ermöglichen.

- **Dynamische Sichtabschattung durch linke A-Säule als Unfallursache**

Die Problematik der dynamischen Sichtabschattung durch die linke A-Säule war an nahezu allen Kreuzungen zu beobachten. Fußgänger sind im Zuge des Abbiegevorgangs gänzlich oder partiell sichtabgeschattet. Abbildung 6.2-1 zeigt die Sicht aus Fahrerperspektive an der Kreuzung Hernalser Gürtel – Lazarettgasse und Laxenburger Straße – Davidgasse.



**Abbildung 6.2-1: Dynamische Sichtabschattung durch linke A-Säule**

In der linken Abbildung ist zu erkennen, dass Fußgänger abseits des Schutzwegs queren. In diesen Fällen kommt hinzu, dass Lenker in diesen Bereich nicht mehr mit ihnen rechnen. Ist der Lenker in dieser Situation nicht aufmerksam genug, kann es rasch zu Unfallgefahr kommen. Das gleiche gilt für die zweite Situation. Der Fußgänger ist während des kompletten Abbiegevorgangs von der linken A-Säule sichtabgeschattet.

### **Geeignete Maßnahmen zur Unfallprävention**

Die Sichteinschränkung ist bei allen modernen Fahrzeugen vorhanden. Jedoch bestehen Möglichkeiten, den Fokus der Verkehrsteilnehmer auf Gefahrenstellen zu lenken. Fußgänger können mittels **Beleuchtungsstreifen** oder **Bodenmarkierungen** an den Aufstellflächen auf Gefahrenbereiche hingewiesen werden. Durch die Auffälligkeit der gewählten Mittel, wird die Wahrscheinlichkeit erhöht, von Fußgängern wahrgenommen zu werden. Durch eine **farbliche Umrandung der Schutzwege** werden diese optisch hervorgehoben. Mittels **Absperrungen** am Gehsteigrand, werden Fußgänger davon abgehalten, abseits der Schutzwege die Fahrbahn zu queren. Dadurch kann ein für den Lenker unvermitteltes Betreten verhindert werden.

**Lane Lights** können die Aufmerksamkeit der Verkehrsteilnehmer auf Gefahrenstellen lenken. Vor allem an Kreuzungen mit Gegenverkehr sind diese in Betracht zu ziehen. Damit ist sichergestellt, dass Lane Lights von Lenkern rechtzeitig erkannt werden. Je nach Anwendung dieser können auch Fußgänger auf gefährliche Situationen hingewiesen werden (siehe Kapitel 5.3.5 (2)).

- **Statische Sichtabschattung durch Objekte im Straßenraum als Unfallursache**

Objekte im Straßenraum können die Sicht auf wartende Fußgänger im Aufstellbereich einschränken. Besonders auffällig war dieser Umstand an der Kreuzung Hietzinger Kai – St.-Veit-Gasse, wie in Abbildung 6.2-2 (links) gezeigt. Der Blick des Lenkers auf die Aufstellfläche ist durch den U-Bahn-Aufgang, ein Verkehrsschild und einen großen Mistkübel behindert.



**Abbildung 6.2-2: Statische Sichtabschattung durch Objekte (U-Bahn-Aufgang, Verkehrsschilder) und Fahrzeuge**

Wartende Fußgänger im anliegenden Aufstellbereich haben zusätzlich die Sicht genommen. Derartig eklatante Sichtbehinderungen konnten an anderen Unfallstellen nicht beobachtet werden. An den Kreuzungen Landstraßer Hauptstraße – Neulinggasse und Gudrunstraße – Sonnleithnergasse (in Abbildung 6.2-2 rechts) haben parkende Fahrzeuge speziell den Blick auf kleingewachsene Fußgänger erschwert. Sind Fahrzeuge mit hohen Geschwindigkeiten unterwegs, ist bei plötzlichem Hervortreten eines Fußgängers Gefahr in Verzug. Im gezeigten Beispiel befindet sich der Lenker etwa 22 Meter vor dem Schutzweg. Der Anhalteweg bei erlaubten 50km/h liegt bei 24 Meter. Die erforderliche Sichtweite von 50 Metern bei 50km/h ist nicht gegeben. Nur wenn alle Verkehrsteilnehmer der Situation ihre volle Aufmerksamkeit widmen, können Unfälle vermieden werden.

### **Geeignete Maßnahmen zur Unfallprävention**

Generell gilt es beim (Um)Bau einer Kreuzung darauf zu achten, dass notwendige Sichtweiten beachtet werden. Der **Bereich um Aufstellflächen ist von Objekten freizuhalten**, welche den Blick auf Fußgänger behindern könnten.

Die **Reduzierung der Geschwindigkeit** ist ein grundsätzlicher Faktor, der zahlreiche Unfälle verhindern kann. Bei einer Sekunde Reaktionszeit legt ein Fahrzeug mit 50 km/h knapp 14 Meter, bei 30 km/h nur mehr 8 Meter zurück. Um die Unfallgefahr mit (von links und rechts querenden) Fußgängern an unregelmäßigen Kreuzungen zu verringern, sind **Tempo-30-Zonen** sinnvoll.

- **Schlechte Sichtbarkeit der Fußgänger & Schutzwege bei Regen und Dunkelheit als Unfallursache**

40 der insgesamt 97 Fußgängerunfälle an den untersuchten Kreuzungen passierten bei künstlicher Beleuchtung. Dunkel gekleidete Fußgänger heben sich schwerer vom Hintergrund ab. Regen und die dadurch eingeschränkte Sicht aufgrund des Scheibenwischerfelds können die Situation zusätzlich erschweren. Eine nasse Fahrbahn führt dazu, dass Schutzwege nur schlecht zu erkennen sind.

#### **Geeignete Maßnahmen zur Unfallprävention**

Für alle untersuchten Kreuzungen mit Unfallhäufungen bei künstlicher Beleuchtung empfiehlt sich eine **neuerliche Evaluierung** der Lage. Heben sich Schutzwege und Aufstellflächen nicht von der Umgebung ab, sind Fußgänger schwerer zu erkennen. Generell ist auf eine **helle Gestaltung der Schutzwege und anliegender Aufstellflächen** zu achten. Somit wird bei Nacht eine gute Sichtbarkeit der Fußgänger gewährleistet.

- **Nutzung kurzer Zeit-Weg-Lücken bei Gegenverkehr als Unfallursache**

An allen untersuchten Kreuzungen mit Gegenverkehr konnten ähnliche Situationen beobachtet werden. Linksabbieger müssen bei Grünsignal auf den bevorrangten Gegenverkehr warten. Handelt es sich bei diesen Verkehrsteilnehmern zusätzlich um Kfz und Fahrrädern im Mischverkehr, kommen sie mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten entgegen. Linksabbieger nutzen kurze Zeit-Weg-Lücken um die Kreuzung schnell verlassen zu können. Dies geschieht oft unter Druck von dahinter fahrenden Fahrzeugen. Ist die Aufmerksamkeit beim Abbiegevorgang nicht auf den Schutzweg gerichtet, können Fußgänger übersehen werden. Kombiniert mit Sichtabschattung durch die linke A-Säule erhöht sich das Risiko für eine Kollision.

#### **Geeignete Maßnahmen zur Unfallprävention**

Eine **Phasentrennung** würde an den meisten Kreuzungen mit Abbiegeunfällen zu einer Entschärfung der Situation führen. Fußgänger können vor bzw. nach den abbiegenden Fahrzeugen gefahrlos die Straße queren. Die örtlichen Gegebenheiten (Länge der Abbiegespur, Verkehrsstärke) müssen im Vorfeld berücksichtigt werden.

### Einsatz der Road Safety Inspection

Die RSI ist ein geeignetes Instrument zur Unfallprävention. Es muss nicht notwendigerweise auf (zahlreiche) Unfälle gewartet werden, um Verkehrssicherheitsarbeit zu leisten. Durch eine regelmäßige Überprüfung des Straßennetzes können durch die RSI Maßnahmen gesetzt werden, um die Entstehung von UHS zu vermeiden. Eingesetzte Lösungen an unfallbehafteten Stellen können präventiv auch an vergleichbaren Streckenabschnitten und Kreuzungen genutzt werden.

Die abschließende Tabelle 6.2-1 zeigt alle an den untersuchten Kreuzungen ermittelten Unfallursachen. Gleichzeitig sind hierfür geeignete Maßnahmen zur Unfallprävention vorgeschlagen. Diese sind in der Tabelle grün hinterlegt. Bereiche die gelb hinterlegt sind, nehmen keinen positiven oder negativen Einfluss zur Unfallvermeidung.

Unfallursachen	Mögliche Maßnahmen							Bodenmarkierung an Aufstellfläche				
	Gehsteigvorziehung	Einbau von Fahrbahnteilern	Farblich Hinterlegen	Beleuchtung verbessern	Lane Lights	Tempo 30 Regulierung	Phasentrennung		Ab-sperrung	Lichtstreifen	Bauliche Änderung d. Kurvenradius	
Lange Querungszeit des Schutzwegs	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Dynamische Sichtabschattung durch linke A-Säule	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow
Statische Sichtabschattung durch Objekte im Straßenraum	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Schlechte Sichtbarkeit des Schutzwegs	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Nutzung kurzer Zeit-Weg-Lücken bei Gegenverkehr	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Erschwerte Sichtbedingungen bei Regen	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
FG verstellen Sicht auf wartende FG im Hintergrund	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Unerwartetes Queren neben Schutzweg	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow
Hohe Geschwindigkeiten aufgrund Kurvengestaltung	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow
Fehlende Aufmerksamkeit bei FG (oder Lenker)	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow

Tabelle 6.2-1 : Untersuchte Unfallursachen und entsprechende Maßnahmen zur Unfallprävention im Kreuzungsbereich

## 7 Literaturverzeichnis

**Amt der Tiroler Landesregierung. 2006.** www.tirol.gv.at. [Online] Oktober 2006. [Zitat vom: 10. Juni 2019.]

<https://www.tirol.gv.at/fileadmin/themen/verkehr/verkehrsplanung/downloads/mobile02-06-internetVersion.pdf>. S. 21-22.

**BMVIT. 2018.** bmvit.gv.at. *Verkehrssicherheit in Österreich, Jahresbericht 2017*. [Online] 31. Oktober 2018. [Zitat vom: 13. Mai 2019.]

<https://www.bmvit.gv.at/service/publikationen/verkehr/strasse/verkehrssicherheit/downloads/jahresbericht2017.pdf>. S. 5.

**Bürger, Heribert, et al. 2008.** *Handbuch des Verkehrsunfalls - 2. Teil*. Wien : Manzsche Verlags-, und Universitätsbuchhandlung, 2008. S. 100, 131, 141-142, 224-225, 227.

**Die Presse. 2014.** diepresse.com. [Online] 07. April 2014. [Zitat vom: 05. Januar 2019.]

[https://diepresse.com/home/panorama/oesterreich/1587712/Unfall-am-Guertel\\_AutoInsassen-weiter-in-Lebensgefahr](https://diepresse.com/home/panorama/oesterreich/1587712/Unfall-am-Guertel_AutoInsassen-weiter-in-Lebensgefahr).

**Grosse, Birgit, Rosenkranz, Paul und Stocker, Gunter. 2016.** wien.gv.at.

*Straßenverkehrszählung Wien 2015*. [Online] 05. Dezember 2016. [Zitat vom: 31. Januar 2019.] <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008495.pdf>. S. 145.

**Hana, Edwin. 2019.** *Persönliche Befragung zu untersuchten Unfallstellen*. MA 46, Niederhofstraße 21, 1120 Wien, 14. März 2019.

**IFU-Hamburg Institut für Unfallanalysen. 2019.** <http://unfallanalyse.hamburg/>. [Online] 2019. [Zitat vom: 05. Februar 2019.] <http://unfallanalyse.hamburg/index.php/ifu-lexikon/fahrmanoeuver/definitionen/>.

**KFV. 2012.** www.kfv.at. [Online] 2012. [Zitat vom: 10. Juni 2019.] [https://www.kfv.at/wp-content/uploads/2013/12/Huber\\_Neumayr\\_Reisinger\\_Hrsg\\_\\_Festschrift\\_Danzl\\_529-539\\_Thann.pdf](https://www.kfv.at/wp-content/uploads/2013/12/Huber_Neumayr_Reisinger_Hrsg__Festschrift_Danzl_529-539_Thann.pdf). S. 119.

**Kühn, Ralf. 2008.** www.thumersbach.at. [Online] April 2008. [Zitat vom: 31. Mai 2019.] [https://www.thumersbach.at/pdf/Richtlinie\\_Zebrastreifen.pdf](https://www.thumersbach.at/pdf/Richtlinie_Zebrastreifen.pdf). 9.

**MA 18. 2015.** wien.gv.at. *Zu Fuß gehen in Wien*. [Online] 10. November 2015. [Zitat vom: 15. Mai 2019.] <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008453a.pdf>. S. 5, 19.

**MA 23. 2017.** wien.gv.at. [Online] MA 23 - Wirtschaft, Arbeit und Statistik, 2017. [Zitat vom: 24. Mai 2019.] <https://www.wien.gv.at/statistik/verkehr-wohnen/tabellen/kfz-zr.html>.

— **2017.** wien.gv.at. [Online] MA 23 - Wirtschaft, Arbeit und Statistik, 2017. [Zitat vom: 24. Mai 2019.] <https://www.wien.gv.at/statistik/verkehr-wohnen/tabellen/verkehrsunfaelle-zr.html>.

— **o.J..** wien.gv.at. [Online] MA 23 - Wirtschaft, Arbeit und Statistik, o.J. [Zitat vom: 24. Mai 2019.] <https://www.wien.gv.at/statistik/verkehr-wohnen/unfaelle/index.html#definitionen>.

- MA 33. o.J..** wien.gv.at. [Online] MA 33 - Wien leuchtet, o.J. [Zitat vom: 21. August 2019.] <https://www.wien.gv.at/verkehr/strassen/einrichtungen/beleuchtung/led-tausch/technik/index.html>.
- **o. J..** wien.gv.at. [Online] o. J. [Zitat vom: 07. April 2019.] <https://www.wien.gv.at/verkehr/ampeln/ampelkunde.html>.
- MA 46. o.J..** wien.gv.at. [Online] MA46 - Verkehrsorganisation und technische Verkehrsangelegenheiten, o.J. [Zitat vom: 03. Juli 2019.] <https://www.wien.gv.at/verkehr/verkehrssicherheit/programm/ziele.html>.
- **2018.** wien.gv.at. [Online] 2018. [Zitat vom: 29. Mai 2019.] <https://www.wien.gv.at/verkehr/verkehrssicherheit/pdf/unfallstatistik-7.pdf>.
- Mobilitätsagentur Wien GmbH. 2018.** www.wienzufuss.at. *Wien zu Fuß Report 2018*. [Online] 2018. [Zitat vom: 15. Mai 2019.] [https://www.wienzufuss.at/wp-content/uploads/sites/3/2018/07/WzF\\_Report\\_155x220\\_RZ\\_screen.pdf](https://www.wienzufuss.at/wp-content/uploads/sites/3/2018/07/WzF_Report_155x220_RZ_screen.pdf). S. 5.
- **2014.** www.wienzufuss.at. *Strategiepapier Fussverkehr 2014*. [Online] 2014. [Zitat vom: 15. Mai 2019.] <https://www.wienzufuss.at/wp-content/uploads/sites/3/2016/06/Grundsatzbeschluss-Fussverkehr.pdf>. S. 7.
- Nuß, Andreas und Nestler, Gerhard. 2011.** wien.at/stadtentwicklung. *Projektierungs\_Handbuch: Öffentlicher\_Raum*. [Online] 2011. [Zitat vom: 17. März 2019.] <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008199.pdf>. S. 42.
- Petersen, Jens. 2018.** Verkehrsunfallaufnahme-Portal - www.unfallaufnahme.info. [Online] 2018. [Zitat vom: 1. Dezember 2018.] <http://www.unfallaufnahme.info/content/uebersichten-listen-und-tabellen/geschwindigkeiten-und-bremswege/>.
- Randelhoff, Martin. 2018.** www.zukunft-mobilitaet.net. [Online] 09. April 2018. [Zitat vom: 15. Mai 2019.] <https://www.zukunft-mobilitaet.net/167600/analyse/was-ist-der-modal-split-grenzen-verkehrsmittelwahl-einschraenkungen-wege-verkehrsleistung/>.
- RVS 02.02.21. 2014.** *Verkehrssicherheitsuntersuchung*. Österreichische Forschungsgesellschaft Straße und Verkehr. Wien : s.n., 2014. S. 4, 7, 9, 17-18, 48, 59.
- RVS 02.02.34. 2007.** *Road Safety Inspection*. Wien : Österreichische Forschungsgesellschaft Straße und Verkehr, 2007. S. 1-3.
- Siemens. 2013.** siemens.com. *Straßenbahnsystem - ULF Wien, Österreich*. [Online] 2013. [Zitat vom: 27. November 2018.] <https://www.mobility.siemens.com/mobility/global/SiteCollectionDocuments/de/rail-solutions/trams-and-light-rail/ultra-low-floor/ulf-strassenbahnsystem-de.pdf>. S. 1.
- Statistik Austria. 2019.** statistik.at. *Information zur Statistik der Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden ab dem Berichtsjahr 2012 bzw. 2018*. [Online] April 2019. [Zitat vom: 13. Mai 2019.] [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/energie\\_umwelt\\_innovation\\_mobilitaet/verkehr/strasse/unfaelle\\_mit\\_personenschaden/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/verkehr/strasse/unfaelle_mit_personenschaden/index.html).

**VCÖ. 2019.** www.vcoe.at. [Online] VCÖ - Mobilität mit Zukunft, 2019. [Zitat vom: 30. Mai 2019.] <https://www.vcoe.at/presse/presseaussendungen/detail/im-vorjahr-war-jeder-2-toedlich-verunglueckte-fussgaenger-aelter-als-65-jahre>.

**Wehap, Wolfgang. 2018.** www.graz.at. [Online] 2018. [Zitat vom: 27. Jänner 2019.] [https://www.graz.at/cms/beitrag/10313156/8106444/Rote\\_Teppiche\\_fuer\\_Fussgaenger\\_im\\_Test.html](https://www.graz.at/cms/beitrag/10313156/8106444/Rote_Teppiche_fuer_Fussgaenger_im_Test.html).

**Wikipedia. 2018.** Wikipedia, Die freie Enzyklopädie. *Wikipedia, Die freie Enzyklopädie*. [Online] 2018. [Zitat vom: 03. November 2018.] [https://de.wikipedia.org/wiki/G%C3%BCrtel\\_\(Wien\)](https://de.wikipedia.org/wiki/G%C3%BCrtel_(Wien)).

## 7.1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.2-1: Auflistung der 10 Unfalltypenobergruppen aus dem Unfalltypenkatalog (RVS 02.02.21, 2014).....	6
Tabelle 2.2-2: Auflistung der Unfalltypen für Kollisionen mit Fußgängern im Kreuzungsbereich (RVS 02.02.21, 2014) .....	7
Tabelle 2.2-3: Auflistung der weiteren Unfalltypen für Kollisionen mit Fußgängern im Streckenbereich (RVS 02.02.21, 2014) .....	7
Tabelle 2.3-1: Ausschnitt aus einer Kollisionstabelle und Erläuterung der wesentlichen Abkürzungen (RVS 02.02.21, 2014) .....	8
Tabelle 2.3-2: Legende für Kollisionsdiagramme (eigene Darstellung nach (RVS 02.02.21, 2014)) ...	10
Tabelle 3.1-1: Anzahl der Unfälle je Obergruppe für Wien zwischen 2013 und 2017 .....	12
Tabelle 3.2-1: Anzahl der Unfälle je nach Untergruppen über 1 % am Gesamtanteil für Wien zwischen 2013 und 2017.....	14
Tabelle 4.2-1: Auszug aus Tabelle zur Ermittlung möglicher Kurvengeschwindigkeiten in km/h (Bürger, et al., 2008) .....	23
Tabelle 5.1-1: Berechnung der Geschwindigkeit und des Anhaltewegs eines PKW .....	32
Tabelle 5.1-2: Berechnung des Anhaltewegs bei voller Fahrt.....	33
Tabelle 5.2-1: Unfallmatrix – 13 Fußgängerunfälle zwischen 2013 und 2017 nach Unfallzeitpunkt und Fahrbahnverhältnissen .....	41
Tabelle 5.2-2: Berechnung Anfangsgeschwindigkeit und benötigte Zeit .....	45
Tabelle 5.2-3: Berechnung des Bremswegs bei trockener Fahrbahn .....	46
Tabelle 5.2-4: Berechnung des Bremswegs bei nasser Fahrbahn .....	46
Tabelle 5.3-1: Berechnung Geschwindigkeit und Bremsweg einer Straßenbahn.....	59
Tabelle 5.4-1: Unfallmatrix – 14 Fußgängerunfälle zwischen 2013 und 2017 nach Unfallzeitpunkt und Fahrbahnverhältnissen .....	68
Tabelle 5.4-2: Berechnung des Bremswegs bei trockener Fahrbahn .....	72
Tabelle 5.5-1: Berechnung des Anhaltewegs bei trockener Fahrbahn .....	82
Tabelle 5.7-1: Berechnung der benötigten Zeit für Linksabbiegen vom Abbiegepunkt .....	108
Tabelle 5.8-1: Erreichte Geschwindigkeit nach 28 Metern.....	118
Tabelle 5.8-2: Berechnung des Anhaltewegs bei 29 km/h.....	118
Tabelle 5.9-1: Berechnung der Geschwindigkeit beim Abbiegen und des Anhaltewegs.....	131
Tabelle 6.1-1: Zusammenfassung aus den Auswertungen aller untersuchten Unfallstellen .....	137
Tabelle 6.2-1: Untersuchte Unfallursachen und entsprechende Maßnahmen zur Unfallprävention im Kreuzungsbereich.....	143
Tabelle 8.1-1: Kollisionstabelle Landstraßer Hauptstraße – Neulinggasse (2013–2017).....	154
Tabelle 8.1-2: Kollisionstabelle Hietzinger Kai - St.-Veit-Gasse (2013–2017).....	155
Tabelle 8.1-3: Kollisionstabelle Gumpendorfer Gürtel - Gumpendorfer Straße (2013–2017) .....	156
Tabelle 8.1-4: Kollisionstabelle Gaudenzdorfer Gürtel - Schönbrunner Straße (2013–2017) .....	158
Tabelle 8.1-5: Kollisionstabelle Gudrunstraße – Sonnleithnergasse .....	160
Tabelle 8.1-6: Kollisionstabelle Hernalser Gürtel - Lazarettgasse - Währinger Gürtel .....	161
Tabelle 8.1-7: Kollisionstabelle Hernalser Gürtel – Kinderspitalgasse .....	162
Tabelle 8.1-8: Kollisionstabelle Laxenburger Straße - Davidgasse .....	163
Tabelle 8.1-9: Kollisionstabelle Ketzergasse - Perchtoldsdorfer Straße - Wiener Gasse.....	164

## 7.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.3-1: Modal Split für Wien, 2017 (eigene Darstellung; (Mobilitätsagentur Wien GmbH, 2018)) .....	3
Abbildung 1.3-2: Anzahl der verletzten und getöteten Fußgänger in Wien zwischen 1983 und 2017 (geänderte Erhebungsmethode ab 2012) (eigene Darstellung; (MA 46, 2018)).....	4
Abbildung 2.3-1: Richtungsrosette (RVS 02.02.21, 2014 S. 4).....	9
Abbildung 2.3-2: Auszug aus Kollisionsdiagramm, grau hinterlegte Eintragung .....	10
Abbildung 2.3-3: Auszug aus Kollisionsdiagramm, Fußgänger mit Bewegungsrichtung „0 0“ .....	10
Abbildung 3.1-1: Überblick über Unfälle je Obergruppe für Wien zwischen 2013 und 2017 .....	12
Abbildung 3.1-2: Die sieben häufigsten Unfalltypen aller Obergruppen für Wien zwischen 2013 und 2017.....	13
Abbildung 3.2-1: Aufteilung der Fußgängerunfälle nach Untergruppen für Wien zwischen 2013 und 2017.....	14
Abbildung 3.2-2: Die sieben häufigsten Untergruppen der Obergruppe 8 für Wien zwischen 2013 und 2017.....	15
Abbildung 3.3-1: Aufteilung der Unfälle nach Unfalltypen an Kreuzungen für Wien zwischen 2013 und 2017.....	16
Abbildung 3.3-2: Verteilung der Fußgängerunfälle an Kreuzungen für Wien in den Jahren 2013–2017 .....	17
Abbildung 3.3-3: Verteilung der Fußgängerunfälle an Kreuzungen über die Monate für Wien zwischen 2013 und 2017.....	17
Abbildung 3.3-4: Aufteilung der Abbiegeunfälle an Kreuzungen (821-824) nach Regelung der Kreuzung für Wien zwischen 2013 und 2017.....	18
Abbildung 3.3-5: Fahrbahnverhältnisse bei Fußgängerunfällen an Kreuzungen für Wien zwischen 2013 und 2017.....	19
Abbildung 3.3-6: Beleuchtungssituation bei Fußgängerunfällen an Kreuzungen für Wien zwischen 2013 und 2017.....	19
Abbildung 4.1-1: Überblick über die neun ausgewählten Unfallstellen (eigene Darstellung; Kartenmaterial: maps.google.at 2019; Luftbilder: Stadt Wien 2019) .....	20
Abbildung 4.2-1: Beispiel zur Bestimmung des Kurvenradius in AutoCad (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018).....	22
Abbildung 5.1-1: Übersichtslageplan (Quelle: Stadt Wien 2018) .....	24
Abbildung 5.1-2: Luftbild (Quelle: Stadt Wien 2019) .....	25
Abbildung 5.1-3: Landstraßer Hauptstraße stadteinwärts, Blickrichtung Norden .....	27
Abbildung 5.1-4: Landstraßer Hauptstraße stadtauswärts, Blickrichtung Südosten .....	27
Abbildung 5.1-5: Kollisionsdiagramm Landstraßer Hauptstraße – Neulinggasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018) .....	28
Abbildung 5.1-6: Unfallbereich Landstraßer Hauptstraße – Neulinggasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019).....	29
Abbildung 5.1-7: Landstraßer Hauptstr., Haltelinie der Linksabbiegerspur, Blickrichtung Norden .....	30
Abbildung 5.1-8: Landstraßer Hauptstr., Kreuzungsmitte, Blickrichtung Norden .....	30
Abbildung 5.1-9: Etwa 10 Meter vor westlichem Schutzweg .....	31
Abbildung 5.1-10: Etwa 4 Meter vor westlichem Schutzweg .....	31
Abbildung 5.1-11: Sichtabschattung des von Norden kommenden Fußgängers, mit PKW an Abbiegepunkt (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018).....	32

Abbildung 5.1-12: nach 3 Fahrsekunden, Sichtabschattung des von Süden kommenden Fußgängers (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018) .....	32
Abbildung 5.1-13: Versetzung des gelben Blinklichts näher zum westlichen Schutzweg, Blickrichtung Westen (Quelle: maps.google.at 2019; bearbeitet).....	34
Abbildung 5.1-14: Anbringung von Lane Lights (Quellen: Kartenmaterial Stadt Wien 2019; Lane Lights: <a href="https://www.safestreets.de/massnahmen/lane-lights.html">https://www.safestreets.de/massnahmen/lane-lights.html</a> ) .....	35
Abbildung 5.2-1: Übersichtsplan (Quelle: Stadt Wien 2018).....	36
Abbildung 5.2-2: Luftbild (Quelle: Stadt Wien 2019).....	37
Abbildung 5.2-3: Schutzweg über Baumgartenbrücke, Blickrichtung Westen .....	39
Abbildung 5.2-4: Kreuzung Hietzinger Kai - Baumgartenbrücke, Blickrichtung Nordwesten.....	39
Abbildung 5.2-5: Kollisionsdiagramm Hietzinger Kai - St.-Veit-Gasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018).....	40
Abbildung 5.2-6: Unfallbereich Hietzinger Kai - St.-Veit-Gasse - Baumgartenbrücke (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019).....	42
Abbildung 5.2-7: 35 Meter vor Haltelinie am Hietzinger Kai, Blickrichtung Osten, .....	43
Abbildung 5.2-8: 10 Meter vor Haltelinie am Hietzinger Kai, Blickrichtung Osten, .....	43
Abbildung 5.2-9: Hietzinger Kai, Blickrichtung Osten, auf der Haltelinie .....	44
Abbildung 5.2-10: Hietzinger Kai, Blickrichtung Osten, am Rand des Schutzwegs.....	44
Abbildung 5.2-11: Sichtabschattung der nordwestlichen Aufstellfläche des nördlichen Schutzwegs (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018) .....	44
Abbildung 5.2-12: Sichtabschattung vor der Haltelinie (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018).....	45
Abbildung 5.2-13: Sichtabschattung kurz vor der Kollision (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018) .....	45
Abbildung 5.2-14: Künstliche Beleuchtung des nördlichen Schutzwegs, Blickrichtung Osten .....	47
Abbildung 5.2-15: Gehsteigvorziehung Kreuzung Hietzinger Kai - St.-Veit-Gasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018).....	48
Abbildung 5.3-1: Übersichtsplan (Quelle: Stadt Wien 2018).....	50
Abbildung 5.3-2: Luftbild (Quelle: Stadt Wien 2018) .....	51
Abbildung 5.3-3: Blick auf die Kreuzung, Blickrichtung Südwesten.....	53
Abbildung 5.3-4: Blick auf die Straßenbahngleise, Blickrichtung Nordosten .....	53
Abbildung 5.3-5: Kollisionsdiagramm Gumpendorfer Gürtel - Gumpendorfer Straße (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018).....	54
Abbildung 5.3-6: Unfallbereiche Gumpendorfer Gürtel - Gumpendorfer Straße (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019) .....	56
Abbildung 5.3-7: Anfahrtsweg der Straßenbahn und Bewegungsdiagramm der Fußgänger (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019) .....	57
Abbildung 5.3-8: Fußgänger queren schräg über die Gleise, Blickrichtung Norden (links) und Blick von oben (rechts); Februar und Juni 2019 .....	58
Abbildung 5.3-9: Rechtsabbiegen auf Schutzweg Mariahilfer Gürtel, Fußgänger kommt aus unbeachtetem Bereich (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018).....	60
Abbildung 5.3-10: Blick aus Fahrerperspektive, hinter Kfz in erster Reihe .....	60
Abbildung 5.3-11: 3 Meter vor Schutzweg, Rechtsabbiegen auf Mariahilfer Gürtel .....	61
Abbildung 5.3-12: am Rand des Schutzwegs, Rechtsabbiegen auf Mariahilfer Gürtel .....	61
Abbildung 5.3-13: Anbringung von Lane Lights bei Schutzweg und Gehsteigkante an südwestlicher Ecke der Kreuzung (Symbolbild).....	62
Abbildung 5.3-14: LED Lichtstreifen an Gehsteigkante .....	63
Abbildung 5.4-1: Übersichtsplan (Quelle: Stadt Wien 2018).....	64
Abbildung 5.4-2: Luftbild (Quelle: Stadt Wien 2018).....	65

Abbildung 5.4-3: Schutzweg und Radfahrerüberfahrt an östlichem Kreuzungsende .....	66
Abbildung 5.4-4: Kreuzung Gaudenzdorfer Gürtel - Schönbrunner Straße, Blickrichtung Nordosten..	66
Abbildung 5.4-5: Kollisionsdiagramm Gaudenzdorfer Gürtel - Schönbrunner Straße (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018).....	67
Abbildung 5.4-6: Unfallbereich Gaudenzdorfer Gürtel - Schönbrunner Straße (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019) .....	69
Abbildung 5.4-7: Blick aus Fahrzeug auf Linksabbiegerspur bei nasser Fahrbahn .....	70
Abbildung 5.4-8: Blick aus Fahrzeug auf Linksabbiegerspur bei trockener Fahrbahn .....	70
Abbildung 5.4-9: Mögliche Kurvenradien beim Linksabbiegen .....	71
Abbildung 5.4-10: Linksabbiegen in die Schönbrunner Straße.....	71
Abbildung 5.4-11: Linksabbiegevorgang kurz vor bzw. direkt am östlichen Schutzweg.....	72
Abbildung 5.4-12: Östlicher Schutzweg bei künstlicher Beleuchtung, Blickrichtung Norden.....	73
Abbildung 5.4-13: Umgestaltung der nordöstlichen Aufstellfläche und Verbreiterung des Schutzwegs (Kartenmaterial Stadt Wien, 2019) .....	74
Abbildung 5.4-14: Schwarze Umrandung des Schutzwegs (Quelle: <a href="https://www.fuerboeck.at/verkehrsrecht/bodenmarkierungen/quer/zebrastreifen-markierung/">https://www.fuerboeck.at/verkehrsrecht/bodenmarkierungen/quer/zebrastreifen-markierung/</a> ) .....	75
Abbildung 5.5-1: Übersichtsplan (Quelle: Stadt Wien 2018).....	76
Abbildung 5.5-2: Luftbild (Quelle: Stadt Wien 2018) .....	77
Abbildung 5.5-3: Kreuzung Gudrunstraße - Sonnleithnergasse, Blickrichtung Südosten .....	78
Abbildung 5.5-4: Kreuzung Gudrunstraße - Sonnleithnergasse, Blickrichtung Westen (Quelle: <a href="https://maps.google.at">maps.google.at</a> 2019) .....	78
Abbildung 5.5-5: Kollisionsdiagramm Gudrunstraße - Sonnleithnergasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018).....	79
Abbildung 5.5-6: Unfallbereich Gudrunstraße - Sonnleithnergasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019) .....	80
Abbildung 5.5-7: Anfahrt aus Osten, etwa 22 Meter vor Schutzweg .....	81
Abbildung 5.5-8: Anfahrt aus Osten, etwa 9 Meter vor Schutzweg .....	81
Abbildung 5.5-9: Anfahrt aus Westen, etwa 22 Meter vor Schutzweg.....	82
Abbildung 5.5-10: Anfahrt aus Westen, etwa 12 Meter vor Schutzweg.....	82
Abbildung 5.5-11: Blick in Gudrunstraße Richtung Osten, Bus bei Haltestelle.....	83
Abbildung 5.5-12: Kreuzung Gudrunstraße - Sonnleithnergasse bei künstlicher Beleuchtung (24.05.2019, 22:15 Uhr) .....	84
Abbildung 5.5-13: Errichtung einer Busschleuse am östlichen Kreuzungsende (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019) .....	85
Abbildung 5.5-14: Änderung der Einbahnregelung der Sonnleithnergasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019).....	85
Abbildung 5.5-15: "Roter Teppich" in Graz (Quelle: <a href="https://www.graz.at/cms/beitrag/10313156/8106444/Rote_Teppiche_fuer_Fussgaenger_im_Test.html">https://www.graz.at/cms/beitrag/10313156/8106444/Rote_Teppiche_fuer_Fussgaenger_im_Test.html</a> ) .....	86
Abbildung 5.6-1: Übersichtsplan (Quelle: Stadt Wien 2018).....	88
Abbildung 5.6-2: Luftbild (Quelle: Stadt Wien 2018).....	89
Abbildung 5.6-3: Blick auf die Kreuzung, Blickrichtung Südwesten .....	90
Abbildung 5.6-4: Blick auf den westlichen Schutzweg, Blickrichtung Süden .....	90
Abbildung 5.6-5: Kollisionsdiagramm Hernalser Gürtel - Lazarettgasse - Währinger Gürtel (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018) .....	91
Abbildung 5.6-6: Unfallbereich Hernalser Gürtel - Lazarettgasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019) .	92
Abbildung 5.6-7: Klein gestaltete Aufstellfläche am westlichen Schutzweg .....	93

Abbildung 5.6-8: Potentielle Gefahrenquellen, wenn sich Straßenbahn bei der Haltestelle befindet... 94	94
Abbildung 5.6-9: Linksabbiegevorgang, Fokus auf Fußgänger gleicher Annäherungsrichtung (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019) .....	95
Abbildung 5.6-10: Blick von Haltelinie des Linksabbiegestreifen, etwa 17 Meter vor Kollisionspunkt..	95
Abbildung 5.6-11: Abbiegevorgang nach links, etwa 8 Meter vor westlichem Schutzweg .....	96
Abbildung 5.6-12: Abbiegevorgang nach links, etwa 5 Meter vor westlichem Schutzweg .....	96
Abbildung 5.6-13: Abbiegevorgang nach links (Westen), zu Beginn des Schutzwegs.....	96
Abbildung 5.6-14: Beleuchtungssituation des westlichen Schutzwegs bei Dämmerung; 13.05.2019, etwa 21 Uhr .....	97
Abbildung 5.6-15: Verlängerung der Gehsteigkante und Anbringung von Absperrgittern (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019) .....	99
Abbildung 5.7-1: Übersichtsplan (Quelle: Stadt Wien 2018).....	101
Abbildung 5.7-2: Luftbild (Quelle: Stadt Wien 2018).....	102
Abbildung 5.7-3: Blick auf die Kreuzung Richtung Kinderspitalgasse stadteinwärts, Blickrichtung Nordosten .....	103
Abbildung 5.7-4: Blick auf die Kreuzung, Blickrichtung Norden .....	103
Abbildung 5.7-5: Kollisionsdiagramm Hernalser Gürtel - Kinderspitalgasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018).....	104
Abbildung 5.7-6: Unfallbereich Hernalser Gürtel - Kinderspitalgasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019) .....	105
Abbildung 5.7-7: Gestaltung der Fahrstreifen vor Oktober 2015 (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019).	106
Abbildung 5.7-8: Gestaltung der Fahrstreifen nach Oktober 2015 (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019) .....	106
Abbildung 5.7-9: Linksabbiegen auf Hernalser Gürtel, Fahrzeug steht auf westlichem Schutzweg...	107
Abbildung 5.7-10: Linksabbiegen auf Hernalser Gürtel (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019).....	107
Abbildung 5.7-11: Fahrzeug steht am Abbiegepunkt, Radfahrer und linke A-Säule nehmen Sicht ...	107
Abbildung 5.7-12: Zusätzliche dynamische Sichtabschattung durch Radfahrer (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019) .....	107
Abbildung 5.7-13: Linksabbiegemanöver vom geschätzten Abbiegepunkt, etwa 7 bzw. 4 Meter vor möglichem Kollisionspunkt .....	108
Abbildung 5.7-14: Linksabbiegemanöver etwa 1 Meter vor, bis 1 Meter nach möglichem Kollisionspunkt am Schutzweg.....	109
Abbildung 5.7-15: Beleuchtungssituation des nördlichen Schutzwegs bei Dämmerung; 13.05.2019, etwa 21 Uhr .....	109
Abbildung 5.7-16: Anbringung von Leitlinien und einer Absperrung (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019) .....	111
Abbildung 5.8-1: Übersichtsplan (Quelle: Stadt Wien 2018).....	113
Abbildung 5.8-2: Luftbild (Quelle: Stadt Wien 2019).....	114
Abbildung 5.8-3: Blick auf Laxenburger Straße stadteinwärts Richtung Norden .....	115
Abbildung 5.8-4: Blick auf Linksabbieger auf Laxenburger Straße, Blickrichtung Osten.....	115
Abbildung 5.8-5: Kollisionsdiagramm Laxenburger Straße - Davidgasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018).....	116
Abbildung 5.8-6: Unfallbereich Laxenburger Straße - Davidgasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019) .....	117
Abbildung 5.8-7: Gesamtes Linksabbiegemanöver vom östlichen Schutzweg der Davidgasse in die Laxenburger Straße nach Süden .....	119

---

Abbildung 5.8-8: Zurückgelegte Distanzen bei 15 Sekunden Grünzeit (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019).....	120
Abbildung 5.8-9: Vergleich der künstlichen Beleuchtung des nordwestlichen (links) und südwestlichen (rechts) Schutzwegs, (24.05.2019, 22 Uhr).....	121
Abbildung 5.8-10: Installation von Lane Lights entlang des südwestlichen Schutzwegs (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019; Lane Lights: <a href="https://www.safestreets.de/massnahmen/lane-lights.html">https://www.safestreets.de/massnahmen/lane-lights.html</a> ) .....	122
Abbildung 5.9-1: Übersichtsplan (Quelle: Stadt Wien 2018).....	124
Abbildung 5.9-2: Luftbild (Quelle: Stadt Wien 2019).....	125
Abbildung 5.9-3: Blick auf die Kreuzung, Blickrichtung Süden .....	127
Abbildung 5.9-4: Im Vordergrund der nördliche Schutzweg, Blickrichtung Westen.....	127
Abbildung 5.9-5: Kollisionsdiagramm Ketzergasse - Perchtoldsdorfer Straße – Wiener Gasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2018) .....	128
Abbildung 5.9-6: Unfallbereich Ketzergasse - Perchtoldsdorfer Straße – Wiener Gasse (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019) .....	129
Abbildung 5.9-7: Ungleichmäßige Winkel der Kreuzungsarme (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019)...	130
Abbildung 5.9-8: Sicht des Lenkers aus Westen, etwa 15 Meter vor dem westlichen Schutzweg .....	130
Abbildung 5.9-9: Sicht des Lenkers aus Südosten, an der Haltelinie .....	130
Abbildung 5.9-10: Abwarten auf Zeit-Weg-Lücke (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019).....	132
Abbildung 5.9-11: Etwa 10,5 Meter vor nördlichem Schutzweg.....	132
Abbildung 5.9-12: Linksabbiegen in Zeit-Weg-Lücke, 3 Sekunden vor möglicher Kollision (Kartenmaterial: Stadt Wien 2019) .....	132
Abbildung 5.9-13: Linksabbiegestreifen Ketzergasse, Fahrzeug am westlichen Schutzweg .....	132
Abbildung 5.9-14: Linksabbiegen in Zeit-Weg-Lücke, eine Sekunde vor möglicher Kollision (Kartenmaterial: Stadt Wien, 2019) .....	133
Abbildung 5.9-15: Lenkerperspektive, etwa 3 Meter vor möglicher Kollisionsfläche .....	133
Abbildung 5.9-16: Anbringung von Lane Lights (Quellen: Kartenmaterial Stadt Wien 2019; Lane Lights: <a href="https://www.safestreets.de/massnahmen/lane-lights.html">https://www.safestreets.de/massnahmen/lane-lights.html</a> ) .....	135
Abbildung 6.2-1: Dynamische Sichtabschattung durch linke A-Säule .....	139
Abbildung 6.2-2: Statische Sichtabschattung durch Objekte (U-Bahn-Aufgang, Verkehrsschilder) und Fahrzeuge.....	140

## 8 Anhang

### 8.1 Abkürzungsverzeichnis

<b>B</b>	Bundesstraße
<b>JDTV</b>	Jährliche durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24h]
<b>KFZ</b>	Kraftfahrzeug
<b>LKW</b>	Lastkraftwagen
<b>PKW</b>	Personenkraftwagen
<b>RSI</b>	Road Safety Inspection
<b>RVS</b>	Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen
<b>STVO</b>	Straßenverkehrsordnung
<b>UDM</b>	Unfalldatenmanagement
<b>UHS</b>	Unfallhäufungsstelle
<b>VLSA</b>	Verkehrslichtsignalanlage

#### Maßeinheiten

<b>km/h</b>	Kilometer pro Stunde (Maßeinheit für Geschwindigkeit)
<b>m/s</b>	Meter pro Sekunde (Maßeinheit für Geschwindigkeit)
<b>m/s<sup>2</sup></b>	Meter pro Sekunde-Quadrat (Maßeinheit für Beschleunigung)

## 8.2 Kollisionstabellen der Unfallhäufungsstellen und unfallauffälligen Stellen

Tabelle 8.2-1: Kollisionstabelle Landstraßer Hauptstraße – Neulinggasse (2013–2017)

Datum	WT	Zeit	Typ	FBZ	BET	Richtung	VG	U-Umstand
24.02.2013	So	02:50	511	WIFA	3	4 8	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					3	2 6	uv	
26.02.2013	Di	14:30	824	TRFA	3	4 6	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	8 4	LV	
21.03.2013	Do	15:30	891	TRFA	4	7 3x)	uv	
					22	1 5	uv	
19.04.2013	Fr	17:00	411	TRFA	3	7 3	LV	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					3	3 3	LV	
15.06.2013	Sa	17:25	824	TRFA	3	5 7	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	1 5	LV	
27.10.2013	So	10:00	824	TRFA	3	-- x <sub>2</sub> )	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	4 8	uv	
					22	1 4	SV	
21.03.2014	Fr	08:55	291	TRFA	19	6 3	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					19	2 6	SV	
25.05.2014	So	11:57	511	TRFA	3	8 4	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					3	2 6	LV	
23.07.2015	Do	10:40	823	TRFA	3	5 1	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	0 0	LV	
10.08.2016	Mi	18:09	823	TRFA	3	5 8	uv	-
					22	0 0	LV	
17.12.2016	Sa	12:12	821	NAFA	4	1 7	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	1 5	LV	
06.04.2017	Do	14:25	823	TRFA	3	3 6	uv	7 - Fehlverhalten von Fußgänger
					22	3 7	LV	

x) auf eine Verortung ins Kollisionsdiagramm wird aufgrund der Untergruppe 891 („sonstige Fußgängerunfälle“) verzichtet.

x<sub>2</sub>) ist im Detail zu prüfen; aufgrund des Unfalltyps 824 und der gegebenen Einbahnregelung wurde für das Kollisionsdiagramm angenommen, dass der PKW nach links in die Neulinggasse eingebogen ist.

Tabelle 8.2-2: Kollisionstabelle Hietzinger Kai - St.-Veit-Gasse (2013–2017)

Datum	WT	Zeit	Typ	FBZ	BET	Richtung	VG	U-Umstand
21.01.2013	Mo	14:40	511	NAFA	3	5 1	LV	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					3	7 3	uv	
17.05.2013	Fr	08:25	823	TRFA	3	7 1	LV	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	7 3	uv	
23.03.2014	So	18:10	823	NAFA	3	7 1	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	7 3	LV	
29.08.2014	Fr	06:15	511	TRFA	3	5 1	LV	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					3	7 3	uv	
07.02.2015	Sa	17:45	823	TRFA	3	7 2	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	7 3	LV	
30.04.2015	Do	21:30	823	TRFA	3	5 7 x)	uv	-
					22	5 1	LV	-
26.11.2015	Do	09:30	161	TRFA	3	7 3	LV	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					104	7 3	uv	
08.01.2016	Fr	07:05	823	NAFA	3	7 1	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	7 3	LV	
20.04.2016	Mi	19:00	131	TRFA	3	5 1	uv	-
					3	0 0	uv	-
12.09.2016	Mo	14:00	811	TRFA	3	5 1	uv	-
					22	3 7	LV	-
12.09.2016	Mo	14:55	823	TRFA	3	5 7 x)	uv	-
					22	5 1	LV	-
06.10.2016	Do	22:20	823	NAFA	3	8 4	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	7 2	LV	
12.01.2017	Do	07:02	823	NAFA	104	5 7 x)	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	5 1	LV	
29.01.2017	So	18:00	823	NAFA	3	7 1	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	7 3	SV	
21.02.2017	Di	08:54	161	NAFA	3	5 1	LV	9 - mangelhafter Sicherheitsabstand
					106	5 1	uv	
23.03.2017	Do	08:35	811	TRFA	3	5 1	uv	-
					22	5 1	LV	
13.07.2017	Do	22:20	141	TRFA	3	3 7	LV	5 - Alkohol, Drogen oder Medikamente
					3	7 2	LV	
14.07.2017	Fr	19:55	161	TRFA	3	7 3	LV	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					3	7 3	LV	
					3	7 3	uv	
11.12.2017	Mo	18:00	824	NAFA	3	3 5 x <sub>2</sub> )	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	1 5	LV	
28.12.2017	Do	17:55	823	NAFA	3	9 9 x)	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	9 9	LV	

x) ist im Detail zu prüfen; aufgrund des Unfalltyps 823 und der gegebenen Einbahnregelung wurde für das Kollisionsdiagramm angenommen, dass die PKW vom Hietzinger Kai links auf die Baumgartenbrücke eingebogen sind.

x<sub>2</sub>) ist im Detail zu prüfen; die Fahrtrichtung des PKW (3 5) würde Osten nach Süden bedeuten. Aufgrund der gegebenen Einbahnregelung und des Unfalltyps 824 wird angenommen, dass der Pkw jedoch vom Hietzinger Kai links auf die Baumgartenbrücke eingebogen ist.

Tabelle 8.2-3: Kollisionstabelle Gumpendorfer Gürtel - Gumpendorfer Straße (2013–2017)

Datum	WT	Zeit	Typ	FBZ	BET	Richtung	VG	U-Umstand
08.01.2013	Di	07:49	812	NAFA	17	1 5	uv	7 - Fehlverhalten von Fußgänger
					22	1 3	LV	
13.02.2013	Mi	19:45	823	WIFA	3	3 5 x)	uv	7 - Fehlverhalten von Fußgänger
					22	0 0	SV	
15.02.2013	Fr	13:15	851	TRFA	17	1 5	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	7 3	LV	
15.03.2013	Fr	12:15	161	TRFA	3	6 2	uv	9 - mangelhafter Sicherheitsabstand
					3	6 2	LV	
09.04.2013	Di	17:40	161	TRFA	104	4 8	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					3	4 8	LV	
					3	4 8	LV	
27.05.2013	Mo	10:30	161	NAFA	3	5 1	uv	9 - mangelhafter Sicherheitsabstand
					3	5 1	LV	
11.06.2013	Di	18:28	851	NAFA	17	5 1	uv	7 - Fehlverhalten von Fußgänger
					22	3 7	LV	
01.10.2013	Di	17:30	741	TRFA	2	5 1	LV	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					3	5 1	uv	
02.11.2013	Sa	19:12	391	TRFA	3	5 1	uv	-
					2	5 1	uv	
09.01.2014	Do	17:45	141	TRFA	3	3 7	uv	9 - mangelhafter Sicherheitsabstand
					3	3 7	uv	
16.01.2014	Do	14.48	812	TRFA	17	1 5	uv	7 - Fehlverhalten von Fußgänger
					22	1 3	LV	
05.02.2014	Mi	16:20	823	TRFA	103	6 8	uv	7 - Fehlverhalten von Fußgänger
					22	6 2	LV	
20.03.2014	Do	17:15	182	TRFA	3	5 8	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					19	5 1	LV	
28.03.2014	Fr	15:00	891	TRFA	3	-- x <sub>2</sub> )	uv	-
					22	0 0	LV	
04.04.2014	Fr	13:15	421	TRFA	3	5 8	uv	-
					3	5 1	LV	
06.04.2014	So	01:57	881	TRFA	3	5 2	SV	1 - Nichtangepasste Geschwindigkeit
					22	0 0	T	
02.10.2014	Do	17:00	131	TRFA	3	5 1	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					3	0 0	LV	
08.10.2014	Mi	18:20	822	TRFA	104	3 1	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	7 3	LV	
07.05.2015	Do	10:30	742	TRFA	3	5 1	uv	-
					2	5 1	LV	
23.07.2015	Do	12:02	322	TRFA	19	3 5	uv	-
					4	3 7	uv	
28.09.2015	Mo	18:40	812	TRFA	3	5 1	uv	7 - Fehlverhalten von Fußgänger
					22	3 7	LV	
06.10.2015	Di	09:05	812	TRFA	17	7 3 x <sub>3</sub> )	uv	7 - Fehlverhalten von Fußgänger
					22	7 2	LV	
11.12.2015	Fr	19:41	812	TRFA	17	1 5	uv	7 - Fehlverhalten von Fußgänger
					22	7 3	uv	

(Fortsetzung von Tabelle 8.2-3 auf nächster Seite)

(Fortsetzung von Tabelle 8.2-3)

Datum	WT	Zeit	Typ	FBZ	BET	Richtung	VG	U-Umstand
08.03.2016	Di	16:20	891	TRFA	2	5 2	LV	7 - Fehlverhalten von Fußgänger
					3	5 1	uv	
					22	7 3	LV	
17.06.2016	Fr	17:30	822	TRFA	3	3 1	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	7 3	LV	
26.06.2016	So	02:16	812	NAFA	3	3 7	uv	-
					22	5 1	LV	-
30.08.2016	Di	09:55	121	TRFA	3	8 5	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					19	8 4	LV	
12.09.2016	Mo	08:45	131	TRFA	3	5 1	uv	-
					3	5 1	LV	-
28.12.2016	Mi	17:30	851	TRFA	3	0 0 x <sub>2</sub> )	uv	5 - Alkohol, Drogen oder Medikamente
					22	0 0	LV	
14.02.2017	Di	15:20	431	TRFA	106	1 3	uv	-
					3	5 3	SV	-
03.04.2017	Mo	11:50	213	TRFA	3	5 7	uv	-
					19	1 5	LV	-
11.04.2017	Di	13:05	821	TRFA	106	5 3	uv	7 - Fehlverhalten von Fußgänger
					22	5 1	SV	
25.04.2017	Di	22:10	824	TRFA	3	7 1	uv	5 - Alkohol, Drogen oder Medikamente
					22	3 7	LV	
05.05.2017	Fr	11:50	812	TRFA	19	1 5	LV	7 - Fehlverhalten von Fußgänger
					22	7 3	LV	
19.05.2017	Fr	23:45	161	TRFA	3	5 1	uv	-
					3	5 1	LV	-
21.07.2017	Fr	20:05	161	TRFA	3	5 1	uv	9 - mangelhafter Sicherheitsabstand
					24	5 1	LV	
06.12.2017	Mo	21:28	811	TRFA	19	3 7	LV	7 - Fehlverhalten von Fußgänger
					22	1 5	uv	
21.12.2017	Do	20:00	151	TRFA	3	9 9	uv	9 - mangelhafter Sicherheitsabstand
					3	9 9	LV	

x) ist im Detail zu prüfen; ein Abbiegen von der Gumpendorfer Straße nach links auf den Gumpendorfer Gürtel ist aufgrund der Einbahnregelung nicht möglich. Auf eine Verortung ins Kollisionsdiagramm wurde aufgrund unklarer Angaben verzichtet.

x<sub>2</sub>) sind im Detail zu prüfen; wurde im Kollisionsdiagramm nicht verortet, da weder von Fahrzeug, noch von Fußgänger die Bewegungsrichtung bekannt ist.

x<sub>3</sub>) ist im Detail zu prüfen; die Bewegungsrichtung „7 3“ beim Beteiligten 17 (Straßenbahn) ist aufgrund des Verlaufs der Schienen nicht möglich. Aufgrund der drei weiteren Unfälle mit Straßenbahn und Unfalltyp 812, wurde der Unfall vom 06.10.2015 im Kollisionsdiagramm typengleich dazu vermerkt.

Tabelle 8.2-4: Kollisionstabelle Gaudenzdorfer Gürtel - Schönbrunner Straße (2013–2017)

Datum	WT	Zeit	Typ	FBZ	BET	Richtung	VG	U-Umstand
03.03.2013	So	20:42	511	TRFA	3	3 7	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					3	5 1	LV	
25.07.2013	Do	13:00	411	TRFA	3	1 3	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					19	5 1	SV	
02.08.2013	Fr	09:55	312	TRFA	3	6 4	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					2	6 2	LV	
08.03.2014	Sa	03:50	511	TRFA	3	7 3	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					3	1 5	LV	
13.03.2014	Do	22:45	491	TRFA	3	8 2	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					19	4 8	LV	
19.05.2014	Mo	09:40	312	TRFA	24	6 2	LV	10 - Missachtung von Geboten und Verboten
					104	6 4	uv	
29.05.2014	Do	21:20	141	TRFA	3	7 3	uv	
					3	7 3	uv	
					3	7 3	LV	
04.06.2014	Mi	09:45	411	TRFA	3	5 7	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					19	1 5	LV	
06.06.2014	Fr	17:40	823	TRFA	3	1 3	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	1 5	SV	
17.08.2014	So	20:10	511	TRFA	106	6 2		
					3	8 4		
04.10.2014	Sa	20:35	511	TRFA	3	8 4	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					3	2 6	LV	
09.11.2014	So	07:30	511	TRFA	3	5 1	LV	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					3	3 7	LV	
10.12.2014	Mi	20:00	411	TRFA	3	5 7	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					19	1 5	LV	
27.02.2015	Fr	13:54	823	TRFA	3	6 8 x <sub>1</sub> )	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	6 2	LV	
20.03.2015	Fr	13:10	821	TRFA	106	6 4	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	6 2	SV	
03.05.2015	So	22:20	823	NAFA	3	8 2	LV	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	8 4	LV	
05.07.2015	So	00:10	823	TRFA	3	8 2	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	8 4	LV	
17.07.2015	Fr	14:10	161	TRFA	3	7 3	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					3	7 3	uv	
					3	7 3	LV	
26.12.2015	Sa	01:00	511	TRFA	3	7 3	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					3	1 5	LV	
14.01.2016	Do	14:05	511	TRFA	3	5 1	LV	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					3	7 3	LV	
18.02.2016	Do	18:35	823	NAFA	104	1 3	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	1 5	LV	
07.04.2016	Do	13:20	851	TRFA	19	5 1	LV	
					22	0 0	uv	

(Fortsetzung von Tabelle 8.2-4 auf nächster Seite)

\* Verletzungsgrad unbekannt. Eintrag in Kollisionsdiagramm als LV.

(Fortsetzung von Tabelle 8.2-4)

Datum	WT	Zeit	Typ	FBZ	BET	Richtung	VG	U-Umstand
23.06.2016	Do	20:20	411	TRFA	3	5 7	uv	1 - Nichtangepasste Geschwindigkeit
					19	1 5	LV	
26.06.2016	So	02:55	411	TRFA	3	5 8	uv	
					3	0 0	LV	
					3	7 3	LV	
06.10.2016	Do	02:30	823	NAFA	3	8 4	LV	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	8 2	LV	
12.10.2016	Mi	19:05	823	TRFA	3	1 3	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	1 5	LV	
14.10.2016	Fr	23:50	161	TRFA	3	5 1	uv	5 - Alkohol, Drogen oder Medikamente
					3	5 1	uv	
15.10.2016	Sa	10:10	411	TRFA	3	8 2	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					19	4 8	LV	
22.11.2016	Di	08:35	823	NAFA	3	1 3	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	1 5	LV	
12.12.2016	Mo	06:10	823	NAFA	3	1 3	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	1 5	LV	
26.12.2016	Mo	11:10	511	TRFA	3	8 4	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					3	6 2	LV	
23.01.2017	Mo	18:00	824	TRFA	3	8 2	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	4 8	LV	
18.02.2017	Sa	18:20	823	TRFA	3	1 3	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	1 5	LV	
13.04.2017	Do	08:40	141	NAFA	3	5 1	uv	9 - mangelhafter Sicherheitsabstand
					3	5 1	LV	
07.05.2017	So	13:30	811	TRFA	3	-- x <sub>2</sub> )	uv	
					22	0 0	LV	
17.05.2017	Mi	21:50	511	TRFA	3	1 5	LV	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					3	7 3	LV	
07.06.2017	Mi	21:50	161	TRFA	3	8 2	SV	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					3	8 2	uv	
11.07.2017	Di	07:18	323	TRFA	105	--	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					104	--	uv	
31.07.2017	Mo	10:50	131	TRFA	3	8 4	uv	9 - mangelhafter Sicherheitsabstand
					3	8 4	LV	
13.08.2017	So	00:40	511	TRFA	3	3 7	LV	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					3	1 5	LV	
03.10.2017	Di	10:00	141	NAFA	3	5 1	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					3	5 1	SV	
05.12.2017	Di	15:30	161	TRFA	3	8 0	LV	9 - mangelhafter Sicherheitsabstand
					3	8 4	uv	

x) ist im Detail zu prüfen; ein Abbiegen von der Schönbrunner Straße nach links auf den Gaudenzdorfer Gürtel ist aufgrund der Einbahnregelung nicht möglich. Aufgrund des Unfalltyps 823 wurde für das Kollisionsdiagramm angenommen, dass der PKW vom Gaudenzdorfer Gürtel nach links auf die Schönbrunner Straße gebogen ist.

x<sub>2</sub>) aufgrund unbekannter Bewegungsrichtung wurde auf einen Eintrag ins Kollisionsdiagramm verzichtet.

Tabelle 8.2-5: Kollisionstabelle Gudrunstraße – Sonnleithnergasse

Datum	WT	Zeit	Typ	FBZ	BET	Richtung	VG	U-Umstand
20.03.2013	Mi	14:20	812	TRFA	3	7 3	uv	10 - Missachtung von Geboten und Verboten
					22	5 1	SV	
08.06.2013	Sa	19:15	141	TRFA	3	7 3	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					3	7 3	uv	
29.07.2013	Mo	12:05	823	TRFA	3	1 3 x)	uv	
					22	1 5	LV	
22.11.2013	Sa	20:50	181	NAFA	3	3 7	LV	5 - Alkohol, Drogen oder Medikamente
					3	3 6	LV	
01.01.2014	Mi	21:00	182	TRFA	3	7 4	uv	
					22	3 7	LV	
06.06.2014	Fr	16:15	411	TRFA	3	1 3	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					1	5 1	LV	
18.09.2014	Do	07:40	812	TRFA	3	7 3	uv	7 - Fehlverhalten von Fußgänger
					22	5 1	LV	
16.10.2014	Do	17:14	811	TRFA	3	6 2	uv	
					22	4 8	LV	
16.10.2014	Do	22:30	241	NAFA	3	8 4	LV	5 - Alkohol, Drogen oder Medikamente
					3	4 8	LV	
30.11.2014	So	19:45	814	NAFA	3	7 3	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	1 5	LV	
16.03.2015	Mo	13:09	811	TRFA	3	3 7	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	1 5	LV	
10.04.2015	Do	13:20	811	TRFA	3	5 1 x <sub>2</sub> )	LV	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	3 7	LV	
17.04.2015	Fr	13:40	881	TRFA	4	5 1 x <sub>3</sub> )	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	0 0	LV	
10.12.2015	Do	13:45	161	TRFA	3	5 1	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					3	5 1	uv	
22.02.2016	Mo	06:00	141	TRFA	3	5 1	uv	9 -mangelhafter Sicherheitsabstand
					3	5 1	LV	
06.11.2016	So	17:55	812	NAFA	3	8 4	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	6 2	LV	
					22	6 2	LV	
15.10.2017	So	18:45	814	TRFA	3	3 7	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	1 5 x <sub>4</sub> )	LV	
21.11.2017	Di	07:00	821	TRFA	3	7 5	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	7 3	SV	
05.12.2017	Di	19:30	813	TRFA	3	3 7	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	5 1	LV	

x) ist im Detail zu prüfen; lt. der Angaben, wäre PKW gegen die Einbahn der Sonnleithnergasse aus Norden kommend nach links in die Gudrunstraße eingebogen; in Kollisionsdiagramm eingetragen als Linksabbiegeunfall in Sonnleithnergasse;

x<sub>2</sub>) ist im Detail zu prüfen; lt. der Angaben, wäre PKW gegen die Einbahn der Sonnleithnergasse aus Süden kommend auf die Gudrunstraße zugefahren; in Kollisionsdiagramm eingetragen als Kollision auf Gudrunstraße aus Westen kommend;

x<sub>3</sub>) keine genaue Verortung möglich; auf Eintragung in Kollisionsdiagramm verzichtet;

x<sub>4</sub>) ist im Detail zu prüfen; Bewegungsrichtung des Fußgängers stimmt nicht mit Typ 814 überein; ins Kollisionsdiagramm nach Bewegungsrichtung eingetragen;

Tabelle 8.2-6: Kollisionstabelle Hernalser Gürtel - Lazarettgasse - Währinger Gürtel

Datum	WT	Zeit	Typ	FBZ	BET	Richtung	VG	U-Umstand
04.01.2013	Fr	22:30	823	NAFA	3	5 7	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	5 1	LV	
16.01.2013	Mi	18:00	161	NAFA	3	5 1	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					3	5 1	LV	
07.05.2013	Di	20:35	161	TRFA	106	5 1	uv	9 - mangelhafter Sicherheitsabstand
					3	5 1	LV	
23.08.2013	Fr	11:30	883	TRFA	3	1 5	uv	
					22	7 3	LV	
07.09.2013	Sa	11:00	161	TRFA	3	5 1	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					3	5 1	LV	
19.12.2013	Do	22:10	824	NAFA	3	5 7	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	1 5	LV	
06.04.2014	So	15:30	141	NAFA	3	5 7	uv	5 - Alkohol, Drogen oder Medikamente
					3	3 7	LV	
07.05.2014	Mi	04:25	824	TRFA	3	5 7	uv	7 - Fehlverhalten von Fußgänger
					22	1 5	LV	
11.06.2014	Mi	15:45	123	TRFA	1	5 1	LV	1 - Nichtangepasste Geschwindigkeit
					3	5 8	uv	
10.07.2015	Fr	00:55	823	TRFA	3	5 8	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	5 1	LV	
19.09.2015	Sa	16:05	511	TRFA	3	3 7	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					3	5 1	LV	
16.11.2015	Mo	14:35	824	TRFA	106	5 7	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	1 5	LV	
25.11.2015	Mi	19:05	823	TRFA	104	5 7	LV	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	5 1	LV	
18.12.2015	Fr	23:40	823	TRFA	104	5 7	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	5 1	SV	
25.12.2015	Fr	00:25	511	TRFA	3	7 3	LV	10 - Missachtung von Geboten und Verboten
					3	5 1	LV	
28.06.2016	Di	18:25	161	TRFA	3	5 1	uv	1 - Nichtangepasste Geschwindigkeit
					3	5 1	LV	
13.09.2016	Di	08:25	322	TRFA	3	5 1	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					2	5 7	SV	
04.01.2017	Mi	19:35	813	TRFA	3	5 1	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	0 0	LV	
09.06.2017	Fr	17:15	312	TRFA	3	5 3	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					19	5 1	LV	

Tabelle 8.2-7: Kollisionstabelle Hernalser Gürtel – Kinderspitalgasse

Datum	WT	Zeit	Typ	FBZ	BET	Richtung	VG	U-Umstand
31.07.2013	Mi	11:35	824	TRFA	104	8 2	uv	7 - Fehlverhalten von Fußgänger
					22	4 8	LV	
07.04.2014	Fr	16:56	161	TRFA	3	2 6	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					3	2 6	LV	
27.05.2014	Di	06:50	991	TRFA	104	5 7	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					2	5 7	LV	
11.12.2014	Do	07:25	824	TRFA	3	7 1	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	3 7	SV	
18.05.2015	Mo	19:11	151	TRFA	103	5 1	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					1	5 1	LV	
19.07.2015	So	17:30	131	TRFA	3	5 1	LV	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					3	5 1	LV	
					3	5 1	uv	
07.01.2016	Do	19:00	824	NAFA	3	5 1 x)		2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	5 5	*	
15.01.2016	Fr	06:35	123	TRFA	104	6 1	SV	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					3	6 2	LV	
25.06.2016	Sa	23:40	511	TRFA	3	6 2	LV	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					3	8 4	LV	
19.07.2016	Di	11:35	823	TRFA	3	8 2	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	8 4	LV	
23.12.2016	Fr	00:00	61	NAFA	3	7 3	LV	5 - Alkohol, Drogen oder Medikamente
24.12.2016	Sa	21:20	141	NAFA	3	5 1	uv	9 - mangelhafter Sicherheitsabstand
					3	5 1	LV	
16.09.2017	Sa	03:05	141	NAFA	3	5 1	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					3	5 1	LV	
04.11.2017	Sa	00:02	161	TRFA	3	6 2	LV	5 - Alkohol, Drogen oder Medikamente
					3	6 2	LV	
27.07.2017	Do	10:00	123	TRFA	3	5 8	LV	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					106	5 1	uv	
27.10.2017	Fr	19:30	824	TRFA	3	7 1	uv	
					22	3 7	LV	

\* Verletzungsgrad unbekannt. Eintrag in Kollisionsdiagramm als LV.

x) Nach Bewegungsrichtung „5 1“ müsste es sich um einen Unfall beim Geradeausfahren gehandelt haben. Diese stimmt nicht mit dem Unfalltyp 824 („Kollision mit Fußgänger beim Linksabbiegen“) überein. Ins Kollisionsdiagramm als Unfall beim Linksabbiegen eingetragen.

Tabelle 8.2-8: Kollisionstabelle Laxenburger Straße - Davidgasse

Datum	WT	Zeit	Typ	FBZ	BET	Richtung	VG	U-Umstand
30.03.2013	Sa	23:25	511	NAFA	3	5 1	LV	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					4	3 7	uv	
13.03.2014	Do	09:55	182	TRFA	4	5 1	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					3	5 2	uv	
23.04.2014	Mi	04:45	511	TRFA	3	5 1	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					3	3 7	LV	
30.04.2014	Mi	17:10	814	TRFA	3	5 1	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	7 3	LV	
16.06.2014	Mo	14:30	823	TRFA	104	3 5	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	3 7	LV	
					22	3 7	LV	
22.06.2014	So	15:50	52	TRFA	4	5 8	uv	1 - Nichtangepasste Geschwindigkeit
23.08.2014	Sa	20:30	161	NAFA	3	5 1	uv	9 - mangelhafter Sicherheitsabstand
					3	5 1	LV	
02.09.2014	Di	22:40	87	NAFA	3	5 1	uv	1 - Nichtangepasste Geschwindigkeit
					3	3 7	uv	
29.09.2014	Mo	18:25	511	TRFA	104	3 6	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					2	5 1	LV	
01.10.2014	Mi	19:20	823	NAFA	3	1 3 x <sub>1</sub> )	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	1 5	LV	
21.11.2014	Fr	18:45	331	TRFA	3	5 5	uv	10 - Missachtung von Geboten und Verboten
					17	0 1	uv	
					3	0 0	uv	
09.01.2015	Fr	00:01	823	TRFA	3	3 5	uv	
					22	3 7	SV	
13.03.2015	Fr	22:30	391	TRFA	3	1 3	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					17	1 5	uv	
24.03.2015	Di	22:00	824	TRFA	3	3 5	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	7 3	LV	
01.08.2015	Sa	08:33	322	TRFA	3	8 2	uv	10 - Missachtung von Geboten und Verboten
					17	8 4	uv	
02.02.2016	Di	20:30	851	TRFA	3	5 1	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	3 7	LV	
28.06.2016	Di	00:30	161	TRFA	104	5 1	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					3	5 1	LV	
20.10.2016	Do	06:30	823	NAFA	3	3 5	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	3 7	SV	
31.10.2016	Mo	11:16	331	TRFA	3	4 4	uv	10 - Missachtung von Geboten und Verboten
					17	4 8	uv	
23.01.2017	Mo	19:20	823	WIFA	3	3 5	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	3 7	LV	
27.01.2017	Fr	07:30	141	TRFA	3	5 1	uv	
					3	5 1	LV	
01.12.2017	Fr	06:31	21	NAFA	104	7 4	LV	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung

x<sub>1</sub>) die Kollision am 01.01.2014 wurde als Unfall beim Versuch in der Laxenburger Straße umzukehren gewertet;

Tabelle 8.2-9: Kollisionstabelle Ketzergasse - Perchtoldsdorfer Straße - Wiener Gasse

Datum	WT	Zeit	Typ	FBZ	BET	Richtung	VG	U-Umstand
26.04.2013	Fr	07:35	823	TRFA	3	7 1	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	7 3	LV	
16.05.2014	Fr	08:30	823	NAFA	104	7 1	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	7 3	LV	
04.03.2016	Fr	05:52	823	TRFA	3	5 7	uv	
					22	5 1	LV	
18.10.2016	Di	15:05	823	NAFA	104	7 1	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	7 3	LV	
10.01.2017	Di	16:25	823	NAFA	3	5 8	uv	2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	5 1	LV	
06.04.2017	Do	12:45	824	TRFA	3	7 1	uv	4 - Unachtsamkeit/Ablenkung
					22	3 7	LV	
19.05.2017	Fr	11:55	823	TRFA	3	8 2		2 - Vorrangverletzung (auch ggü. Fußgängern), Rotlichtmissachtung
					22	8 4	*	

\* Verletzungsgrad unbekannt. Eintrag in Kollisionsdiagramm als LV.