



FH MÜNSTER
University of Applied Sciences



FH Münster

Detaillierte Untersuchung der Radverkehrsunfälle 2019 in der Stadt Münster

Auftraggeber:

Ordnungspartnerschaft Verkehrsunfallprävention Münster

Bearbeitung:

Prof. Dr.-Ing. Birgit Hartz

Robin Kersten M.Sc.

Kathrin Vierhaus B.Eng.

Münster, Dezember 2021

- Leerseite -

Genderhinweis

Allein aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Bericht die gewohnte männliche Sprachform bei personenbezogenen Substantiven und Pronomen verwendet. Dies impliziert jedoch keine Benachteiligung der anderen Geschlechter, sondern soll im Sinne der sprachlichen Vereinfachung als geschlechtsneutral zu verstehen sein.

Kurzfassung

Die vorliegende, von der Ordnungspartnerschaft Verkehrsunfallprävention Münster in Auftrag gegebene Untersuchung der Radverkehrsunfälle aus dem Jahr 2019 in Münster, dient der Förderung der Verkehrssicherheit von Radfahrern. Sie formuliert Maßnahmen für die Reduzierung von Radverkehrsunfällen sowie den Umgang mit vorliegenden Unfalldaten. Dabei liegt der Fokus auf Radverkehrsunfällen, welche nicht durch die Unfallkommission an Unfallhäufungsstellen und -linien betrachtet und analysiert werden.

Hierzu wurden zunächst alle Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung durch die Software EUSKa der PTV Group analysiert. Dazu wurde der Datensatz in Radverkehrsunfälle aus den Unfallhäufungsstellen der Unfallkategorien 1 bis 4 und den übrigen Radverkehrsunfällen unterteilt. Für die beiden Datensätze wurden Auswertungen zur Unfallkategorie und –folgen, Demografie, Unfallzeiträumen, Art der Verkehrsbeteiligung, Unfalltypen und -hergang sowie Unfälle auf Radverkehrsanlagen, Hauptverursacher und Unfallgegner erstellt und in Diagrammen sowie tabellarisch dargestellt. Anschließend wurden die Daten miteinander verglichen und Auffälligkeiten herausgearbeitet.

Um die Radverkehrsunfälle ohne Berücksichtigung der Unfallhäufungsstellen näher zu untersuchen, wurden Örtlichkeiten für Ortsbesichtigungen ausgewählt. Unter den verbliebenen Unfällen wurden Orte ausgesucht, welche noch eine hohe Anzahl an Unfällen der Kategorien 1 bis 4 aufwiesen und ausschließlich mit der Infrastruktur in Verbindung gebracht werden konnten. Für diese Unfälle wurden Unfallprotokolle der Polizei angefordert und zusätzlich zu den EUSKa-Daten ausgewertet. Nach Sichtung aller Unfalldaten ergaben sich 30 Örtlichkeiten mit 136 Radverkehrsunfällen für die Ortsbegehung. Die Ergebnisse der Begehungen wurden in Sicherheitssteckbriefen aufbereitet, welche neben dem vorhandenen Verkehrs- und Unfallgeschehen Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit beinhalten.

Durch die Untersuchungen wurde festgestellt, dass die bisher nicht betrachteten Radverkehrsunfälle ein hohes Potential für die Erhöhung der Verkehrssicherheit aufweisen, da auch dort viele Fehlerquellen und Maßnahmen identifiziert werden konnten. Weiterhin wurde die Erforderlichkeit von vollständigen und einheitlichen Datengrundlagen sichtbar, damit aussagekräftige Analysen der Unfalldaten vorgenommen werden können. Dabei spielt vor allem die richtige Einordnung der Unfalltypen eine große Rolle, da die Festlegung von Unfallhäufungsstellen von diesen abhängt.

Die Verkehrssicherheitsarbeit ist ein andauernder Prozess. Begleitend hierzu wird eine regelmäßige Auswertung der Unfalldaten empfohlen, die dabei alle Unfallräume abdeckt, um auch neue Erkenntnisse neben denen der Unfallhäufungsstellen zu gewinnen. Maßnahmen zur Vermeidung von Radverkehrsunfällen sollten dabei nicht nur auf das aktuelle Unfallgeschehen reagieren, sondern auch präventiv auf weitere Örtlichkeiten angewendet werden, um die Verkehrssicherheit nachhaltig zu erhöhen und die Unfälle auf einem geringen Niveau zu halten.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	VI
Diagrammverzeichnis	VII
Tabellenverzeichnis	IX
Abkürzungsverzeichnis	X
1 Einleitung	1
2 Arbeitsgrundlage	2
2.1 Veranlassung und Zielsetzung.....	2
2.2 Methodik.....	3
3 Analyse der Datengrundlage	5
3.1 Auswertung der Unfalldaten ohne Berücksichtigung der UHS	5
3.2 Auswertung der Unfallhäufungsstellen.....	27
4 Vergleich des Unfallgeschehens (UHS – ohne UHS)	42
5 Ortsbesichtigung	49
5.1 Auswahl der Örtlichkeiten.....	49
5.2 Steckbriefe.....	56
6 Entwicklungen von Präventionsmaßnahmen	58
7 Fazit und Ausblick	68
Literaturverzeichnis	LXXI
Anhangsverzeichnis	LXXII

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Methodik des Konzeptes	3
Abbildung 3-1: Ausschnitt 1-Jahres-Karte Münster (Zentrum) mit UHS 2019.....	27
Abbildung 5-1: Lageübersicht der Unfälle für die Ortsbegehungen	51
Abbildung 5-2: Auszug aus dem Steckbrief UH 05	57
Abbildung 6-1: links: kontrastreiche Einfahrt (Wolbecker Str.), rechts: getrennter Geh- und Radweg ohne Kontrast (Mauritzstr.)	59
Abbildung 6-2: Hindernisse in der Infrastruktur (Kreuzung Warendorfer Straße/Oststraße).....	59
Abbildung 6-3: Mülleimer engt den Querschnitt ein (Wolbecker Straße).....	60
Abbildung 6-4: Unebener Radweg mit Höhenunterschied zum Gehweg, teilweise bereits Pflasterung aufgrund beseitigter Wurzelschäden vorhanden (Dieckstr.).....	61
Abbildung 6-5: Radweg mit schmalen Sicherheitsstreifen zum Parkstreifen (Hammer Str.)	62
Abbildung 6-6: Einbahnstraße mit hohem Parkdruck, für Radfahrer in beide Richtungen frei (Südstr.)	63
Abbildung 6-7: Zweirichtungsradweg im Außenbereich (Hiltruper Straße [70 km/h]/Theodor-Heuss-Straße [50 km/h])	64
Abbildung 6-8: Straßenbegleitgrün im Blickfeld der Rechtsabbieger (Hammer Straße)	65
Abbildung 6-9: links keine Aufstellfläche (Hansaring B), rechts nur schmale Aufstellfläche für Busein- und Ausstieg vorhanden (Geiststraße B)	66

Diagrammverzeichnis

Diagramm 3-1: Verunfallte Personen ohne UHS nach Geschlecht	7
Diagramm 3-2: Unfallfolgen ohne UHS nach Geschlecht.....	7
Diagramm 3-3: Verunfallte Personen ohne UHS nach Altersklassen.....	8
Diagramm 3-4: Unfallfolgen ohne UHS in den Altersklassen.....	8
Diagramm 3-5: Unfallfolgen ohne UHS nach Altersklassen	9
Diagramm 3-6: Anzahl der Radverkehrsunfälle ohne UHS je Monat.....	10
Diagramm 3-7: Anzahl der Unfälle ohne UHS je Monat, Sonntage separiert betrachtet.....	11
Diagramm 3-8: durchschnittliche Unfallanzahl ohne UHS je Wochentag, getrennt nach Vorlesungszeit und Semesterferien	12
Diagramm 3-9: stündlicher Verlauf der Radverkehrsunfälle ohne UHS	13
Diagramm 3-10: Verunfallte Personen ohne UHS nach Verkehrsbeteiligung	14
Diagramm 3-11: Verunglückte Personen ohne UHS nach Verkehrsbeteiligung.....	14
Diagramm 3-12: verunglückte und verunfallte Personen bei Unfällen mit Radverkehrsbeteiligung ohne UHS (inkl. Mitfahrer)	15
Diagramm 3-13: Übersicht der Straßenzustände zu den Unfallzeitpunkten ohne UHS	19
Diagramm 3-14: Übersicht der Lichtverhältnisse zu den Unfallzeitpunkten bei Unfällen ohne UHS	20
Diagramm 3-15: Radverkehrsunfälle auf Radverkehrsanlagen ohne UHS	21
Diagramm 3-16: Hauptverursacher der Unfälle ohne UHS mit Personenschaden nach Verkehrsbeteiligung (ohne Alleinunfälle der Radfahrern).....	23
Diagramm 3-17: Vergleich der monatlichen Unfälle ohne UHS nach Hauptverursacher.....	24
Diagramm 3-18: Unfallgegner der Radfahrer ohne UHS.....	25
Diagramm 3-19: Verunfallte Personen an UHS nach Geschlecht	29
Diagramm 3-20: Unfallfolgen an UHS nach Geschlecht.....	29
Diagramm 3-21: Verunfallte Personen an UHS nach Altersgruppen	30
Diagramm 3-22: Unfallfolgen an den UHS in den Altersgruppen	31
Diagramm 3-23: Anzahl der Radverkehrsunfälle an UHS je Monat.....	32
Diagramm 3-24: Anzahl der Unfälle an UHS je Monat, Sonntage separiert betrachtet	32

Diagramm 3-25: absolute Unfallanzahl an UHS je Wochentag, getrennt nach Vorlesungszeit und Semesterferien.....	33
Diagramm 3-26: stündlicher Verlauf der Radverkehrsunfälle an UHS.....	33
Diagramm 3-27: Verunfallte Personen an UHS nach Verkehrsbeteiligung.....	34
Diagramm 3-28: Verunglückte und verunfallten Personen bei Radverkehrsunfällen an UHS	35
Diagramm 3-29: Radverkehrsunfälle an UHS auf Radverkehrsanlagen.....	38
Diagramm 3-30: Hauptverursacher der Unfälle mit Personenschaden an UHS nach Verkehrsbeteiligung (ohne Alleinunfälle der Radfahrer)	40
Diagramm 3-31: Unfallgegner der Radfahrer an UHS.....	40
Diagramm 4-1: Vergleich der Altersverteilung der verunfallten Personen nach Örtlichkeit.....	42
Diagramm 4-2: Prozentuale Verteilung der Radverkehrsunfälle je Monat nach Örtlichkeit.....	43
Diagramm 4-3: Vergleich der Unfalltypen nach Örtlichkeit.....	44
Diagramm 4-4: Prozentuale Verteilung der Unfälle nach der Knotenpunktform der Örtlichkeit ...	45
Diagramm 4-5: Unfalltypen in unterschiedlichen Knotenpunktformen an den UHS	45
Diagramm 4-6: Unfalltypen in unterschiedlichen Knotenpunktformen ohne UHS	46
Diagramm 4-7: Vergleich der Unfallgegner der Radfahrer nach Örtlichkeit.....	47
Diagramm 4-8: Vergleich der Hauptverursacher bei Radverkehrsunfällen mit Personenschaden nach Örtlichkeit (ohne Alleinunfälle)	48
Diagramm 4-9: Radverkehrsunfälle mit Personenschaden auf unterschiedlichen RVA nach Örtlichkeit.....	48
Diagramm 5-1: Verteilung der Unfalltypen an den UH ₃₀ nach Infrastrukturform	53
Diagramm 5-2: Radverkehrsunfälle der UH ₃₀ auf Radverkehrsanlagen.....	54
Diagramm 5-3: Unfallgegner der Radfahrer an den UH ₃₀	55

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1: Unfälle nach Unfallkategorie ohne UHS.....	6
Tabelle 3-2: Unfälle ohne UHS getrennt nach Unfalltyp.....	16
Tabelle 3-3: Übersicht der fünf häufigsten Unfallursachen aller Beteiligten bei Unfällen ohne UHS	19
Tabelle 3-4: Hauptverursacher bei Unfällen ohne UHS nach Art der Verkehrsbeteiligung.....	23
Tabelle 3-5: Unfälle an UHS nach Unfallkategorie	28
Tabelle 3-6: Unfälle an UHS getrennt nach Unfalltyp	36
Tabelle 3-7: Übersicht der vier häufigsten Unfallursachen an UHS aller Beteiligten	37
Tabelle 3-8: Hauptverursacher an UHS nach Art der Verkehrsbeteiligung.....	39
Tabelle 5-1: Übersicht der reduzierten Unfalldaten	50
Tabelle 5-2: Übersicht der verunfallten Personen der UH ₃₀ nach Verkehrsart	52

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Einheit	Bezeichnung
1-JK		Einjahres-Unfalltypen-Steckkarte
AB (Typ 2)		Abbiege-Unfall
AG		Auftraggeber
ARAS		Aufgeweitete Radaufstellstreifen
EK (Typ 3)		Einbiegen/Kreuzen-Unfall
EUSKa		Elektronische Unfalltypensteckkarte
F (Typ 1)		Fahrerunfall
Kat.		Unfallkategorie
LV (Typ 6)		Unfall im Längsverkehr
M Uko		Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen
o.ä.		oder ähnliche(s)
RV (Typ 5)		Unfall durch ruhenden Verkehr
RVA		Radverkehrsanlage
SO (Typ 7)		Sonstiger Unfall
U_{gTyp}		Anzahl Unfälle gleichen Unfalltyps
UH		Unfallhäufung
UHL		Unfallhäufungslinie
UHS		Unfallhäufungsstelle
Uko		Unfallkommission
ÜS (Typ 4)		Überschreiten-Unfall
VwV-StVO		Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung

1 Einleitung

Mobilität verändert sich. Unter dem Eindruck der Auswirkungen klimatischer Veränderungen, zunehmender Flächenkonkurrenz und steigendem Umweltbewusstsein werden vermehrt Anstrengungen unternommen, den MIV-Anteil vor allem im innerstädtischen Bereich zu Gunsten des Umweltverbundes sukzessive zu verringern. Erklärtes Ziel der Stadt Münster ist vor diesem Hintergrund insbesondere der weitere Ausbau des Radverkehrsanteils am Modal Split.

Die Stadt Münster hat bereits ein hohes Fahrradaufkommen und damit einhergehend nominell hohe Unfallzahlen im Radverkehr. Im Jahr 2019 waren die Radfahrer in Münster an 1244 Unfällen beteiligt. Im Vergleich zum Vorjahr bedeutet dies eine Steigerung¹, obwohl der bundesweite Trend einen Rückgang der Radverkehrsunfälle von -1,4%² aufweist. Einen weiteren alarmierenden Aspekt stellen die Personenschäden in den Unfällen dar. Aus der regelmäßig erstellten Unfallstatistik der Polizei Münster geht hervor, dass von allen insgesamt 1365 aufgenommenen Unfällen mit Personenschaden 844 Unfälle (62%) mit Radverkehrsbeteiligung waren.

Um die gewünschten, steigenden Mengen an Radverkehr störungsfrei abwickeln zu können, muss die Infrastruktur entsprechend ausgebaut und optimiert werden. Hierbei spielen eine angemessene Dimensionierung für die erforderliche Leistungsfähigkeit, ein hoher Fahrkomfort und nicht zuletzt eine gute Verkehrssicherheit eine Rolle. Besonders das Sicherheitsgefühl der einzelnen Verkehrsteilnehmer hat großen Einfluss auf die Wahl der Verkehrsmittel.

Aufgrund des stetigen Wandels der Verkehrsinfrastruktur, der Nutzungsansprüche und der Verkehrszusammensetzungen gilt es, kontinuierlich mögliche Gefahrenquellen und infrastrukturelle sowie planerische Defizite zu analysieren und geeignete Maßnahmen zu treffen, um das Unfallrisiko für Radfahrer zu reduzieren. Zu diesen Gefahrenquellen gehören beispielsweise zu gering dimensionierte Radverkehrsanlagen, unverständliche Wegführungen und Verkehrsregelungen, (Sicht-)Hindernisse und hohe Geschwindigkeitsunterschiede.

Für die Erhaltung und Verbesserung der Verkehrssicherheit kommt die Unfallkommission (UKo) zum Einsatz. Diese prüft in regelmäßigen Abständen besonders gefährdete Örtlichkeiten – die sogenannten Unfallhäufungsstellen (UHS) und -linien (UHL) – und erarbeitet Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit. Alle weiteren Unfallörtlichkeiten, die nicht als UHS oder UHL definiert sind, werden regulär nicht näher untersucht. Aus diesem Grund erscheint es sinnvoll, zu untersuchen, wie hoch das Potenzial zur Erhöhung der Verkehrssicherheit der Radfahrer an diesen Örtlichkeiten ist, welche statistischen Unterschiede herrschen und ob Erkenntnisse abgeleitet werden können, die über die Maßnahmen der UKo hinausgehen.

¹ vgl. Polizeipräsidium Münster, 2020, S. 8

² Statistisches Bundesamt, 2020, S. 26

2 Arbeitsgrundlage

Im Folgenden wird die Vorgehensweise zur Erarbeitung der vorliegenden Radverkehrsfallanalyse genauer erläutert.

2.1 Veranlassung und Zielsetzung

Die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) geben zu § 44 ‚Sachliche Zuständigkeit‘ vor, dass alle beteiligten Behörden eng zusammenarbeiten sollen, um zu ermitteln, wo sich die Unfälle häufen, worauf diese zurückzuführen sind und welche Maßnahmen ergriffen werden müssen, um unfallbegünstigende Besonderheiten zu beseitigen. Hier findet sich ein erster Hinweis darauf, dass bei der Analyse von Unfällen das Hauptaugenmerk bei Unfallhäufungsstellen und -linien liegt. Unfallkommissionen nehmen sich dieser Unfallhäufungsstellen und -linien an. Die Beschreibung der inhaltlichen Aufgaben der einzurichtenden Unfallkommissionen (Uko) werden in den Ländererlassen geregelt. Der Erlass in Nordrhein-Westfalen benennt unter 1.4 „Aufgaben der Unfallkommission“ u.a. die Identifizierung und Analyse von Unfallhäufungsstellen und -linien. Häufig wird das weitere Unfallgeschehen außerhalb der identifizierten Unfallhäufungsstellen und -linien (abgesehen von Sonderuntersuchungen) in der Uko-Arbeit nicht näher betrachtet, was vor allem durch die, in der Verkehrssicherheitsarbeit wichtigen, Effizienz und Reaktionsschnelle beim Beschluss und der Umsetzung von Maßnahmen begründet ist.

In Münster geschehen aufgrund des hohen Radverkehrsanteils viele Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung. Jedoch werden lediglich die Unfälle, die an den UHS und UHL geschahen, genauer betrachtet. Der deutlich überwiegende Anteil der Radverkehrsunfälle findet ersten Auswertungen zu Folge an Örtlichkeiten außerhalb von Unfallhäufungsstellen und -linien statt und werden somit keiner umfassenden und systematischen Analyse innerhalb der Uko unterzogen. Hier setzt die vorliegende Untersuchung an, die die Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung in Münster für das Jahr 2019 außerhalb der UHS und UHL fokussiert.

Auf Grund des erhöhten Unfallgeschehens beim Radverkehr auf der einen Seite und dem Wunsch, den Anteil des Radverkehrs weiter auszubauen und eine möglichst radfreundliche Infrastruktur anzubieten auf der anderen Seite, hat die Ordnungspartnerschaft Verkehrsunfallprävention Münster ein hohes Interesse daran, mögliche Potenziale der digitalen Unfallverwaltung zu untersuchen und dadurch mehr Erkenntnisse zu erhalten, die der Sicherheit der Radfahrer zu Gute kommen.

Ziel ist es, durch die Analyse der Radverkehrsunfälle, die nicht an UHS und UHL stattfanden, mehr Informationen über das Unfallgeschehen im Radverkehr zu erlangen. Konkrete Maßnahmen für typische Unfallsituationen mit Radbeteiligung sollen auf Grundlage der Daten und von Ortsbegehungen entwickelt werden. Daraus sollen präventive Maßnahmen für mögliche

Unfallschwerpunkte im Radverkehr abgeleitet werden, welche aber ebenfalls zur reaktiven Ursachenbeseitigung eingesetzt werden können. Weiterhin sollen mögliche Standardvorgehensweisen, wie z.B. eine systematische Etablierung der Unfalldatenauswertung, skizziert werden.

2.2 Methodik

Um die oben genannten Ziele zu erreichen, wurde das Projekt in vier Teilbereiche gegliedert (s. Abbildung 2-1), die nachfolgend genauer erläutert werden.

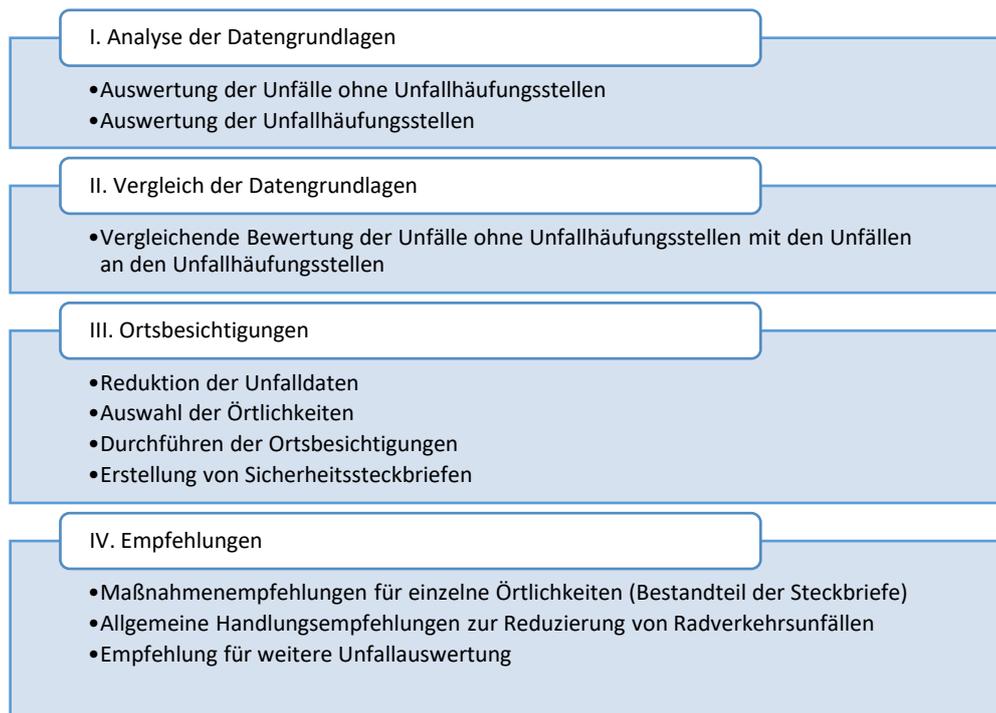


Abbildung 2-1: Methodik des Konzeptes

Als Grundlage für die Untersuchung der Radverkehrsunfälle dienen die vom AG als EUSKa-Export-Datei übermittelten, polizeilichen Unfalldaten mit Radverkehrsbeteiligung der Stadt Münster aus dem Jahr 2019. Alle Zahlen, Auswertungen, Analysen und Ergebnisse, die im Verlauf des Berichtes erwähnt werden, basieren somit auf der vom AG zur Verfügung gestellten Datengrundlage. Dabei hängt die Genauigkeit der Daten davon ab, in welcher Qualität die Unfalldaten am Unfallort aufgenommen und in die Software übertragen wurden. Ergänzende Informationen aus den polizeilichen Unfallberichten wurden in den ersten Analysen nicht berücksichtigt. Die Vollständigkeit der Datensätze ist somit vom jeweiligen Umfang der Unfallaufnahme abhängig und schlägt sich dementsprechend potenziell in den Ergebnissen der Datenanalyse nieder.

In einer ersten Analyse wird zunächst eine Auswertung des Unfallgeschehens mit Radverkehrsbeteiligung ohne die Unfälle der Unfallhäufungsstellen vorgenommen, um einen allgemeinen Überblick der vorherrschenden Unfallursachen zu erhalten und festzustellen, wer an den Unfällen beteiligt war (siehe Kapitel 3.1). Für diese Datengrundlage wurden alle

Radverkehrsunfälle an den Unfallhäufungsstellen der Kategorien 1 bis 4 entfernt. Die Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung der Kategorien 5 bis 6 an den UHS sind diesem Datensatz weiter zugeordnet, da die Uko sich hauptsächlich die Unfälle mit Personenschaden anschaut. In diesem ersten Datensatz liegt der Fokus somit auf den Radverkehrsunfällen, welche nicht detailliert durch die Uko angeschaut werden. Für die Analyse werden verschiedene Auswertungen über EUSKa erstellt, wie zum Beispiel Auswertungen der Personen, der Verkehrsunfalldaten und ein bundeseinheitliches Unfalllagebild. Durch die Anwendung unterschiedlicher Filtereinstellungen kann die Auswertung differenziert nach bestimmten Eigenschaften vorgenommen werden, um detailliertere und auf die Stadt Münster angepasste Analysen zu erhalten. Ein Filter kann jedoch je nach Vollständigkeit der Datensätze abweichende Ergebnisse zur polizeilichen Statistik liefern. Die Ergebnisse werden weiter aufbereitet und in Tabellen und Diagrammen zusammengefasst. Eine Übersicht der gesamten Radverkehrsunfalldaten befindet sich als Ergänzung in der Anlage 1.

In einem nächsten Schritt werden die Unfalldaten an den Unfallhäufungsstellen näher analysiert (Kapitel 3.2). Hierfür wurden die Protokolle der Unfallkommission zurate gezogen, welche am 30.01.2020 und vom 16.06. bis 17.06. unter Beteiligung der Stadt Münster, der Polizei Münster – Direktion Verkehr, der Bezirksregierung Münster, der Stadtwerke Münster GmbH und des Landesbetriebes Straßen.NRW tagte.

Im Anschluss werden die gewonnenen Erkenntnisse der Unfälle ohne Unfallhäufungsstellen mit denen der Unfallhäufungen in Kapitel 4 verglichen und auftretende Abweichungen sowie besonders auffällige Unterschiede herausgearbeitet.

Nach zuvor festgelegten Kriterien werden in einem weiteren Schritt ausgewählte Unfallörtlichkeiten in einer Ortsbesichtigung genauer untersucht (Kapitel 5). Das Hauptaugenmerk dieser Analyse liegt auf dem Unfallgeschehen, welches potenziell in Zusammenhang mit infrastrukturellen (baulichen und planerischen) Aspekten stattgefunden hat. Deshalb wird der vorhandene Datensatz der Radverkehrsunfälle um die Unfälle reduziert, die nicht für das weitere Vorgehen relevant sind. Eine genaue Aufstellung dieser Unfälle mit einer Begründung, warum der jeweilige Unfall nicht weiter in der Analyse berücksichtigt wird, findet sich in Kapitel 5.1 sowie in der Anlage 3. Im Anschluss erfolgt eine ergänzende statistische Analyse der betrachteten Unfälle. Im Zuge der Besichtigungen werden Sicherheitssteckbriefe erstellt, welche die Begebenheiten, Besonderheiten und Problematiken zum jeweiligen Standort erfassen und, wenn möglich, erste Verbesserungsvorschläge und Hinweise beinhalten.

In Kapitel 6 erfolgt das Herausarbeiten von Präventionsmaßnahmen für wiederkehrende Unfallursachen auf Grundlage der Ortsbesichtigungen. Weiterhin werden, auf Basis aller Erkenntnisse aus vorhergehenden Analysen und Auswertungen, Empfehlungen ausgesprochen, wie der Umgang mit weiteren Unfallauswertungen erfolgen sollte, um frühzeitig Problemstellen und Präventionspotentiale zu erkennen.

3 Analyse der Datengrundlage

3.1 Auswertung der Unfalldaten ohne Berücksichtigung der UHS

In diesem Kapitel werden die Radverkehrsunfalldaten des Jahres 2019 analysiert. Im Jahr 2019 sind nach polizeilichen Angaben 1244 Verkehrsunfälle mit Radfahrerbeteiligung aufgenommen worden. Im Verlauf der Bearbeitung stellte sich heraus, dass die Daten aller Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung in Münster und die Daten ohne die Unfälle der UHS sehr ähnliche Auswertungen nach sich ziehen sowie nahezu identische Verhältnisse in verschiedenen Untersuchungsmerkmalen aufweisen. Daher werden im Folgenden die Daten der Unfälle ohne UHS stellvertretend erläutert, die Diagramme und Tabellen der Gesamtauswertung befinden sich der Vollständigkeit halber in der Anlage 1.

Die UKo betrachtet die Unfälle an den UHS sowohl der Einjahreskarte (1-JK) als auch der Dreijahreskarte (3-JK) ausführlich. Für diese Untersuchung wurden lediglich die Radverkehrsunfälle des Jahres 2019 betrachtet. Die Unfälle an den UHS der Einjahreskarte machen jedoch nur einen Anteil von 8% des Gesamtgeschehens aus, bzw. 11% auf die Unfälle mit Personenschaden bezogen (der Anteil inkl. der Unfälle an UHS der 3-JK ist entsprechend höher). Der Großteil der Radverkehrsunfälle bleibt bei der Analyse des Unfallgeschehens in der Stadt unberücksichtigt. Die verbliebenen 92% (bezogen auf die 1-JK) der Radverkehrsunfälle sollen im Folgenden näher untersucht werden. In einem weiteren Schritt werden die Ergebnisse mit denen aus den UHS verglichen, um Unterschiede oder Gemeinsamkeiten aufzudecken.

Unfallkategorien und Unfallfolgen

Die Tabelle 3-1 liefert einen ersten Überblick über die polizeilich erfassten Unfälle. Diese werden je nach Sachverhalt einer bestimmten Unfallkategorie zugeordnet, wobei die höchste/schwerste vorkommende Unfallkategorie ausschlaggebend ist. In 65% der Unfälle wurden Personen verletzt (Kategorie 1-3) und in 35% der Unfälle trat ein Sachschaden auf (Kategorie 4-6). Im Nachfolgenden werden alle Personen, die an den Unfällen als Fahrer (oder hier auch als Mitfahrer, da nur eine verletzte mitfahrende Person vorhanden) beteiligt waren als „verunfallt“ und Personen, die sich bei diesen Unfällen zudem verletzten als „verunglückt“ bezeichnet. Bei den Unfällen mit Personenschäden waren 704 Personen mit leichten Unfallfolgen verunglückt, weitere 109 Personen wurden schwer verletzt und eine Person verunglückte tödlich. Insgesamt wurden somit 814 Personen bei diesen Unfällen verletzt. Weitere 1446 Personen, die an den Unfällen beteiligt waren und somit ebenfalls verunfallten, blieben unverletzt.

Tabelle 3-1: Unfälle nach Unfallkategorie ohne UHS

Unfall-kategorie	Beschreibung	Anzahl der Unfälle	Anzahl der Verunglückten
1	Unfall mit Getöteten	1	1
2	Unfall mit Schwerverletzten	109	185
3	Unfall mit Leichtverletzten	638	1246
4	Schwerwiegender Unfall mit Sachschaden	1	2
5	Sonstiger Sachschadensfall ohne Alkoholeinwirkung/ anderer berauschender Mittel	384	792
6	Sonstiger Sachschadensfall unter Alkoholeinwirkung/ anderer berauschender Mittel	15	34
Gesamt		1148	2260

Der Unfall mit einer getöteten Person (Kat. 1) ereignete sich an einer ungesicherten bzw. nicht ausreichend gesicherten Baustelle, ohne weiteres Fremdverschulden. Insgesamt 109 Unfälle ereigneten sich mit schweren Personenschäden und sind der Kategorie 2 zugeordnet. Die größte Kategorie bildet mit 638 Unfällen mit Leichtverletzten die Unfallkategorie 3. Neben einem schwerwiegenden Unfall mit Sachschaden, wurden 384 sonstige Sachschadensunfälle „ohne“ und 15 „mit Alkohol- und Drogeneinwirkung“ verzeichnet. Die Beteiligung von alkoholisierten Verkehrsteilnehmern fiel im gesamten Unfallgeschehen jedoch höher aus. Von den 109 Unfällen der Kategorie 2 mit schwerem Sachschaden wurde bei 11 Unfällen der Einfluss von Alkohol festgehalten. In Kategorie 3 waren es 30 Unfälle, bei denen der Einfluss von Alkohol verzeichnet wurde, wodurch die Anzahl der Unfälle mit Alkohol- und Drogenbeteiligung auf insgesamt 56 steigt.

Demografie

Innerhalb der 1148 Unfälle mit Radfahrerbeteiligung gab es insgesamt 2261 verunfallte Personen, d.h. Personen, die als Fahrer oder Mitfahrer in einen Unfall involviert waren. Die Anzahl der Mitfahrer begrenzt sich auf eine weibliche Person, die bei einem Radverkehrsunfall mit einem Schienenfahrzeug als Fahrgast leicht verletzt wurde. Bei allen zuvor genannten Unfällen mit Radverkehrsbeteiligung wurden mehr männliche als weibliche Personen als Unfallbeteiligte polizeilich registriert (siehe Diagramm 3-1). Knapp 33% der verunfallten Personen wurden ohne Angabe des Geschlechts in den Unfallbericht aufgenommen. Dies kann zum Beispiel an einer Unfallflucht und damit unbekanntem Beteiligten liegen. Auf Grund des hohen Anteils Verunfallter unbekanntem Geschlechtes können aus dieser Auswertung keine weiteren Erkenntnisse gewonnen werden.

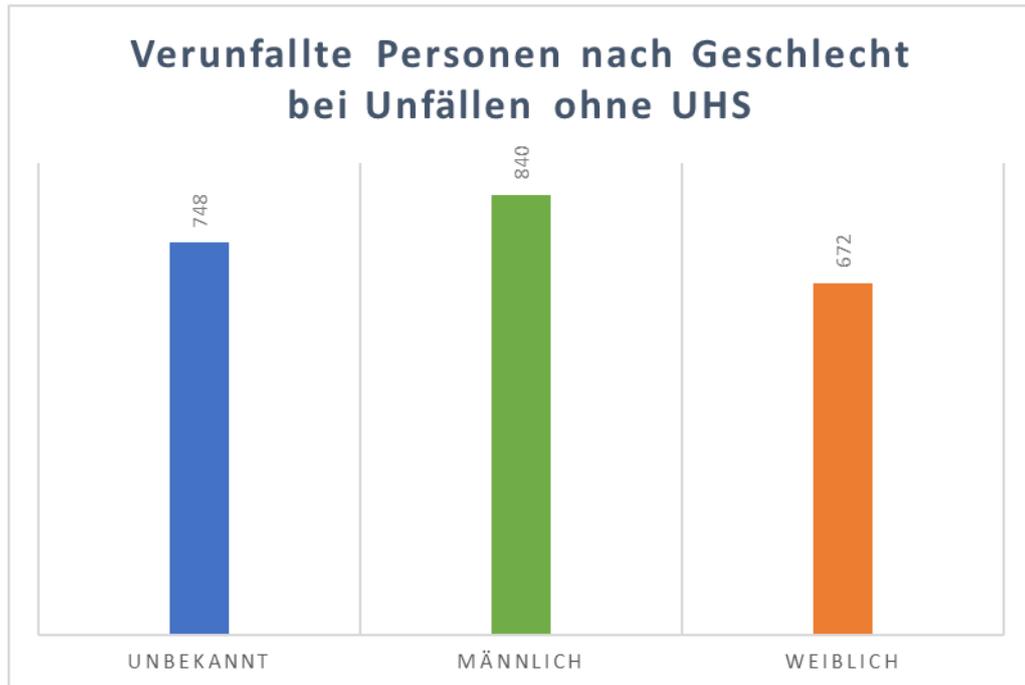


Diagramm 3-1: Verunfallte Personen ohne UHS nach Geschlecht

Ein geschlechtergetrennter Vergleich der Unfälle zeigt, dass ein geringfügig höherer Anteil weiblicher Personen als männlicher Personen verunglückte. Bei den Unfällen ohne Personenschaden wurden deutlich mehr männliche als weibliche Personen registriert (Diagramm 3-2).

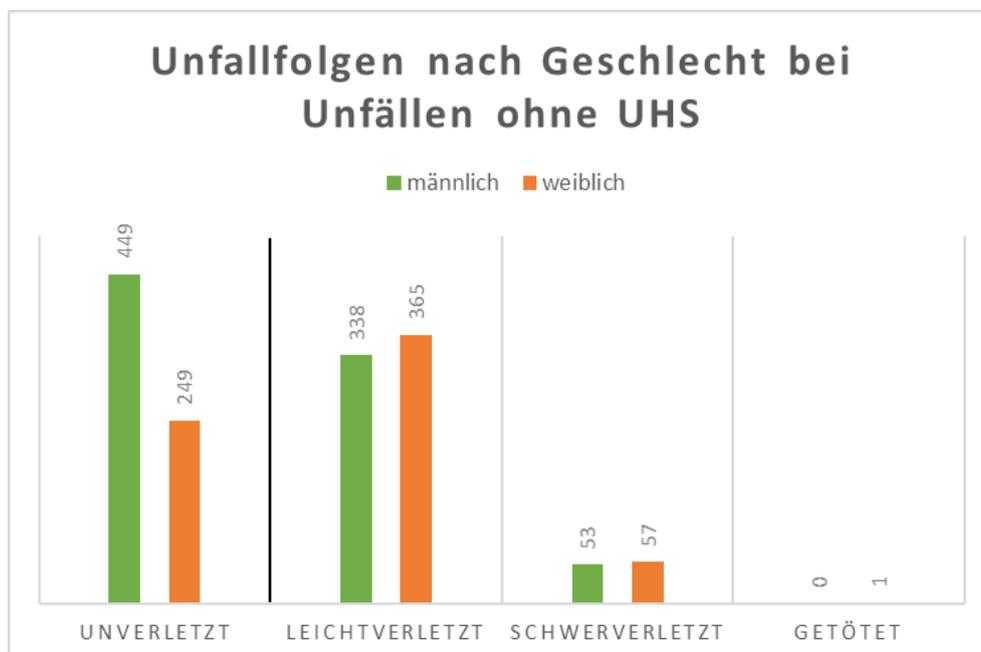


Diagramm 3-2: Unfallfolgen ohne UHS nach Geschlecht

Das nachfolgende Diagramm zeigt die Verteilung der Altersgruppen der verunfallten Personen. Es wurden 804 Beteiligte mit unbekannter Altersangabe in den Berichten notiert (ca. ein Drittel).

Unfallbeteiligte mit unbekannter Altersangabe stellen somit die größte Fraktion dar, was eine Auswertung nach Alter erschwert.

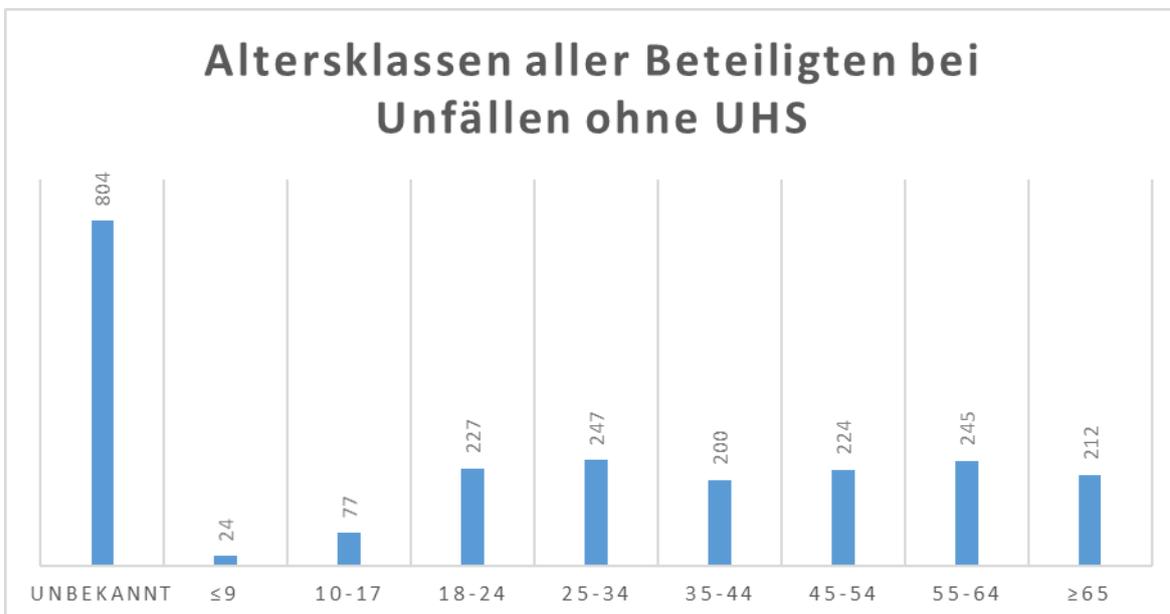


Diagramm 3-3: Verunfallte Personen ohne UHS nach Altersklassen

Bis auf die unbekannt Beteiligte und die Personen unter 18 Jahren, fällt die **Verteilung der Altersklassen gleichmäßig** aus. Die höchste Anzahl an Verunfallten befindet sich in den Altersklassen 25 bis 34 Jahre und 55 bis 64 Jahre. Ebenfalls kann festgehalten werden, dass mehr Senioren (≥ 65 Jahre) als Jugendliche und Kinder (< 18 Jahre) in die Radverkehrsunfälle verwickelt sind. Eine Übersicht aller Unfallfolgen in den jeweiligen Altersklassen zeigt das Diagramm 3-4.

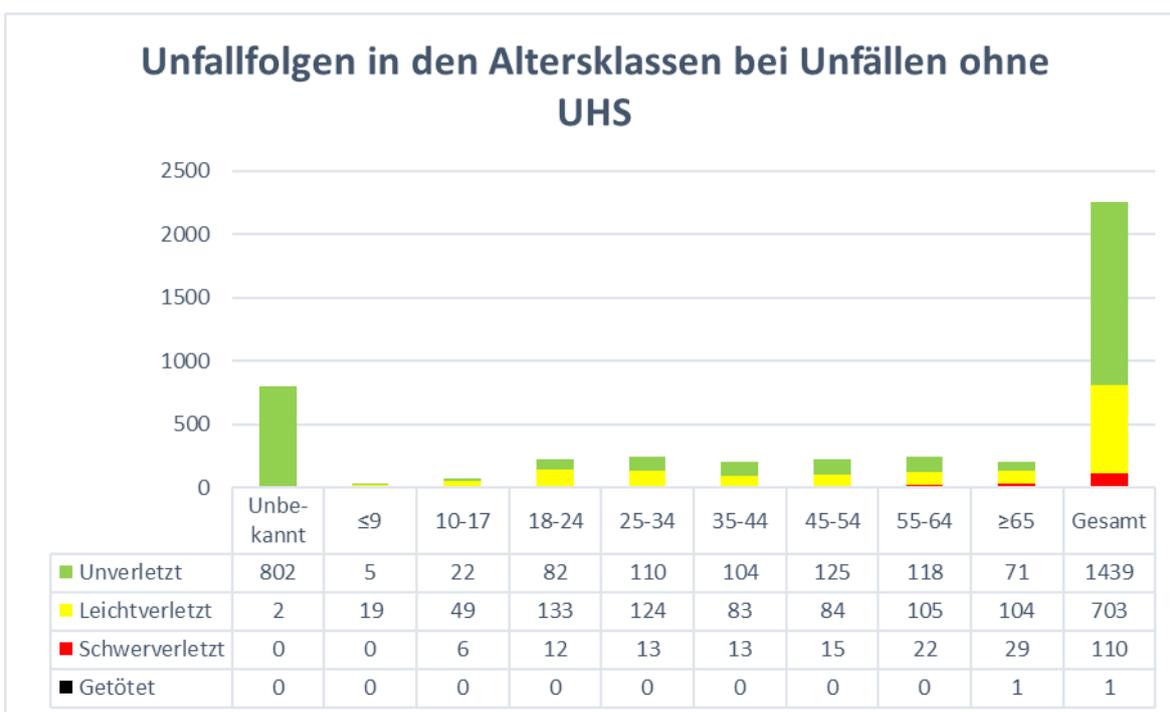


Diagramm 3-4: Unfallfolgen ohne UHS in den Altersklassen

Bis auf die drei Altersklassen von 35 bis 64 Jahren, sind leichte Unfallfolgen am häufigsten vertreten. Besonders auffällig ist der **Anteil der Leichtverletzten** von knapp **79%** bei den **unter 9-Jährigen**, dicht gefolgt von **64% Leichtverletzte** unter den **10- bis 17-Jährigen**. In der Altersgruppe 45 bis 54 Jahre beträgt der Anteil der Leichtverletzten rund 38%, wobei der Anteil der unverletzten Personen mit 56% in dieser Altersklasse am höchsten liegt (Unbekannte ausgeschlossen). Der **höchste Anteil der Schwerverletzten** in einer Altersklasse befindet sich bei den **über 65-Jährigen**.

Ergänzend hierzu, zeigt das Diagramm 3-5 die Zusammensetzung der jeweiligen Unfallfolgen aufgeschlüsselt nach Altersklasse. Mit fortgeschrittenem Alter (ca. ab 45 Jahren) nimmt die Anzahl der Unfälle mit der Unfallfolge schwerverletzt zu. Die 18- bis 24-Jährigen bilden die größte Gruppe unter den Leichtverletzten. Bei den Unfällen ohne Personenschaden (unverletzt) fehlt sehr häufig die Altersangabe. Die einzige getötete Person war 77 Jahre alt, sodass die Altersklasse der über 64-jährigen 100 Prozent in der Unfallfolge „Getötet“ ergibt.

Wie schon in dem Abschnitt der Altersklassen erwähnt, wurden die Daten einiger Personen in den Unfallprotokollen nicht weiter erfasst. Diese werden hier, bis auf 2 leichtverletzte Personen, den Unverletzten zugeordnet. Über die Hälfte der unverletzten Personen (56%) sind somit der unbekannteren Altersklasse zugeordnet.

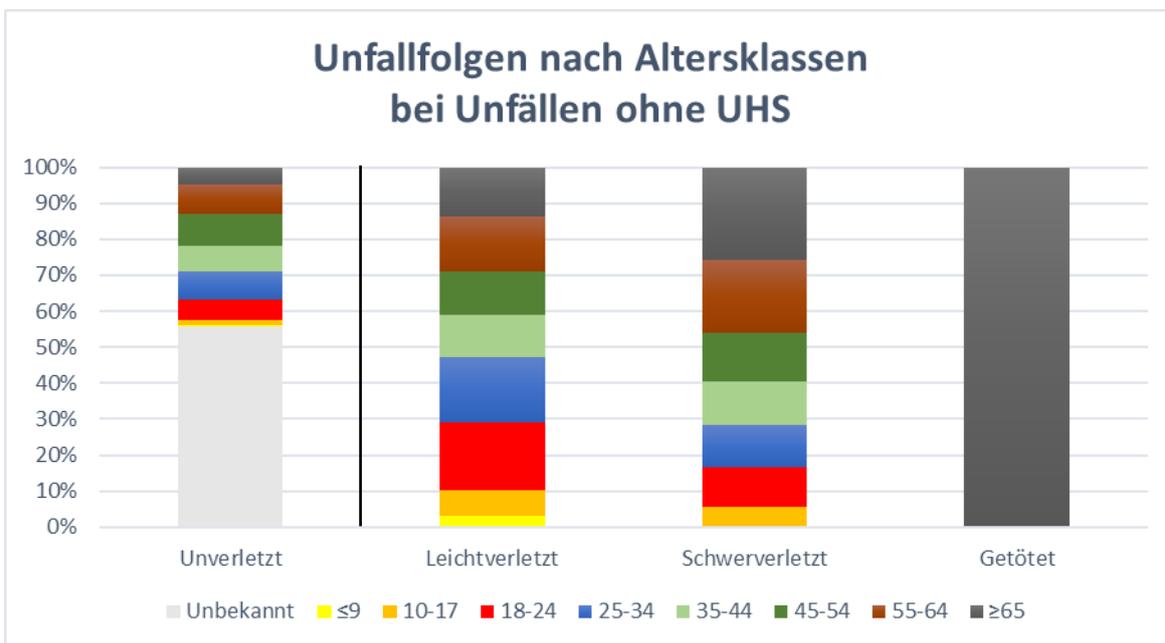


Diagramm 3-5: Unfallfolgen ohne UHS nach Altersklassen

Unfallzeiträume

Die Häufigkeit der Radverkehrsunfälle ist im Jahresverlauf nicht gleichbleibend, wie das Diagramm 3-6 zeigt. Im Mittel geschahen 96 Unfälle mit Radverkehrs-beteiligung pro Monat. So lagen im ersten Viertel des Jahres und im August die Unfallzahlen unter 96 Unfälle im Monat, während im restlichen Jahr mindestens 96 Unfälle im Monat geschehen sind. Der **Höchststand** mit 120 Unfällen wurde im **Mai** erreicht, die wenigsten Unfälle wurden im Januar registriert.

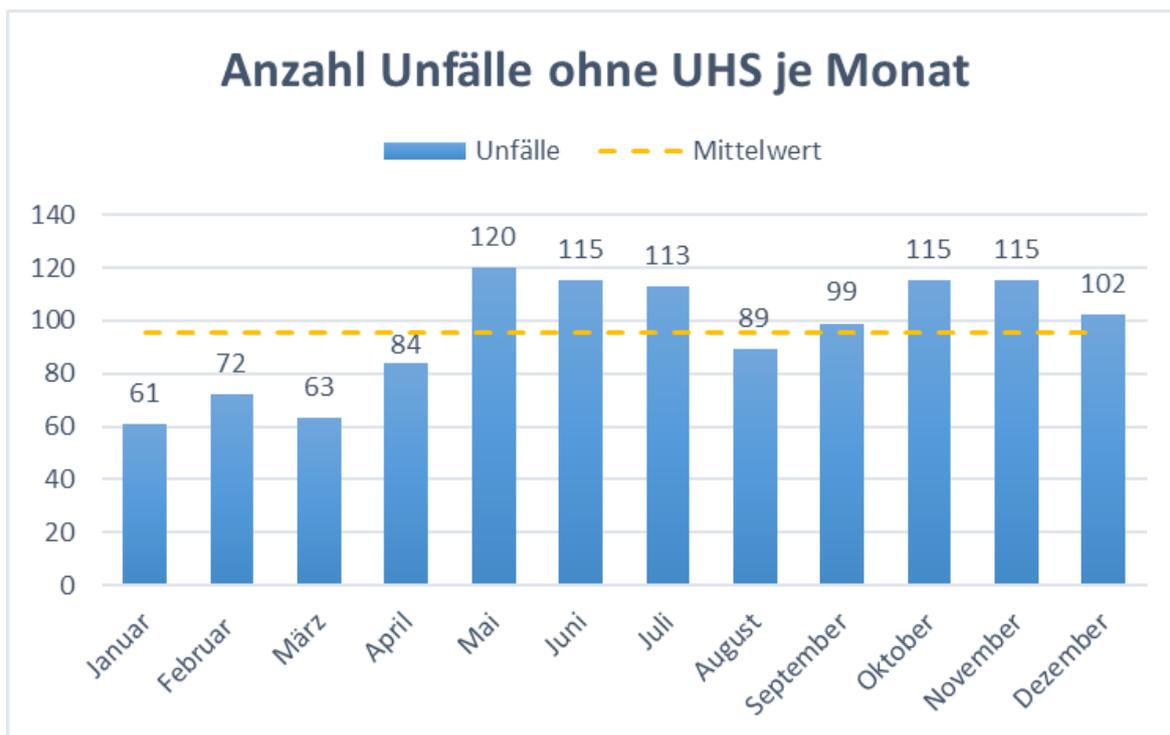


Diagramm 3-6: Anzahl der Radverkehrsunfälle ohne UHS je Monat

In den vier Wintermonaten Januar bis März und Dezember sind knapp 26% aller Radverkehrsunfälle protokolliert worden. Besonders auffällig sind die Zeitspannen von Mai bis Juli und Oktober bis November. Ein Anstieg der Unfälle ab Oktober könnte zwei verschiedene Ursachen haben. Zum einen setzte die Dämmerung in diesen Monaten früher ein, wodurch sich die Sichtverhältnisse zunehmend verschlechtern können. Dunkle Kleidung, fehlendes Fahrradlicht sowie schlechtere Witterungsverhältnisse begünstigen das Unfallgeschehen zusätzlich. Zum anderen ist die Stadt Münster als Studentenstadt bekannt. Das heißt, dass mit Semesterbeginn im Oktober vermehrt ortsfremde Verkehrsteilnehmer auf den Straßen verkehren (Radfahrer, Fußgänger und Pkw-Fahrer). Im Wintersemester 2019/20 betrug die Zahl der Erstsemester an allen Hochschulen in Münster insgesamt etwa 8244 Studierende³. Dazu kommt der hohe Anteil an Radfahrenden, die eine besondere Rücksichtnahme und Umsicht erfordern. Eventuelle Verletzungen der Verkehrsregeln und unsichere Verkehrsteilnehmer führen so zu einem möglichen

³ vgl. Statistisches Bundesamt (Destatis), 2020a

Anstieg der Unfälle. Eine Häufung der Unfälle von Mai bis Juli könnte mit der steigenden Nutzung der Fahrräder für Freizeitaktivitäten zusammenhängen, welche bei guten Wetterverhältnissen (z.B. trocken, warm, lange hell) und dem hohen Aufkommen von Feiertagen sowie dem Ferienbeginn ebenfalls ansteigen.

Dafür spricht auch das nächste Diagramm 3-7, welches die Monate getrennt nach Werktage (Montag bis Samstag) und Sonntag aufführt. Hier wurden besonders im Juni erhöhte Unfallzahlen an einem Sonntag festgestellt, welche auf den Freizeitverkehr zurückzuführen sein können. Das Unfallgeschehen lag mit 16 Unfällen deutlich höher und war mindestens doppelt so hoch, wie in den übrigen Monaten. Ein Grund hierfür könnten die Feiertage Pfingsten und Fronleichnam sein, welche viele für ein verlängertes Wochenende nutzen. Dafür spricht, dass neun dieser Sonntagunfälle, und damit knapp mehr als die Hälfte, an diesen beiden Wochenenden aufgenommen wurden. Die Feiertage im Mai schienen hingegen wenig Auswirkungen auf das Unfallgeschehen zu haben. Im restlichen Jahresverlauf ähnelten die Zahlen dem Verlauf des zuvor genannten Unfallaufkommens. Insgesamt über das Jahr betrachtet, wurden 18% der Gesamtunfälle am Wochenende (Samstag und Sonntag) aufgenommen.

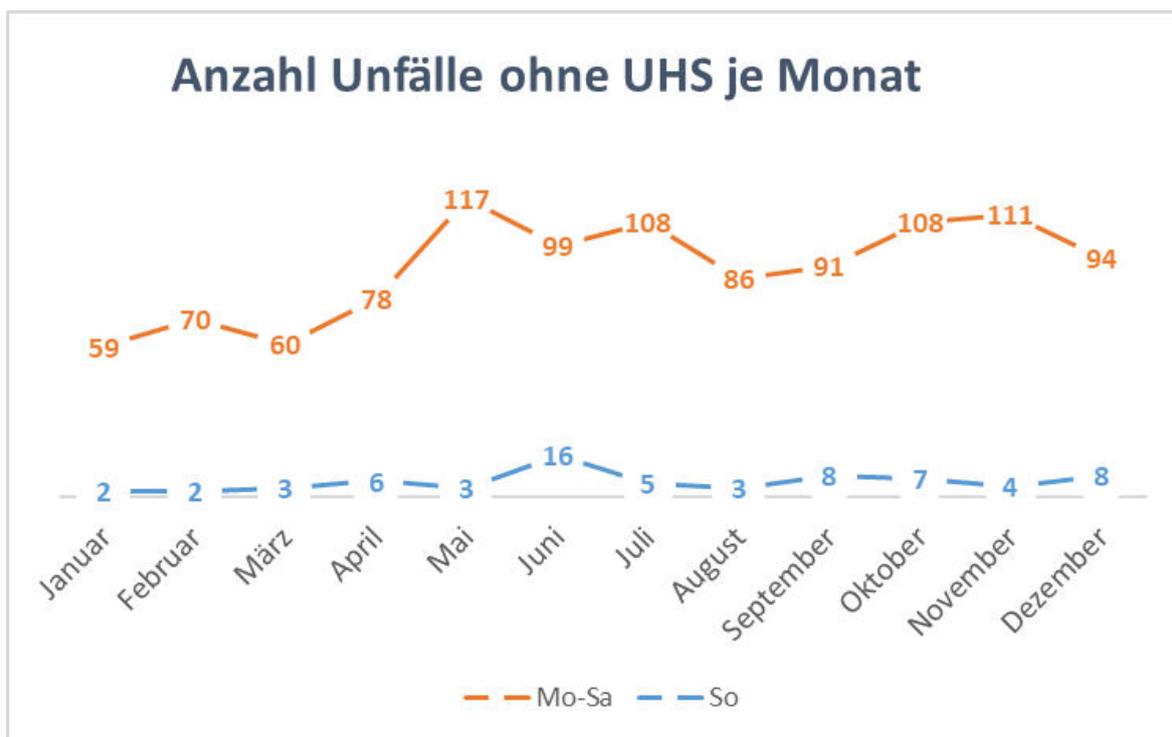


Diagramm 3-7: Anzahl der Unfälle ohne UHS je Monat, Sonntage separiert betrachtet

Im Verlauf der Wochentage generell, hatten die **Vorlesungszeiträume großen Einfluss** auf das Unfallaufkommen. Den Unterschied der durchschnittlichen Unfallanzahl je Wochentag zwischen der Vorlesungszeit (insgesamt 733 Radverkehrsunfälle) und den Semesterferien (vorlesungsfreie Zeit, insgesamt 415 Unfälle) der Universitäten und Hochschulen in Münster zeigt das nachfolgende Diagramm 3-8. Die Semesterferien im Jahr 2019 beinhalten hierbei die Weihnachtspause (01.01.-

04.01. und 23.12.-31.12.), die Semesterferien im Wintersemester (04.02.-29.03.), die Pfingstferien (11.06.-14.06.) und die Semesterferien im Sommersemester (15.07.-04.10.). Ein Teil der Semesterferien deckte sich dabei mit den Sommerferien in NRW (15.07.-27.08.2019).

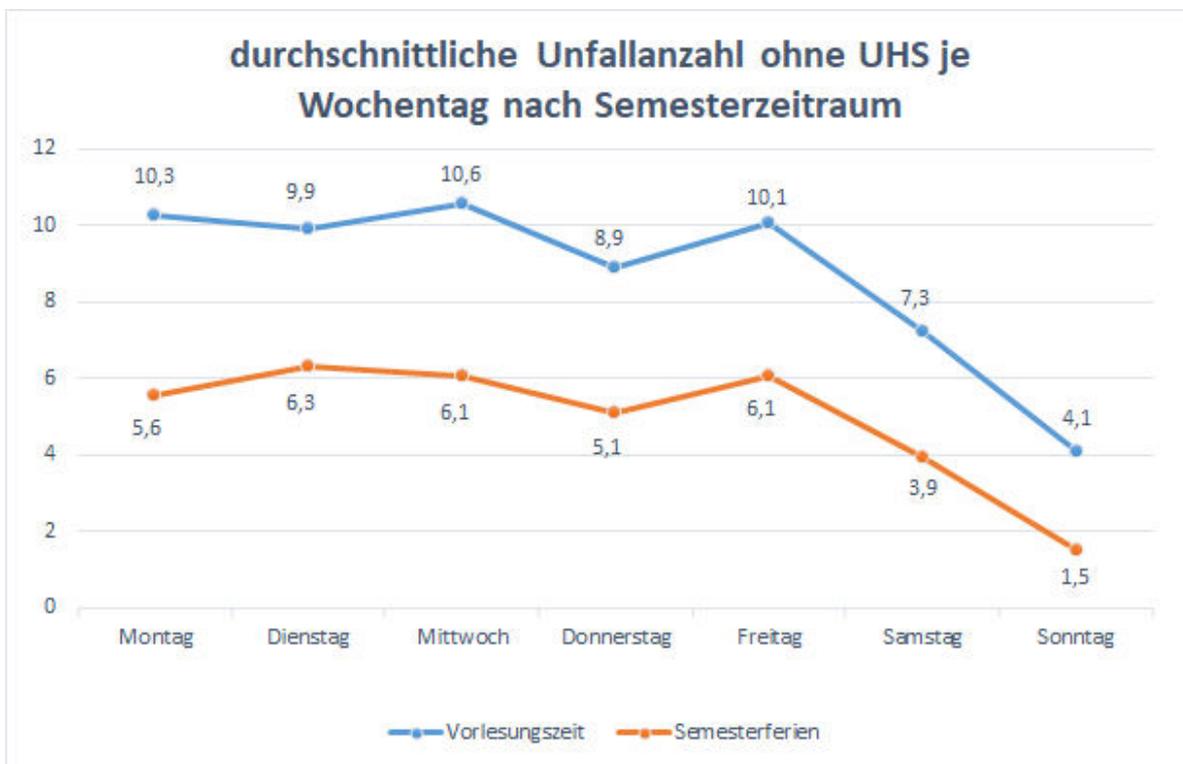


Diagramm 3-8: durchschnittliche Unfallanzahl ohne UHS je Wochentag, getrennt nach Vorlesungszeit und Semesterferien

Aus dem Diagramm ist ersichtlich, dass die durchschnittliche Unfallanzahl je Wochentag in der Vorlesungszeit doppelt so hoch war, als während der Semesterferien. Auf den Monat gerechnet, lag der Durchschnitt der Radverkehrsunfälle bei 35 Unfälle pro Monat in den Semesterferien sowie 61 Unfälle pro Monat in der Vorlesungszeit.

Der wöchentliche Verlauf der Zeiträume war sehr ähnlich. Unter der Woche gab es einen Einbruch der Unfallzahlen am Donnerstag, zudem nahmen die Unfälle am Wochenende im Durchschnitt stark ab. Die Wochentage, an denen im Durchschnitt der Höchststand aufgenommen wurde, weichen voneinander ab. In der Vorlesungszeit wurden am Mittwoch und Freitag die meisten Unfälle aufgenommen, in den Semesterferien hingegen an dem Dienstag.

Werden die Feiertage in NRW 2019 gesondert betrachtet, sind keine Auffälligkeiten festzustellen. Auch die unterschiedlichen Veranstaltungen in Münster über das Jahr verteilt, wie z.B. Karneval, das Stadtfest „Münster mittendrin“, das Oktoberfest, die Skatenights, der Münster Marathon oder die Weihnachtsmarktsaison, wurden auf Auffälligkeiten untersucht. Beispielsweise wurden im dem Zeitraum, in dem das Oktoberfest stattfand, 77 Radverkehrsunfälle im Stadtgebiet verteilt erfasst, von denen wenige Unfälle durch Uhrzeit und Alkoholeinwirkung einen möglichen Zusammenhang mit dem Oktoberfest aufwiesen. Die 116 Unfälle in der Weihnachtsmarktsaison (25.11.-

23.12.2019), die den großen Teil des Dezembers abdeckten, hatten keine eindeutige Verbindung mit den Veranstaltungen. Insgesamt konnte kein erhöhtes Unfallgeschehen mit Radfahrenden zu den Veranstaltungen festgestellt werden.

Als nächste Kenngröße werden die verkehrlichen Spitzenzeiten näher aufgeführt, welche morgens von 6 Uhr bis 9 Uhr und nachmittags von 16 Uhr bis 19 Uhr liegen (siehe Diagramm 3-9).

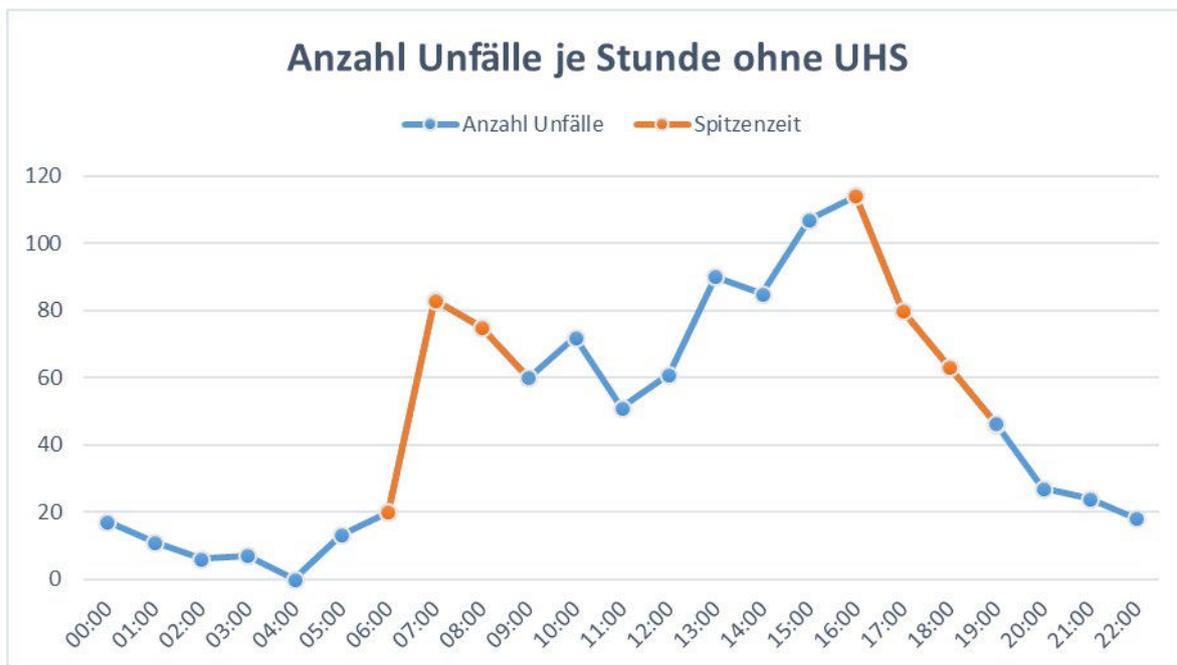


Diagramm 3-9: stündlicher Verlauf der Radverkehrsunfälle ohne UHS

Die **morgendliche Spitzenzeit** wies 178 Radverkehrsunfälle auf, die **Spitzenzeit am Nachmittag** mit 257 Unfällen etwas mehr. In diesen Zeitfenstern wurden zusammen in etwa **38% der Unfälle** aufgenommen, was mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen zusammenhängen kann. Die größte Anzahl an Radverkehrsunfällen (114 Unfälle) wurde zwischen 16 und 17 Uhr verzeichnet.

Art der Verkehrsbeteiligung

Bei den zuvor genannten 1148 Unfällen mit Radfahrbeteiligung waren insgesamt 2261 Personen in die Unfälle verwickelt, darunter eine Mitfahrerin. Eine prozentuale Verteilung der verunfallten Personen auf die Verkehrsmittel zeigt das Diagramm 3-10. Die Zahlen in den Klammern geben die absoluten Zahlen wieder. Die größte Gruppe der verunfallten Personen bilden hier mit 1331 Personen die Radfahrer (davon 85 mit Pedelec) bzw. 1222 Radfahrer ohne allein Verunfallte, gefolgt von 792 Personen die sich bei den Unfällen mit Radverkehr im Pkw befanden sowie 71 Fußgänger. Die restlichen Personen waren mit Lkw, Bussen, motorisierten Zweirädern oder anderen Fahrzeugen an den Unfällen beteiligt. Mit Einführung der E-Roller ab etwa Ende Juli, sind unter allen Beteiligten lediglich zwei E-Roller-Fahrer in die Radverkehrsunfälle involviert, welche den motorisierten Zweirädern zugeordnet sind.

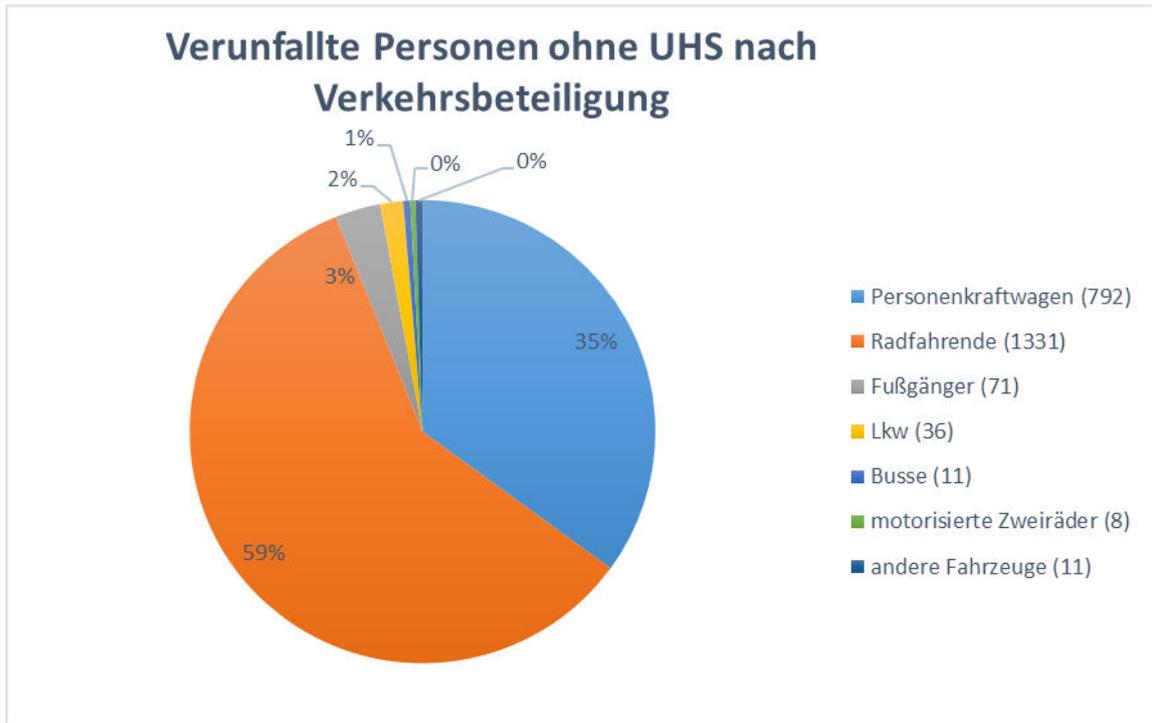


Diagramm 3-10: Verunfallte Personen ohne UHS nach Verkehrsbeteiligung

Innerhalb der 1148 Unfälle kam es bei knapp 65% der Unfälle zu einem Personenschaden. Die dabei verunglückten Personen sind nach ihrer Verkehrsbeteiligung in Diagramm 3-11 dargestellt. Bei allen verursachten Personenschäden sind die Radfahrer mit einem Anteil von 93% betroffen. Besonders auffällig hierbei ist, dass trotz einem hohen Anteil an beteiligten Pkws der Anteil der verunglückten Pkw-Fahrern lediglich bei einem Prozent liegt.

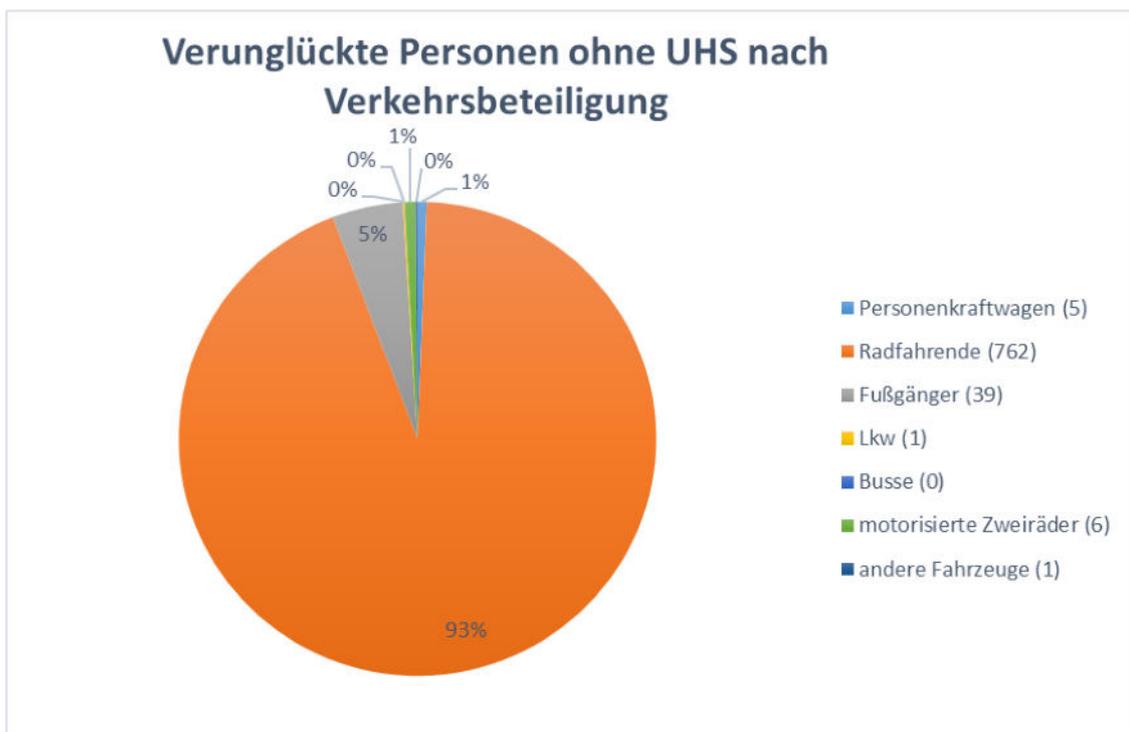


Diagramm 3-11: Verunglückte Personen ohne UHS nach Verkehrsbeteiligung

Um einen besseren Vergleichswert der verunfallten Verkehrsbeteiligten untereinander zu erhalten, sind die betroffenen Personen getrennt nach Unfallfolge im nachfolgenden Diagramm 3-12 innerhalb einer Art der Verkehrsbeteiligung dargestellt.

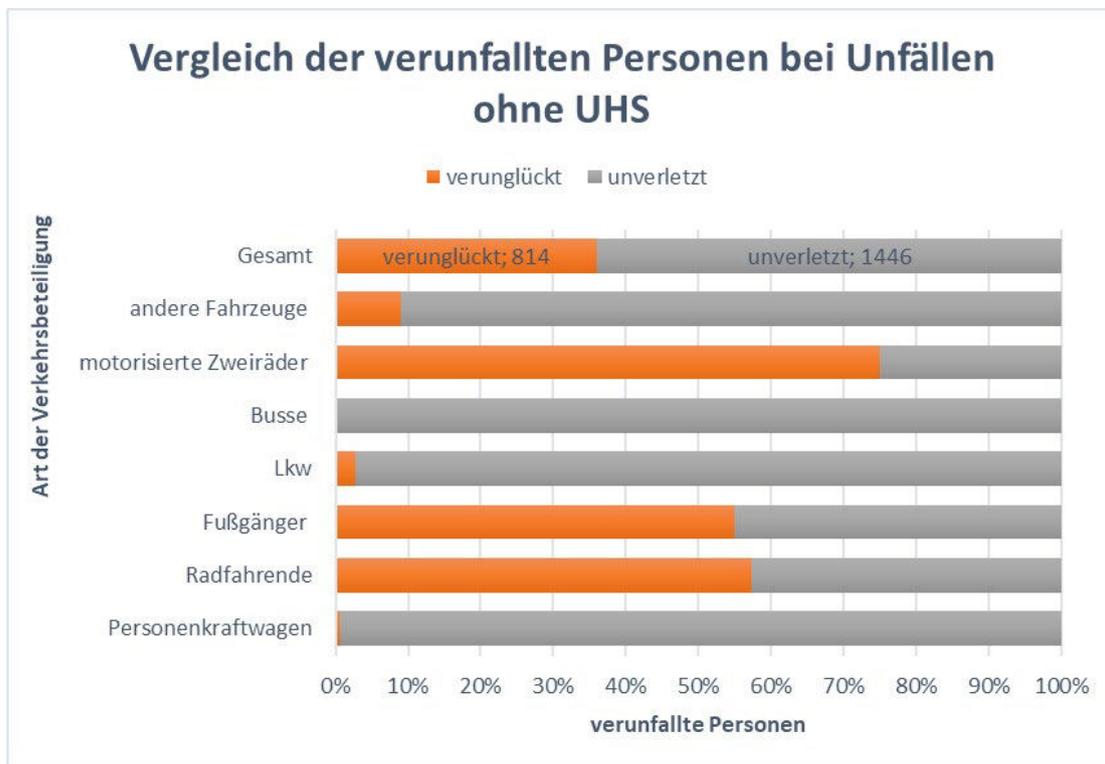


Diagramm 3-12: verunglückte und verunfallte Personen bei Unfällen mit Radverkehrsbeteiligung ohne UHS (inkl. Mitfahrer)

Etwas mehr als die Hälfte (57%) aller an Unfällen mit Radfahrerbeteiligung beteiligten Radfahrer sowie 55% der an diesen Unfällen beteiligten Fußgänger verunglückten. Werden die 85 Pedelec-Fahrer darunter gesondert betrachtet, beläuft sich der Anteil der Verunglückten auf 78%. Bei den 8 Unfällen mit einer Beteiligung von Radfahrenden und motorisierten Zweirädern verunglückten 6 Personen.

Unfalltypen und Unfallhergang

Die erfassten Unfälle werden einem bestimmten Unfalltyp zugeordnet. Dieser beschreibt die Ausgangslage, die zum Unfall geführt hat. Bei den Unfällen mit Radverkehrsbeteiligung kamen vor allem Unfälle des Typ 3 „Einbiegen/Kreuzen- Unfall“ (EK) vor (24%). Mit 18% wurden **Abbiegeunfälle** (Typ 2, AB) als zweithäufigster Unfalltyp verzeichnet, gefolgt von **sonstigen Unfällen** (Typ 7, SO) mit 17%. Überschreiten-Unfälle (Typ 4, ÜS) wurden mit 3% am seltensten aufgenommen (Tabelle 3-2).

Tabelle 3-2: Unfälle ohne UHS getrennt nach Unfalltyp

Unfalltyp		Anzahl Unfälle	Anteil Gesamt	Anzahl Unfälle mit Personenschaden		Anzahl Unfälle mit Sachschaden
				SV	LV ⁴	
Typ 1	F	116	10%	31 (+1 Kat. 1)	67	17
Typ 2	AB	204	18%	14	143	47
Typ 3	EK	278	24%	30	162	86
Typ 4	ÜS	33	3%	3	26	4
Typ 5	RV	170	15%	2	45	123
Typ 6	LV	156	14%	11	102	43
Typ 7	SO	191	17%	18	93	80
Gesamt		1148	100%	748		400

Werden bei den Unfalltypen die jeweiligen Anteile der Personenschäden betrachtet, fällt auf, dass vor allem Unfalltyp 4 Überschreitenunfall (ÜS) mit 88% einen hohen Anteil an Personenschäden aufweist, dicht gefolgt von Unfalltyp 1 „Fahrunfall (F)“ mit 85% und Unfalltyp 2 mit 77%. Den geringsten Anteil an Personenschäden innerhalb eines Unfalltyps wurden bei Unfällen mit ruhendem Verkehr (Unfalltyp 5, RV) verzeichnet. Von den dort aufgenommenen 170 Unfällen wurden in 28% der Unfälle eine Person verletzt.

Jedem Unfall können eine oder mehrere Unfallursachen zugeordnet werden. Diese beschreiben den genaueren Unfallhergang mit weiteren Informationen. Dazu gehören zum einen allgemeine Ursachen, beispielsweise Witterungseinflüsse oder der Zustand der Straße und zum anderen Ursachen durch persönliches Fehlverhalten eines Beteiligten, wie zum Beispiel unzulässiges Überholen oder das Nichtbeachten von Vorfahrten.⁵ Diese sind keinem bestimmten Unfalltyp zugeordnet. Nachfolgend werden einige Auffälligkeiten der verschiedenen Unfalltypen sowie der Unfallursachen aufgeführt.

Unfälle des Unfalltyp 1: Fahrunfall

Unfalltyp 1 weist einen sehr hohen Anteil an Alleinunfällen von Radfahrern auf. 65% der Fahrunfälle mit Radfahrern wurden ohne den Einfluss weiterer Verkehrsteilnehmer verursacht.

Die häufigsten Unfallursachen der Fahrunfälle sind mit 72% ‚andere Fehler beim Fahrzeugführer‘ und mit 13% ‚Unfälle durch Alkoholeinfluss‘. Weiterhin lässt sich ein vermehrtes Unfallaufkommen im Januar und in den Sommermonaten feststellen sowie eine hohe Unfallanzahl am Beginn (Montag

⁴ SV= schwer verletzt, LV= leicht verletzt

⁵ vgl. Statistisches Bundesamt (Destatis), 2020b

und Dienstag) und Ende (Freitag und Samstag) des Wochenverlaufs. Von insgesamt 132 beteiligten Radfahrern sind 14 Personen mit einem Pedelec gefahren. Von diesen sind lediglich drei ohne einen Personenschaden verblieben.

Unfälle des Unfalltyp 2: Abbiege-Unfall

Die Abbiegeunfälle (**Typ 2**) wurden zu 40% durch ‚Fehler beim Abbiegen nach rechts‘ und zu 31% beim ‚Abbiegen nach links‘ verursacht. Es sind vor allem Unfälle mit Leichtverletzten aufgenommen worden (70%).

Im Jahresverlauf sticht vor allem der November als unfallhäufigster Monat heraus. Ein Grund hierfür könnte die Umstellung zur dunkleren Jahreszeit in Kombination mit einem hohen Radfahreraufkommen sein. Schlechte Witterung und dunkle Kleidung der Radfahrer können das Unfallgeschehen ebenfalls negativ beeinflussen.

Unfälle des Unfalltyp 3: Einbiegen/Kreuzen-Unfall

Der am häufigsten vorkommende **Unfalltyp 3** wurde mit 35% vor allem durch das ‚Nichtbeachten der die Vorfahrt regelnden Verkehrszeichen‘ verursacht. Weitere Auslöser sind ‚andere Fehler beim Fahrzeugführer‘ (19%) und ‚Fehler beim Einfahren in den fließenden Verkehr‘ (13%). Im Tagesverlauf wurde in den Hauptverkehrsstunden ein höheres Aufkommen an Einbiegen/Kreuzen-Unfällen festgestellt sowie ein geringeres Unfallvorkommen am Wochenende. Auch hier bilden Unfälle mit Leichtverletzten mit 58% die größte Unfallkategorie.

Unfälle des Unfalltyp 4: Überschreiten-Unfall

Bei den Überschreiten-Unfällen (**Typ 4**) sind neben den Radfahrern nahezu die gleiche Anzahl an Fußgängern beteiligt. Die meisten Unfälle wurden mit Abstand an einem Donnerstag aufgenommen. Mehr als ein Drittel sind diesem Wochentag zuzuschreiben. Wird der Jahresverlauf hinzugezogen, fallen der Juni und der Oktober besonders auf. Hier könnte der Semesterstart des Sommer- und Wintersemesters Ursache für die erhöhten Zahlen sein. Zu den häufigsten Unfallursachen zählen beim Unfalltyp 4 mit 31% ‚Unfälle an anderen Stellen ohne auf den Fahrzeugverkehr zu achten‘ und ‚andere Fehler der Fußgänger‘ mit 25%.

Unfälle des Unfalltyp 5: Unfall durch den ruhenden Verkehr

Unter den 170 Unfällen im ruhenden Verkehr befinden sich zu 71% Unfälle mit Sachschaden ohne Alkoholeinwirkung. Etwa jeder zweite Unfall des **Unfalltyp 5** wurde durch einen ‚ungenügenden Sicherheitsabstand‘ verursacht (55%). ‚Andere Fehler beim Fahrzeugführer‘ (25%) und ein ‚verkehrswidriges Verhalten beim Ein- oder Aussteigen oder Be- oder Entladen‘ (12%) folgen als häufigere Unfallursachen. Zu der letzteren Unfallursache zählen auch Doring-Unfälle, welche durch einen Zusammenprall zwischen Radfahrern und Autotüren, die geöffnet werden, entstehen können.

Im Gegensatz zu den restlichen Wochentagen wurden am Sonntag die wenigsten Unfälle im ruhenden Verkehr aufgenommen.

Unfälle des Unfalltyp 6: Unfälle im Längsverkehr

Unfälle im Längsverkehr (**Typ 6**) wurden im Wochenverlauf vor allem am Mittwoch und Freitag vermehrt festgestellt. Weiterhin auffällig ist, dass die Hälfte der Unfallzahlen im Zeitraum zwischen 12 Uhr bis 17 Uhr aufgenommen wurde. Die Unfälle im Längsverkehr fanden zu 46% zwischen zwei oder mehr Radfahrern statt. Als die häufigsten Unfallursachen bei den reinen Radverkehrsunfällen lassen sich dabei nach ‚anderen Fehlern beim Fahrzeugführer‘ vor allem sonstige ‚Fehler beim Überholen‘ (24%) und ein ‚ungenügender Sicherheitsabstand‘ (10%) feststellen.

In der Gesamtbetrachtung fällt diese Reihenfolge etwas anders aus. ‚Andere Fehler beim Fahrzeugführer‘ ist weiterhin die erste Unfallursache, jedoch vertauschen sich die anderen beiden Ursachen, sodass der ‚ungenügende Sicherheitsabstand‘ mit 25% an zweiter Stelle und die ‚sonstigen Fehler beim Überholen‘ mit 14% an dritter Stelle aufgeführt sind. Ebenfalls auffällig ist, dass fast ein Viertel der Pedelec-Fahrer diesem Unfalltyp zugeordnet sind, welche zu 80% mit einem Personenschaden betroffen sind. Zu der größten Unfallkategorie der Unfälle im Längsverkehr insgesamt zählen mit 65% die Unfälle mit Leichtverletzten.

Unfälle des Unfalltyp 7: sonstiger Unfall

Die sonstigen Unfälle des **Unfalltyp 7** wurden zur Hälfte durch ‚andere Fehler beim Fahrzeugführer‘ verursacht, gefolgt von ‚Fehlern beim Wenden oder Rückwärtsfahren‘ (15%). Des Weiteren wurde ein Anteil an 16% der sonstigen Radverkehrsunfälle als Alleinunfall aufgenommen. Als Besonderheit zu den übrigen Unfalltypen kann hier festgestellt werden, dass viele unterschiedliche Verkehrsmittel an den Unfällen beteiligt sowie in 15 Unfällen (8%) drei oder mehr Beteiligte involviert waren.

Werden zusammenfassend die **häufigsten Unfallursachen** des gesamten Datensatzes unabhängig vom Unfalltyp betrachtet (siehe Tabelle 3-3), lassen sich **‚andere Fehler beim Fahrzeugführer‘** als Hauptgrund zum Unfallhergang feststellen. Als weitere Unfallauslöser folgen der **‚ungenügende Sicherheitsabstand‘** sowie das **‚Nichtbeachten der die Vorfahrt regelnden Verkehrszeichen‘**. ‚Fehler beim Abbiegen nach rechts und links‘ führten ebenfalls vermehrt zu einem Unfall. Werden die Fehler beim Abbiegen zusammen gesehen, bilden diese hier jedoch die zweitgrößte Unfallursache. Neben den erwähnten Unfallursachen sind viele weitere Ursachen polizeilich aufgenommen worden, diese erreichen jedoch Anteile von weniger als 5%.

Tabelle 3-3: Übersicht der fünf häufigsten Unfallursachen aller Beteiligten bei Unfällen ohne UHS

Nr.	Häufigsten Unfallursachen	Anzahl Unfälle	Anteil Gesamt
1	Andere Fehler beim Fahrzeugführer	442	32%
2	Ungenügender Sicherheitsabstand	178	13%
3	Nichtbeachten der die Vorfahrt regelnden Verkehrszeichen	125	9%
4	Fehler beim Abbiegen nach rechts	116	9%
5	Fehler beim Abbiegen nach links	94	7%

Einige Unfallursachen können durch allgemeine Faktoren, wie beispielsweise Witterung oder Fahrbahnbeschaffenheit, ausgelöst werden. Diese allgemeinen Unfallursachen werden im Folgenden weiter analysiert.

Zum einen sind die Straßenverhältnisse im Unfallgeschehen zu nennen. Das Diagramm 3-13 zeigt die unterschiedlichen Straßenzustände, die bei der Erfassung der Unfalldaten vermerkt wurden.

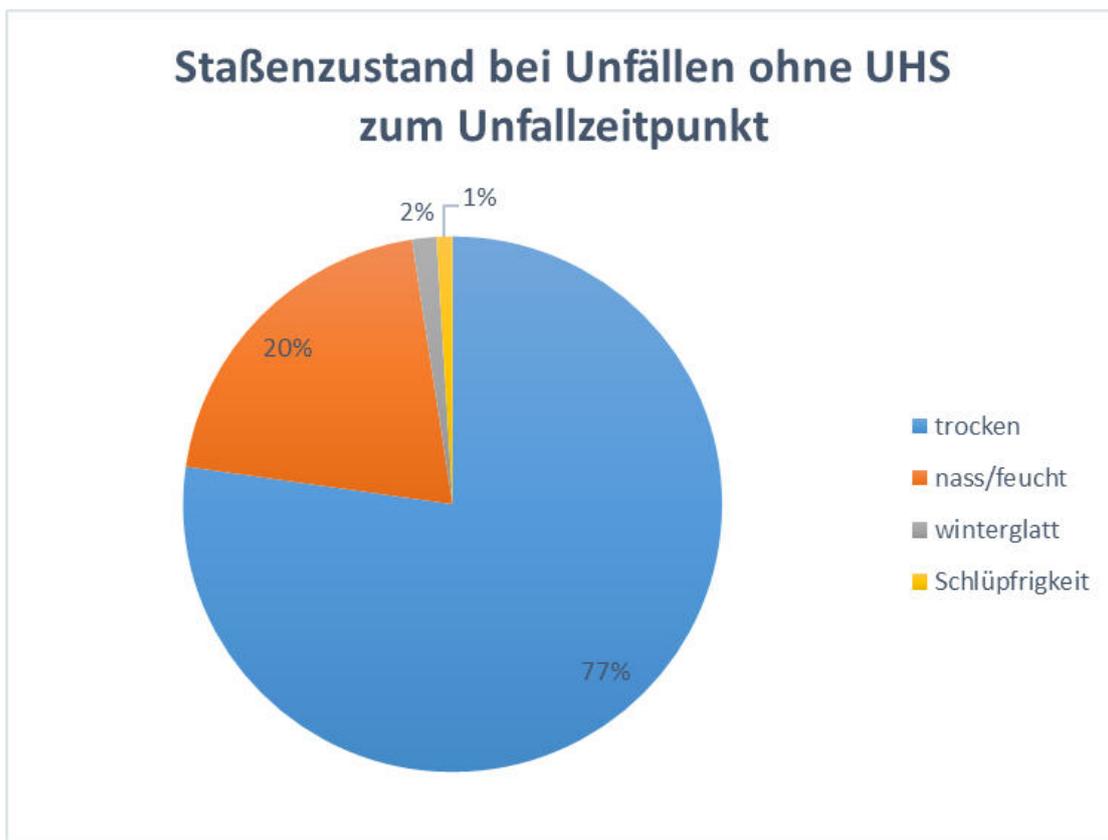


Diagramm 3-13: Übersicht der Straßenzustände zu den Unfallzeitpunkten ohne UHS

So sind über drei Viertel der Unfälle auf einer trockenen Straßenoberfläche aufgetreten. In 20% der Unfälle war die Oberfläche nass oder feucht, in zwei Prozent war diese sogar winterglatt sowie in einem Prozent schlüpfrig. Vereinzelt wurden der Örtlichkeit zwei Zustände zugeordnet. Diese

waren eine Kombination aus trocken und schlüpfrig, nass/feucht und schlüpfrig bzw. nass/feucht und winterglatt. In einigen Unfällen sind diese Angaben als Hauptunfallursachen festgehalten worden. Insgesamt wurde in 42 Fällen eine allgemeine Unfallursache mit dem Straßenzustand bzw. der Witterung in Verbindung gebracht. Hierzu zählen vor allem Unfälle bei Regen (16 Nennungen) und Unfälle bei Schnee und Eis (12 Nennungen).

Die Verteilung der Lichtverhältnisse zum Unfallzeitpunkt sind in Diagramm 3-14 dargestellt. Die Lichtverhältnisse, welche in Tageslicht, Dämmerung und Dunkelheit eingeteilt werden, weisen während der Unfallhergänge unterschiedliche Merkmale auf. Der Großteil der Unfälle ist mit 79% vor allem tagsüber erfasst worden. 16% der Unfälle haben sich bei Dunkelheit ereignet sowie weitere fünf Prozent bei Dämmerung.

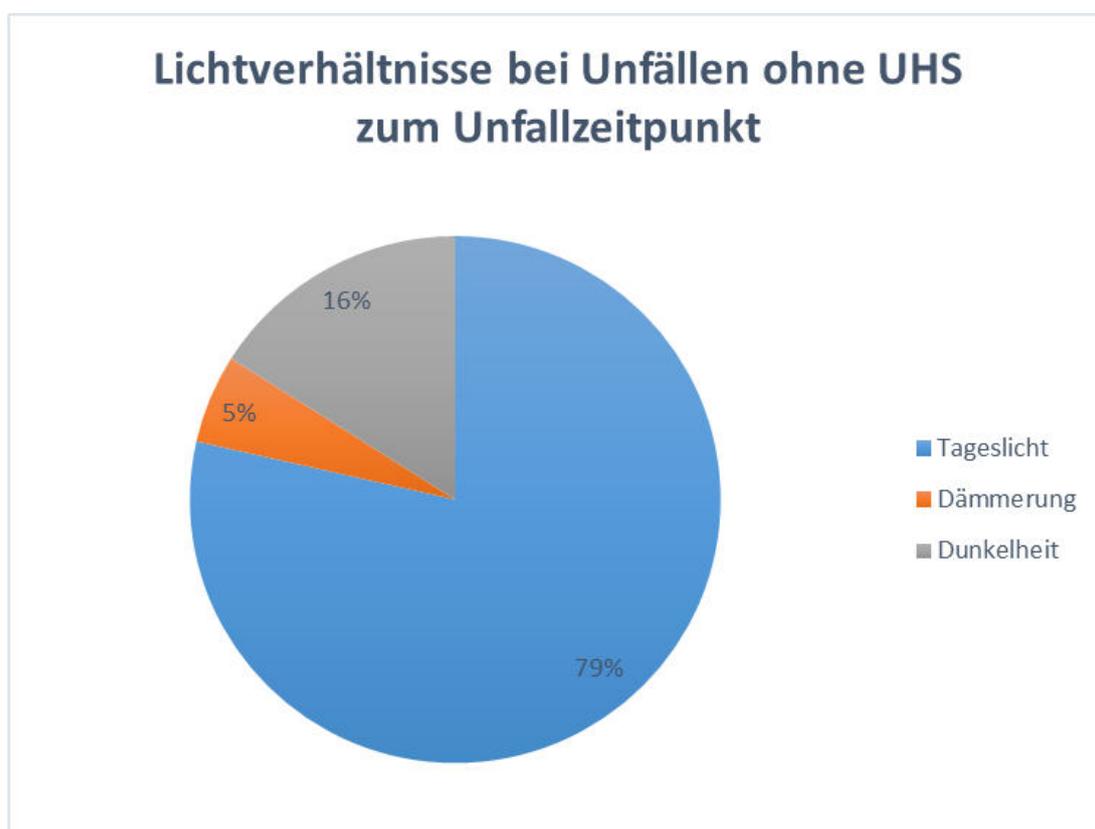


Diagramm 3-14: Übersicht der Lichtverhältnisse zu den Unfallzeitpunkten bei Unfällen ohne UHS

Werden die Lichtverhältnisse mit den Unfalltypen in Zusammenhang gebracht, kann festgehalten werden, dass bei Tageslicht mehr Einbiegen/Kreuzen-Unfälle und während der Dämmerung Abbiegeunfälle (28%), Einbiegen/Kreuzen-Unfälle (21%) und sonstige Unfälle (19%) aufgenommen worden sind. In der Dunkelheit sind die Unfalltypen, bis auf die Überschreiten-Unfälle, gleichmäßig vorkommend. Weiterhin ist im Zusammenhang mit der Straßenoberfläche auffällig, dass **43% der Unfälle in der Dunkelheit auf einer nassen/feuchten Oberfläche** geschehen sind. Mehr als die Hälfte der Radverkehrsunfälle wurde von einem Radfahrer selbst verursacht (inkl. Alleinunfälle), sodass es keine eindeutigen Anzeichen dafür gibt, dass die Radfahrer in der Dämmerung bzw. Dunkelheit häufiger übersehen werden.

Unfälle auf Radverkehrsanlagen

Genauere Auswertungen zu den Unfallörtlichkeiten können hier statistisch nicht eindeutig dargestellt werden, da die Charakteristik oder die Besonderheit der Unfallstelle nicht bei jedem Unfall in die Detailinformationen eingetragen wurde. Diese Informationen werden angegeben, wenn es sich bei der Unfallörtlichkeit um ein empfindliches Straßenelement mit hohem Gefährdungspotential handelt (z.B. Einmündungen, Kurven, Haltestellen, Fußgängerüberwege usw.). Bei den Besonderheiten der Unfallstellen wurden jedoch häufig Unfälle auf Radverkehrsanlagen (RVA) notiert, daher werden diese näher untersucht. Diese Besonderheit war bei 344 Unfällen vorzufinden. Dabei ist nicht auszuschließen, dass weitere Unfälle auf RVA entstanden sind. Insgesamt 30% aller Unfälle sind auf einer Radverkehrsanlage aufgenommen worden. Dazu zählen hier Radwege, kombinierte Geh-/Radwege, Radverkehrsanlagen auf der Fahrbahn oder nur durch Markierung davon abgetrennt (darunter auch markierte Furten und Querungen) sowie baulich von der Fahrbahn getrennte Radverkehrsanlagen (siehe Diagramm 3-15). Es wurde ebenfalls aufgeführt, wenn es sich um eine benutzungspflichtige Radverkehrsanlage handelt. Dies war bei 66 von den 344 Unfällen der Fall.

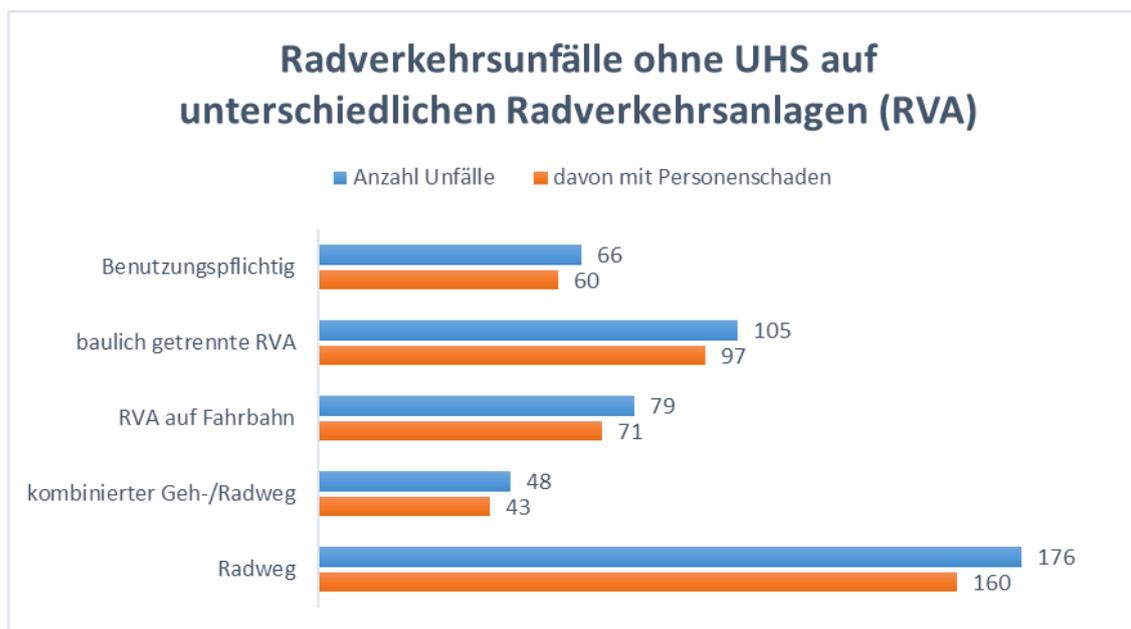


Diagramm 3-15: Radverkehrsunfälle auf Radverkehrsanlagen ohne UHS

Der Radweg war demnach die Radverkehrsanlage, auf der am häufigsten ein Radfahrer verunfallt ist. Dieser hohe Wert kann jedoch damit zusammenhängen, dass der Radweg im Radwegenetz in Münster kilometermäßig am stärksten vertreten⁶ ist. Darauf folgen die Unfallzahlen der baulich getrennten RVA sowie RVA auf der Fahrbahn oder durch Markierung davon abgetrennt. In den Detailinformationen der Unfälle sind auch Mehrfachnennungen aufgeführt, sodass es sich bei den

⁶ rund 43% des Radwegenetzes, Stand 12/2018, vgl. Jahres-Statistik 2019 der Stadt Münster

Zahlen im Diagramm um die Anzahl der tatsächlichen Nennungen handelt. Insgesamt wurden 344 Unfälle aufgenommen, bei denen eine bis mehrere Besonderheiten zutreffen (beispielsweise: baulich getrennte RVA und Radweg, Radweg und benutzungspflichtig usw.).

Auf den RVA wurde ein hoher Anteil an Personenschäden festgestellt (90%), wobei es sich im Wesentlichen um leichte Personenschäden handelt. Als Unfallursachen wurden vor allem ‚andere Fehler beim Fahrzeugführer‘ (34%), ‚Fehler beim Abbiegen nach rechts‘ (13%) sowie das ‚Nichtbeachten der die Vorfahrt regelnden Verkehrszeichen‘ genannt. Wird lediglich die Gesamtzahl der Unfälle auf den RVA betrachtet, wurden Abbiegeunfälle mit 22% und Einbiegen/Kreuzen-Unfälle mit 21% am häufigsten verzeichnet. Des Weiteren wurden 45 Unfälle als Alleinunfälle aufgenommen.

Hauptverursacher

Bei den Radverkehrsunfällen sind unterschiedliche Verkehrsteilnehmer für die Unfälle als Hauptverursacher verantwortlich. Bei 109 Radverkehrsunfällen ist der Radfahrer **ohne Fremdeinwirkung** verunfallt und daher der Hauptverursacher (**9%**). 68 Personen wurden hierbei leicht verletzt, weitere 37 Personen schwer und eine 77-jährige Pedelec-Fahrerin verunglückte tödlich, sodass 97% der Alleinunfälle einen Personenschaden hervorriefen. Bei diesem Ergebnis muss berücksichtigt werden, dass es eine hohe Dunkelziffer an Alleinunfällen geben kann, die den Anteil der Sachschäden auf der einen Seite womöglich erhöht und den Anteil an Personenschäden auf der anderen Seite abschwächt. Als häufigste Unfallursachen wurden mit 74% ‚andere Fehler beim Fahrzeugführer‘ und mit 15% ein ‚Alkoholeinfluss‘ festgestellt. Um die Hauptverursacher der Radverkehrsunfälle mit mehr als einem Beteiligten zu untersuchen, wurden die Alleinunfälle von der Gesamtsumme der Radfahrurufälle abgezogen. Die Werte inklusive der Alleinunfälle sind der Vollständigkeit halber in Klammern dargestellt (siehe Tabelle 3-4). Somit reduziert sich die Anzahl der Gesamtunfälle im folgenden Abschnitt auf 1039.

In Münster wurde fast die **Hälfte aller Unfälle** mit Radfahrerbeteiligung durch die **Radfahrer selbst verursacht (51%**, inkl. Alleinunfälle erhöht auf 56%), wie die nachfolgende Tabelle 3-4 zeigt. Dazu zählen auch 24 Unfälle mit einem Pedelec als Hauptverursacher. Bei weiteren **41%** der Unfälle waren die **Pkw-Fahrer die Hauptverursacher** sowie in jeweils 3% der Unfälle Fußgänger und LKWs.

Tabelle 3-4: Hauptverursacher bei Unfällen ohne UHS nach Art der Verkehrsbeteiligung

Hauptverursacher	Anzahl Unfälle	davon Unfälle mit Personenschaden	Anzahl Verunglückte
Pkw	421	304	306
Rad	531 (640)	278 (384)	334 (440)
Fußgänger	35	31	35
LKW	32	18	19
Busse	7	4	4
Motorisierte Zweiräder	3	1	2
Andere Fahrzeuge	10	6	6
Gesamt	1039 (1148)	642 (748)	706 (812)

Werden die Unfälle mit Personenschäden wie in Diagramm 3-16 gesondert betrachtet, lässt sich feststellen, dass jeder zweite Unfall von einem Pkw herbeigeführt wurde, gefolgt mit 43% von den Radfahrern. Generell erlitten die Radfahrer bei Unfällen mit Personenschaden im Vergleich mit allen Unfallgegnern am häufigsten Verletzungen.

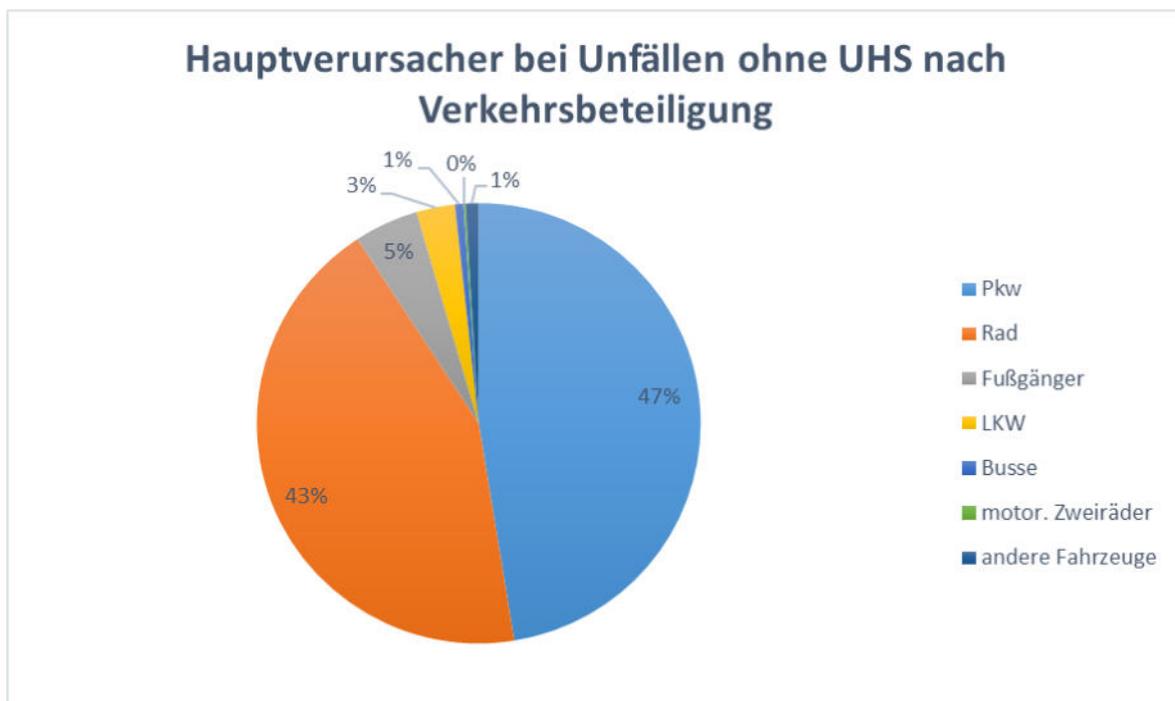


Diagramm 3-16: Hauptverursacher der Unfälle ohne UHS mit Personenschaden nach Verkehrsbeteiligung (ohne Alleinunfälle der Radfahrern)

Der Hauptverursacher der Radverkehrsunfälle variierte ebenfalls je nach Unfalltyp. Während bei den Fahrnunfällen in 85% der Radfahrer an einem Unfall mit Personenschaden Schuld war, waren es bei den Abbiegeunfällen die Pkw-Fahrer. Knapp über zwei Drittel der Abbiegeunfälle wurde dabei von einem PKW ausgelöst, in 7% war ein LKW der Hauptverursacher. Auch bei den Einbiegen/Kreuzen-Unfällen mit Personenschaden kann der Pkw-Fahrer zu 57% als

Hauptverursacher genannt werden. Werden die Überschreiten-Unfälle näher betrachtet, waren hier zu 59% die Fußgänger als Hauptverursacher verantwortlich. Bei den Unfällen im ruhenden Verkehr ist es sehr auffällig, dass die Pkws in 62% der Fälle die Ursache für die Unfälle mit Personenschaden waren. Dies lässt sich durch die sogenannten Dooring-Unfälle erklären. Unfälle im Längsverkehr sowie sonstige Unfälle wiesen wiederum Radfahrer als Hauptverursacher auf.

Das Diagramm 3-17 zeigt erweiternd zum vorherigen Diagramm die Verteilung der Hauptverursacher eines Unfalls im monatlichen Verlauf. Während der **Sommermonate** war vor allem der **Radfahrer Hauptverursacher** eines Unfalls mit Radverkehrsbeteiligung. In den Monaten **November bis Februar** war es hingegen der **Pkw-Fahrer**.

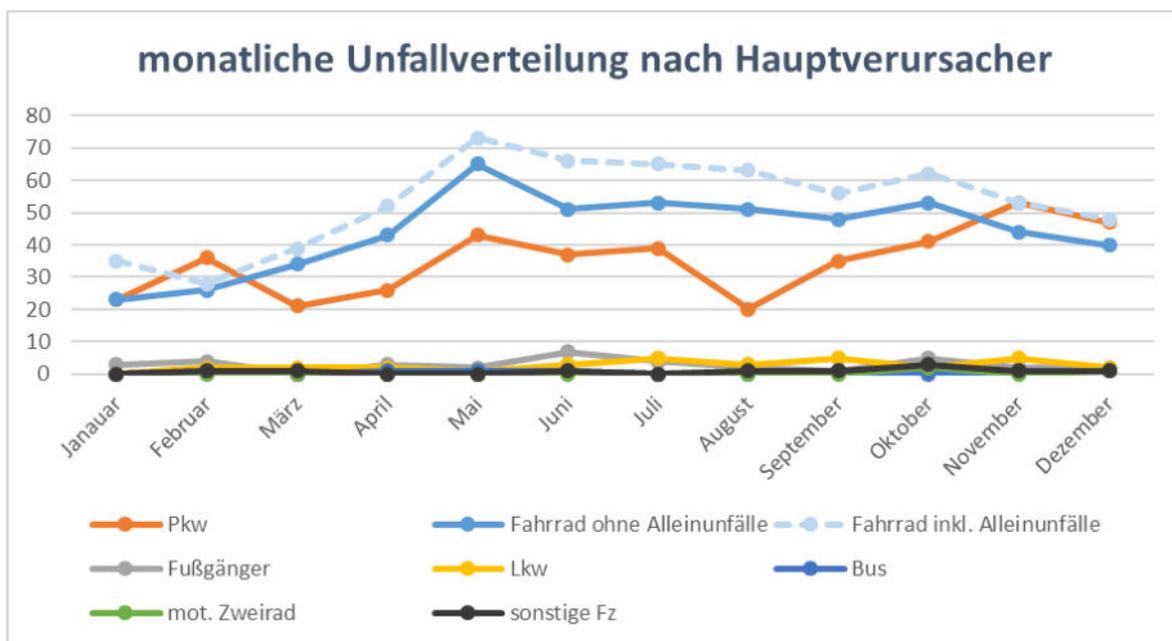


Diagramm 3-17: Vergleich der monatlichen Unfälle ohne UHS nach Hauptverursacher

Im August sank die Zahl der Pkw-Fahrer als Hauptverursacher stark. Dies lässt sich möglicherweise auf die Sommerferienzeit (15.07. bis 27.08.) und der damit niedrigeren Verkehrsstärke zurückführen.

Während im vorigen Abschnitt der Hauptverursacher eines Unfalls mit Radverkehrsbeteiligung betrachtet wurde, werden im Folgenden alle Unfallgegner bei den Radverkehrsunfällen betrachtet (Diagramm 3-18). Neben den dort aufgeführten Unfällen sind ebenfalls Kombinationen aus jeweils drei Unfallgegnern aufgetreten, welche nicht im Diagramm berücksichtigt wurden. Dies waren Radfahrer, Fußgänger und Pkw (6 Unfälle), Radfahrer, Pkw und Lkw (2 Unfälle) sowie Radfahrer, Pkw und motorisiertem Zweirad (2 Unfälle).

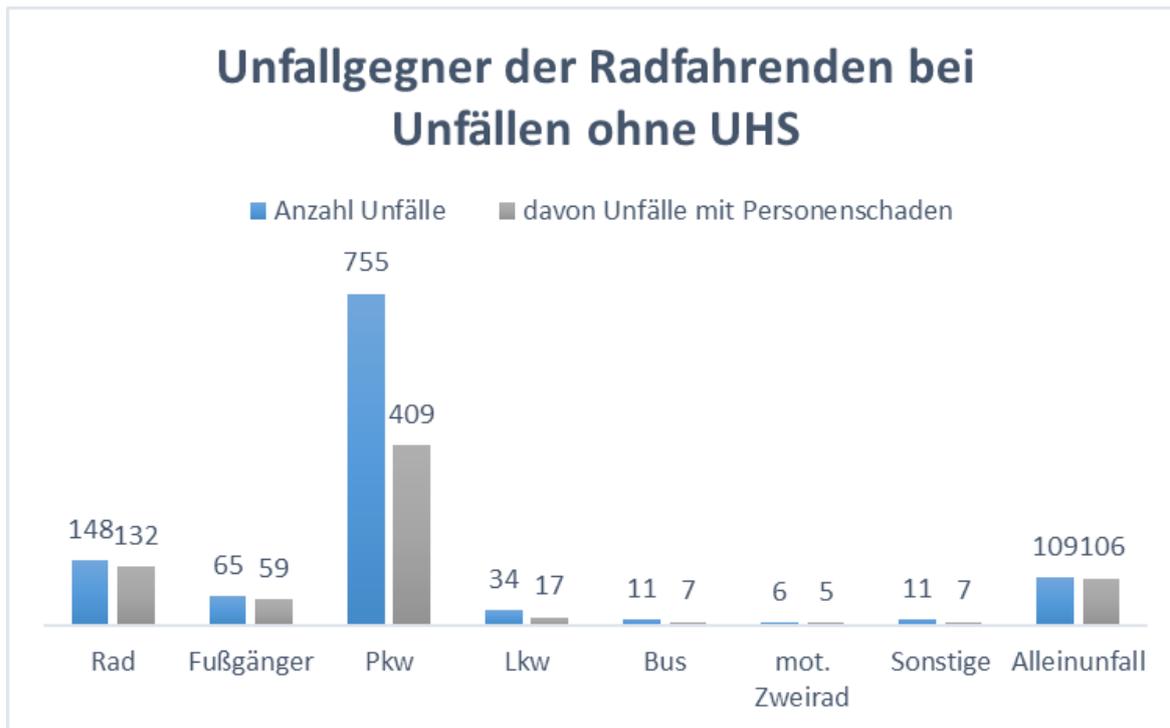


Diagramm 3-18: Unfallgegner der Radfahrer ohne UHS

Der häufigste Unfallgegner der Radfahrer war in Münster der Pkw-Fahrer. Die Unfälle in dieser Konstellation, weisen einen Personenschadenanteil von 54% auf, wobei die Pkw-Fahrer in fast drei Viertel der Unfälle als Hauptverursacher verantwortlich waren (74%). Als Hauptunfalltyp ist Typ 3 (EK) in 31% der Unfälle zu nennen, gefolgt von 21% Abbiegeunfällen (Typ 2). ‚Andere Fehler beim Fahrzeugführer‘ sowie ein ‚ungenügender Sicherheitsabstand‘ gehörten in dieser Konstellation zu den häufigsten Unfallursachen.

An zweiter Stelle der Unfallgegner stand ein weiterer Radfahrer (13%). Hierbei ist zu beobachten, dass vor allem in den Sommermonaten Unfälle mit zwei Radfahrern zu verzeichnen waren. Fast die Hälfte der Unfälle (**48%**) **geschahen im Längsverkehr**. Fast ein Viertel der Unfälle zwischen den Radfahrern wurde mit einem **Überholvorgang** in Verbindung gesetzt. Dies spiegelte auch die Häufigkeit der Unfallursachen wieder, welche neben 38% ‚Andere Fehler beim Fahrzeugführer‘ auch 13% ‚Sonstige Fehler beim Überholen‘ aufwies. Als weitere Ursachen (mit je Anteilen von 2%) sind ‚Unzulässiges Rechtsüberholen‘, ‚Überholen trotz unklarer Verkehrslage‘ und ‚Fehler beim Wiedereinordnen nach rechts (nach Überholen)‘ zu nennen. Durch die Beteiligung zweier Radfahrer lag der Anteil an Personenschäden bei 89% und ist somit höher als bei Unfällen mit einem Pkw als Unfallgegner.

Noch höher lag der Anteil der Unfälle mit Personenschäden, wenn ein Radfahrender mit einem Fußgänger als Unfallgegner zusammentraf. Bei 59 von 65 Unfällen mit einem Fußgänger und somit 91%, war ein Personenschaden aufgetreten. Als Verursacher waren die beiden Beteiligten hier zu gleichen Teilen verantwortlich. Mit 49% ist der Überschreiten-Unfall als Hauptunfalltyp zu nennen. Als Ursachen können ‚Andere Fehler beim Fahrzeugführer‘ (29%) und ‚Andere Fehler der

Fußgänger' (27%) benannt werden. In 14% der Unfälle passierte der Unfall ,An anderen Stellen ohne auf den Fahrzeugverkehr zu achten'.

War der Unfallgegner ein Lkw, veränderte sich der Hauptunfalltyp zu einem Abbiegeunfall, welcher mit 35% vertreten ist. Einbiegen/Kreuzen-Unfälle traten mit 15% als Unfalltyp auf. Als häufigste Unfallursachen ließen sich hier genauer der ,Fehler beim Abbiegen nach rechts' (22%) und ,Fehler beim Wenden oder Rückwärtsfahren' (22%) ausmachen. Weiterhin ist festzuhalten, dass die Unfälle zu 100% vom Lkw-Fahrer verursacht wurden, wobei es in über knapp der Hälfte dieser Unfälle zu einem Personenschaden kam.

Die Konstellation Radfahrer gegen Bus trat in 14 Unfällen auf. Hierbei war in 57% der Unfälle mit Personenschaden der Busfahrer der Unfallverursacher. Abbiegeunfälle und Einbiegen/Kreuzen-Unfälle liegen mit 27% gleich auf. Eine eindeutige Unfallursache ließ sich nicht feststellen.

Ein ähnliches Bild ergibt sich bei der Konstellation Radfahrer gegen sonstige Unfallgegner, bei dem der sonstige Verkehrsteilnehmer mit 86% für den Unfall verantwortlich war. Insgesamt waren unter den 11 Unfällen als sonstige Verkehrsteilnehmer übrige Kfz, Krankenwagen, Müllwagen usw., Eisenbahnen, bespannte Fuhrwerke sowie sonstige und unbekannte Fahrzeuge, wegen Unfallflucht unbekannt involviert.

Bei den sechs Unfällen mit einem motorisierten Zweirad, welche vor allem zu dunkler Tageszeit auftraten und zu 50% im Oktober aufgenommen wurden, war der Radfahrer mit 80% der Hauptverantwortliche. Die Hälfte der Unfälle ist hierbei dem Einbiegen/Kreuzen-Unfall zuzuordnen.

Die 109 Alleinunfälle der Radfahrenden waren ohne einen Einfluss anderer Verkehrsteilnehmer entstanden. Nur drei davon sind ohne einen Personenschaden geblieben. Mit 69% wurden vor allem Fahrunfälle registriert, gefolgt von 28% sonstigen Unfällen. Bei 17% der Alleinunfälle wurde ein Alkohol- oder Drogeneinfluss festgestellt, welcher in jedem Falle die Hauptunfallursache war. Die häufigste Unfallursache waren jedoch ,Andere Fehler beim Fahrzeugführer' (74%).

Werden die Unfälle mit mehr als einem Unfallbeteiligten betrachtet, kann festgehalten werden, dass das größte Unfallrisiko 2019 von einem Pkw ausging, das größte Verletzungsrisiko jedoch bei einem Unfall mit Fußgängerbeteiligung verzeichnet wurde. Das Verletzungsrisiko generell, war bei einem Alleinunfall der Radfahrer mit 97% am höchsten einzustufen. Dies ist jedoch abhängig davon, welche Unfälle bei der Polizei gemeldet wurden.

3.2 Auswertung der Unfallhäufungsstellen

Nachfolgend werden die Unfallhäufungen nach der 1-Jahres-Karte betrachtet. Die UHS der 3-Jahres-Karte werden nicht berücksichtigt, da durch den zur Verfügung gestellten Datensatz zum Jahr 2019 kein Vergleich zu den vorherigen Jahren 2017 und 2018 gezogen werden kann. Das Unfalljahr 2019 wird daher einzeln betrachtet.

Durch die Unfallkommission wurden insgesamt 34 Standorte mit 171 Unfällen der Kategorie 1 bis 4 in Münster als 1-Jahres-Unfallhäufungsstellen identifiziert (siehe Tabelle in Anhang 2). An 31 der UHS geschahen insgesamt 96 Radverkehrsunfälle, diese sind 56% der Unfälle aus den Kategorien 1 bis 4. Einen ersten Überblick der Standorte bietet der Teilausschnitt in Abbildung 3-1, welcher 23 UHS zeigt. Weitere Ausschnitte im Norden (5 UHS) und Süden (6 UHS) Münsters sind in Anhang 2 beigefügt.

Unfallhäufungslinien wurden in Münster nicht beachtet, da diese durch die geringen Abstände der verschiedenen Knotenpunkte häufig über die UHS mit abgedeckt sind und in keiner eigenständigen Auswertung betrachtet werden müssen.

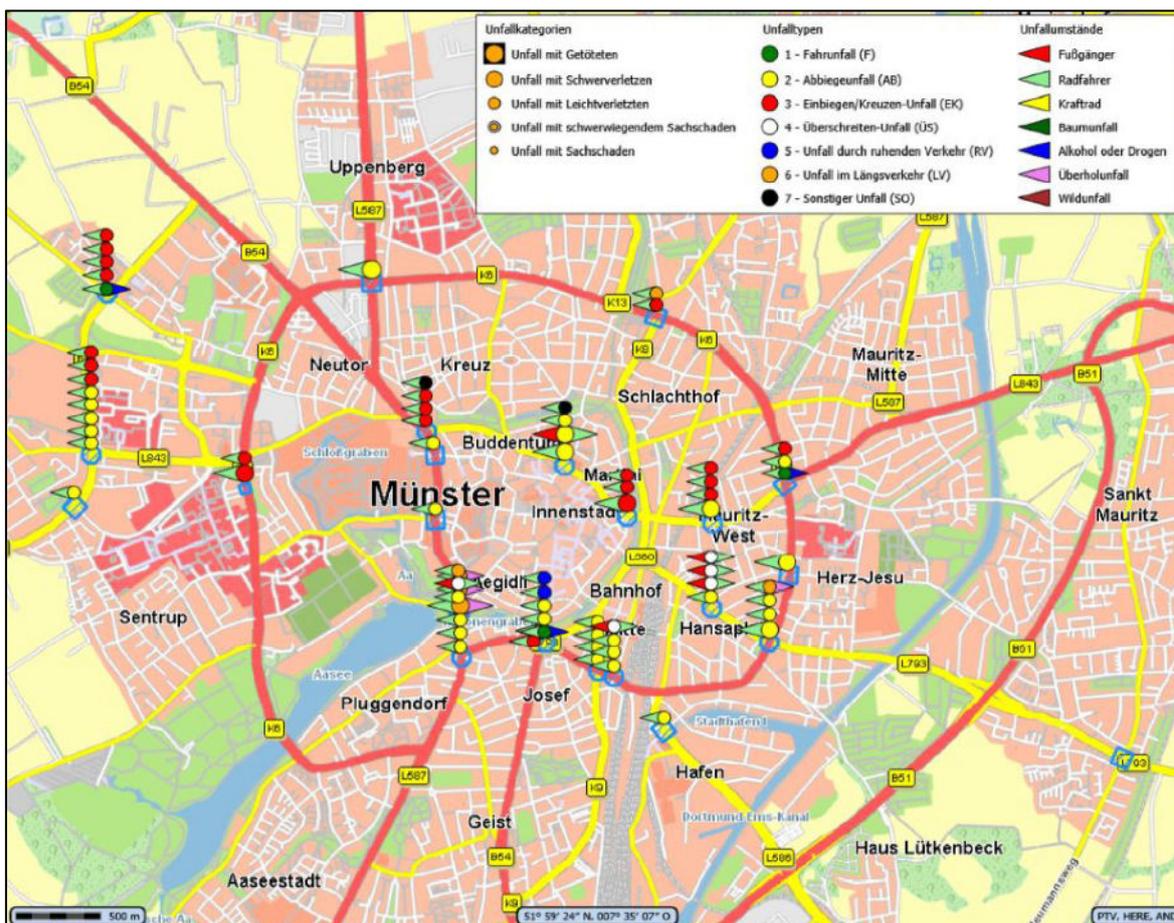


Abbildung 3-1: Ausschnitt 1-Jahres-Karte Münster (Zentrum) mit UHS 2019

In den Unfallmeldeblättern werden die Unfälle mit Radfahrerbeteiligung zusammen mit den Unfällen unter Fußgängerbeteiligung gelistet. Dabei werden lediglich die Unfallkategorien 1 bis 3

gesondert betrachtet, sodass 109 Unfälle mit Rad- und Fußgängerbeteiligung vorhanden waren. Nach einem Abgleich der Unfallmeldeblätter mit den Unfalldaten in EUSKa, befanden sich insgesamt 96 Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung an den UHS. Es wird davon ausgegangen, dass von den 109 Unfällen 13 Unfälle ohne Radfahrerbeteiligung waren.

Unter den 34 UHS sind drei Örtlichkeiten ohne eine Beteiligung von Radfahrenden vorhanden. Dazu gehören die UHS 13/19, 14/19 und 24/19. An der UHS 09/03 Ludgeriplatz wurde mit neun Radverkehrsunfällen die höchste Anzahl an Unfällen mit Radfahrern verzeichnet. Mit acht Unfällen folgt die UHS 05/18 am Kreisverkehr Von-Esmarch-Straße/Busso-Peus-Straße/Roxeler Straße sowie die UHS 10/19 am Knotenpunkt Weseler Straße/Moltkestraße/Antoniuskirchplatz mit sechs Radverkehrsunfällen. Als Besonderheit kann hier festgehalten werden, dass die UHS 05/18 allein durch die vorhandenen Radverkehrsunfälle als Unfallhäufungsstelle ausgewiesen werden könnte. Dort waren neben fünf Unfällen des gleichen Unfalltyps (Typ 2) sechs weitere Radverkehrsunfälle vorhanden.

Unfallkategorie und Unfallfolgen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Anzahl der Unfälle nach den Unfallkategorien 1 bis 3. Da sich die Unfallkommissionen in ihren Sicherheitsaudits hauptsächlich mit Unfällen der Kategorien 1 bis 4 befassen, werden die Kategorien 5 bis 6 hier nicht weiter beachtet. Unfälle der Kategorie 4 sind in Zusammenhang mit einer Radverkehrsbeteiligung in Münster polizeilich nicht an einer Unfallhäufungsstelle erfasst worden, daher wird diese Kategorie hier nicht aufgelistet.

Tabelle 3-5: Unfälle an UHS nach Unfallkategorie

Unfall-kategorie	Beschreibung	Anzahl der Unfälle	Anzahl der Verunglückten
1	Unfall mit Getöteten	0	0
2	Unfall mit Schwerverletzten	10	21
3	Unfall mit Leichtverletzten	86	174
Gesamt		96	195

Unfälle mit Getöteten wurden an den UHS nicht registriert. 10 Unfälle ereigneten sich mit je einem schweren Personenschaden und fallen somit unter die Unfallkategorie 2. Die größte Unfallkategorie bildete mit 86 Unfällen die Kategorie 3 mit Leichtverletzten.

Demografie

Innerhalb der 96 Radverkehrsunfälle der UHS gab es 195 beteiligte Personen. Dabei waren, wie das nachfolgende Diagramm 3-19 zeigt, mehr männliche (57%) als weibliche (40%) Personen in die Unfälle involviert, lediglich 3% der Personen waren hier unbekannte Beteiligte.

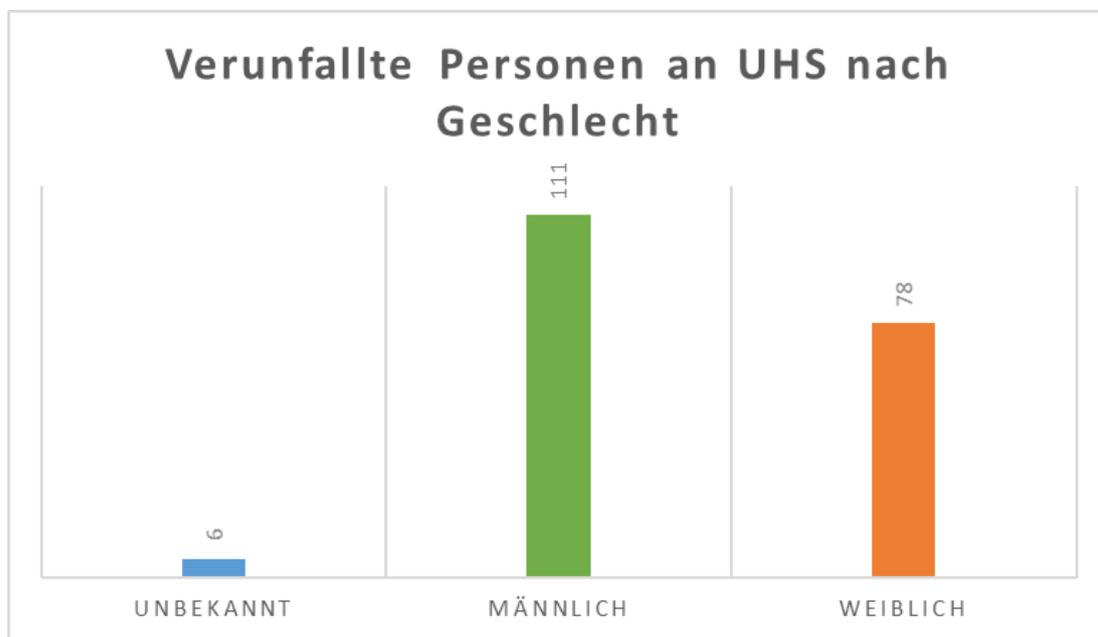


Diagramm 3-19: Verunfallte Personen an UHS nach Geschlecht

Dieses Muster setzt sich auch in den Unfallfolgen fort (siehe Diagramm 3-20). Bei den leicht Verletzten sowie bei den Unverletzten lag der männliche Anteil höher, wobei der Unterschied bei den unverletzten Personen wesentlich größer war. Bei den schwer verletzten Personen sind hingegen knapp doppelt so viele Frauen als Männer registriert worden.

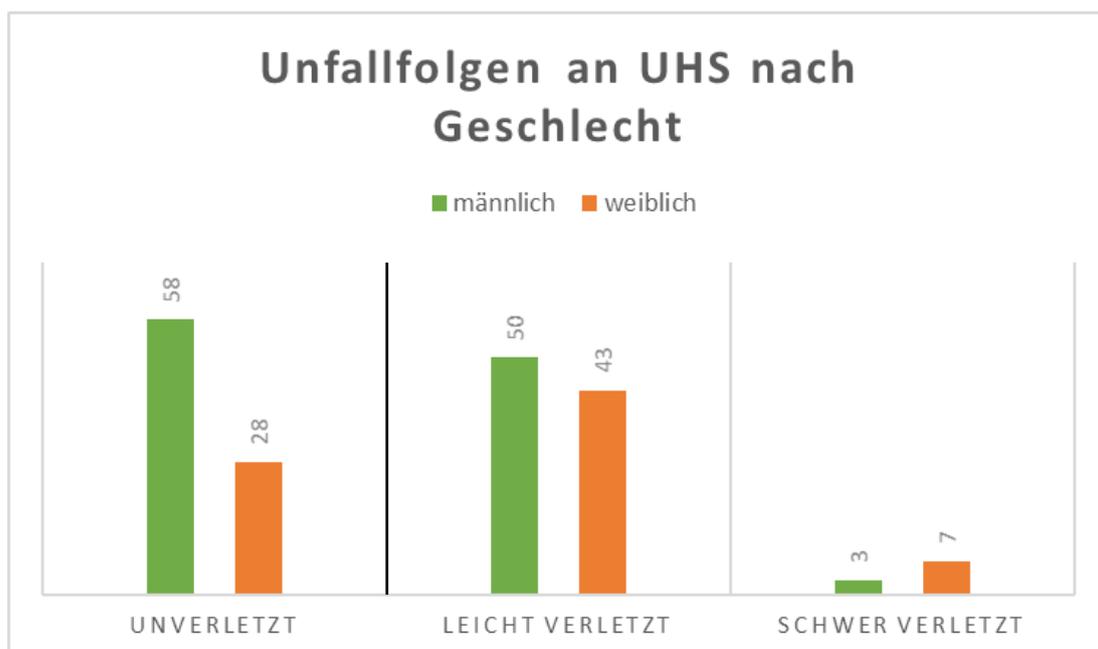


Diagramm 3-20: Unfallfolgen an UHS nach Geschlecht

Wird das Alter an den UHS näher untersucht, kann festgestellt werden, dass die Altersgruppe 25 bis 34 Jahre mit 41 Personen die größte vertretene Gruppe waren. Die nächst jüngere Gruppe der 18- bis 24-Jährigen lag mit etwas Abstand dahinter. Deutlich weniger waren Personen mit 65 Jahren und älter in die Unfälle der UHS verwickelt sowie Personen unter 18 Jahren. Verkehrsteilnehmer mit 9 Jahren und jünger wurden an den UHS nicht aufgenommen.

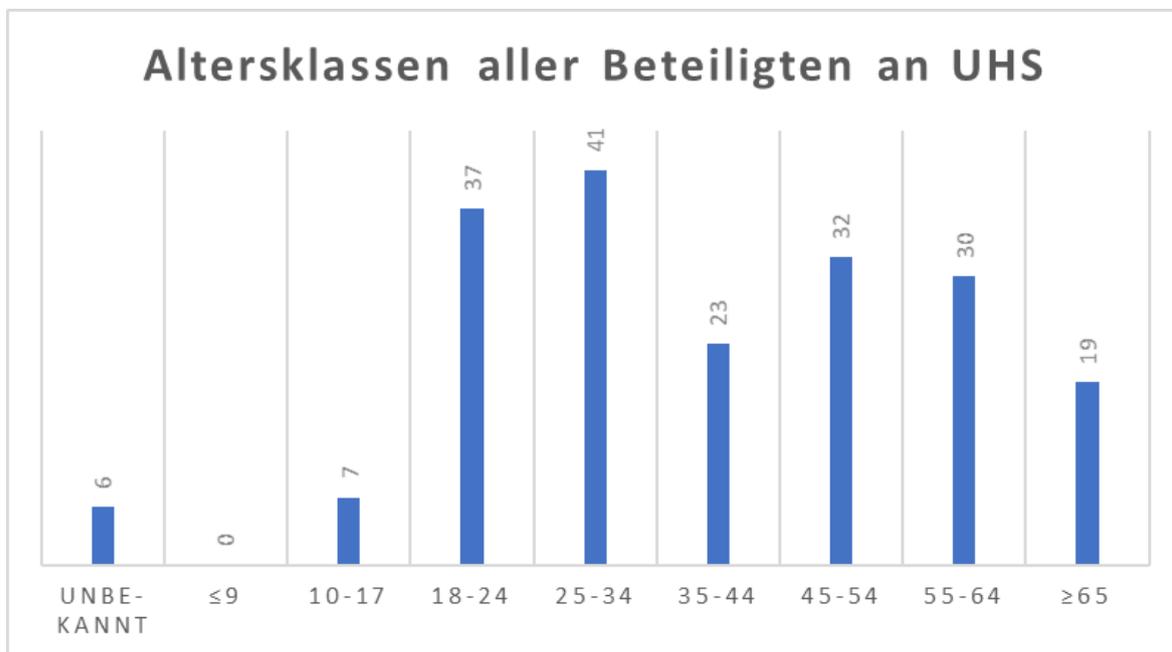


Diagramm 3-21: Verunfallte Personen an UHS nach Altersgruppen

Die Unfallfolgen der einzelnen Altersgruppen sind in Diagramm 3-22 detaillierter dargestellt. Hierbei ist ersichtlich, dass die **Altersgruppen 18 bis 24 Jahre sowie 25 bis 34 Jahre** nicht nur die **am stärksten betroffenen Altersgruppen** waren, sondern auch diejenigen mit dem **höchsten Verletzungsrisiko**. 54% der leicht Verletzten konnten diesen Altersgruppen insgesamt zugeordnet werden. Der höchste Anteil der Schwerverletzten war mit einem Drittel in der Altersgruppe 25 bis 34 Jahre vorzufinden.

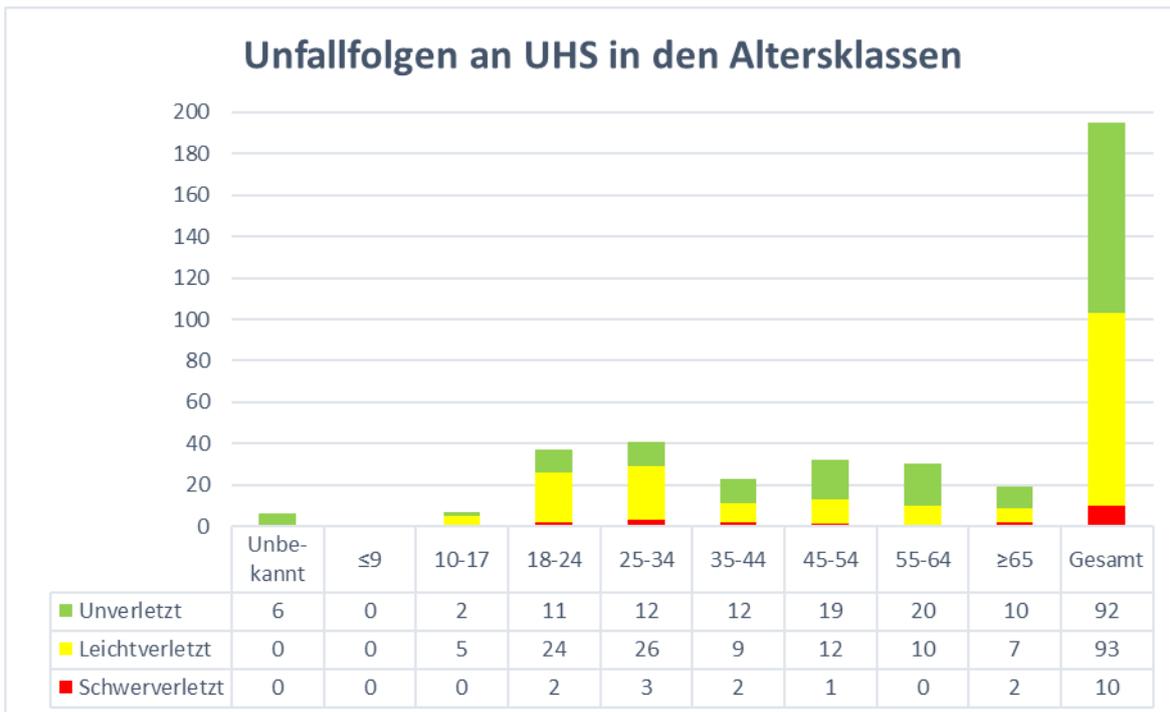


Diagramm 3-22: Unfallfolgen an den UHS in den Altersgruppen

Von den 30 verunfallten Personen, die der Altersgruppe 55-64 angehörten, blieben 20 unverletzt (66%). Ein ähnliches Bild war in der jüngeren Altersgruppe 45-54 Jahre vorhanden. Bei den über 65-jährigen war das Verhältnis der Verletzten zu den Unverletzten sehr ausgeglichen, wohingegen die unter 18-jährigen bei einer Unfallbeteiligung zu 71% leicht verletzt wurden.

Unfallzeiträume

Die Anzahlen der Radverkehrsunfälle auf die einzelnen Monate verteilt, fielen etwas unterschiedlich aus. Im Durchschnitt geschahen acht Radverkehrsunfälle pro Monat an einer UHS. Auf den Jahresverlauf gesehen passierten in einem Drittel des Jahres etwas mehr Unfälle als das restliche Jahr über. Dazu gehörten die Monate Mai, Juli (Höchststand mit 12 Unfällen) und August sowie der November, wie das nachfolgende Diagramm 3-23 aufzeigt. Dies würde sich in den Sommermonaten durch ein erhöhtes Radfahreraufkommen und einer damit erhöhten Anzahl an möglichen Unfallbeteiligten erklären. Zusätzlich könnte durch die Ferienzeit mehr Freizeitverkehr auf den Straßen vorhanden gewesen sein. Im November könnte es hingegen an der früheren Dämmerung und der Umstellung zur dunkleren Jahreszeit gelegen haben, wodurch die Sichtbeziehungen unter den Verkehrsteilnehmern geschwächt wurden. Dafür spricht auch die Verteilung der Unfälle auf die Tageszeit. Drei der Unfälle wurden mittags aufgenommen, die restlichen Unfälle entweder bis 9 Uhr oder ab 16:20 Uhr und somit zu den dämmrigen bzw. dunkleren Tageszeiten.

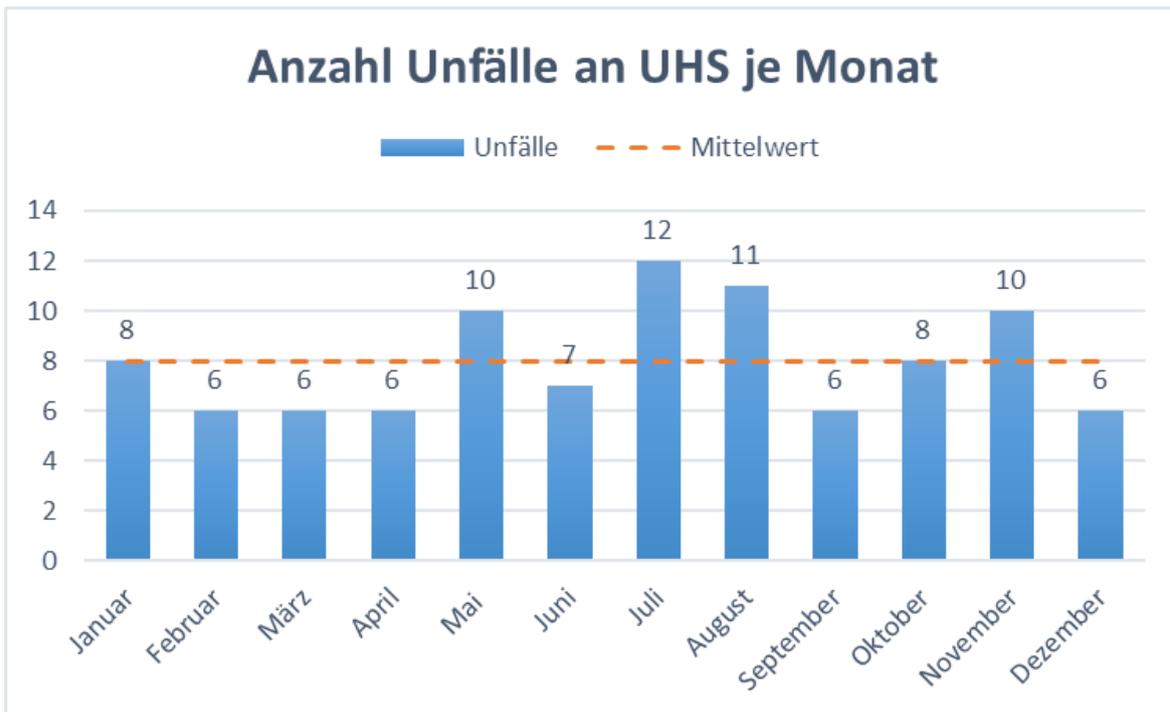


Diagramm 3-23: Anzahl der Radverkehrsunfälle an UHS je Monat

Auf den Wochenverlauf betrachtet, war die Anzahl der Unfälle bis auf zwei Wochentage sehr konstant verteilt. Über die Woche gesehen, befand sich eine Spitze der Unfallzahlen am Mittwoch. Der Tiefststand wurde an den Sonntagen verzeichnet. Eine Übersicht der Unfälle je Monat in Werktagen und Sonntage unterteilt, zeigt das nächste Diagramm 3-24. Hieraus ist ersichtlich, dass vor allem im Juli ein erhöhtes Unfallrisiko an einem Sonntag bestand. Werden die Samstage hinzu gefasst, ließ sich am Wochenende ein Anteil von 22% an den Gesamtunfällen feststellen.

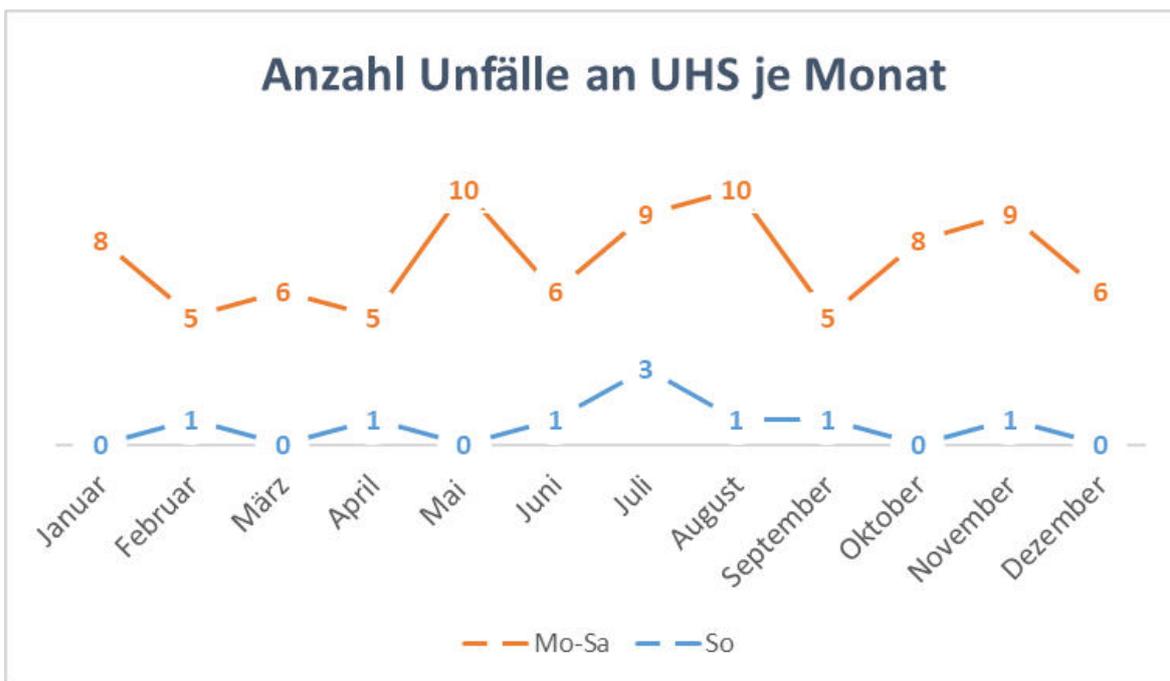


Diagramm 3-24: Anzahl der Unfälle an UHS je Monat, Sonntage separiert betrachtet

Kleinere Unterschiede im Wochenverlauf ließ sich ebenfalls feststellen, indem die Vorlesungszeit und die Zeit der Semesterferien der Universitäten und Hochschulen in Münster miteinander verglichen wurden. **Generell passierten in der Vorlesungszeit mehr Unfälle als in den Semesterferien**, wie das Diagramm 3-25 aufzeigt. Die Ausnahme hierbei war der Freitag, hier wurden in den Semesterferien drei Unfälle mehr aufgenommen.

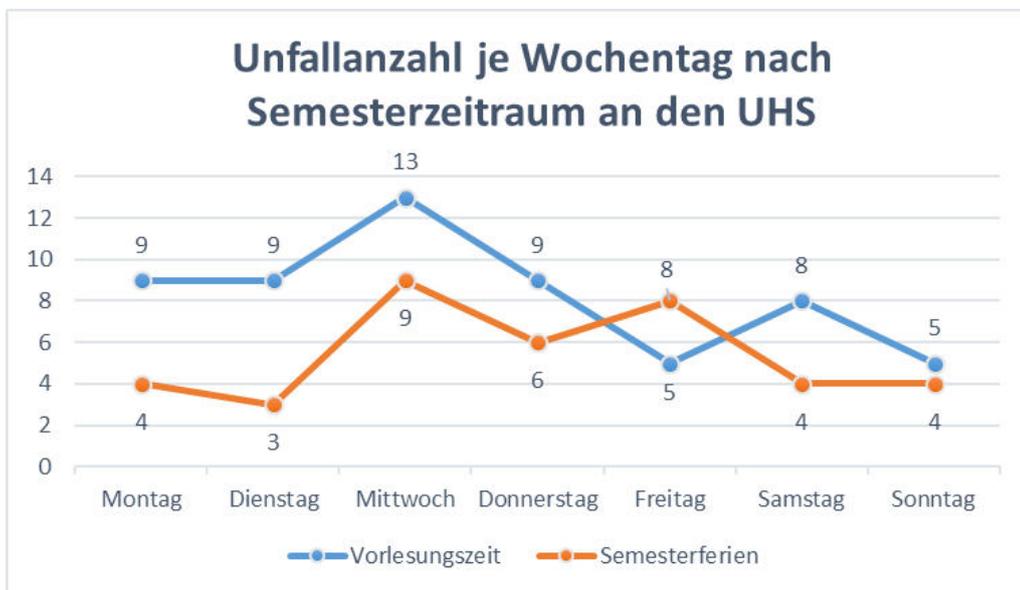


Diagramm 3-25: absolute Unfallanzahl an UHS je Wochentag, getrennt nach Vorlesungszeit und Semesterferien

Die höchsten Differenzen stellten hier der Montag und der Dienstag dar. Auch hier ließ sich am Mittwoch der höchste und am Sonntag ein niedriger Unfallstand feststellen, wobei der niedrigste Stand in den Semesterferien am Dienstag festgehalten wurde.

Werden die Spitzenzeiten an den UHS in Diagramm 3-26 näher betrachtet, können Auffälligkeiten festgestellt werden. So waren mit 49 Unfällen über knapp **die Hälfte der Unfälle (51%) in den Spitzenstunden** verursacht worden.

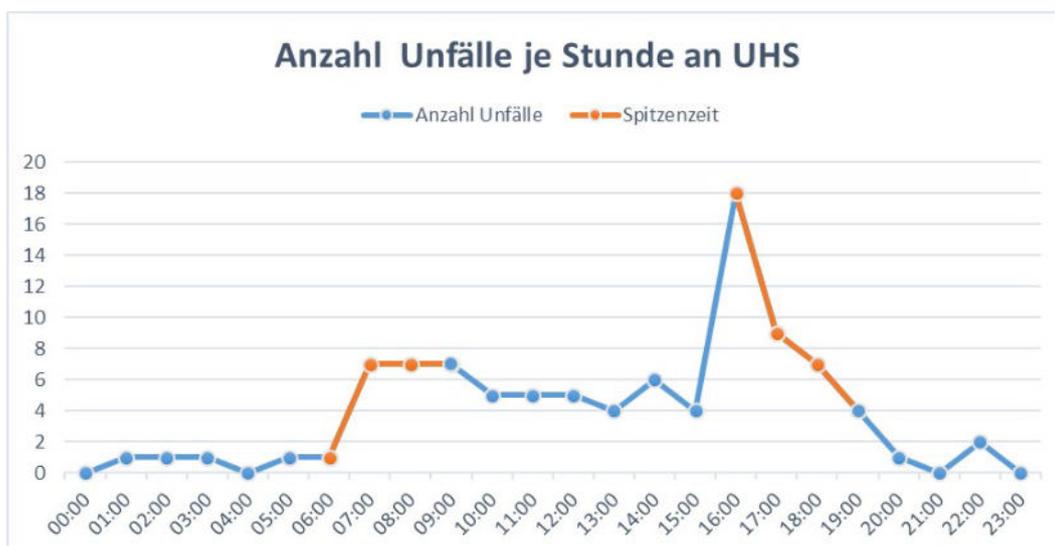


Diagramm 3-26: stündlicher Verlauf der Radverkehrsunfälle an UHS

Der Großteil der Unfälle (34 Unfälle) war dabei der Nachmittagsspitzenstunde zuzuschreiben, welche vor allem zwischen 16 und 17 Uhr einen Höchststand aufwies. An den UHS könnte somit ein erhöhtes Verkehrsaufkommen als Unfallursache in Betracht gezogen werden.

Nähere Untersuchungen zu den Veranstaltungszeiträumen in Münster haben ergeben, dass nur vereinzelt Verbindungen hierzu bestanden. Dabei war vor allem der Weihnachtsmarktzeitraum vom 23.11. bis 23.12. auffällig, da hier vier der sieben aufgenommenen Unfälle in den Öffnungszeiten der Weihnachtsmärkte passierten. Auch dem Sommersend ist ein Unfall zuzuschreiben. Weitere Veranstaltungen wiesen keine auffälligen Unfallgeschehen auf.

Art der Verkehrsbeteiligung

An den vorhandenen Unfallhäufungsstellen mit Radverkehrsbeteiligung waren insgesamt 195 Personen an den Unfällen beteiligt. Die dabei genutzten Verkehrsmittel der Personen werden im nachfolgenden Diagramm 3-27 dargestellt.

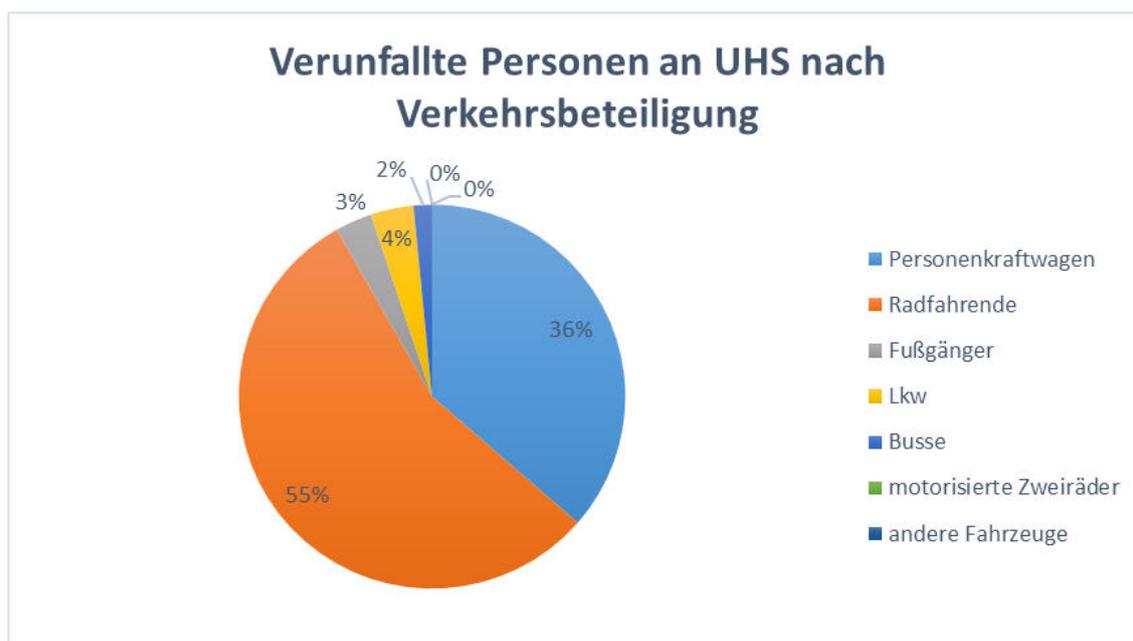


Diagramm 3-27: Verunfallte Personen an UHS nach Verkehrsbeteiligung

Die größte Gruppe bildeten mit 108 Personen die Radfahrer, darunter drei Alleinunfälle. 71 Personen waren mit dem Pkw an einem Unfall beteiligt und bildeten daher die zweitgrößte Verkehrsgruppe. Zudem waren sechs Fußgänger, sieben Lkw-Fahrer und drei Busfahrer an den Radverkehrsunfällen beteiligt. Motorisierte Zweiräder sowie andere Fahrzeuge wurden polizeilich nicht an den UHS erfasst.

Wie viele Personen dabei in den jeweiligen Verkehrsmitteln einen Schaden erlitten haben, zeigt das Diagramm 3-28.

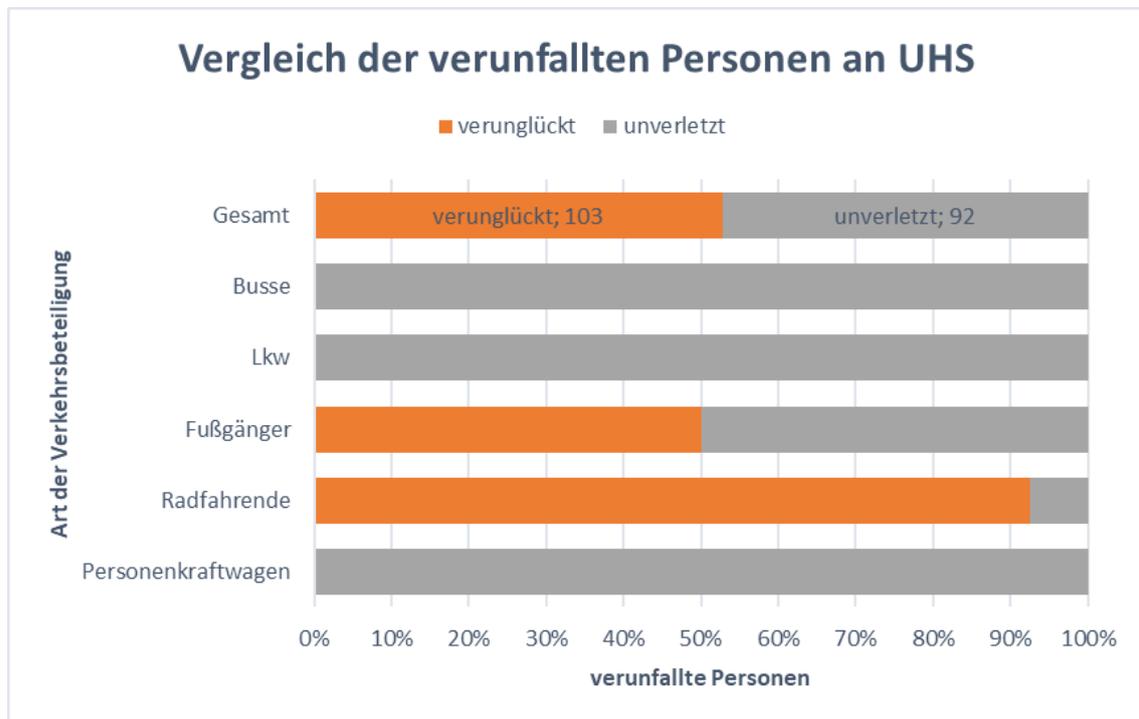


Diagramm 3-28: Verunglückte und verunfallten Personen bei Radverkehrsunfällen an UHS

Von den 195 an den Unfällen beteiligten Personen waren insgesamt 103 verunglückt und 92 blieben unverletzt. Knapp mehr als jeder zweite ist somit bei einem Radverkehrsunfall in einer UHS verletzt worden. 93 Personen wurden leicht verletzt, 10 Personen sogar schwer. Auffällig ist, dass hiervon vor allem die schwächeren Verkehrsteilnehmer, also Radfahrer und Fußgänger betroffen waren. Die Unfälle mit den anderen Verkehrsmitteln verliefen ohne Personenschaden. Unter allen beteiligten Radfahrern verunglückten 92%, bei den Fußgängern mit 50% jeder zweite, wobei in diesem Falle in absoluten Zahlen drei Fußgänger betroffen waren.

Unfalltypen und Unfallhergang

An den UHS waren vor allem zwei Unfalltypen vertreten, welche zu den Unfällen geführt haben. Zum einen der Typ 2 „Abbiegeunfälle“ mit 39% und zum anderen der Typ 3 „Einbiegen/Kreuzen-Unfälle“ mit 42%. Die übrigen Unfalltypen wiesen Anteile von unter 10% auf.

Tabelle 3-6: Unfälle an UHS getrennt nach Unfalltyp

Unfalltyp		Anzahl Unfälle	Anteil Gesamt	Anzahl Unfälle mit Personenschaden	
				SV	LV ⁷
Typ 1	F	3	3%	0	3
Typ 2	AB	37	39%	6	31
Typ 3	EK	40	42%	3	37
Typ 4	ÜS	5	5%	0	5
Typ 5	RV	2	2%	0	2
Typ 6	LV	7	7%	1	6
Typ 7	SO	2	2%	0	2
Gesamt		96	100%	10	86

Unfälle des Unfalltyp 1: Fahr Unfall

Festzuhalten ist, dass es sich bei den Fahr Unfällen (**Typ 1**) ausschließlich um Alleinunfälle handelte. Diese fanden zwischen 01:00 Uhr und 04:00 Uhr unter dem Einfluss von Alkohol statt und betrafen Personen im Alter zwischen 20 und 25 Jahren.

Unfälle des Unfalltyp 2: Abbiege-Unfälle

Die Abbiegeunfälle (**Typ 2**) wurden vor allem durch ‚Fehler beim Abbiegen nach rechts‘ verursacht und auch ‚Fehler beim Abbiegen nach links‘ wurden etwas häufiger festgestellt. Bei diesem Unfalltyp wurden die meisten Unfälle mit Personenschäden verzeichnet. In sechs der Abbiegeunfälle wurde eine Person schwer verletzt (16%).

Unfälle des Unfalltyp 3: Einbiegen/Kreuzen-Unfälle

Der **Unfalltyp 3** „Einbiegen/Kreuzen-Unfälle“ beinhaltet die meisten Unfälle an UHS. Insgesamt 40 der 96 Unfälle waren diesem Typ zugeordnet. Die häufigste Unfallursache hierbei war das ‚Nichtbeachten der die Vorfahrt regelnden Verkehrszeichen‘ gefolgt von ‚anderen Fehlern beim Fahrzeugführer‘. Unter allen Unfällen waren hier 30% der schwer Verletzten zu finden, innerhalb

⁷ SV= schwer verletzt, LV= leicht verletzt

des Unfalltyps betrug der Anteil hingegen 7,5%. Im vorherigen Unfalltyp 2 lag das Risiko schwer zu verunfallen fast doppelt so hoch.

Unfälle des Unfalltyp 4: Überschreiten-Unfälle

In Überschreiten-Unfälle (**Typ 4**) waren vor allem Fußgänger involviert und auch für das Unfallgeschehen verantwortlich. Fünf der insgesamt sechs verunfallten Fußgänger an den UHS waren betroffen. Als Hauptursache ist mit 67% „an anderen Stellen ohne auf den Fahrzeugverkehr zu achten“ zu nennen.

Unfälle des Unfalltyp 5: Unfälle durch ruhenden Verkehr

Die beiden Unfälle im ruhenden Verkehr des **Unfalltyps 5** entstanden durch ein ‚verkehrswidriges Verhalten beim Ein- oder Aussteigen oder Be- oder Entladen‘ und sind eindeutig den ‚Dooring-Unfällen‘ zuzuordnen.

Unfälle des Unfalltyp 6: Unfälle im Längsverkehr

Bei den Unfällen im Längsverkehr (**Typ 6**) sind mehrere unterschiedliche Unfallursachen aufgeführt. Darunter befinden sich jedoch zusammengefasst vor allem ‚Fehler beim Überholen‘ und ‚andere Fehler beim Fahrzeugführer‘.

Unfälle des Unfalltyp 7: Sonstiger Unfall

Die sonstigen Unfälle (**Typ 7**) wiesen ebenfalls unterschiedliche Unfallursachen auf. Diese stehen jedoch alle im Zusammenhang mit Zusammenstößen und/oder entgegenkommenden Verkehrsteilnehmern.

Eine Übersicht aller häufigsten Unfallursachen aus allen Unfalltypen befindet sich in der nachfolgenden Tabelle 3-7.

Tabelle 3-7: Übersicht der vier häufigsten Unfallursachen an UHS aller Beteiligten

Nr.	Häufigsten Unfallursachen	Anzahl Unfälle	Anteil Gesamt
1	Andere Fehler beim Fahrzeugführer	34	28%
2	Nichtbeachten der die Vorfahrt regelnden Verkehrszeichen	26	22%
3	Fehler beim Abbiegen nach rechts	24	20%
4	Fehler beim Abbiegen nach links	9	8%

Unabhängig vom Unfalltyp stellten ‚andere Fehler beim Fahrzeugführer‘ mit 28% die häufigste Unfallursache dar, gefolgt von dem ‚Nichtbeachten der die Vorfahrt regelnden Verkehrszeichen‘.

Werden die Fehler beim Abbiegen zusammengefasst, bildete diese Ursache mit 28% die häufigste Ursache.

Ein erhöhter Einfluss durch allgemeine Faktoren wie Wetter-, Licht- oder Straßenverhältnisse konnte nicht festgestellt werden. 77% der Unfälle fanden bei einem trockenen Straßenzustand statt. In 22% der Unfälle war der Straßenzustand nass/feucht und in nur einem Prozent winterglatt. Auch bei den Lichtverhältnissen ließen sich keine Auffälligkeiten feststellen. Mit 80% ist der Großteil der Unfälle bei Tageslicht verursacht worden. Lediglich vier Prozent der Unfälle wurden bei Dämmerung und 16% bei Dunkelheit ausgelöst.

Unfälle auf Radverkehrsanlagen

Zu den Besonderheiten der Unfallstellen lässt sich aufführen, dass mit 55% knapp über die Hälfte aller Radverkehrsunfälle an den UHS mit dem Hinweis auf eine Radverkehrsanlage erfasst wurden. Nachfolgend werden alle tatsächlichen Nennungen der Unfälle auf Radverkehrsanlagen aufgezeigt (siehe Diagramm 3-29).

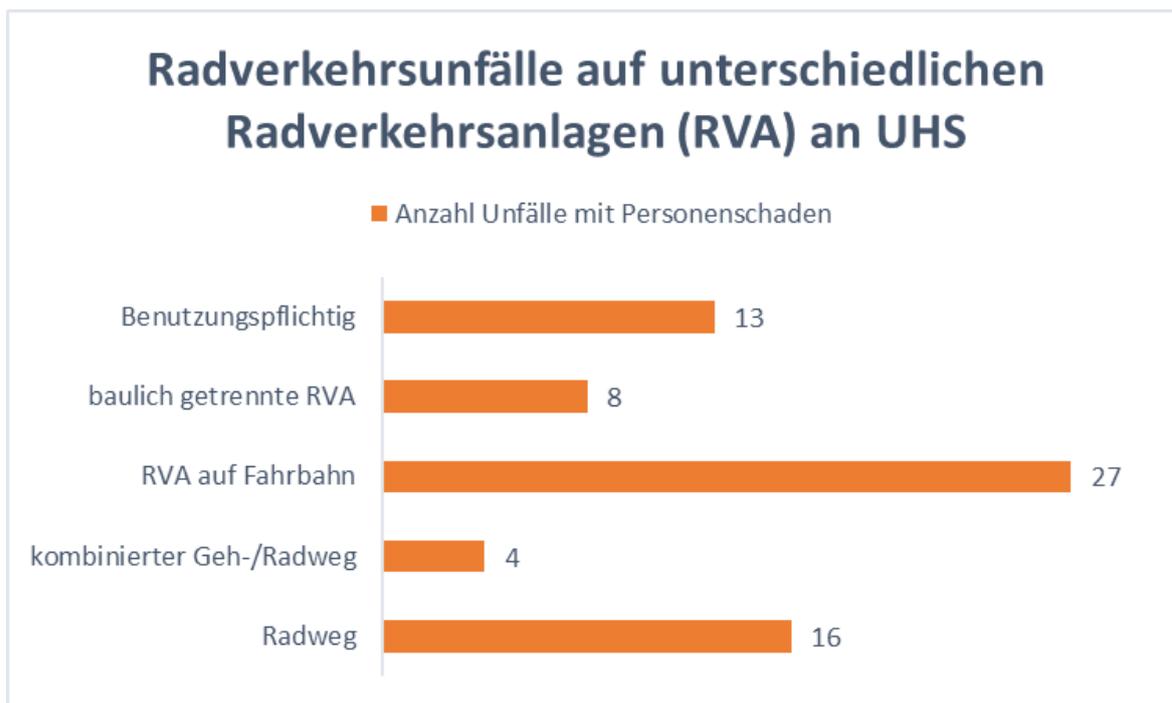


Diagramm 3-29: Radverkehrsunfälle an UHS auf Radverkehrsanlagen

Radverkehrsanlagen auf der Fahrbahn oder nur durch Markierung davon abgetrennt waren mit 27 Nennungen am häufigsten unter den Besonderheiten der Unfallstelle zu finden. Die Radwege wurden am zweithäufigsten genannt. Zu beachten ist, dass Mehrfachnennungen möglich sind. So kann ein Radweg beispielsweise auch benutzungspflichtig sein. Insgesamt waren hier 13 der Radverkehrsanlagen als benutzungspflichtig ausgewiesen. Der häufigste Unfalltyp auf den RVA war der Typ 3 „Einbiegen/Kreuzen-Unfälle“ (22 Unfälle) sowie dicht dahinter der Typ 2 „Abbiegeunfälle“

(20 Unfälle). Als die am meisten erfassten Unfallursachen konnten neben den ‚anderen Fehlern beim Fahrzeugführer‘ (18 Unfälle) das ‚Nichtbeachten der die Vorfahrt regelnden Verkehrszeichen‘ (14 Unfälle) und ‚Fehler beim Abbiegen nach rechts‘ (13 Unfälle) genannt werden.

Hauptverursacher

An den UHS wurden drei Unfälle ohne Einwirkung eines weiteren Verkehrsteilnehmers verzeichnet. Diese drei Alleinverunfallten wiesen leichte Verletzungen auf.

In 97% der Radverkehrsunfälle an den UHS waren zwei oder mehr Verkehrsteilnehmer involviert. Eine Übersicht, welcher Verkehrsteilnehmer für die Unfälle verantwortlich war, zeigt die Tabelle 3-8. Es werden hier die Unfälle ohne Alleinunfälle weiter betrachtet. Die Zahlen in den Klammern geben die vollständigen Unfallanzahlen inklusive der Alleinunfälle wieder.

Tabelle 3-8: Hauptverursacher an UHS nach Art der Verkehrsbeteiligung

Hauptverursacher	Anzahl Unfälle ⁸	Anzahl Verunglückte
Pkw	65	0
Rad	13 (16)	97 (100)
Fußgänger	5	3
LKW	7	0
Busse	3	0
Motorisierte Zweiräder	0	0
Andere Fahrzeuge	0	0
Gesamt	93 (96)	100 (103)

Auf den ersten Blick sind vor allem die Zahlen der Verunglückten auffällig. **An den UHS waren ausschließlich Radfahrer und Fußgänger unter den verunglückten Personen zu finden**, die restlichen Verkehrsteilnehmer blieben unverletzt. Die größte Gruppe der Verunglückten sowie die Verkehrsteilnehmergruppe mit dem höchsten Verletzungsrisiko bildeten mit Abstand (mit 97%) die Radfahrer.

Weiterhin kann festgestellt werden, dass in 70% der Unfälle der Pkw-Fahrer für den Unfall in der UHS verantwortlich war, wie das Diagramm 3-30 ergänzend zeigt. 55% der Pkw-Fahrer hatten ein kreisfremdes Kennzeichen. Die Radfahrer selbst waren in 14% der Unfälle an den UHS die Hauptverursacher, gefolgt von den LKW-Fahrern mit 8%, welche zur Hälfte ein Fahrzeug mit kreisfremdem Kennzeichen fuhren.

⁸ In diesem Falle sind nur Unfälle mit Personenschäden vorhanden

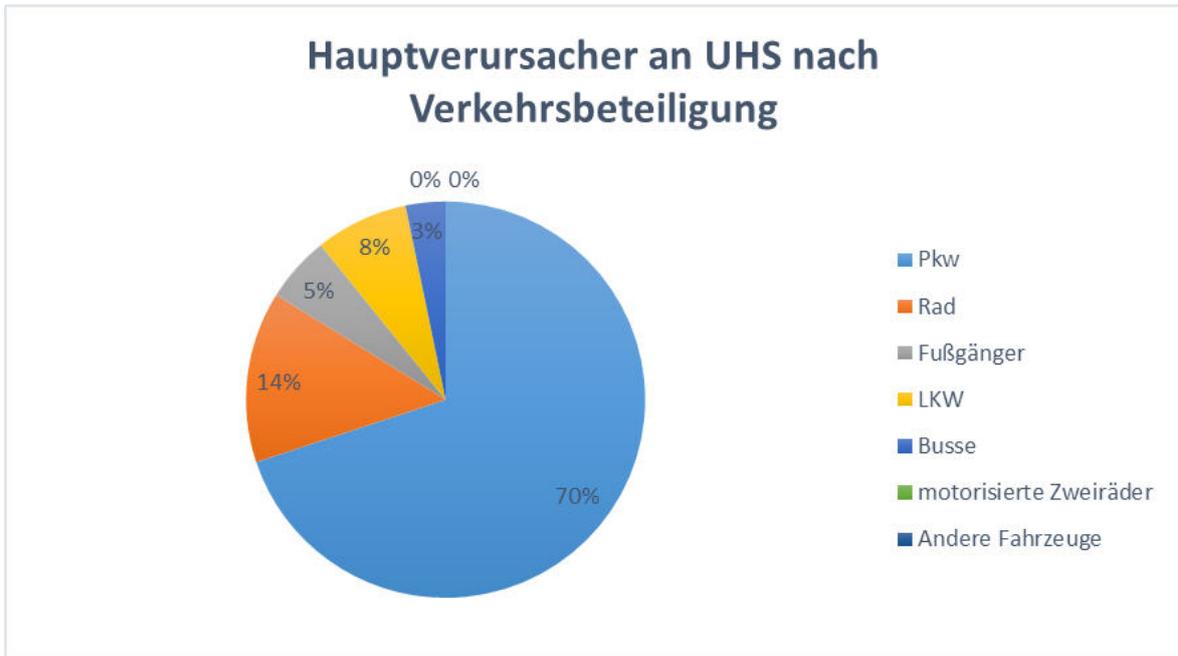


Diagramm 3-30: Hauptverursacher der Unfälle mit Personenschaden an UHS nach Verkehrsbeteiligung (ohne Alleinunfälle der Radfahrer)

Im Folgenden werden die Unfalltypen in die Betrachtung mit einbezogen. Bei den Überschreiten-Unfällen waren die Fußgänger die alleinigen Hauptverursacher, bei den Fahrunfällen und den Unfällen im Längsverkehr waren hingegen die Radfahrer mit 100% (F) bzw. 86% (LV) für die Unfälle verantwortlich. In allen anderen Unfalltypen ließen sich die Pkw-Fahrer als Hauptverursacher feststellen.

Diese Unterschiede waren auch in den verschiedenen Unfallkonstellationen vorhanden. Allgemein war der Hauptunfallgegner der Radfahrer an den UHS der Pkw (siehe Diagramm 3-31).

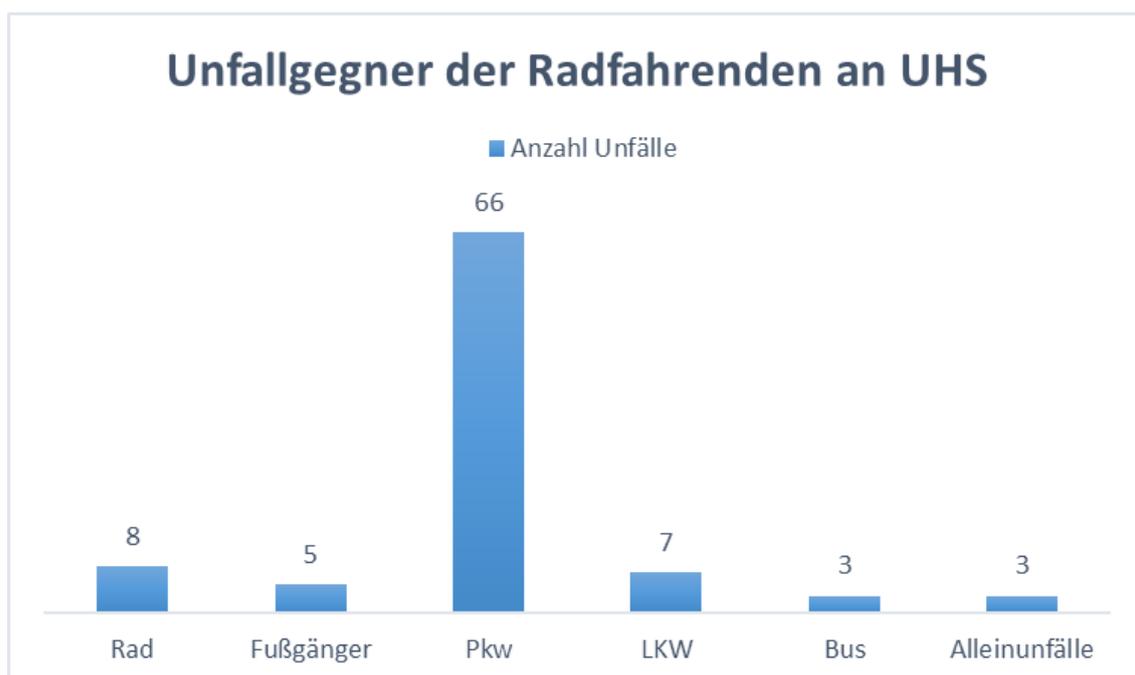


Diagramm 3-31: Unfallgegner der Radfahrer an UHS

Bei Unfällen zwischen Radfahrer und Fußgänger waren zu 80% die Fußgänger dafür verantwortlich. Unfälle zwischen Radfahrer und Pkw gingen zu 95% vom Pkw-Fahrer aus. Bei einer Unfallbeteiligung der Lkws und Busse wurden diese als Hauptverursacher verzeichnet.

Auf die Unfalltypen bezogen verteilten sich die Unfallgegner sehr unterschiedlich. Die Pkws als Unfallgegner verteilten sich zum größten Teil auf die Abbiegeunfälle (25 Unfälle) und die Einbiegen/Kreuzen-Unfälle (36 Unfälle). Der Bus war lediglich bei den Abbiegeunfällen als Gegner zu finden. Die Lkws waren neben den Abbiegeunfällen auch in den Einbiegen/Kreuzen-Unfällen vertreten. Die Fußgänger verteilten sich zum Großteil auf die Überschreiten-Unfälle, ein weiterer wurde bei den Abbiegeunfällen aufgenommen. Die Alleinunfälle konnten ausschließlich den Fahrnfällen zugeordnet werden. Die weiteren Rad fahrenden Gegner verteilten sich vor allem auf den Unfalltyp 6 im Längsverkehr.

4 Vergleich des Unfallgeschehens (UHS – ohne UHS)

Im folgenden Kapitel werden die Radverkehrsunfalldaten aus den Unfallhäufungsstellen mit den Daten ohne Unfallhäufungsstellen verglichen. Ziel des Vergleiches ist es, die grundlegenden Unterschiede der Datensätze aufzudecken, um Verbesserungspotentiale außerhalb der UHS ausfindig zu machen. Damit wird überprüft, ob die bisherige Betrachtung der UKo auf das Unfallgeschehen ausreicht oder ob weitere Unfallauswertungen empfohlen werden können.

Zu den Radverkehrsunfällen in den Unfallhäufungsstellen der Unfallkategorie 1 bis 4 zählten insgesamt 96 Unfälle. Die restlichen 1148 Unfälle wurden zu den Unfällen ohne UHS gezählt. Demnach passierten im Jahr 2019 lediglich 8% aller Radverkehrsunfälle an UHS der 1-JK.

Die **demografischen Kennzahlen** der beiden Datensätze wiesen vor allem **Unterschiede in den Anteilen der unbekanntem Unfallbeteiligten auf**. Während bei den Unfällen an den UHS ein geringer Anteil an Unbekanntem vorhanden war, fiel dieser ohne UHS so hoch aus, dass **keine eindeutigen Auswertungen zum Alter und Geschlecht der Beteiligten** durchgeführt werden können. Ein Vergleich der beiden Datensätze zeigt, dass die Klasse der 18-34-Jährigen in den Daten der UHS etwas stärker und bei den über 65-Jährigen etwas schwächer vertreten waren (siehe Diagramm 4-1). Werden die Unfallfolgen auf die Altersgruppen bezogen, kann festgestellt werden, dass an den UHS vermehrt Personen zwischen 25 und 34 Jahren betroffen waren und ein Drittel der Schwerverletzten ausmachen, bei Unfällen ohne UHS hingegen waren häufiger die über 64-jährigen von schweren Personenschäden betroffen.

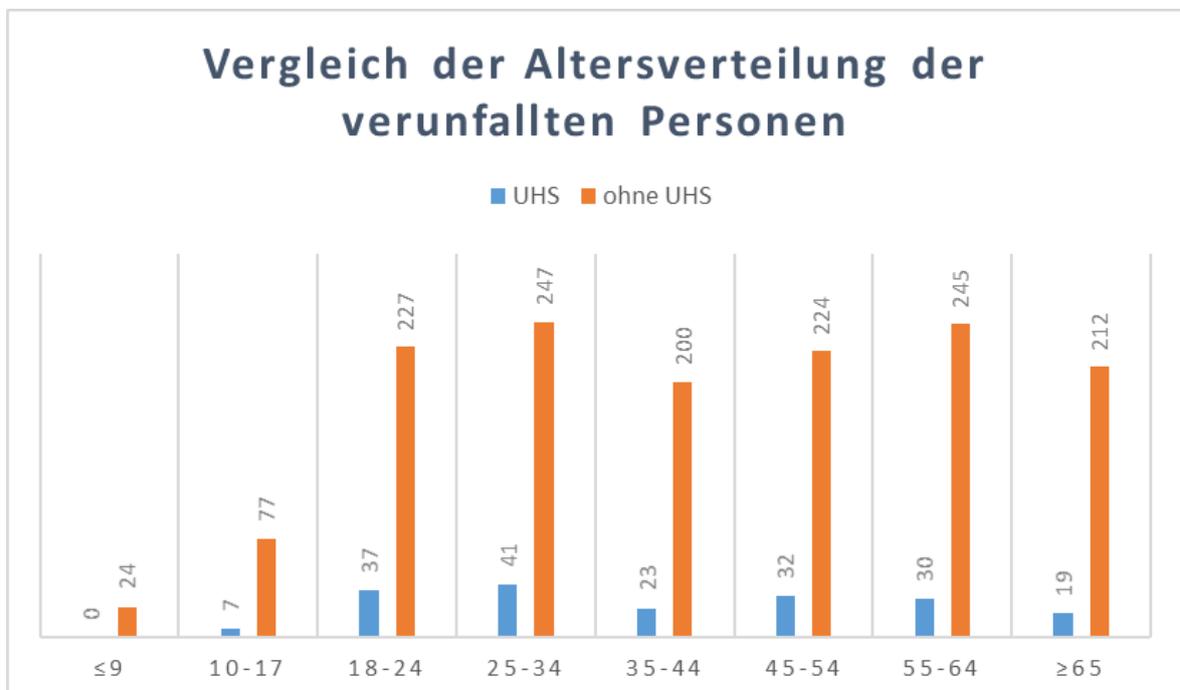


Diagramm 4-1: Vergleich der Altersverteilung der verunfallten Personen nach Örtlichkeit

Die Unfallzeiträume, über die Monate betrachtet, weisen **keine** gravierenden **Unterschiede** auf (siehe Diagramm 4-2).

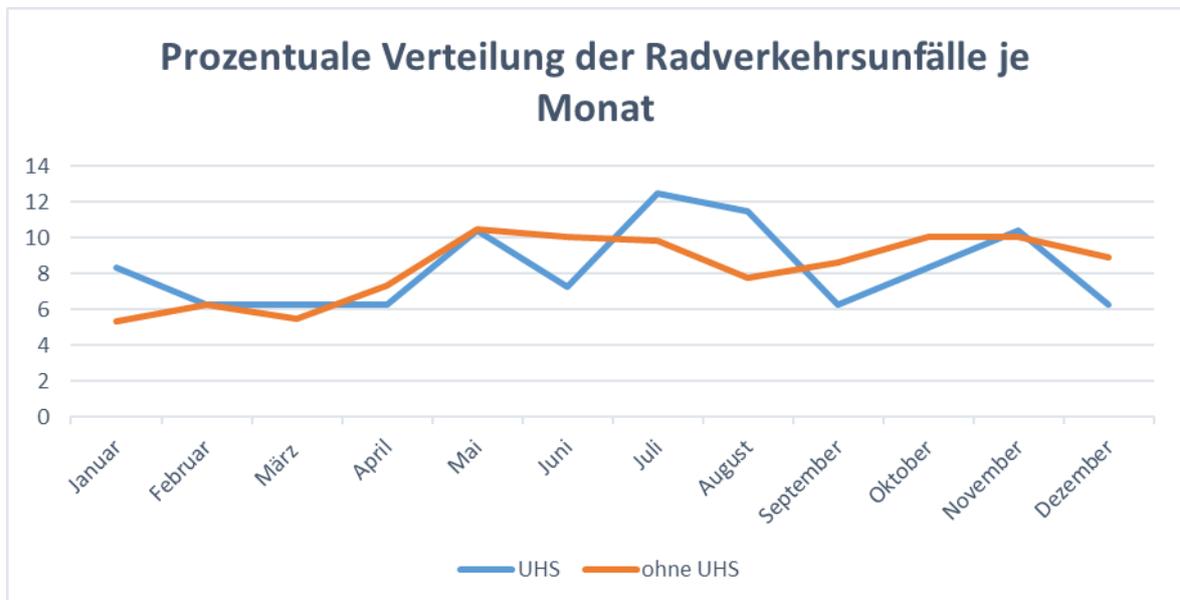


Diagramm 4-2: Prozentuale Verteilung der Radverkehrsunfälle je Monat nach Örtlichkeit

Werden die Unfallzahlen in den Semesterzeiträumen im täglichen Verlauf miteinander verglichen, sind nur **kleine Unterschiede** in der Vorlesungszeit ersichtlich.

Werden die verunfallten Personen nach ihrer **Art der Verkehrsbeteiligung** betrachtet, sind zwischen den Unfällen an den UHS und ohne den UHS **keine Unterschiede** in der Verteilung der Verkehrsarten zu erkennen. Der Anteil der verunglückten Personen wies hingegen Unterschiede auf. Während an den UHS ausschließlich Radfahrer und Fußgänger Personenschäden davotrugen, wurden außerhalb der UHS auch Personenschäden bei Pkw, Lkw, motorisierten Zweirädern und sonstigen Fahrzeugen registriert. Der Anteil der Verunglückten lag innerhalb der UHS mit 53% höher, als der Anteil außerhalb (36%).

Die **Unfallkategorien** der unterschiedlichen Örtlichkeiten wiesen Unterschiede auf. Während bei den UHS die Unfallkategorien 1 bis 4 aufgezählt wurden, fanden sich bei den Radverkehrsunfällen ohne UHS alle Kategorien von 1 bis 6 wieder. Da die UKo die Kategorien 5 und 6 nur der Vollständigkeit halber in ihren Protokollen aufführt aber nicht näher bearbeitet, wurden die vorhandenen Unfälle der Kategorien 5 und 6 aus den UHS in die Analyse der Unfälle ohne UHS hinzugefügt. Werden zum Vergleich ausschließlich die Kategorien 1 bis 3 betrachtet, kann festgestellt werden, dass der Anteil der Unfälle mit Schwerverletzten ohne UHS mit fünf Prozent leicht höher lag (10% zu 15%).

Die Verteilung der verschiedenen **Unfalltypen** fiel **sehr unterschiedlich** aus (siehe Diagramm 4-3). An den UHS wurden vor allem Abbiegeunfälle und Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle aufgenommen und machen 77% der Unfälle aus. Die restlichen Unfalltypen erreichten lediglich Anteile von unter 10%.

Bei den Unfällen ohne UHS waren neben den beiden Unfalltypen 2 und 3 (AB und EK), die hier 42% der Unfälle ausmachen, die übrigen Unfalltypen mit 10 bis 17% besetzt. Die Anteile der Überschreiten-Unfälle wiesen in beiden Fällen ähnliche Zahlen auf.

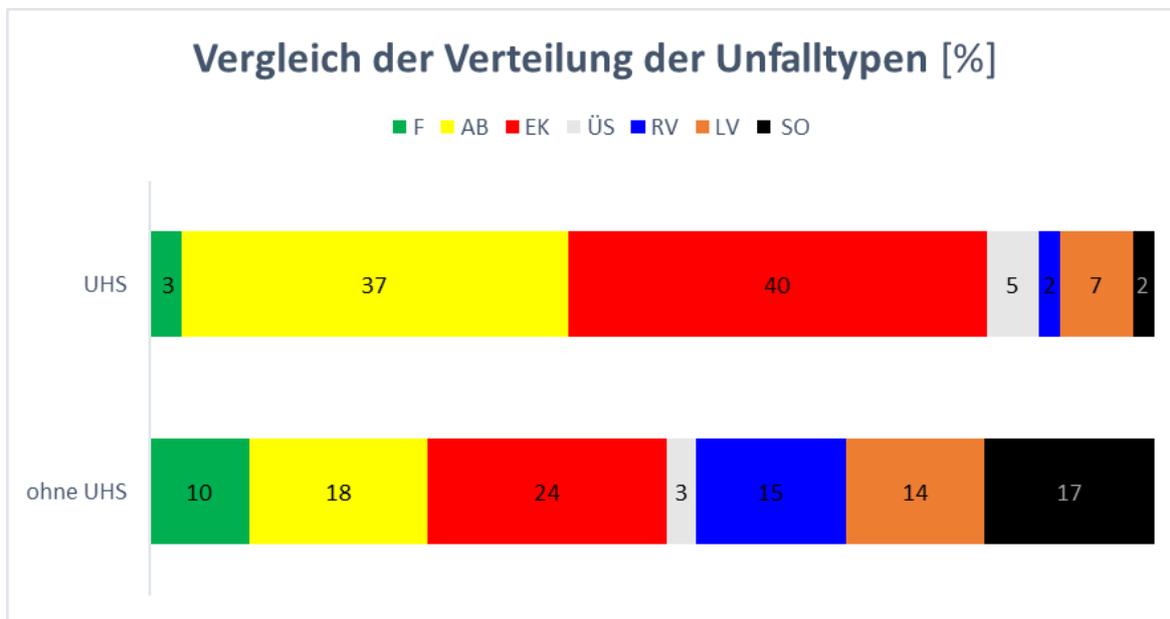


Diagramm 4-3: Vergleich der Unfalltypen nach Örtlichkeit

Das Hauptproblem an den UHS liegt somit bei den Einbiege- Kreuzen- und Abbiegevorgängen. Da die UHS oftmals große Knotenpunkte sind, waren die Typen AB und EK (insgesamt 77%) häufiger vertreten als Unfälle im ruhenden Verkehr oder im Längsverkehr. Unter den Örtlichkeiten ohne UHS befinden sich auch kleinere Knotenpunkte, Streckenabschnitte, Ein- und Ausfahrten usw., sodass kein eindeutiger Unfalltyp hervorsteht.

Um festzustellen, welche Örtlichkeiten (Kreuzung, Einmündung, Grundstückszufahrt, Kreisverkehr, ohne Zuordnung) in den beiden Datensätzen der Radverkehrsunfälle wie häufig vorkamen, wurde die Verteilung der Unfälle entsprechend betrachtet.

Die **Verteilung der Radverkehrsunfälle auf einzelne Infrastrukturen** zeigt das Diagramm 4-4. Es wurde nach der Charakteristik der Unfallstelle unterschieden in Kreuzung, Einmündung, Grundstücksein-/ausfahrt (hier: Grundstückszufahrt) und Kreisverkehr. Alle weiteren Unfälle ohne Eintrag in der Charakteristik der Unfallstelle werden unter „ohne Zuordnung“ geführt.

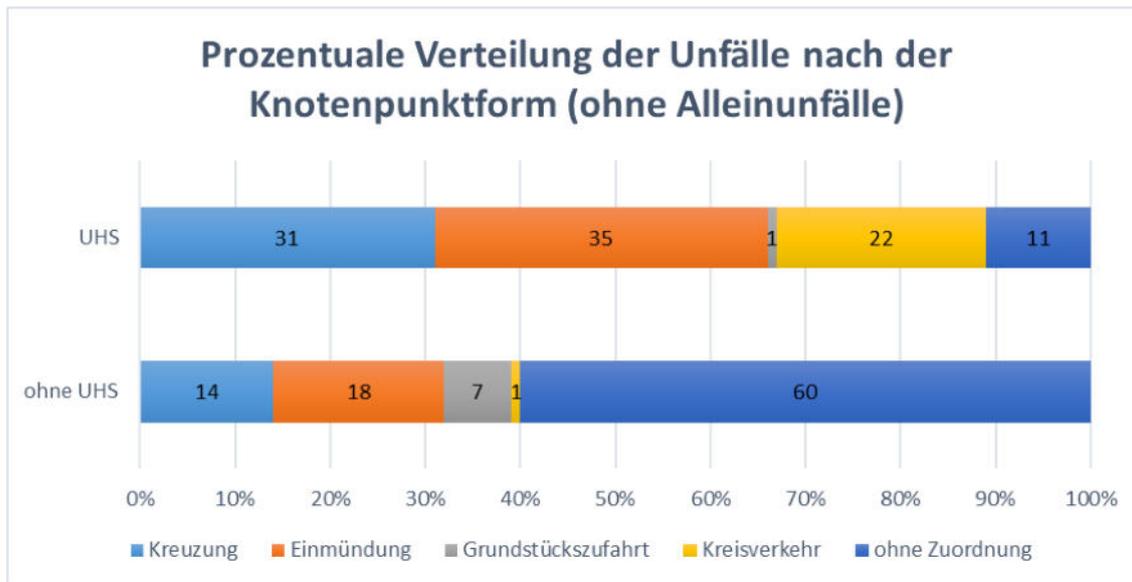


Diagramm 4-4: Prozentuale Verteilung der Unfälle nach der Knotenpunktform der Örtlichkeit

Aus dem Diagramm sind auf den ersten Blick die infrastrukturellen Schwerpunkte der Radverkehrsunfälle zu erkennen. An den UHS wurden die Radverkehrsunfälle zu knapp je einem Drittel an den Kreuzungen und den Einmündungen verortet und befanden sich vermehrt an großen Knotenpunkten. Die Radverkehrsunfälle ohne UHS wurden zu 60% ohne eine Zuordnung in Verbindung gebracht. Werden die Örtlichkeiten ohne diejenigen „ohne Zuordnung“ verglichen, so sind Kreuzungen und Einmündungen gleich häufig vertreten.

Die nachfolgenden Diagramme (Diagramm 4-5 und Diagramm 4-6) zeigen die jeweiligen Infrastrukturen gesplittet nach den Unfalltypen. Die Alleinunfälle wurden nicht berücksichtigt, um eine bessere Vergleichbarkeit der Anteile der Unfalltypen herzustellen.

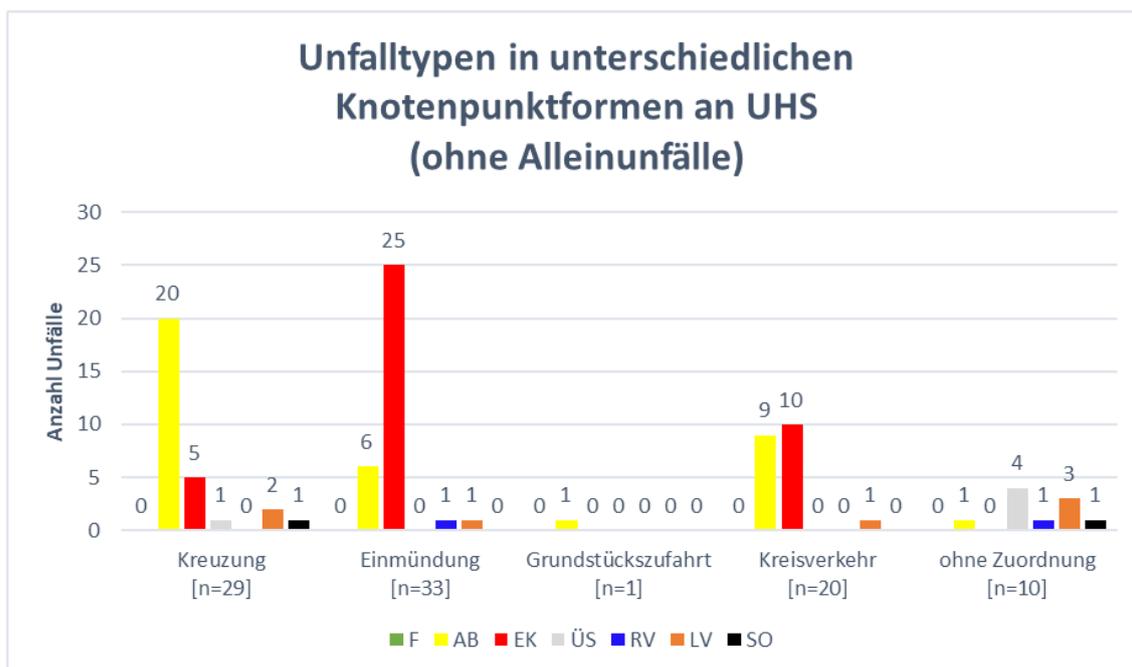


Diagramm 4-5: Unfalltypen in unterschiedlichen Knotenpunktformen an den UHS

An den UHS wurden an den Kreuzungen vor allem Abbiegeunfälle aufgenommen, während in den Einmündungen Einbiegen/Kreuzen-Unfälle vermehrt vorhanden waren. An den Kreisverkehren wurden beide Unfalltypen in gleicher Weise aufgenommen. Bei den Unfällen ohne spezifische Zuordnung waren mehrere Unfalltypen vorhanden, die meisten Unfälle wurden mit den Unfalltypen RV, LV und SO verzeichnet.

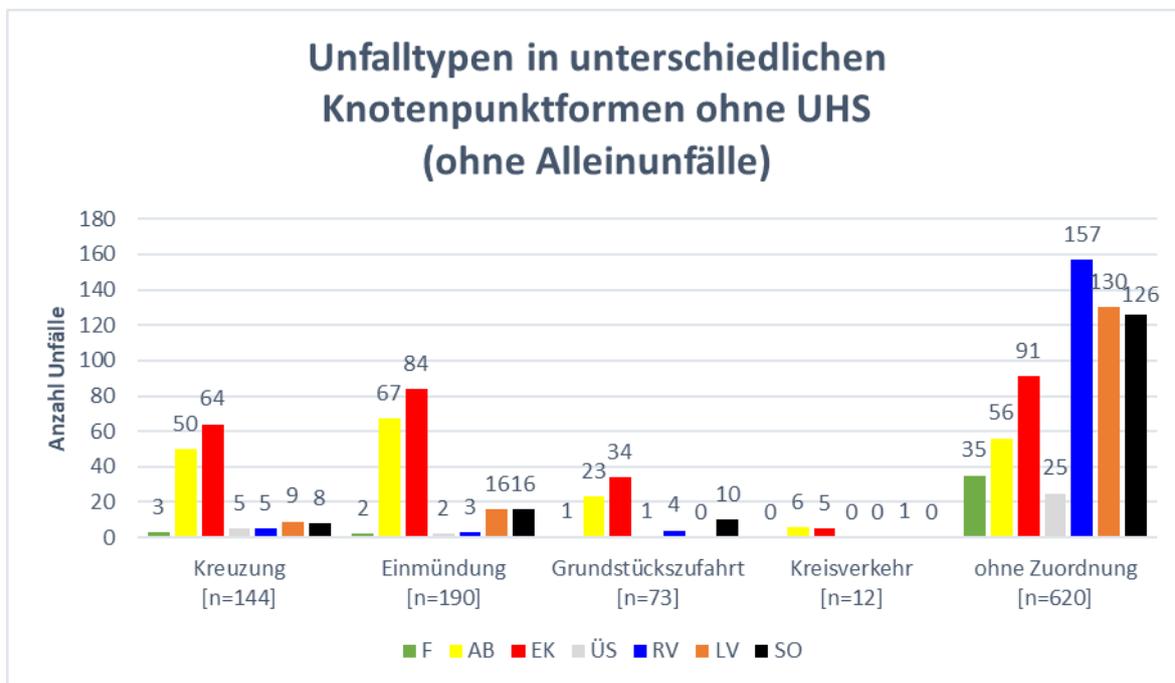


Diagramm 4-6: Unfalltypen in unterschiedlichen Knotenpunktformen ohne UHS

Die Kreuzungen wiesen vor allem Einbiegen/Kreuzen- und auch Abbiegeunfälle auf. Dieses Bild zeigte sich ebenfalls bei den Einmündungen. Dort war der Unfalltyp 3 am häufigsten vorhanden. Die Grundstücksein- und -ausfahrten beinhalteten wie die beiden Infrastrukturen davor die Unfalltypen 2 und 3 als Hauptunfalltypen. Die Unfälle ohne Zuordnung der Charakteristik der Unfallstelle wiesen den größten Unterschied zu den UHS auf. Als häufigster Unfalltyp ließ sich der Typ 5 „Unfälle im ruhenden Verkehr“ feststellen. Unfälle im Längsverkehr und sonstige Unfälle waren ebenfalls häufiger vertreten. Unter den verschiedenen Infrastrukturen konnte als Gemeinsamkeit festgestellt werden, dass mit Ausnahme des Kreisverkehrs mehr Einbiegen/Kreuzen-Unfälle passierten als Abbiegeunfälle.

Bei den **Unfallursachen** gab es **an den UHS** einen **deutlich höheren Anteil der ‚Missachtung der vorfahrtregelnden Verkehrszeichen‘** und **‚Fehler beim Abbiegen nach rechts‘**, bei Radverkehrsunfällen **ohne UHS** war ein **‚ungenügender Sicherheitsabstand‘** eine häufige **Unfallursache**. Werden die ‚Fehler beim Abbiegen nach links und nach rechts‘ zusammengefasst, stellten sie in beiden Fällen die zweitgrößte Unfallursache dar, nach ‚anderen Fehlern beim Fahrzeugführer‘.

Die Aufteilung der Unfälle nach den **Unfallgegnern** zeigt sehr ähnliche Strukturen (Diagramm 4-7). Der **Pkw** war der **häufigste Unfallgegner bei den betrachteten Unfällen**. Dieser war **an den UHS jedoch öfter der Hauptverursacher als an den übrigen Unfallstellen (95% zu 74%)**. Auffällig sind die höheren Anteile der Lkw und Busse als Unfallgegner an den UHS, welche dort mehr als doppelt so viel aufgenommen wurden. Dies könnte an der Routenführung liegen, wodurch einige Knotenpunkte vermehrt von diesen Verkehrsteilnehmern befahren wurden und so häufiger als Unfallgegner in Frage kommen. Motorisierte Zweiräder und sonstige Verkehrsmittel wurden lediglich bei Unfällen ohne UHS als Unfallgegner verzeichnet.

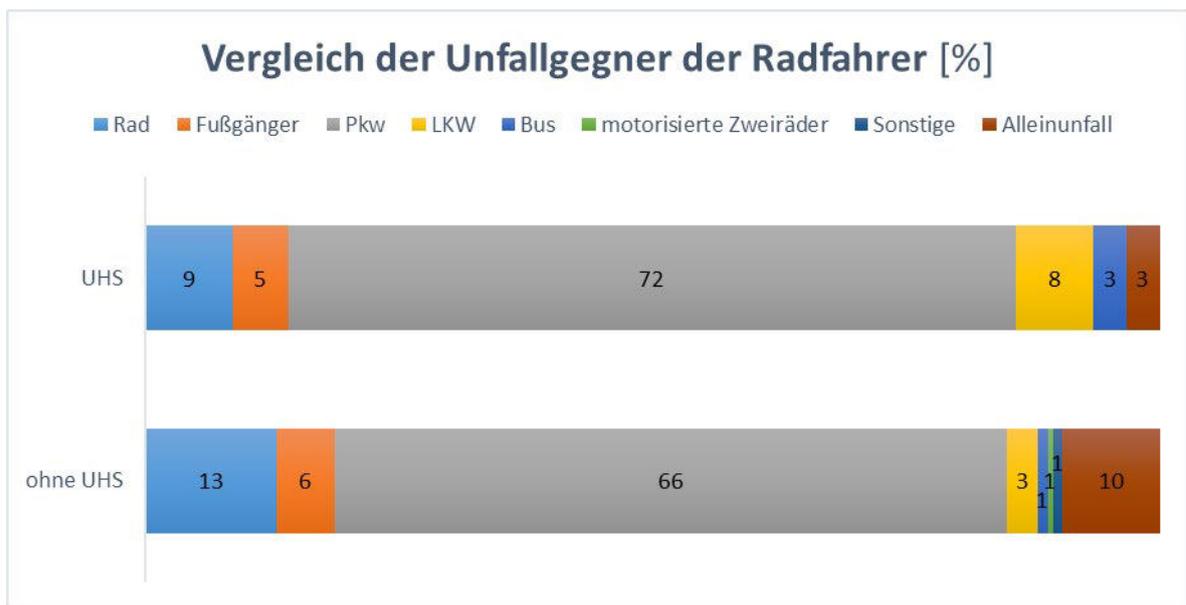


Diagramm 4-7: Vergleich der Unfallgegner der Radfahrer nach Örtlichkeit

Unfälle, in denen ein Radfahrer mit einem oder mehreren Radfahrern sowie alleine verunfallte, wurden ohne UHS häufiger registriert.

Werden die **Hauptverursacher** bei den Radverkehrsunfällen mit Personenschaden miteinander verglichen (siehe Diagramm 4-8), kann festgestellt werden, dass der **Pkw-Fahrer** zwar **in beiden Fällen der häufigste Hauptverursacher** war, an den Unfallstellen ohne UHS war der Radfahrer jedoch mit 43% ähnlich oft der Verantwortliche für den Unfall wie der Pkw-Fahrer (47%). Die restlichen Verkehrsteilnehmer waren insgesamt zu 5% und niedriger als Hauptverursacher auszumachen.

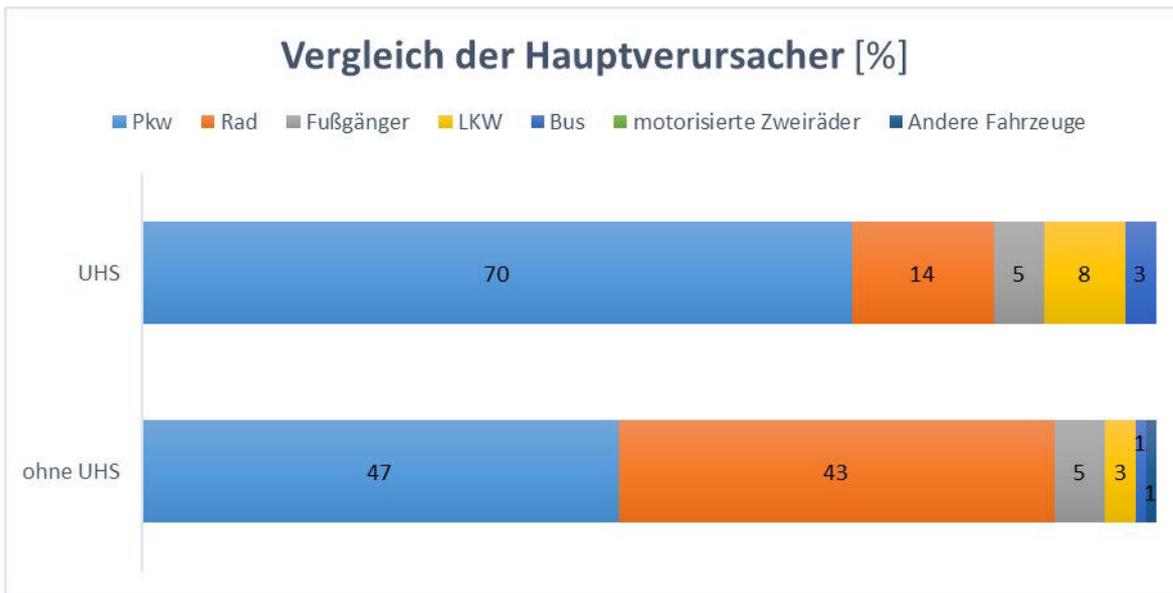


Diagramm 4-8: Vergleich der Hauptverursacher bei Radverkehrsunfällen mit Personenschaden nach Örtlichkeit (ohne Alleinunfälle)

Werden die **Radverkehrsunfälle auf den Radverkehrsanlagen** separat betrachtet (Diagramm 4-9), sind einige Unterschiede festzustellen. Das Diagramm beinhaltet dabei die tatsächlichen Nennungen. An den UHS war vor allem bei den RVA auf der Fahrbahn, wozu auch markierte Furten und Querungen zählen können, ein erhöhtes Unfallrisiko zu erkennen. Ohne die UHS war das Risiko auf einer RVA zu verunfallen hingegen auf dem Radweg am höchsten. Der Anteil der benutzungspflichtigen RVA, auf denen ein Radverkehrsunfall passierte, war an den UHS (21%) etwas höher vorhanden, als außerhalb der UHS (16%).

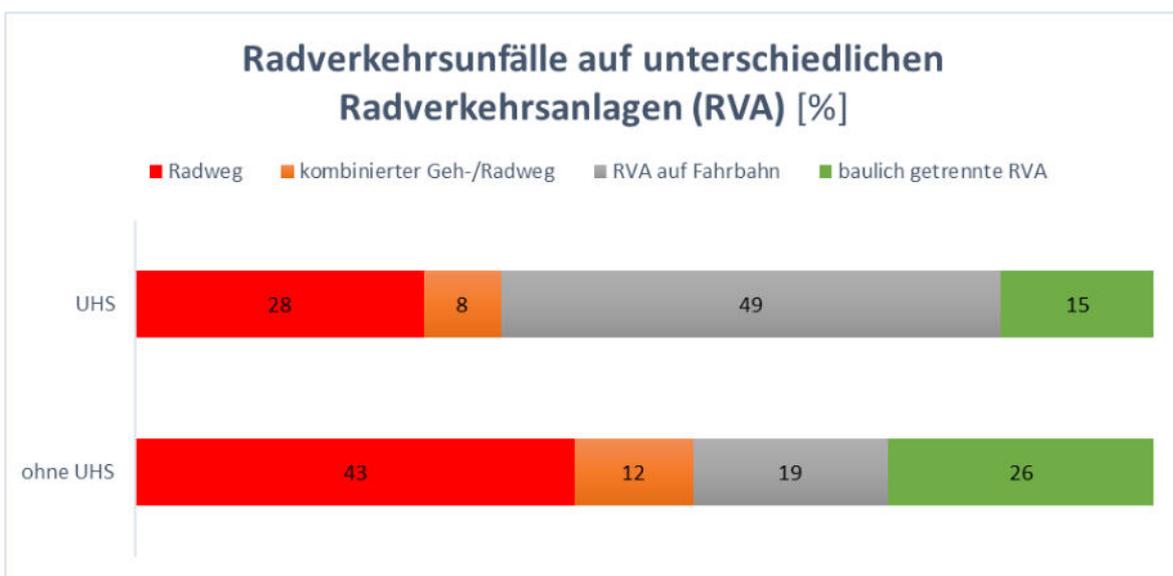


Diagramm 4-9: Radverkehrsunfälle mit Personenschaden auf unterschiedlichen RVA nach Örtlichkeit

Bei den Faktoren **Straßenzustand und Lichtverhältnisse** waren keine Unterschiede festzustellen.

5 Ortsbesichtigung

Die Radverkehrsunfälle, welche sich nicht in den Unfallhäufungsstellen befinden, sollen einer näheren Betrachtung unterzogen werden, da diese im Zusammenhang mit der Unfallkommission nicht weiter beachtet werden. Die Ortsbesichtigungen sollen Aufschluss darüber geben, ob auch Unfallpunkte außerhalb der UHS beachtet werden sollten, um eine weitere Erhöhung der Verkehrssicherheit der Radfahrer zu erreichen oder ob die Betrachtung allein der UHS ausreicht. Das Augenmerk liegt dabei insbesondere bei den Unfällen, die aufgrund der Infrastruktur geschehen sind. Da der Großteil der Radverkehrsunfälle (1148 Unfälle) außerhalb der UHS liegen, bzw. an den UHS aus der Unfallkategorie 5 und 6, muss der Datensatz für die Ortsbegehungen reduziert und eine (repräsentative) Auswahl getroffen werden, da nicht alle 1148 Unfälle im zeitlichen Rahmen der Begehungen überprüft werden konnten. Zu den Ortsbegehungen werden im Nachgang passende Steckbriefe erstellt, um das dort vorhandene Unfall- und Verkehrsgeschehen darzustellen und mögliche Problempunkte und Verbesserungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

5.1 Auswahl der Örtlichkeiten

Datenreduktion

Die Unfalldaten der Radverkehrsunfälle wurden für die Festlegung der Ortsbesichtigungen weiter aufbereitet. Dafür wurden im ersten Schritt alle Unfälle aus den Unfallhäufungsstellen der Kategorien 1 bis 4 aus dem Datensatz entfernt. Dies waren insgesamt 96 Unfälle, welche die UHS betreffen und bereits ausreichend von der Unfallkommission reflektiert wurden. Des Weiteren wurden Unfälle eliminiert, die nicht mit der Infrastruktur in Verbindung gebracht werden konnten. Diese sind für die Ortsbegehungen nicht relevant und können daher vernachlässigt werden. Hierzu gehören beispielsweise Unfälle mit Alkoholeinwirkung oder anderen körperlichen Einwirkungen, technische Mängel am Fahrrad oder Unfälle, bei denen sich plötzlich Objekte in den Speichen verfangen haben. Zusätzlich wurden Radverkehrsunfälle entfernt, die keine ausreichenden Angaben zur Unfallursache und dem Unfallgeschehen beinhalteten, da hier kein Unfallhergang rekonstruiert werden konnte. Eine genaue Übersicht mit den Gründen und Anzahlen der aussortierten Unfälle befindet sich in der nachfolgenden Tabelle 5-1. Die zugehörigen Tagebuchnummern, die in EUSKa für die Unfälle stehen, befinden sich in Anhang 3.

Tabelle 5-1: Übersicht der reduzierten Unfalldaten

Gesamtanzahl Unfälle	1244
Unfälle aus UHS (5 U _{gTyp})	96
Unfall mit Getöteten	1
Unfälle mit Alkohol-/Drogeneinfluss	19
4 „Sonstige körperliche oder geistige Mängel“	4
52 „techn. Mängel Bremsen“	5
55 „techn. Mängel allg.“	4
Sonstige: Objekt in Speichen verfangen	6
Sonstige: Unfall durch „Verbremsen“	6
Alleinunfall durch Gleichgewicht verloren	2
Sonstiger Unfall mit Haustieren	6
Sachschaden - Abgestelltes Rad angefahren oder umgefallen	6
Keine ausreichenden Angaben	6
Restanzahl Unfälle	1083

Die somit verbliebenen 1083 Unfälle mit Radfahrereteiligung kamen nach einer ersten Filterung in EUSKa für eine mögliche Ortsbesichtigung in Frage.

Zur weiteren Reduktion der Unfallorte wurden zusätzliche Kriterien festgesetzt. Der Schwerpunkt lag hier bei Örtlichkeiten, an denen viele Unfälle passiert waren. Es wurde sich an dem Vorgehen für die Festlegung von Unfallhäufungsstellen orientiert. Hierzu wurden über EUSKa neue Unfallhäufungen mit drei oder mehr Unfällen der Kategorien 1 bis 4 mit einem Suchradius von 50 Metern gefiltert, ohne Berücksichtigung der gleichen Unfalltypen oder Unfallhergänge.

Dadurch entstanden 34 neue Örtlichkeiten mit Unfallhäufungen mit insgesamt 151 Radverkehrsunfällen der Kategorien 1 bis 6, die einer näheren Analyse unterzogen wurden. Bei der Polizei Münster wurden die zugehörigen Unfallberichte der einzelnen Unfälle angefordert, um den genauen Unfallhergang besser zu rekonstruieren und weitere, ergänzende Detailinfos zu erhalten, welche nicht in EUSKa aufgeführt oder übertragen sind. Mit Hilfe dieser Berichte konnte für jeden Unfall ein genauere Unfallort festgestellt und eine Unfallskizze angefertigt werden. Vereinzelt waren Unfallskizzen bereits in den Berichten vorhanden und konnten übernommen werden.

In einigen Ausnahmefällen mussten Radverkehrsunfälle aussortiert werden, da sie keine weiterführenden Angaben zum Unfallgeschehen beinhalteten oder nach angepasster Verortung

aus dem Radius der Unfallhäufung fielen. Zusätzlich wurden Radverkehrsunfälle gestrichen, die keine Verbindung zur Infrastruktur hatten.

Durch das Aussortieren weiterer Radverkehrsunfälle nach den Unfallberichten und der Verortung, wurden nachträglich vier Örtlichkeiten mit Unfallhäufungen entfernt, welche das Kriterium „mindestens drei Unfälle an einer Örtlichkeit“ nicht mehr erfüllten, sodass sich die Zahl der Ortsbegehungen auf 30 Örtlichkeiten reduzierten. Diese Orte sind in der nachfolgenden Abbildung 5-1 dargestellt. Die meisten Örtlichkeiten befinden sich dabei innerhalb oder nahe am zweiten Tangentenring.

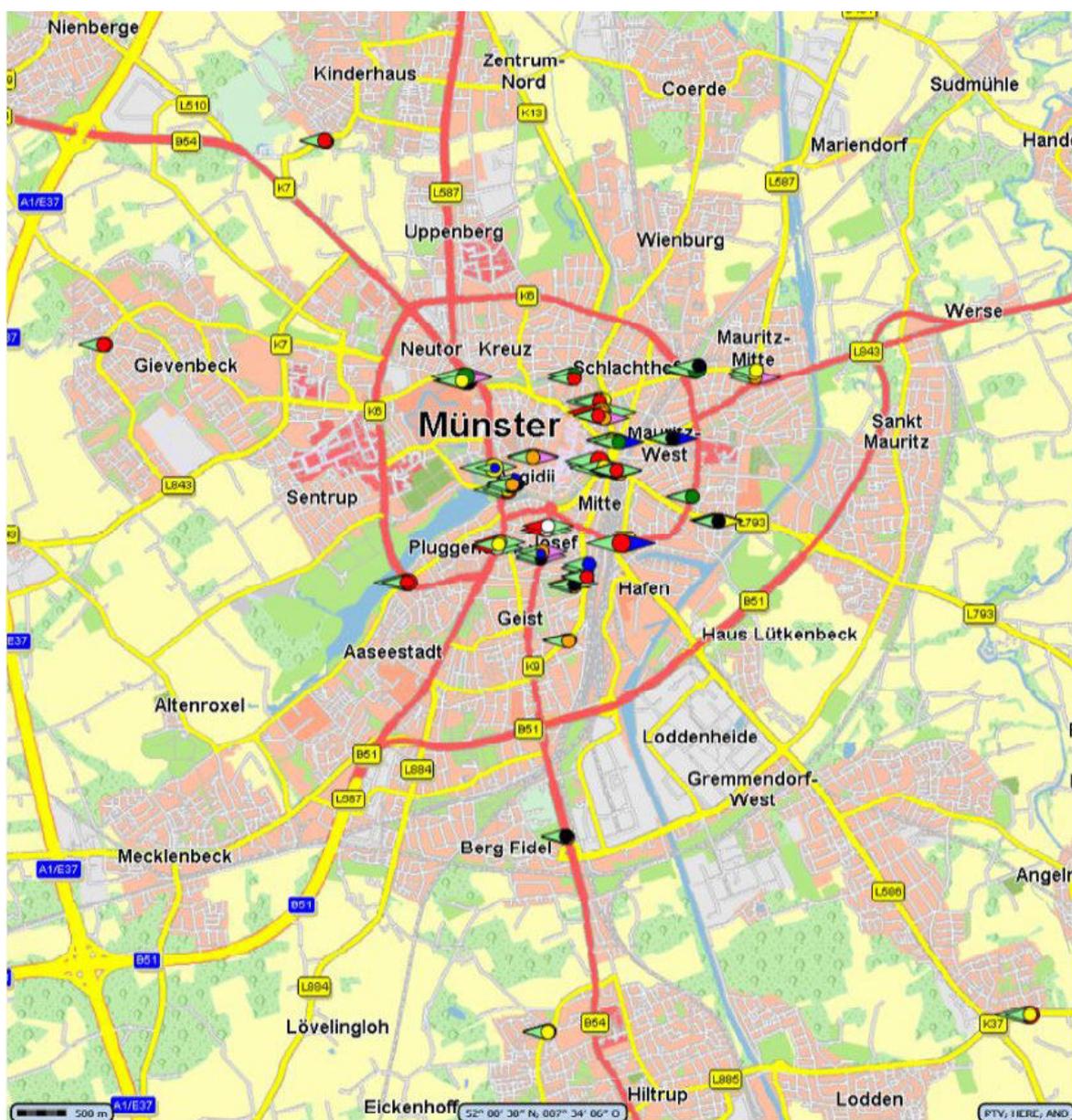


Abbildung 5-1: Lageübersicht der Unfälle für die Ortsbegehungen

Analyse der Unfälle an den Örtlichkeiten

Im Folgenden wurden die Unfälle, die als Grundlage für die Ortsbegehungen dienten, einer kurzen zusammenfassenden Analyse durch EUSKa unterzogen. Dafür gingen zunächst alle Unfälle, die in den Örtlichkeiten aufgelistet waren, in die Auswertung mit ein. An den 30 Örtlichkeiten waren 136 Unfälle aufgenommen worden. Dazu zählen 13 Unfälle mit Schwerverletzten, 103 Unfälle mit Leichtverletzten und 20 Unfälle mit sonstigem Schadensfall ohne Alkoholeinwirkung. In 85% der Unfälle wurde somit ein Personenschaden festgestellt. Insgesamt waren 266 Personen an den Unfällen beteiligt. 142 Personen blieben dabei unverletzt. Von den 124 verunglückten Personen trugen 111 einen leichten und 13 einen schweren Personenschaden als Unfallfolge davon.

Bei diesen Radverkehrsunfällen waren mit 44% etwas mehr männliche Beteiligte involviert als weibliche Beteiligte (38%). 18% der Beteiligten waren aufgrund von Fahrerflucht oder fehlender Anwesenheit bei ruhenden Fahrzeugen unbekannt.

Die zuvor genannten Personen verteilen sich auf die in Tabelle 5-2 aufgelisteten **Verkehrsmittel**. Den größten Anteil bildeten mit 62% Radfahrer, ca. ein Drittel fuhr mit dem Pkw. Zu den motorisierten Zweirädern zählten ein S-Pedelec und ein Kraftrad.

Tabelle 5-2: Übersicht der verunfallten Personen der UH₃₀ nach Verkehrsart

Verkehrsart	Anzahl Personen	unverletzt	Leicht verletzt	Schwer verletzt
Pkw	79	79	-	-
Radfahrer	165	51	102	12
Fußgänger	14	6	8	-
Lkw	3	3	-	-
Bus	3	3	-	-
Motorisiertes Zweirad	2	-	1	1
Gesamt	266	142	111	13

Unter den verunglückten Personen befanden sich lediglich Radfahrer, Fußgänger und motorisierten Zweiradfahrer, wobei die Radfahrer mit 92% am stärksten vertreten waren. Zu den verunglückten Radfahrern zählten 16 Alleinunfälle, bei denen 11 Radfahrer einen leichten und 5 einen schweren Personenschaden erlitten. Bei den 165 involvierten Radfahrern trugen 69% einen Personenschaden davon, bei den Fußgängern waren es 57%.

Die **Unfalltypen** der 30 Unfallhäufungen verteilen sich vor allem auf die Abbiegeunfälle (24%), Einbiegen/Kreuzen-Unfälle (21%), Unfälle im Längsverkehr (17%) und sonstige Unfälle (15%). Weitere 10% wurden als Fahrnfälle, 7% als Unfälle durch ruhenden Verkehr und 6% als Überschreiten-Unfälle aufgenommen. Bis auf die Unfälle im ruhenden Verkehr, weisen alle Unfalltypen einen zwischen 86 und 92% liegenden, hohen Anteil an Personenschäden auf.

Wie sich die Unfalltypen auf die **verschiedenen Infrastrukturtypen** verteilen, zeigt das Diagramm 5-1.

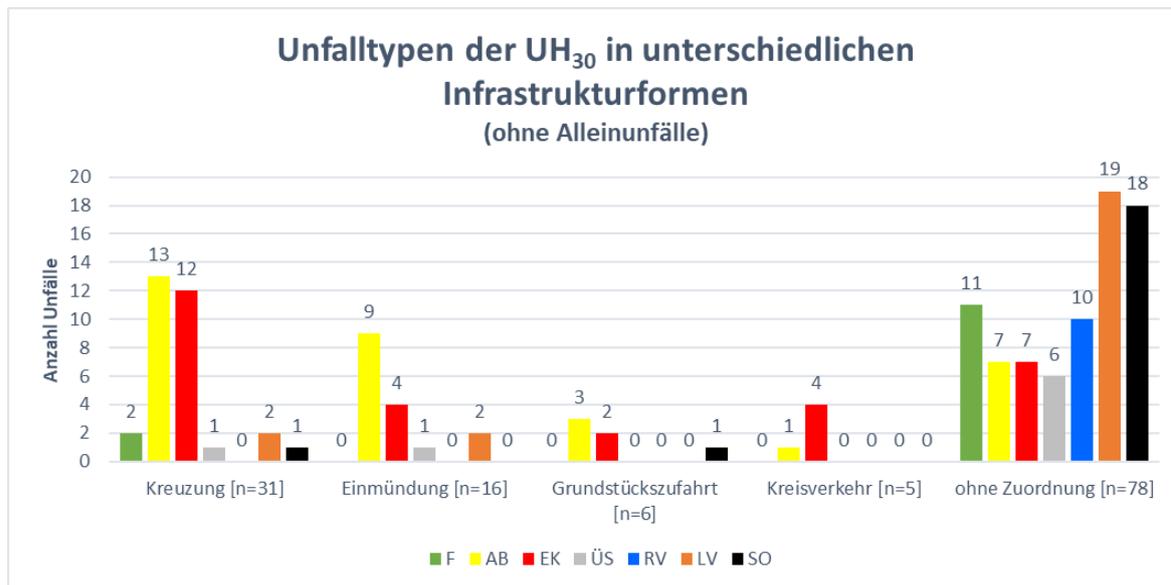


Diagramm 5-1: Verteilung der Unfalltypen an den UH₃₀ nach Infrastrukturform

Über die Hälfte der Unfälle (57%) wurde ohne eine Charakteristik der Unfallstelle in EUSKa übertragen und sind ohne Zuordnung. Dort wurden vor allem Unfälle im Längsverkehr und sonstige Unfälle verzeichnet sowie alle hier vorkommenden Unfälle im ruhenden Verkehr. Rund 23% wurden an einer Kreuzung verortet. Die Unfalltypen 2 und 3 waren am häufigsten vertreten. Ein ähnliches Bild zeigte sich bei den Grundstücksein- und -ausfahrten. Bei den Unfällen an Einmündungen passierten hauptsächlich Abbiegeunfälle. Die Kreisverkehre wiesen neben einem Unfall beim Abbiegen lediglich Einbiegen/Kreuzen-Unfälle auf.

Insgesamt 69 Unfälle und somit jeder zweite Unfall wurden auf **Radverkehrsanlagen** verortet. 14 der RVA waren als benutzungspflichtig gekennzeichnet. Bis auf die Unfälle auf den Radwegen, wurden bei allen Unfällen auf den vorhandenen RVA ein Personenschaden festgestellt. Mit 55% wurden die Radfahrer selbst als Hauptverursacher verzeichnet, gefolgt von den Pkw-Fahrern mit 36%. Als häufigste Unfallursachen wurden ‚andere Fehler beim Fahrzeugführer‘ (31%) und ‚Fehler beim Abbiegen nach rechts‘ (17%) aufgeführt.

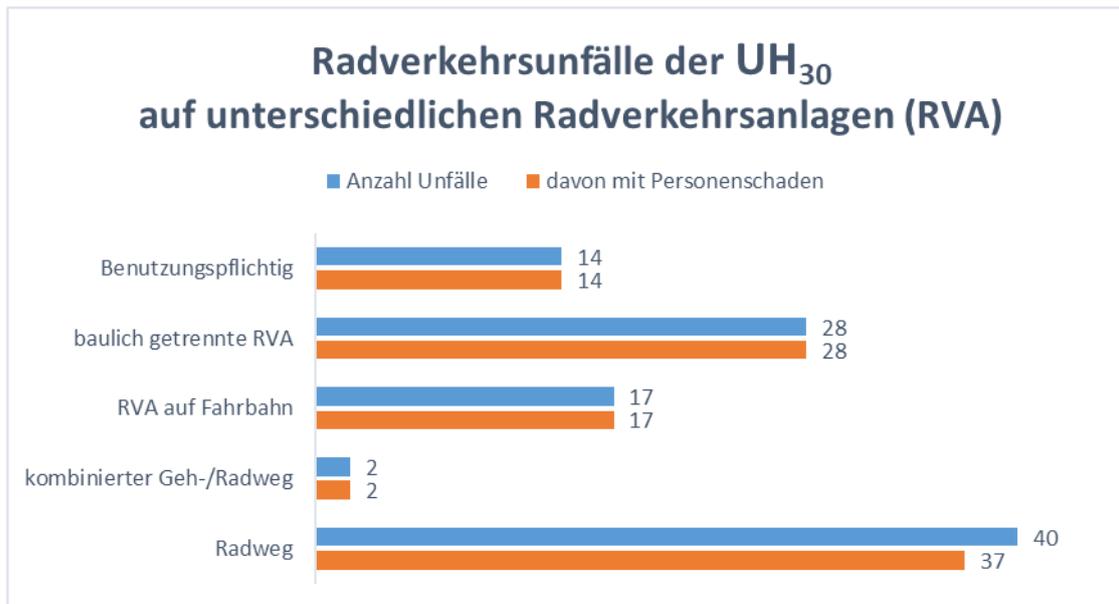


Diagramm 5-2: Radverkehrsunfälle der UH₃₀ auf Radverkehrsanlagen

Generell wurden bei allen 136 betrachteten Radverkehrsunfällen die Radfahrer mit 49% als **Hauptverursacher** festgestellt (52% bei Unfällen mit Personenschaden). Die Pkw-Fahrer waren mit 37,5% für die Radverkehrsunfälle verantwortlich (40% bei Unfällen mit Personenschaden), die Fußgänger hier lediglich zu 5%. Bei den drei Unfällen mit einem Bus als Unfallgegner waren in zwei Fällen der Busfahrer für den Unfall verantwortlich, nach Sichtung der Polizeiberichte sind jedoch bei allen drei Unfällen die Busfahrer hauptverantwortlich.

Als häufigste **Unfallursachen** der Hauptverursacher ließen sich zu 30% ‚andere Fehler beim Fahrzeugführer‘ und mit 15% ‚Fehler beim Abbiegen nach recht‘ feststellen. Das ‚Nichtbeachten der die Vorfahrt regelnden Verkehrszeichen‘ lag mit 10% auf dem dritten Platz. Werden die Fehler beim Abbiegen nach links und rechts zusammengefasst, betrug der Anteil der Abbiegefehler 23%.

Die Hauptverursacher und Unfallursachen variierten in diesem Betrachtungsdatensatz je nach **Unfallgegner**. Eine Übersicht der Unfallgegner zeigt das Diagramm 5-3. Der Radfahrer hatte in mehr als jedem zweiten Unfall (54%) einen Pkw als Unfallgegner, welcher zu 80% die Unfälle verursachte. Ein Viertel dieser Unfälle wurde durch ‚Fehler beim Abbiegen nach rechts‘ ausgelöst.

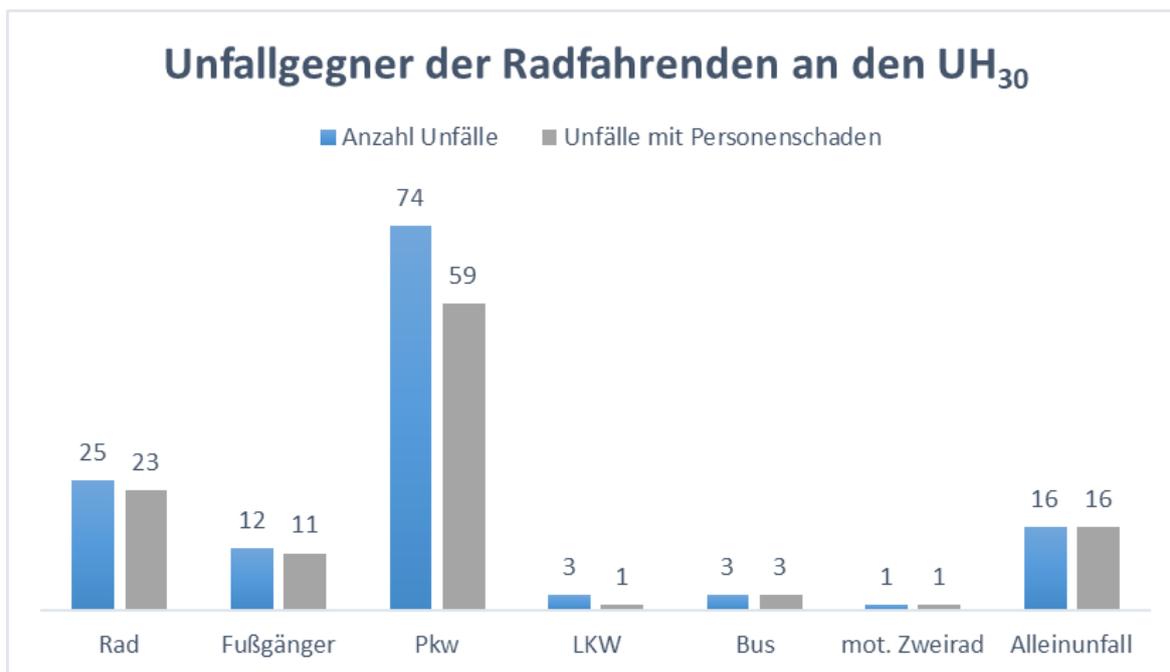


Diagramm 5-3: Unfallgegner der Radfahrer an den UH₃₀

Die Kombination Radfahrer gegen Radfahrer war mit 18% die zweit häufigste Unfallsituation. Es wurden vor allem Unfälle im Längsverkehr verzeichnet. Neben ‚anderen Fehlern beim Fahrzeugführer‘ (39%) waren ‚sonstige Fehler beim Überholen‘ (21%) ebenfalls häufig vertreten. 12% der Radverkehrsunfälle waren den Alleinunfällen zuzuschreiben. Hier waren zu je 44% vor allem Fahr- und sonstige Unfälle der häufigste Unfalltyp. Die 9% der Rad-Fußgängerunfälle gingen zu 55% von Radfahrer aus, zwei Drittel wurde den Überschreiten-Unfällen zugeordnet. Werden die Unfälle mit Personenschaden ergänzend betrachtet, herrschte in den betrachteten Örtlichkeiten ein hohes Verletzungsrisiko bei allen Unfallgegnern.

Durchführung der Ortsbesichtigungen

Die geeigneten 30 Örtlichkeiten mit Unfallhäufungen wurden vor Ort besichtigt. Vorbereitend wurden zunächst die Unfallprotokolle betrachtet, um mögliche infrastrukturelle Hindernisse aufzudecken oder den Unfall auf ein Fehlverhalten zurückzuführen. Hierfür wurden im Vorfeld Unfallskizzen auf Grundlage der Polizeiberichte angefertigt, die vor Ort unterstützend das Unfallgeschehen aufzeigten.

Weiterhin wurde vor Ort das Verkehrsgeschehen beobachtet, um einen Eindruck des Verkehrsaufkommens und der Verkehrsströme zu erhalten. Dabei traten einige Verhaltensmuster der Verkehrsteilnehmer auf, die mögliche Schwachstellen und Konfliktpunkte sichtbar machten. Zusätzlich wurden Bilder gefertigt sowie gegebenenfalls die Breiten der Radverkehrsanlagen erfasst.

Feststellungen bei Besichtigungen unter Berücksichtigung der Polizeiberichte

Die polizeilichen Berichte enthielten viele Zusatzinformationen, welche in den Detailinformationen in EUSKa teilweise nur unvollständig hinterlegt waren. Als Grundlage für die Ortsbesichtigungen dienten deshalb sowohl die Unfallberichte als auch die EUSKa-Daten sowie die selbst angefertigten Unfallskizzen.

Während der Ortsbesichtigungen und der genaueren Betrachtung der Unfallhergänge fiel auf, dass eine Anzahl an Unfälle durch das Fehlverhalten der Verkehrsteilnehmer verursacht wurde. Dazu gehören beispielsweise Rotlichtverstöße, falschfahrende Radfahrer, unachtsames Überholen vor allem bei Unfällen zwischen zwei oder mehr Radfahrern, plötzliches Betreten der Radwege durch Fußgänger oder das falsche Einschätzen von Geschwindigkeiten. **62% der Radverkehrsunfälle ließen sich so auf ein Fehlverhalten zurückführen.** Würde das Fehlverhalten der Verkehrsteilnehmer in die Feststellung der Hauptverursacher mit einbezogen (unter der Annahme, dass die Unfälle mit korrektem Verhalten nicht passiert wären), würden sich die Anteile der Hauptverursacher stark verschieben. Der Anteil der Radfahrer würde von 49% auf 53% steigen sowie der Anteil der Fußgänger von 5% auf 7%. Der Anteil der Pkw-Fahrer würde hingegen von 37,5% auf 33% sinken.

Die übrigen 38% der Radverkehrsunfälle passierten hingegen im Zusammenhang mit der Infrastruktur. Auffällig waren vor allem **enge Straßenzüge mit hoher Parkdichte** (auch Einbahnstraßen für Radfahrer in beide Richtungen frei), welche den Begegnungsverkehr erschwerten und zum Nachteil der Radfahrer wurden. **Zu schmale Radwege oder Hindernisse**, die in die Radwege reinragten (Mülltonnen, abgestellte Fahrräder, ruhender Kfz), waren ebenfalls infrastrukturelle Einflüsse, welche Radverkehrsunfälle begünstigten.

Generelle Probleme, die bei der Besichtigung der Unfallstellen wiederholend auftraten, waren die **fehlenden Sichtbeziehungen der Kfz-Fahrer zu den Radfahrern**. Dabei waren vor allem der ruhende Verkehr sowie vereinzelt Grünbewuchs und Masten als Sichthindernisse festzustellen. Die Unfälle kamen vermehrt beim **Abbiegen nach rechts** zustande. Weiterhin traten viele Überholen-Unfälle zwischen den Radfahrern selbst auf, welche mit einem einhergehenden Sturz Sachschäden an ruhenden Pkws verursachten. Häufig waren **Missverständnisse unter den Radfahrenden** der Auslöser oder ein **zu schmaler Radweg**, der kein gefahrenfreies Überholen ermöglichte.

5.2 Steckbriefe

In der Nachbereitung der Ortsbesichtigungen wurde für jede Örtlichkeit ein Steckbrief angelegt. Dieser beinhaltet ein Luftbild der betrachteten Stelle, welches die einzelnen Unfallhergänge mittels Pfeildarstellungen aufzeigt. Dabei wurde jede Verkehrsart mit einer anderen Farbdarstellung versehen. Unfälle, bei denen ein Verkehrsteilnehmer alkoholisiert war, wurden zusätzlich mit einem Promillezeichen markiert.

Des Weiteren ist unterhalb des Luftbildes das Unfallgeschehen mit der Unfallkategorie und dem Unfalltypen sowie einer kurzen Zusammenfassung aufgelistet. Im Anschluss folgen Auffälligkeiten des Unfallgeschehens, der Verkehrsregelung und des Verkehrsverhaltens an den jeweiligen Unfallhäufungen. Hierbei werden u.a. vorhandene Problempunkte und Gefahrenstellen aufgeführt. Der Steckbrief endet mit möglichen Maßnahmenempfehlungen zu einzelnen Unfallpunkten. Es sind einige Unfälle und Örtlichkeiten vorhanden, die keiner Verbesserung benötigen bzw. bei denen kein Verbesserungspotential vorhanden ist. Dies sind häufig Stellen, an denen die Radverkehrsunfälle aufgrund von Fehlverhalten der Verkehrsteilnehmer selbst passierten und nicht auf die Infrastruktur zurückzuführen sind. Unterstützendes Bildmaterial ist dem Steckbrief ebenfalls beigelegt.

Die nachfolgende Abbildung 5-2 zeigt einen der 30 erstellten Steckbriefe. Die gesamten Steckbriefe befinden sich in Anhang 4. Steckbriefe mit den Nummern 20, 28, 30 und 34 sind nicht vorhanden, da diese Örtlichkeiten nachträglich weggefielen.

	<p>abgestellte Fahrräder ragen auf Radweg, Grünflächen ragen ebenfalls rein, Parken nicht vorgesehen</p>																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Unfall</th> <th>Kategorie</th> <th>Typ</th> <th>kurze Zusammenfassung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>SO</td> <td>Alleinunfall mit Pedelec beim Abbiegen</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>LV</td> <td>Radfahrer gegen Radfahrer beim Überholvorgang</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>F</td> <td>Alleinunfall an Bordsteinkante bei Baustelle</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>AB</td> <td>Überholunfall, Radfahrer gegen Radfahrer</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3</td> <td>AB</td> <td>Pkw übersieht Radfahrer beim Abbiegen</td> </tr> </tbody> </table>	Unfall	Kategorie	Typ	kurze Zusammenfassung	1	2	SO	Alleinunfall mit Pedelec beim Abbiegen	2	3	LV	Radfahrer gegen Radfahrer beim Überholvorgang	3	2	F	Alleinunfall an Bordsteinkante bei Baustelle	4	3	AB	Überholunfall, Radfahrer gegen Radfahrer	5	3	AB	Pkw übersieht Radfahrer beim Abbiegen	<p>Radfurt nicht in einer Flucht für geradeausfahrende Radfahrer</p>
Unfall	Kategorie	Typ	kurze Zusammenfassung																						
1	2	SO	Alleinunfall mit Pedelec beim Abbiegen																						
2	3	LV	Radfahrer gegen Radfahrer beim Überholvorgang																						
3	2	F	Alleinunfall an Bordsteinkante bei Baustelle																						
4	3	AB	Überholunfall, Radfahrer gegen Radfahrer																						
5	3	AB	Pkw übersieht Radfahrer beim Abbiegen																						
<p>Auffälligkeiten Unfallgeschehen</p> <p>Unfall 3 befindet sich außerhalb der UH und wird nicht weiter beachtet abgestellte Fahrräder ragen in Radweg rein</p>																									
<p>Auffälligkeiten Verkehrsregelung</p> <p>ungesicherte Rechtsabbiegebeziehung an Dreiecksinseln aus Richtung Steinfurter Straße Radfurten in Rot eingefärbt beidseitige Radwege in allen Straßenzügen vorhanden Wilhelmstr. Radfahrstreifen für geradeausfahrende Radfahrer Radweg im Bereich der Furt Wilhelmstraße sehr hohe Querneigung</p>																									
<p>Auffälligkeiten Verkehrsverhalten</p> <p>hohes Radverkehrsaufkommen</p>																									
<p>Maßnahmenempfehlung</p> <p>2. Abstellmöglichkeiten für Fahrräder ergänzen (beugt Abstellen vor und bietet sicherem Stand für Räder) 2. Parken unterbinden, da ansonsten Gefahr der Dooring-Unfälle bei zu schmalen Radweg 4. Radweg und Furt verbreitern für mehr Aufstellfläche Wilhelmstraße zwischen den Einfahrten zur Tankstelle: Parken unterbinden</p>																									

Abbildung 5-2: Auszug aus dem Steckbrief UH 05

6 Entwicklungen von Präventionsmaßnahmen

Aus der Analyse und den Ortsbesichtigungen werden viele Problempunkte ersichtlich, die es zur Erhöhung der Verkehrssicherheit zu verbessern oder im besten Falle zu beseitigen gilt. Es zeigte sich, dass der Großteil der Radverkehrsunfälle unbeachtet bleibt, da sie nicht an einer Unfallhäufungsstelle liegen. Dabei können auch außerhalb solcher Unfallhäufungsstellen kleine Maßnahmen dazu beitragen, das Verkehrsgeschehen vor allem für schwächere Verkehrsteilnehmer sicherer zu gestalten.

Bei den 136 Unfällen, die in der Ortsbegehung näher untersucht wurden, konnten in 60% der Radverkehrsunfälle Vorschläge zu Verbesserungsmaßnahmen unterbreitet werden. Einige dieser Maßnahmen könnten auch an anderen Stellen des Straßennetzes präventiv sukzessiv umgesetzt werden. Aufgrund des hohen Verbesserungspotentials für die Radverkehrssicherheit, ist es sinnvoll auch die Radverkehrsunfälle außerhalb der Unfallhäufungsradien zu betrachten, da auch schon kleinere Maßnahmen eine effektive Wirkung haben können.

Aus den 30 Ortsbegehungen konnten Maßnahmen abgeleitet werden, die sich in den entsprechenden Steckbriefen wiederfinden. Ein wichtiger Aspekt spielt dabei die Sichtbeziehung zu den Radfahrern auf den verschiedenen Radverkehrsanlagen. Hier weisen vor allem Kreuzungs- und Einmündungsbereiche sowie Parkplatz- und Grundstückszufahrten Defizite auf, wenn der ruhende Verkehr bis vor die jeweiligen Einfahrten geführt bzw. dort nicht untersagt wird. Eine wichtige Maßnahme stellt daher die Freihaltung der Sichtdreiecke dar, damit die Verkehrsteilnehmer sich frühzeitig erkennen und aufeinander reagieren können.

Eine weitere Maßnahme, um auf Radverkehrsanlagen aufmerksam zu machen, ist eine kontrastreiche Absetzung der verschiedenen Verkehrsflächen untereinander. Teilweise werden bereits Radwege an Ein- und Ausfahrten mit einem Schrägbord oder einer weißen Markierung bzw. Pflasterung hervorgehoben (siehe Abbildung 6-1 links). Dies sollte ebenfalls für Ein- und Ausfahrten jeder Art umgesetzt werden, die einen solchen Kontrast noch nicht aufweisen. In manchen Situationen kann es jedoch auch sinnvoll sein, einen Kontrast zu Gehwegen zu schaffen. Vor allem bei Regen und Dunkelheit kann je nach Lichteinfall und Farbgebung der Pflasterungen kein Unterschied der beiden Verkehrsflächen erkannt werden (siehe Abbildung 6-1 rechts). So können auch Fußgänger oder sehingeschränkte Personen deutlicher auf die Radinfrastruktur aufmerksam werden und betreten diese nicht unerwartet.



Abbildung 6-1: links: kontrastreiche Einfahrt (Wolbecker Str.), rechts: getrennter Geh- und Radweg ohne Kontrast (Mauritzstr.)

Die Schaffung von Kontrasten ist für das Stadtmobiliar sowie sonstige Hindernisse ebenfalls ein großer Faktor. Vor allem in der Dämmerung und der Dunkelheit sollten nicht verschiebbare Hindernisse, wie Pflanzgrün, Mauern, Pfosten und Schildermasten (Abbildung 6-2), für die Radfahrer sichtbar sein.



Abbildung 6-2: Hindernisse in der Infrastruktur (Kreuzung Warendorfer Straße/Oststraße)

Dafür können Reflektoren sowie eine ausreichende Beleuchtung Abhilfe schaffen. Der Einsatz von reflektierenden Masten bzw. Masten mit reflektierenden Bänderolen sollte besonders geprüft

werden, da sich die Standorte häufig sehr nahe an den Radwegen befinden und so ein Hängenbleiben mit dem Lenkrad oder Satteltaschen begünstigen.



Abbildung 6-3: Mülleimer engt den Querschnitt ein (Wolbecker Straße)

Um einem Großteil der Alleinunfälle vorzubeugen, sollten wie zuvor beschrieben, radwegnahe Hindernisse vermieden oder zumindest ausreichend sichtbar aufgestellt werden. Zusätzlich sollten auch Unebenheiten auf der Fahrbahnoberfläche bzw. Oberfläche der Radverkehrsanlage beseitigt werden (siehe Abbildung 6-4). Hierzu zählen Wurzelschäden, Höhenunterschiede zwischen Rad- und Gehwegen, Übergänge in Furten oder sonstigen Abzweigen zu Radverkehrsanlagen. Wird der Radverkehr auf der Fahrbahn geführt, empfiehlt es sich auch die Querungen von Schienen zu überprüfen, da die Vertiefungen der Schienen eine Unfallquelle für Radfahrer darstellen (beispielsweise auf der Industriestraße: 3 Alleinunfälle mit Sturz am schienengleichen Wegübergang). Allgemein sollte der Zustand der Radverkehrsinfrastruktur regelmäßig untersucht und bei möglichen Schäden instandgehalten werden. Ein barrierefreier Übergang zwischen unterschiedlich hohen Verkehrsflächen sollte ebenfalls angestrebt werden.



Abbildung 6-4: Unebener Radweg mit Höhenunterschied zum Gehweg, teilweise bereits Pflasterung aufgrund beseitigter Wurzelschäden vorhanden (Dieckstr.)

Ein weiterer wichtiger Faktor, welcher im Zusammenhang mit den Radverkehrsunfällen steht, ist der Platzbedarf der Verkehrsteilnehmer. Radverkehrsanlagen sollten so breit angelegt sein, dass ein problemloses und konfliktfreies Überholen sowie Begegnen der Verkehrsteilnehmer möglich ist. Bei den Radverkehrsunfällen wurde ein hoher Anteil an Unfällen im Längsverkehr festgestellt. Zu einem Viertel handelte es sich dabei um Unfallursachen im Zusammenhang mit Überholvorgängen. Von diesen Überholen-Unfällen wurden 85% auf den Radverkehrsanlagen registriert. Ein häufig vorkommendes Unfallbild war, dass die gerade überholt werdenden Radfahrer ihre Spur nicht hielten und nach links ausscherten und dadurch mit dem Überholenden zusammenstießen. Zum einen liegt das Unfallgeschehen am Fehlverhalten der Radfahrer, zum anderen jedoch an einer zu schmalen Radverkehrsanlage. Eine mögliche Ursache ist bei einer geringen Breite der Radverkehrsanlage ein sehr hohes Radverkehrsaufkommen, z.B. an der Hammer Straße, an der 15% der Unfälle im Längsverkehr aufgenommen wurden. Bei einer großzügigeren Breite der RVA wäre mehr Platz zum Ausweichen vorhanden, um ein mögliches Zusammenstoßen zu vermeiden.

Auf der Hammer Straße wurden im Jahr 2019 an einigen Tagen des Jahres über 630 Fahrräder pro Stunde in einer Richtung an den Radzählgeräten verzeichnet. Bei einer Radwegbreite von 1,50 m zzgl. 30 cm Sicherheitstrennstreifen ergibt sich hier nach dem Handbuch zur Bemessung der Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) eine Qualitätsstufe QSV E. Diese Qualitätsstufe ergibt sich aus dem Kriterium der Störungsrate aus Überholungen, die sich in Abhängigkeit von der Breite der Radverkehrsanlage sowie aus punktuellen Einflüssen ergibt. Dies bedeutet laut HBS für die Hammer

Straße in den Spitzenstunden: „die Bewegungsfreiheit ist durch andere Radfahrer dauernd eingeschränkt. Es sind ständige Änderungen der Fahrlinie innerhalb des Querschnitts oder Geschwindigkeitsänderungen erforderlich“.⁹

Es hat sich ebenfalls herausgestellt, dass Unfällen zwischen zwei (oder mehr) Radfahrern, vor allem an Straßenzügen mit begleitendem ruhendem Verkehr, häufig mit Sachschäden an geparkten Pkws verbunden sind. Beim Ausweichen können sie durch die engen Platzverhältnisse den ruhenden Verkehr streifen. Dabei können neben Sachschäden (wie Kratzer, beschädigte Außenspiegel usw.) auch schwerwiegendere Personenschäden entstehen. Es sollte somit darauf geachtet werden, mit einem Sicherheitsstreifen genügend Abstand zu Parkstreifen und anderen festen Hindernissen zu halten. Ein ausreichend großer Abstand zu Parkstreifen kann zusätzlich Dooring-Unfälle vermeiden, da sich die geöffnete Kfz-Tür dann im Bereich des Sicherheitsstreifens befindet und keine Kollision mit einem Radfahrer verursachen kann. Hierfür ist der Sicherheitsstreifen auf der Abbildung 6-5 beispielsweise zu schmal.



Abbildung 6-5: Radweg mit schmalen Sicherheitsstreifen zum Parkstreifen (Hammer Str.)

Der ruhende Verkehr bringt auch einige Nachteile in Straßenzügen mit einem engen Querschnitt mit sich. Werden beide Fahrbahn­ränder mit ruhendem Verkehr besetzt, sind kaum freie Räume vorhanden, um einem entgegenkommendem Verkehrsteilnehmer auszuweichen. Die

⁹ FGSV, 2015, S. S8-5

Verkehrsteilnehmer können so leicht verunsichert werden und falsch reagieren. Muss der Radfahrer ausweichen, kann es zu Schäden an Personen oder leichten Beschädigungen des ruhenden Verkehrs führen (Kratzer, mit dem Lenker hängen bleiben, Außenspiegel abfahren, usw.). Dieser Konflikt fällt bei Lastenrädern und Fahrrädern mit Anhängern, welche eine steigende Beliebtheit erfahren, noch größer aus, da diese Räder um ein Vielfaches breiter sind als herkömmliche Fahrräder (siehe Abbildung 6-6).

In zwei Fällen haben sich Einbahnstraßen gezeigt, die für Radfahrer in beide Richtungen frei befahrbar sind. Zwar werden die Radverkehrsinfrastrukturen so besser verknüpft, jedoch befindet sich in diesen Straßen je nach Querschnittsbreite ein höheres Potential für Konflikte mit dem Gegenverkehr. Ebenfalls sollten ausreichende Möglichkeiten zum Ausweichen vorgehalten oder alternierende Parkstände eingeplant werden, damit der Begegnungskonflikt der Verkehrsteilnehmer reduziert wird.



Abbildung 6-6: Einbahnstraße mit hohem Parkdruck, für Radfahrer in beide Richtungen frei (Südstr.)

Eine Verringerung der zulässigen Geschwindigkeit könnte ebenfalls solchen Konflikten entgegenwirken, sodass sich die Verkehrsteilnehmer einen besseren Überblick über die Verkehrssituation schaffen und entsprechend reagieren können.

Generell kann es die Verkehrssicherheit stark erhöhen, wenn an stark befahrenen Straßen und Knotenpunkten die Geschwindigkeit reduziert wird. Häufig ist die eigene oder die eines anderen Verkehrsteilnehmers falsch eingeschätzte Geschwindigkeit Ausgangspunkt für eine Unfallsituation. Bei einer langsameren Fahrgeschwindigkeit werden die äußeren Einflüsse und die anderen Verkehrsteilnehmer besser wahrgenommen. Es kann entsprechend rechtzeitig reagiert und eine

Reduzierung der Geschwindigkeit sowie ein Bremsvorgang eingeleitet werden. Bei niedrigeren Geschwindigkeiten reduziert sich nachweislich der Reaktions- und Bremsweg und zieht dadurch weniger Unfälle oder weniger schwere Unfälle mit (Personen-)Schäden nach sich. In Innerstädtischen Bereichen sind die Geschwindigkeiten oftmals schon niedrig gehalten. In den Außenbereichen ist dies nicht immer der Fall (Abbildung 6-7). Hier sollten die Geschwindigkeiten vor allem in Bereichen von Einmündungen und Querungen mit Radfahrerfurten für Ein- und Zweirichtungsradswege oder sonstigen Querungseinrichtungen überprüft und angepasst werden.



Abbildung 6-7: Zweirichtungsradsweg im Außenbereich (Hiltruper Straße [70 km/h]/Theodor-Heuss-Straße [50 km/h])

Für die Radfahrer sind eindeutige Wegführungen zur Orientierung im Straßenraum wichtig. Vor allem an größeren Knotenpunkten sollten die Radfahrer den Knotenpunkt durch eine übersichtliche Radverkehrsführung sicher überqueren können. Hierfür sind die rotmarkierten Furten und andere Radverkehrsflächen in Knotenpunktbereichen (z.B. ARAS) gut sichtbare Hilfsmittel, welche ebenfalls Aufmerksamkeit beim Kfz und den Fußgängern erzeugen. Teilweise sind Radverkehrsfurten in Münster noch nicht rot markiert worden, dies sollte flächendeckend und einheitlich weiter umgesetzt werden.

Ein weiterer Punkt für übersichtliche Knotenpunkte steht in Zusammenhang mit der Beschilderung. Einige Masten, Bäume und Verkehrszeichen stehen auf der einen Seite ungünstig im Blickfeld der Kfz-Fahrer (siehe Abbildung 6-8). Radfahrer und Fußgänger können dadurch verdeckt und der Schulterblick für den Fahrer erschwert werden. Das Prinzip „so viel wie nötig, so wenig wie möglich“ sollte bei der Wahl der Beschilderung und der Anzahl der Schildermasten mit bedacht werden.



Abbildung 6-8: Straßenbegleitgrün im Blickfeld der Rechtsabbieger (Hammer Straße)

Auf der anderen Seite ist die Beschilderung für Zweirichtungsradwege häufig zu klein und erzeugt keine Aufmerksamkeit bei den Kfz-Fahrern. Das Problem liegt dabei mehr bei den Abbiegestreifen, die parallel zu den Radwegen verlaufen, da es dort schwieriger scheint, entsprechende Beschilderung und Hinweisschilder anzubringen und die Kfz-Fahrer je nach Richtung auch auf den Gegenverkehr achten müssen.

Um Abbiegeunfällen an Knotenpunkten entgegenzuwirken, werden die Rechtsabbiegestreifen in Münster bereits nach und nach separiert und getrennt geschaltet. Die Trennung dieser Verkehrsströme hat sich als effektive Maßnahme zur Unfallprävention herausgestellt. In einigen Knotenpunkten sind die Rechtsabbieger noch mit den geradeausfahrenden Radfahrern gleichgeschaltet. Diese gilt es weiter zu reduzieren oder zumindest mit einer ausreichenden Vorlaufzeit auszustatten, um die Sicherheit der Radfahrer weiter zu erhöhen.

Zwischen Radfahrern und Fußgängern sind ebenfalls wiederkehrende Konflikte festgestellt worden. Dies betrifft Radwege, welche an einer Bushaltestelle vorbeiführen. Dort entstehen vermehrt Unfallsituationen, in denen ein Radfahrer mit einem ein- oder aussteigenden Fußgänger zusammenstößt. Zum einen können Unachtsamkeit und Fehlverhalten Ausgangspunkte für den Unfall sein. Zum anderen fehlt an den Bushaltestellen häufig eine Aufstellfläche für die ein- und aussteigenden Fahrgäste oder die vorhandene Fläche ist zu schmal angelegt (siehe Abbildung 6-9).



Abbildung 6-9: links keine Aufstellfläche (Hansaring B), rechts nur schmale Aufstellfläche für Busein- und Ausstieg vorhanden (Geiststraße B)

An Bushaltestellen sollte für die Busfahrgäste neben einem großen Wartebereich auch eine breite Aufstellfläche eingeplant sowie bei bestehenden Bushaltestellen geprüft werden, ob die Aufstellfläche erweitert werden kann. Kann dies nicht umgesetzt werden, sollten die Radfahrer z.B. mit Piktogrammen auf Ein- und Ausstiegsverkehr an Bushaltestellen aufmerksam gemacht werden. Zusätzlich sind Fahrgastinformationen in den Bussen sinnvoll, welche auf den Radverkehr hinweisen und die Fahrgäste zur Vorsicht sensibilisieren.

Aus den Datenanalysen und den Ortsbegehungen wurde ersichtlich, dass eine Großzahl der Radverkehrsunfälle durch ein Fehlverhalten von Verkehrsteilnehmern ausgelöst wurde. Ein Drittel der Unfälle ohne UHS wies die Unfallursache „andere Fehler beim Fahrzeugführer“ auf. Dies zeigt, welchen Stellenwert eine fehlerverzeihende Infrastruktur haben sollte. Dazu gehören breite Radverkehrswege mit wenig Hindernissen und Verschwenkungen, ausreichenden Sicherheitsräumen und -abständen sowie einer eindeutigen Verkehrsführung. Des Weiteren sollte langfristig das Fehlverhalten der Verkehrsteilnehmer reduziert werden. Eine regelmäßige Verkehrserziehung mit wiederholenden Einheiten ist hilfreich, um auf typische Fehler im Straßenverkehr hinzuweisen und um das Bewusstsein für die eigene Verkehrssicherheit zu schärfen. Die Verkehrserziehung in den Schulen und Kindergärten spielt hierbei eine große Rolle. Auch die Studierenden in Münster sollten besonders in den Fokus genommen werden. Im September und Oktober wurde ein leichter Anstieg der Unfallzahlen festgestellt. In dieser Zeit startet auch das Wintersemester der Fach- und Hochschulen, wodurch viele ortsfremde Verkehrsteilnehmer auf den Straßen verkehren. Die früher beginnende Dämmerung und Dunkelheit unterstützt das Unfallgeschehen zusätzlich. Diese Monate sind daher gute Zeitpunkte für Kampagnen, welche die Verkehrssicherheit erhöhen und Unfällen vorbeugen.

Weiterhin sollten Trends im Verkehrsgeschehen beobachtet werden. Dazu gehört beispielsweise ein steigender Radverkehrsanteil oder die Zunahme von E-Bikes und Lastenfahrrädern im Straßenbild. Die Radverkehrsanlagen und die generelle Infrastruktur sollten sich an den

Bedürfnissen der Verkehrsteilnehmer orientieren und stetig weiterentwickelt werden. Die individuell gesetzten Ziele zur Verkehrssicherheit sollten regelmäßig geprüft und auf geänderte Verhältnisse reagiert werden.

Diese Untersuchung hat gezeigt, dass es zur Erhöhung der Verkehrssicherheit sinnvoll ist, alle Radverkehrsunfälle inklusive einer örtlichen Analyse zu betrachten. Generell empfiehlt es sich, wie auch in der Arbeit der Uko, die Ortsbegehungen umfassend vorzubereiten, die polizeilichen Unfallberichte neben den EUSKa-Daten hinzuzuziehen und ggf. eigene Unfallskizzen anzufertigen, um vor Ort das Unfallgeschehen genauestens analysieren zu können.

Die Arbeit für die Verkehrssicherheit ist ein andauernder Prozess, der alle Verkehrsteilnehmer betrifft. Die Auswertung aller Unfälle ist daher ein wichtiger Aspekt, um unfallanfällige Örtlichkeiten auf der einen Seite nachträglich sicherer zu gestalten. Auf der anderen Seite können aus der Auswertung präventive Maßnahmen für weitere Örtlichkeiten, die noch nicht unfallauffällig sind, abgeleitet werden, um das Verkehrsgeschehen nachhaltig sicherer zu gestalten. Eine regelmäßige Sichtung der Unfalldaten ist daher sehr empfehlenswert, um frühzeitig entsprechende Maßnahmen einzuleiten. Die Maßnahmen sollten dafür sorgen, dass im Falle eines Unfalls die Schwere der Unfallfolgen so gering wie möglich gehalten und im besten Falle ganz vermieden werden.

Für eine regelmäßige Sichtung der Unfalldaten, und damit auch für die daraus resultierende Statistik, sind vollständige, präzise und konsistente Ausgangswerte wie z.B. Bezeichnungen, Zuordnungen der Unfalltypen und -ursachen und die Verortung in den hinterlegten Detailinformationen in EUSKa notwendige Grundlage. So können durch die Filterfunktionen aussagekräftige Analysen und Ergebnisse gewonnen werden.

Grundlage dafür sind die Unfallprotokolle. Bei der Erstellung der Protokolle vor Ort ist deshalb besonders sorgfältig bei der Aufnahme des Unfallgeschehens vorzugehen. Insbesondere die Zuordnung der Unfalltypen sowie die Verortung haben direkte Auswirkungen darauf, ob eine Örtlichkeit zur Unfallhäufungsstelle oder -linie bestimmt wird, da von Unfällen des gleichen Unfalltyps ausgegangen wird. Die Erarbeitung einer standardisierten (ggf. digitalen) Protokollvorlage mit Erläuterungen der verschiedenen Parameter (z.B. Unfalltyp, Radverkehrsanlage etc.) sowie eine georeferenzierte Unfallaufnahme und regelmäßige Schulungen können dabei die Basis einer präzisen und effizienten Unfallaufnahme bilden.

7 Fazit und Ausblick

In Münster wurden im Jahr 2019 insgesamt 1244 Radverkehrsunfälle polizeilich registriert. 96 dieser Unfälle aus der Kategorie 1 bis 4 verteilen sich dabei auf UHS der 1-JK. Der Großteil der Radverkehrsunfälle passierte damit nicht an einer UHS. Durch die Ausarbeitung sollte analysiert werden, ob es für die Verkehrssicherheitsarbeit ausreicht, ausschließlich die Radverkehrsunfälle und die entsprechenden Örtlichkeiten an den UHS und UHL zu betrachten, oder ob die Radverkehrsunfälle außerhalb der UHS ebenfalls Potenziale und Hinweise für Verbesserungsmaßnahmen bieten und mehr in die Verkehrssicherheitsarbeit eingebunden werden sollten.

Die Auswertung zeigte, dass auch ohne die UHS Auffälligkeiten im Unfallgeschehen der Radfahrer existieren. Einen großen Unterschied stellten die Informationen über die Unfallbeteiligten dar. Während in den UHS kaum Personen mit unbekanntem Personalien vorhanden waren, wurde in den Radverkehrsunfällen ohne UHS ein Drittel ohne weitere Angaben in den Unfallberichten angegeben. Dies wirkt sich nachteilig auf die Aussagekraft der Unfallauswertung aus. Die Verteilung der Verkehrsmittel in beiden untersuchten Datensätzen war hingegen sehr ähnlich. Während es in den UHS ausschließlich verunglückte Radfahrer und Fußgänger gab, waren im anderen Datensatz ebenfalls verunglückte Personen weiterer Verkehrsmittelarten vorhanden. Bei den Radverkehrsunfällen im Jahr 2019 wurde außerdem der Pkw als häufigster Unfallgegner festgestellt, welcher sich in den UHS öfter als Hauptverursacher herausstellte, als bei den Radverkehrsunfällen ohne die Unfälle der UHS. Da Münster Studentenstadt ist, wurden auch Unterschiede zwischen den Semesterzeiträumen untersucht. Dabei stellte sich heraus, dass bei den Radverkehrsunfällen ohne UHS in der Vorlesungszeit fast doppelt so viele Radverkehrsunfälle aufgenommen wurden, als in den Semesterferien. Besonders zum Start des Wintersemesters wurde ein erhöhter Anstieg an Unfällen mit Radverkehrsbeteiligung verzeichnet, sodass die Präventionsarbeit bei den Studierenden ein wichtiger Aspekt in der Verkehrssicherheit ist. Veranstaltungen, die 2019 in Münster stattfanden, hatten dagegen keinerlei signifikante Auswirkungen auf das Unfallgeschehen.

Weiterhin wurde ersichtlich, dass es neben den größeren Knotenpunkten der UHS und einem damit verbundenen hohen Anteil von Abbiege- sowie Einbiegen/Kreuzen-Unfällen auch weitere Örtlichkeiten im Stadtgebiet Münster gibt, welche unterschiedliche Defizite in der Verkehrssicherheit für die Radfahrer aufweisen. Dazu gehörten vor allem Verkehrsräume, welche für den Radverkehr zu gering dimensioniert sind. Dies sind unter anderem zu schmale Radwege, auf denen viele Unfälle im Längsverkehr und zwischen den Radfahrern selbst passierten. Da bei dieser Art von Unfällen häufig der angrenzende ruhende Verkehr beschädigt wurde, stellten sich auch einige Sicherheitsstreifen als zu schmal heraus. Nicht ausreichend breite Sicherheitstrennstreifen sind zudem häufig ein Grund für Dooring-Unfälle, da die Kfz-Türen in die Radverkehrsanlage hineinragen. Durch hohen Parkdruck, vor allem in den Seitenstraßen, verengen sich auch die

Straßenquerschnitte, was Folgen für den Radverkehr im Mischverkehr hat. Es bleibt kaum Platz zum Ausweichen bei Gegenverkehr. Dies zeigt, dass Mindestabstände und -breiten unbedingt eingehalten – besser überschritten- werden sollten, um bei einem möglichen Unfallszenario die Auswirkungen und Schäden durch eine fehlerverzeihende Infrastruktur so gering wie möglich zu halten.

Ein weiterer kritischer Punkt in Zusammenhang mit dem ruhenden Verkehr stellen die Sichtbeziehungen dar. Dadurch, dass sich der ruhende Verkehr häufig bis zu den Einmündungsbereichen zieht, wird der Sichtkontakt der motorisierten Verkehrsteilnehmer auf den Rad- und Fußgängerverkehr behindert. Die Radfahrer werden so in Einmündungs-, Knotenpunkt- und Einfahrtsbereichen häufig zu spät gesehen oder gar übersehen. Diese Bereiche müssen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit konsequenter freigehalten werden. Regelwidriges Parken (auch Parken auf Radverkehrsanlagen) muss in diesem Zusammenhang strenger unterbunden und (entsprechend der bereits bestehenden Möglichkeiten) geahndet werden. Auch abgestellte Fahrräder und andere Hindernisse wie z.B. Werbetafeln stellen ein hohes Unfallrisiko dar, wenn sie die nutzbaren Querschnitte reduzieren und Verkehrsteilnehmer zum Ausweichen nötigen.

Neben dem Unfallgeschehen sollten auch Trends der verschiedenen Verkehrsmittel und Führungsformen beobachtet werden. Lastenräder und Fahrräder mit elektronischer Unterstützung sowie E-Roller können hier als Beispiele angeführt werden. Durch die Weiterentwicklung der Verkehrsmittel und deren Ausstattung können sich die Anforderungen der benötigten Infrastruktur ändern. Höhere Geschwindigkeitsdifferenzen und unterschiedlichste Fahrzeugausmaße müssen dazu führen, zukünftige Um- und Neubauten von Radverkehrsanlagen deutlich oberhalb von Mindestanforderungen zu dimensionieren. Eine frühzeitige Berücksichtigung dieser sich ändernden Randbedingungen innerhalb von Planungsabläufen ist aufgrund der hohen Flächenkonkurrenz und divergierender Nutzungsansprüche entscheidend.

Die hier zum Teil genannten Maßnahmen sowie Maßnahmen, die aus dieser Arbeit und aus der Arbeit der Unfallkommission hervorgehen sind Reaktionen auf das bereits vergangene Unfallgeschehen. Diese und weitere Maßnahmen sollten jedoch auch zur Unfallprävention genutzt werden, um das Unfallgeschehen nachhaltig so weit wie möglich zu reduzieren. Daher sollte das gesamte Unfallgeschehen regelmäßig überprüft und frühzeitig Maßnahmen zur Verkehrssicherung eingeleitet werden.

Für eine genaue Auswertung der dafür benötigten Unfalldaten sollten die Unfallhergänge mindestens beschrieben werden. Die Einbeziehung der vollständigen Unfallberichte bringt noch genauere Analysen hervor. Hierzu ist es sinnvoll die polizeilichen Berichte mittels standardisierten Unfallprotokollen einheitlich zu gestalten, um eine aussagekräftige und möglichst vollständige Datengrundlage zu schaffen. Eindeutige Definitionen der Begrifflichkeiten, vor allem für die Radverkehrsanlagen und Unfalltypen, erhöhen die Qualität der Unfallberichte.

Auf die Unfalltypen sollte ein besonderes Augenmerk gelegt werden, da sie Grundlage für die Feststellung von UHS sind. Die Anzahl der gleichen Unfalltypen ist hierbei ausschlaggebend, daher sollten diese sorgfältig und einheitlich ermittelt und in EUSKa (oder andere Auswertungsprogramme) übertragen werden. Eine falsche Einschätzung der Unfalltypen kann sonst dazu führen, dass UHS unbeachtet bleiben, obwohl sie bereits unfallauffällig sind.

Generell ist es sinnvoll neben der Arbeit der Unfallkommission auch die übrigen Unfälle einer regelmäßigen Sichtung zu unterziehen. So können auch Schwachstellen in kleineren Knotenpunkten und Straßenzügen aufgedeckt werden. Auch Radverkehrsunfälle mit einem Sachschaden können dabei aufschlussreiche Erkenntnisse zu Defiziten im Verkehrsablauf oder der Infrastruktur liefern und sollten nicht außer Acht gelassen werden. In den durchgeführten 30 Ortsbesichtigungen mit 136 Radverkehrsunfällen konnten für 60% der Unfälle Maßnahmen zur Verbesserung genannt werden. Zu den Maßnahmen gehören beispielsweise Hindernisse aus den Sichtachsen zu entfernen, Aufstellflächen an Bushaltestellen für ein konfliktfreies Ein- und Aussteigen einzurichten, Piktogramme zu erneuern und zu ergänzen oder Kontraste zwischen Verkehrsflächen zu schaffen. Bereits kleine Maßnahmen können nachhaltig dazu beitragen, die Verkehrssicherheit der Verkehrsteilnehmer zu erhöhen.

Zur Förderung der Verkehrssicherheit sollten Kampagnen in regelmäßigen Abständen durchgeführt und, vor allem zu jedem Semesterbeginn, wiederholt werden. U.a. leistet auch die Ordnungspartnerschaft einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Verkehrssicherheit. Das Aufzeigen von Fehlverhalten im Straßenverkehr sensibilisiert die Verkehrsteilnehmer und kann dazu beitragen, erneute Fehler zu reduzieren. Zudem kann durch Öffentlichkeitsarbeit der Umgang im Falle eines Unfalls dahingehend geändert werden, dass auch kleinere Radverkehrsunfälle bei der Polizei gemeldet werden. Dies könnte helfen, die hohe Dunkelziffer zu reduzieren und damit die Auswertung und Analyse des Unfallgeschehens auf eine breitere Datenbasis zu stellen.

Literaturverzeichnis

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen – Teil 5, Köln 2015, FGSV 299

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen, Köln 2012, FGSV 316/1

Polizeipräsidium Münster (Hrsg.) (2020): Verkehrsunfallstatistik 2019, erschienen am 25.02.2020

Statistisches Bundesamt (Destatis), (2020a): Fachserie 11 Reihe 4.1, Bildung und Kultur, Studierende an Hochschulen, Wintersemester 2019/2020, erschienen am 17.09.2020

Statistisches Bundesamt (Destatis), (2020b): Kraftrad- und Fahrradunfälle im Straßenverkehr 2019, erschienen am 30.07.2020

Anhangsverzeichnis

Anhang 1: Diagramme und Tabellen aus der Gesamtanalyse

Anhang 2: Unfallhäufungsstellen 2019 in Münster

Anhang 3: Detailliertere Übersicht der aussortierten Unfälle in EUSKa aus Tabelle 5-1

Anhang 4: Sicherheitssteckbriefe der Ortsbegehungen

Anhang 1

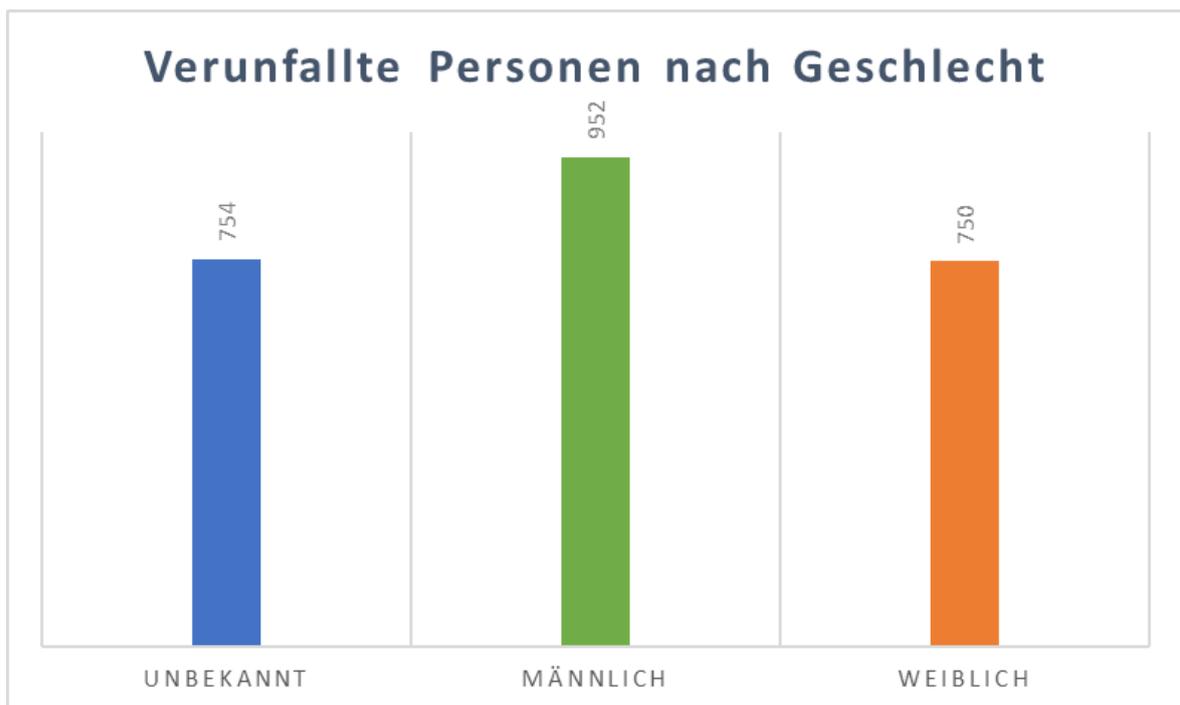
Diagramme und Tabellen aus der Gesamtanalyse

Unfallkategorien und Unfallfolgen

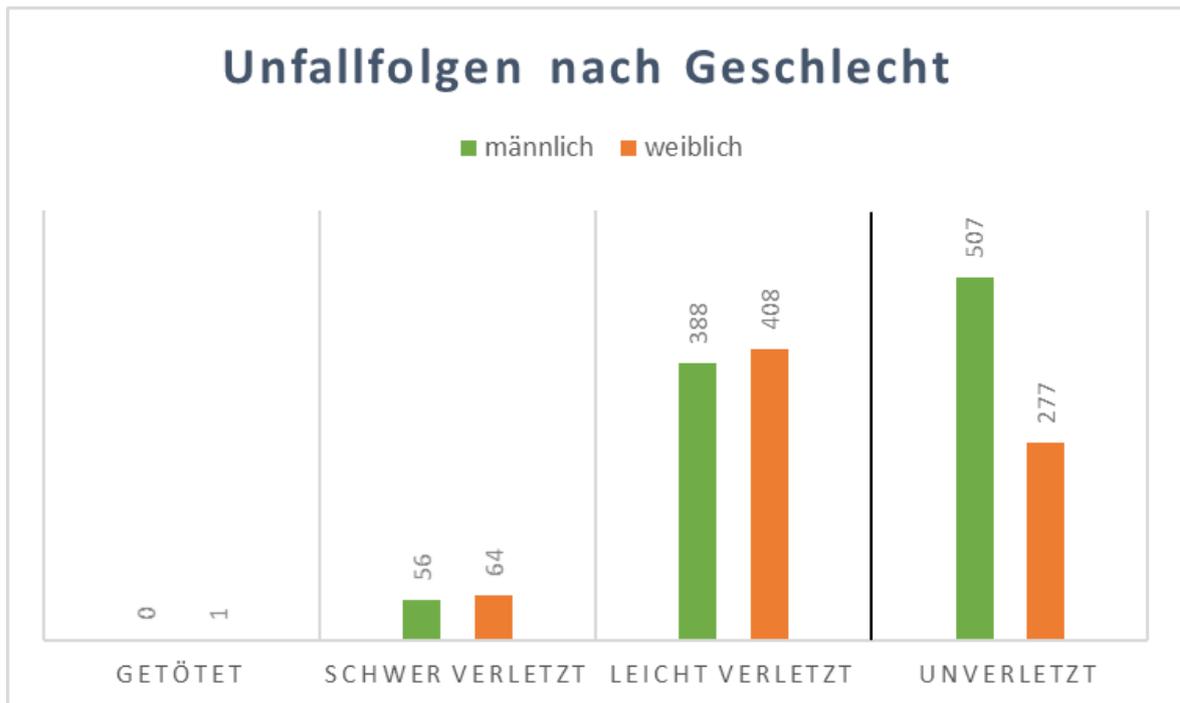
Unfälle nach Unfallkategorie

Unfallkategorie	Beschreibung	Anzahl der Unfälle
1	Unfall mit Getöteten	1
2	Unfall mit Schwerverletzten	119
3	Unfall mit Leichtverletzten	724
4	Schwerwiegender Unfall mit Sachschaden	1
5	Sonstiger Sachschadensfall ohne Alkoholeinwirkung/ anderer berauschender Mittel	384
6	Sonstiger Sachschadensfall unter Alkoholeinwirkung/ anderer berauschender Mittel	15
Gesamt		1244

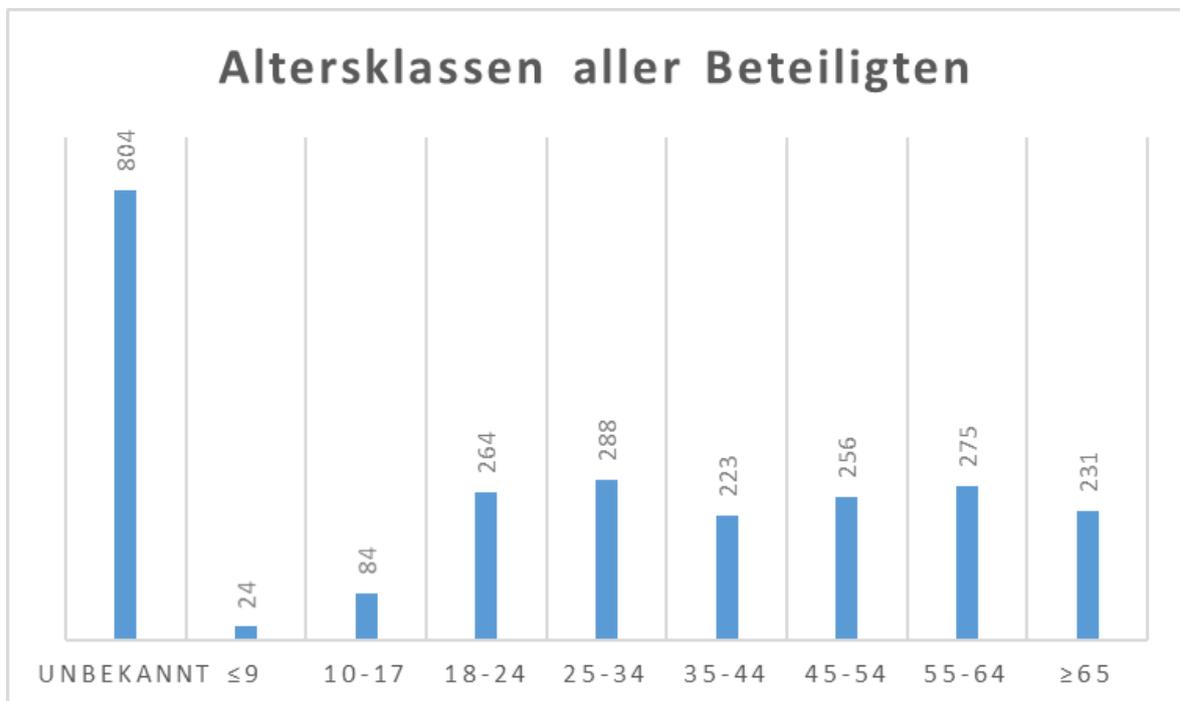
Demografie



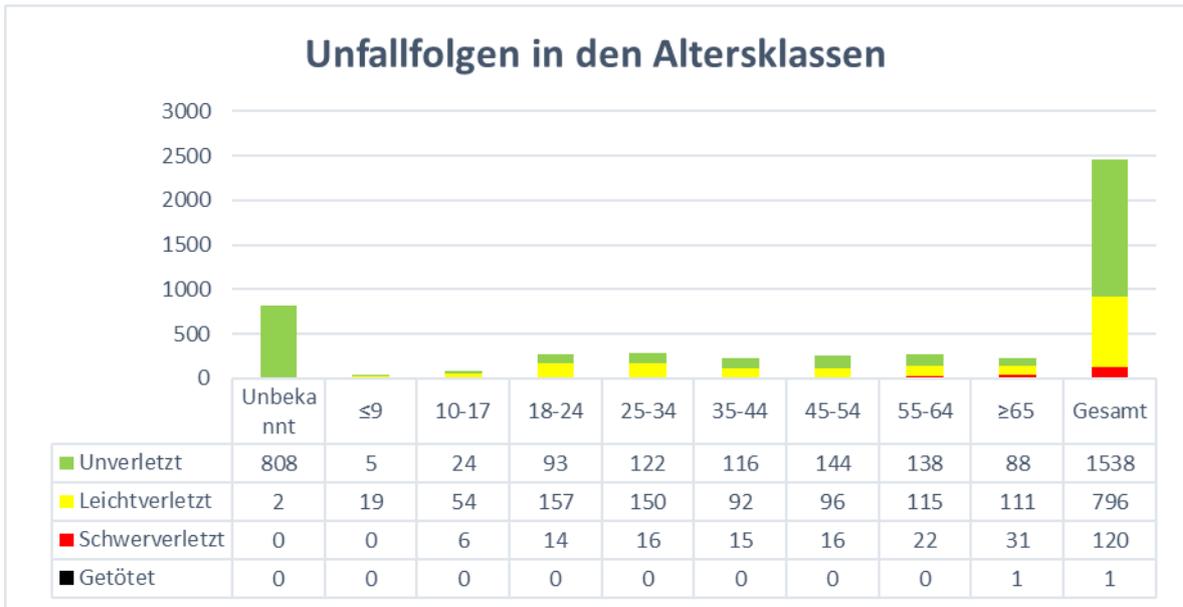
Verunfallte Personen nach Geschlecht



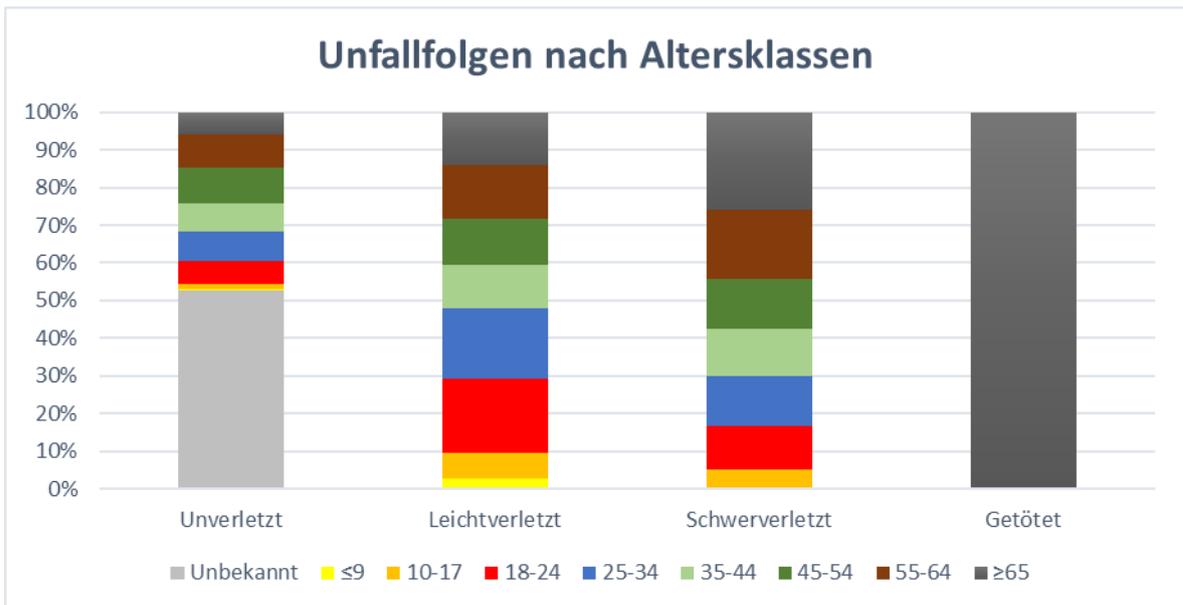
Unfallfolgen nach Geschlecht



Verunfallte nach Altersgruppen

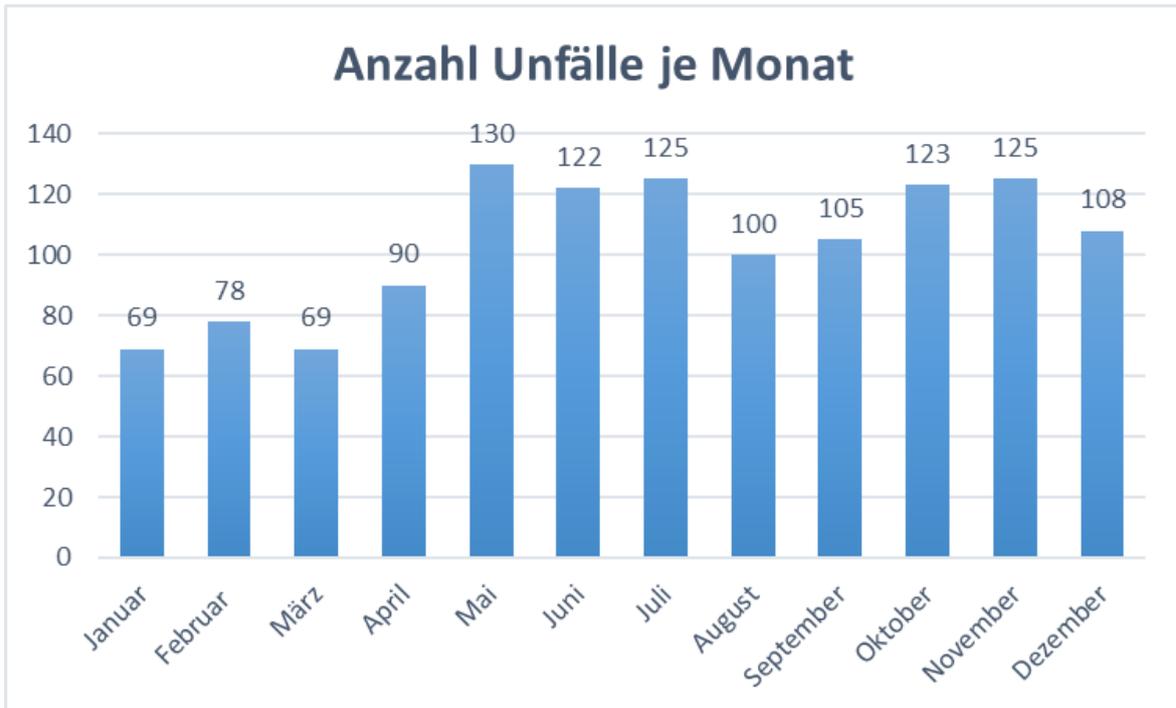


Unfallfolgen in den Altersgruppen

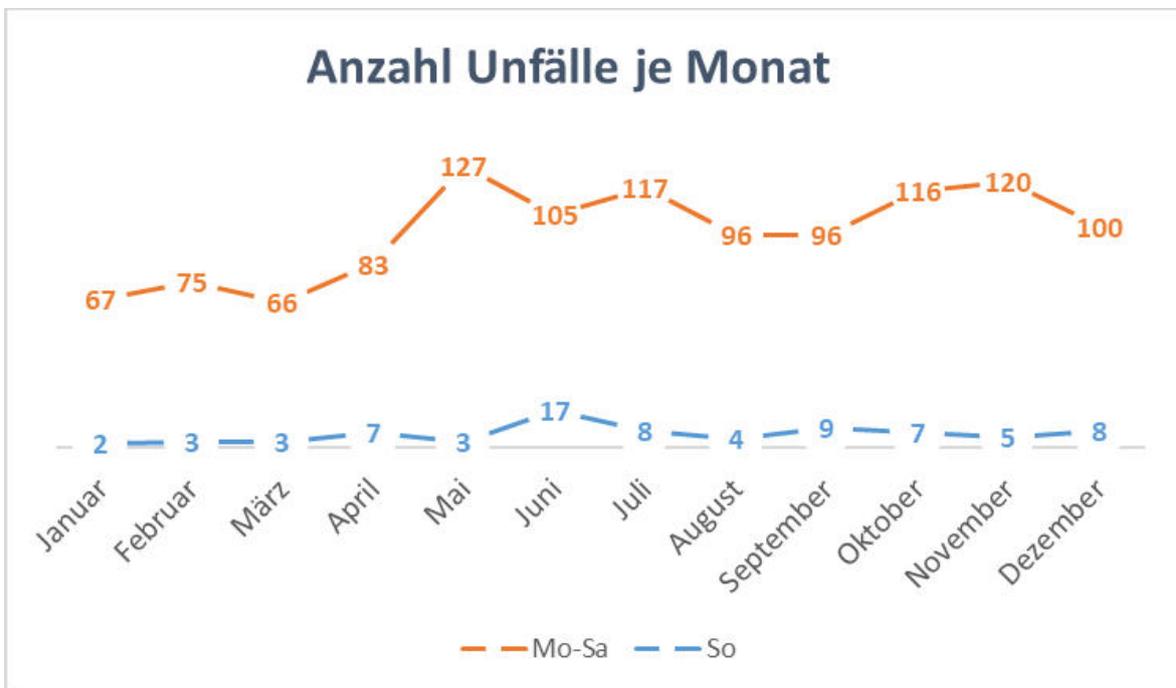


Unfallfolgen nach Altersgruppen

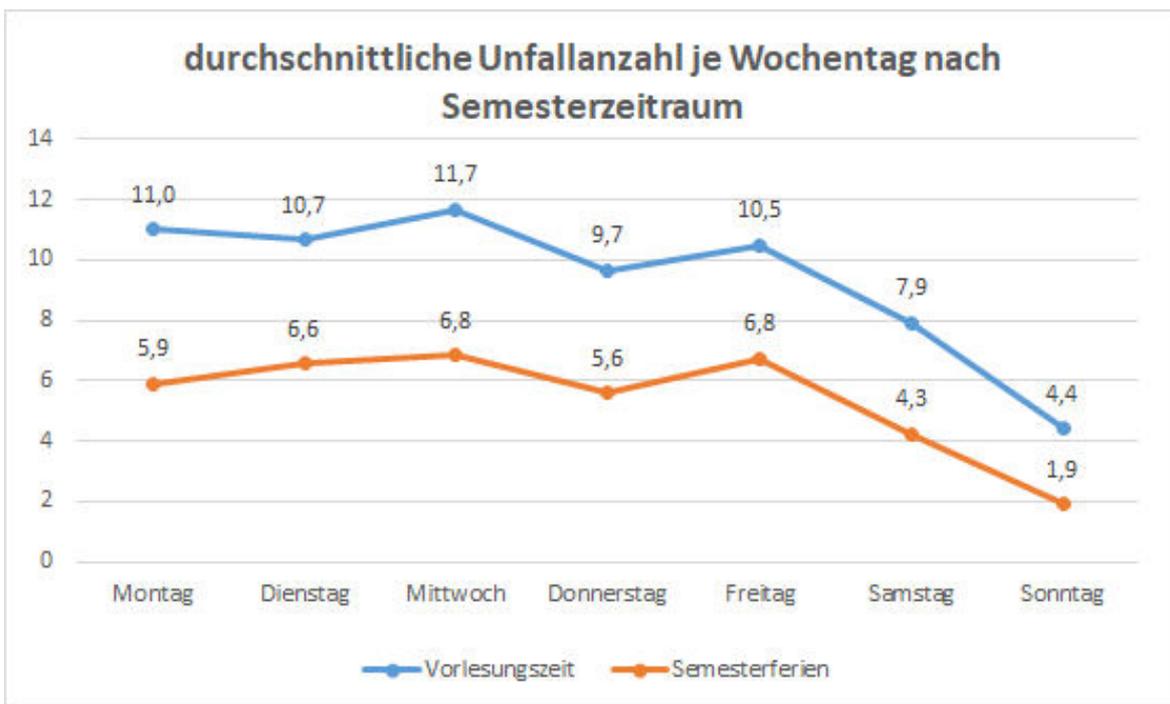
Unfallzeiträume



Anzahl der Radverkehrsunfälle je Monat

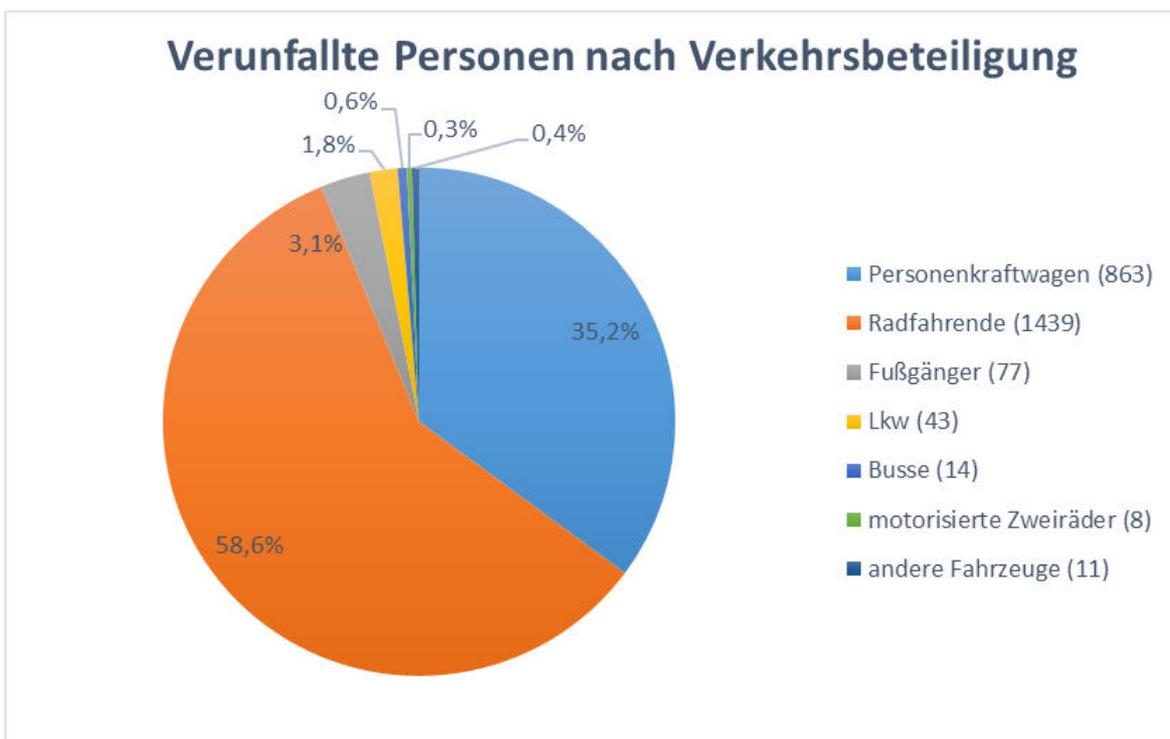


Anzahl der Unfälle je Monat, Sonntage separiert betrachtet

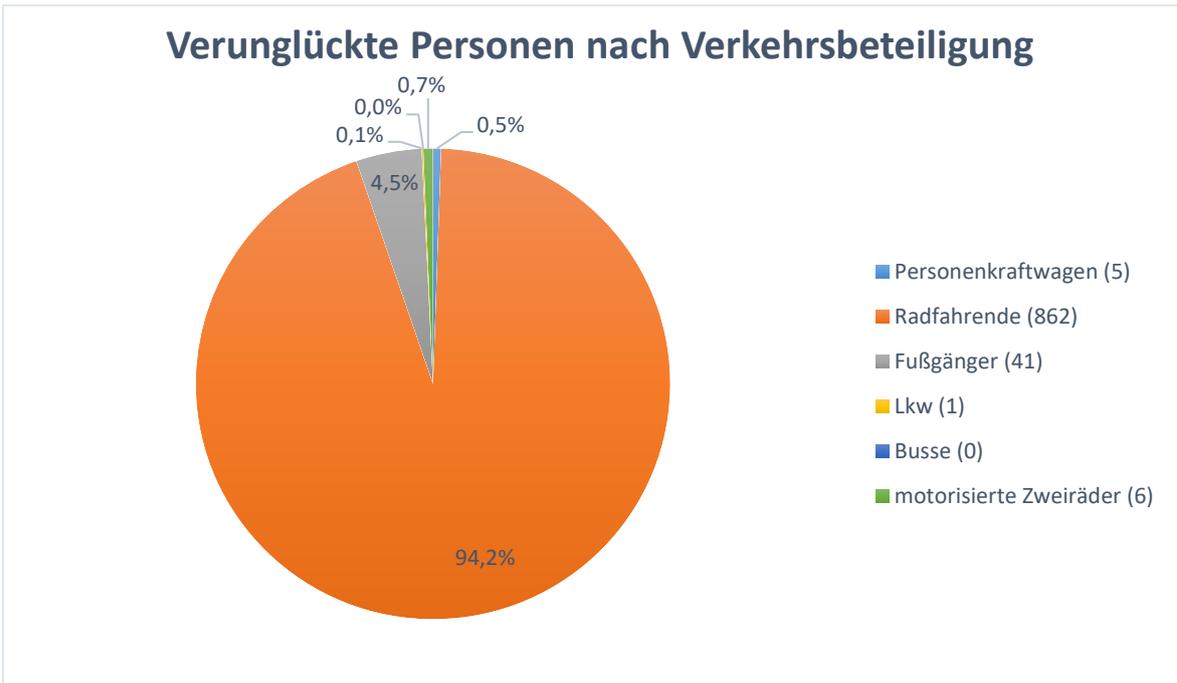


durchschnittliche Unfallanzahl je Wochentag, getrennt nach Vorlesungszeit und Semesterferien

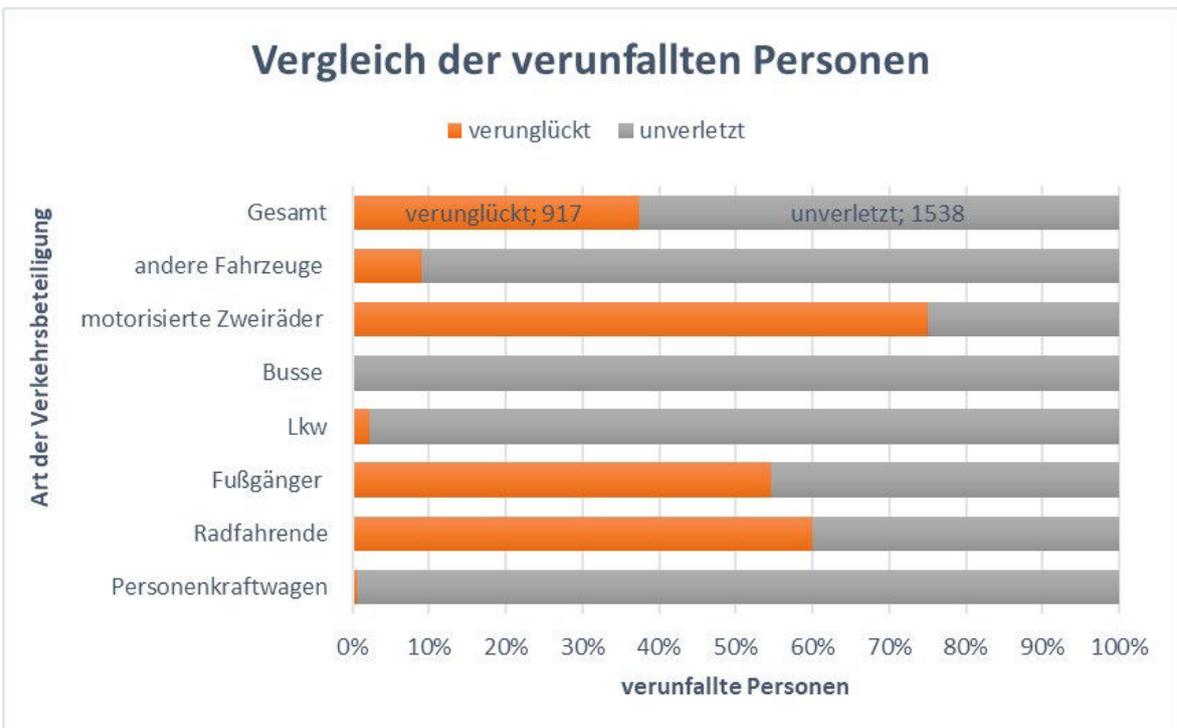
Art der Verkehrsbeteiligung



Verunfallte Personen nach Verkehrsbeteiligung



Verunglückte Personen nach Verkehrsbeteiligung



Verteilung der verunfallten Personen bei Unfällen mit Radverkehrsbeteiligung (inkl. Mitfahrer)

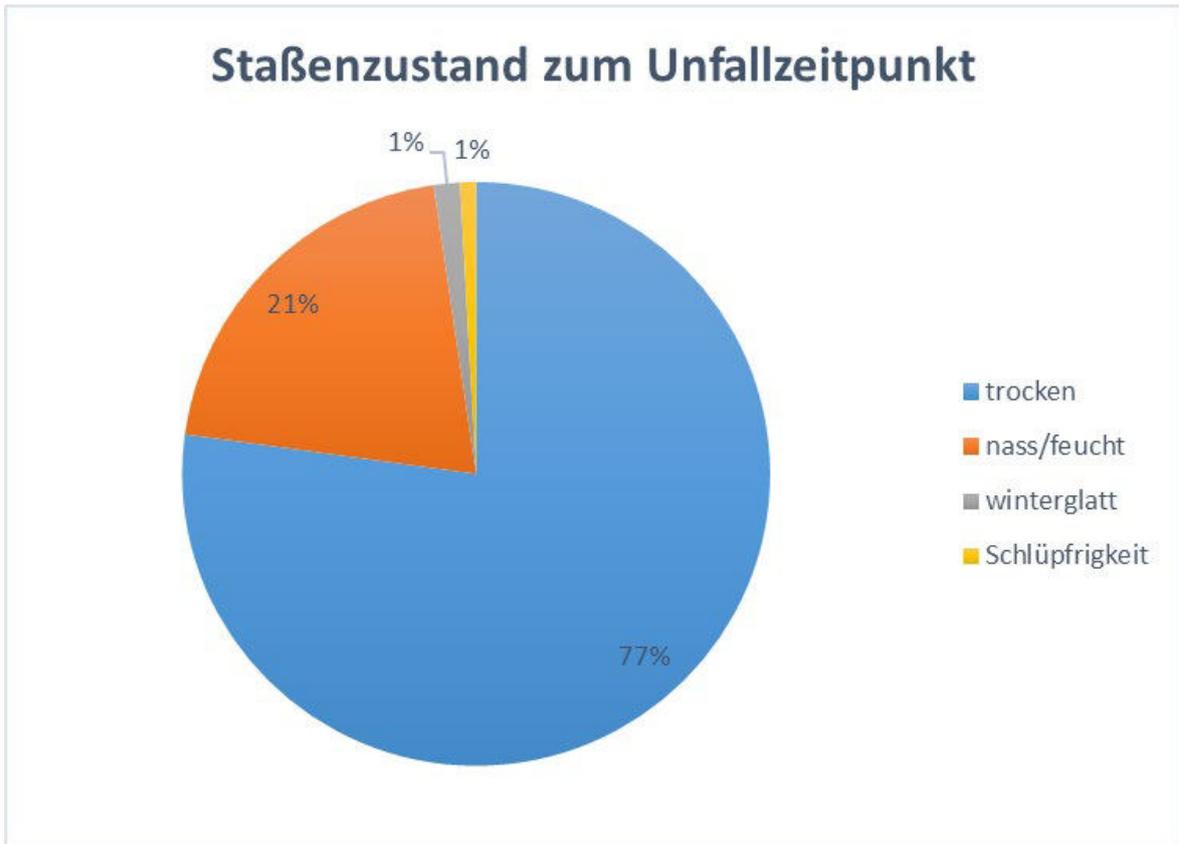
Unfalltypen und Unfallhergang**Unfälle getrennt nach Unfalltyp**

Unfalltyp		Anzahl Unfälle	Anteil Gesamt	Anzahl Unfälle mit Personenschaden		Anzahl Unfälle mit Sachschaden
				SV	LV ¹⁰	
Typ 1	F	119	10%	31 (+1 Kat. 1)	70	17
Typ 2	AB	241	19%	20	174	47
Typ 3	EK	318	26%	33	199	86
Typ 4	ÜS	38	3%	3	31	4
Typ 5	RV	172	14%	2	47	123
Typ 6	LV	163	13%	12	108	43
Typ 7	SO	193	15%	18	95	80
Gesamt		1244	100%	844		400

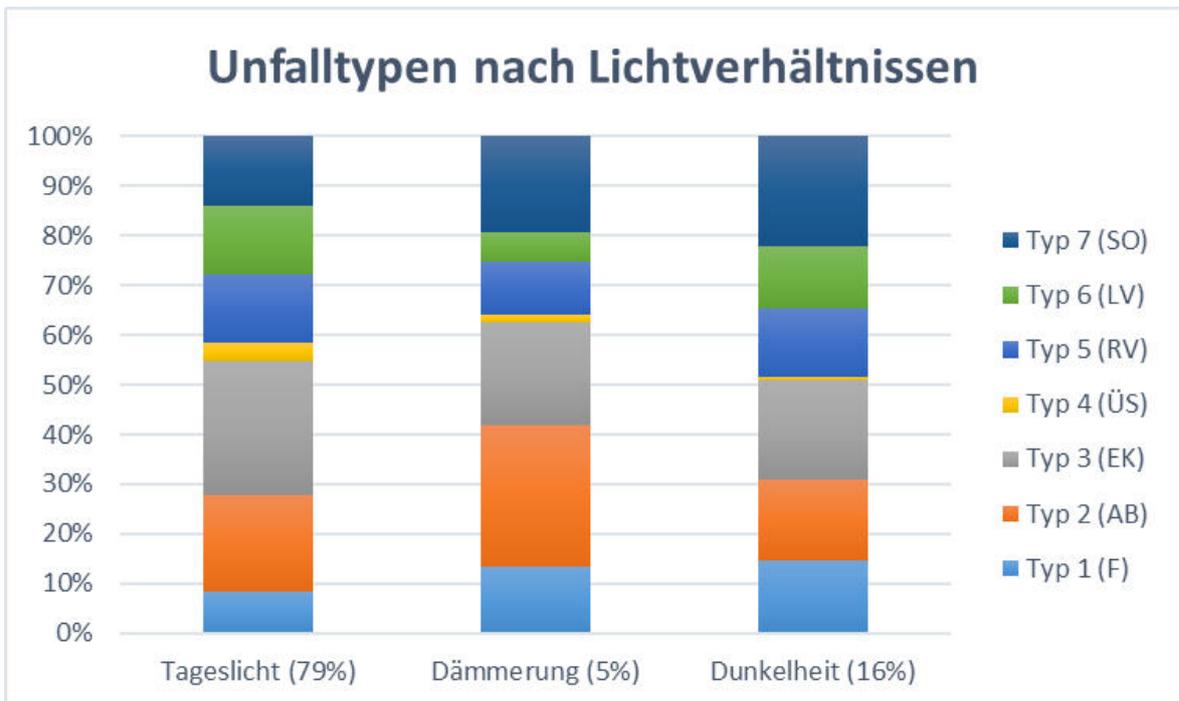
Übersicht der fünf häufigsten Unfallursachen aller Beteiligten

Nr.	Häufigsten Unfallursachen	Anzahl Unfälle	Anteil Gesamt
1	Andere Fehler beim Fahrzeugführer	476	32%
2	Ungenügender Sicherheitsabstand	179	12%
3	Nichtbeachten der die Vorfahrt regelnden Verkehrszeichen	151	10%
4	Fehler beim Abbiegen nach rechts	140	9%
5	Fehler beim Abbiegen nach links	103	7%

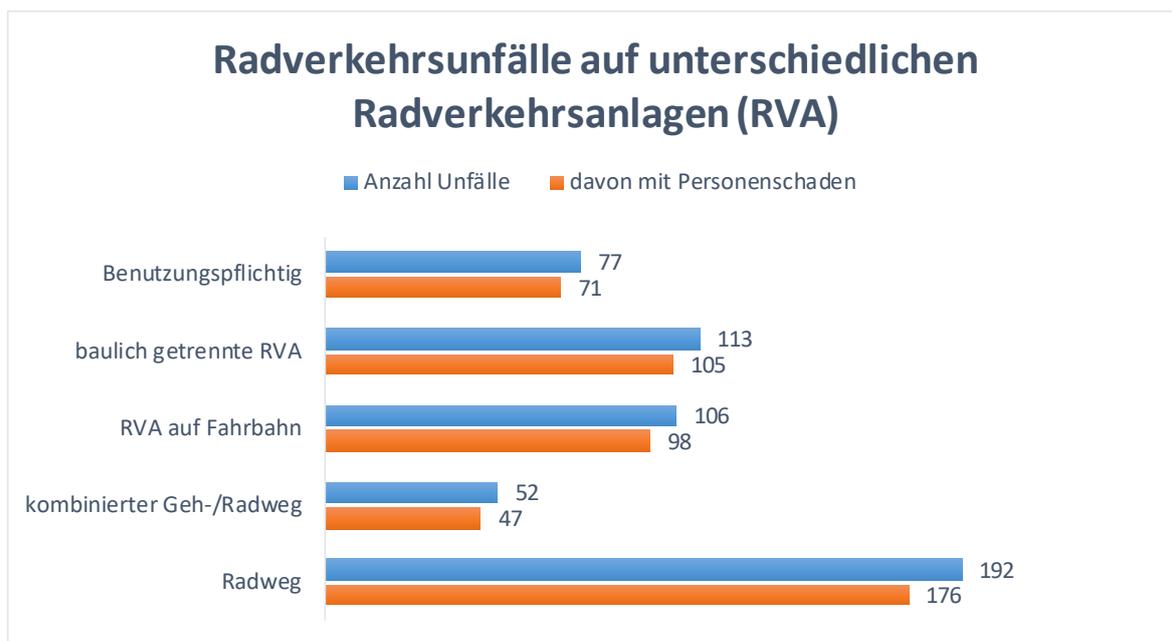
¹⁰ SV= schwer verletzt, LV= leicht verletzt



Übersicht der Straßenzustände zu den Unfallzeitpunkten



Übersicht der Unfalltypen nach vorherrschenden Lichtverhältnissen zum Unfallzeitpunkt

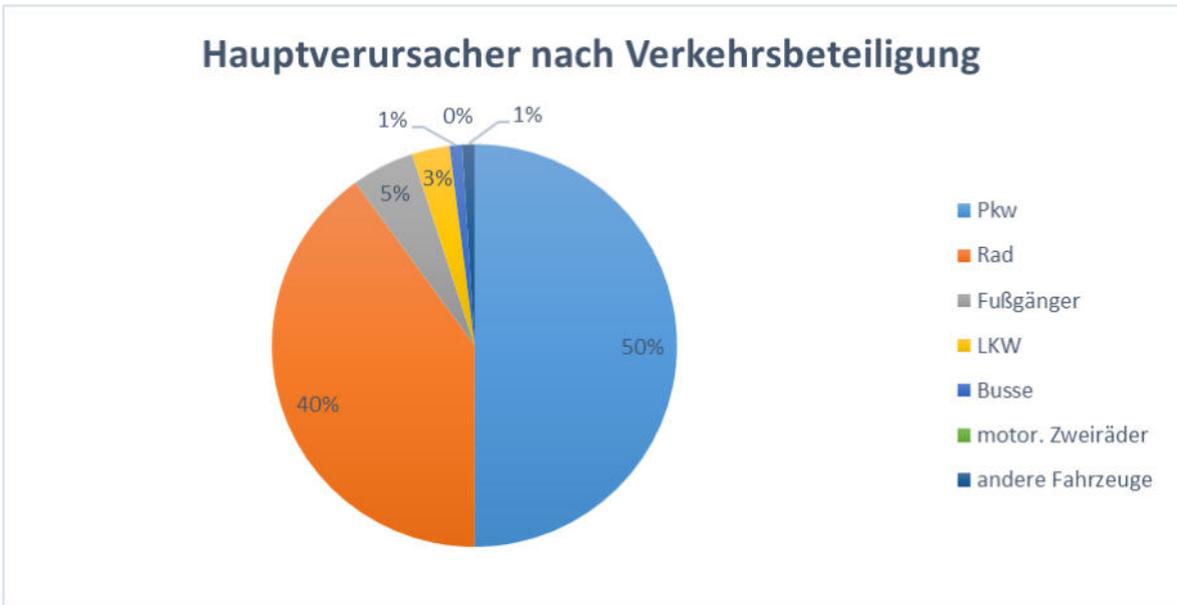


Radverkehrsunfälle auf Radverkehrsanlagen

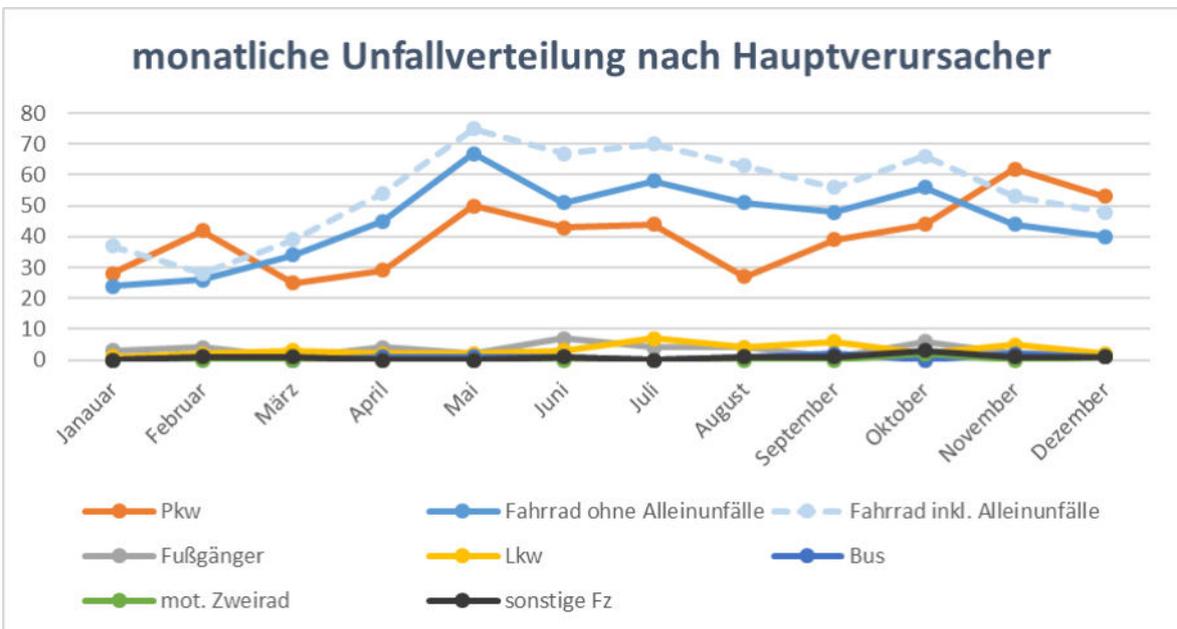
Hauptverursacher

Hauptverursacher nach Art der Verkehrsbeteiligung

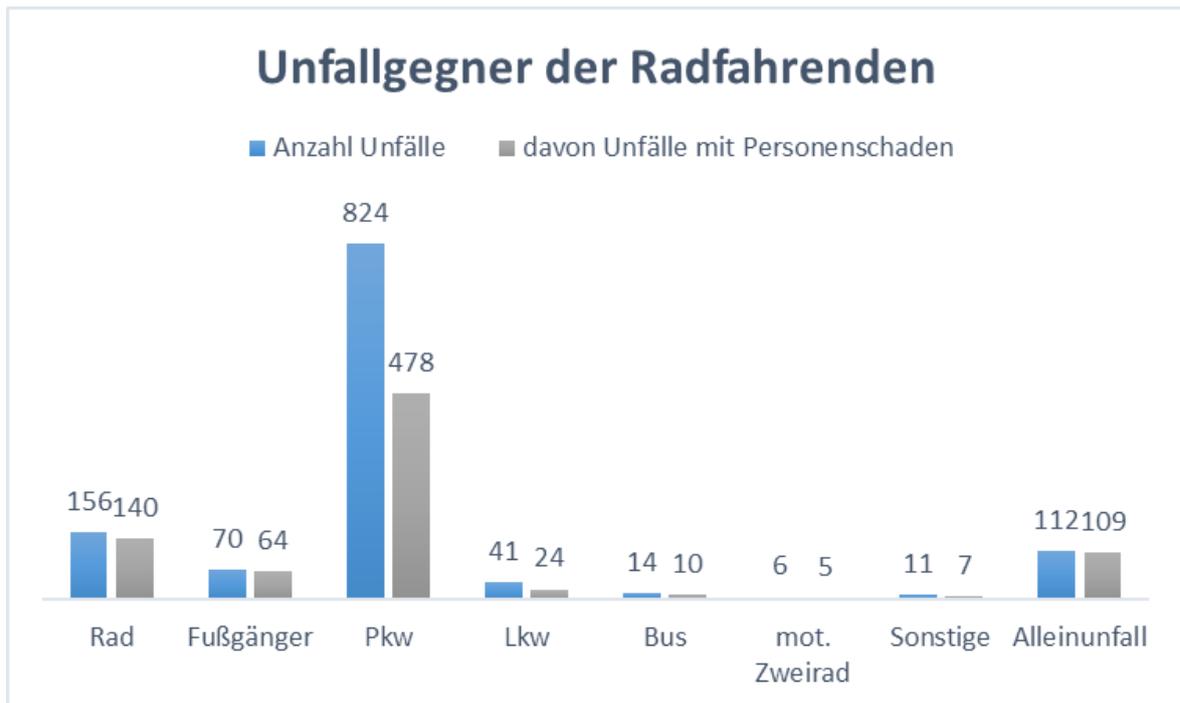
Hauptverursacher	Anzahl Unfälle	davon Unfälle mit Personenschaden	Anzahl Verunglückte
Pkw	486	369	372
Rad	544 (656)	291 (400)	353 (462)
Fußgänger	40	36	43
LKW	39	25	26
Busse	10	7	7
Motorisierte Zweiräder	3	1	2
Andere Fahrzeuge	10	6	6
Gesamt	1132 (1244)	735 (844)	809 (918)



Hauptverursacher der Unfälle mit Personenschaden nach Verkehrsbeteiligung (ohne Alleinunfälle der Radfahrer)



Vergleich der monatlichen Unfälle nach Hauptverursacher



Unfallgegner der Radfahrer

Anhang 2

Unfallhäufungsstellen 2019 in Münster

Auflistung der 1-jahres UHS mit Anzahl der Unfälle

UHS	Bezeichnung	Anzahl Unfälle Kat. 1-4	Anzahl FG/RF	Anzahl RF in EUSKa vorh.
1	09/03 Ludgeriplatz	12	10	9
2	02/16 Wolbecker Straße/Hansaring/Hohenzollernring	6	4	4
3	06/16 Niedersachsenring/Lublinring/Gartenstraße	7	2	2
4	07/17 Grevener Straße/Friesenring/York-Ring	11	1	1
5	05/18 Von-Esmarch-Straße/Busso-Peus-Straße/Roxeler Straße	9	8	8
6	06/18 Weseler Straße/Am Stadtgraben/Aegidiitor/Adenauerallee	7	4	3
7	09/18 Grevener Straße/Sprakeler Straße/Am-Max-Klemens-Kanal	5	4	4
8	11/18 Albersloher Weg/Hafenweg	5	2	1
9	12/18 Hammer Straße/Umgehungsstraße	3	1	1
10	01/19 Hammer Straße/Trauttmansdorfstraße	4	4	4
11	02/19 Meesenstiege/Hansestraße/Am Dornbusch	3	3	3
12	03/19 Roxeler Straße/Albert-Schweitzer-Straße	3	1	1
13	04/19 Dingbängerweg/Sentruper Straße	4	3	3
14	05/19 Warendorfer Straße/Zumsandestraße	4	4	4
15	06/19 Hafenstraße/Von-Steuben-Straße/Frie-Vendt-Straße	5	5	4
16	07/19 Königsberger Straße/An der Kleimannbrücke	3	1	1
17	08/19 Warendorfer Straße/Kaiser-Wilhelm-Ring/Hohenzollernring	6	3	3
18	09/19 Kanalstraße/Bröderichweg/Zum Rieselfeld	3	1	1
19	10/19 Weseler Straße/Moltkestraße/Antoniuskirchplatz	7	7	6
20	11/19 Schlossplatz/Universitätsstraße/Am Stadtgraben	3	3	1
21	12/19 Wolbecker Straße/Höhe REWE-Markt	4	4	4
22	13/19 Altenberger Straße/Hägerstraße/Hülshoffstraße	4	0	0
23	14/19 Wolbecker Straße/Mondstraße/Schmittingheide	4	1	0
24	15/19 Horstmarer Landweg/Austermannstraße	6	5	5
25	16/19 Hammer Straße/Am Berg Fidel/Siemensstraße	6	2	1
26	17/19 Siemensstraße/Robert-Bosch-Straße	4	3	3
27	18/19 Rishon-Le-Zion-Ring/Domagkstraße	3	2	2
28	19/19 Schlossplatz/Münzstraße	5	4	4
29	20/19 Schlossplatz/Überwasserstraße	4	3	1
30	21/19 Hohenzollernring/Sternstraße/Manfred-von-Richthofen-Straße	3	1	1
31	22/19 Mauritzstraße/Alter Steinweg/Winkelstraße	4	4	3
32	23/19 Neubrückenstraße/An der Apostelkirche	4	4	4
33	24/19 Sprakeler Straße/Ahlertweg	4	0	0
34	25/19 Hafenstraße/Bahnhofstraße/Friedrich-Ebert-Straße	6	5	4
	Gesamt	171	109	96

Übersicht UHS Münster-Nord [5 UHS]



[Auszug aus EUSKa]

Übersicht UHS Münster-Süd [6 UHS]



[Auszug aus EUSKa]

Anhang 3

Detailliertere Übersicht der aussortierten Unfälle in EUSKa aus Tabelle 5-1

Tagebuchnummern der aussortierten Unfälle in EUSKa - UHS

Grund für Aussortierung	Anzahl	Tagebuchnummer	Grund für Aussortierung	Anzahl	Tagebuchnummer
Unfälle aus UHS (5 U _{57P})	96	702000012346197	Fortsetzung UHS		190417-1635-065812
		702000037067195			190425-1453-065812
		190814-1720-087866			702000028047192
		190830-1210-057491			191123-1318-005208
		191022-0235-005210			702000039763199
		190919-1924-070629			702000005632191
		702000057418195			702000018952192
		702000002919199			702000032746193
		702000046718194			702000037581193
		702000018173197			702000000326195
		702000028646195			702000011365197
		190618-0700-068125			190731-1450-070553
		191009-0750-072376			702000043117194
		702000028437199			190908-1654-065837
		190703-0745-070553			702000049875194
		702000019897192			191102-1625-073242
		702000005349199			702000014605196
		702000005878193			702000021580192
		702000028704195			702000044196196
		190827-1915-076651			191016-1122-068249
		702000044176194			702000005125197
		191002-1450-079223			702000038087190
		191122-1159-064121			190913-1809-034481
		191125-0924-061999			191004-1723-050181
		702000023948194			191105-1442-068249
		190729-1646-065812			190629-1215-039947
		190811-1915-092506			702000017478195
		702000005108192			702000034757199
		702000046912194			191213-1800-087866
		191114-1555-076651			702000031585191
		191218-0852-079102			190504-0850-064121
		702000036423190			702000021439196
		702000049702198			702000025670195
		702000010986197			190719-2010-091794
		190707-1123-044586			191212-1850-092506
		190815-0835-057491			702000028318194
		191108-1511-042451			702000015466190
		702000002734192			702000012422191
		702000027029195			191219-1845-076712
		190809-0930-070629			191224-1142-065912
		702000030172192			702000025959190
		702000011591198			702000034948191
		702000024721198			191026-1433-088557
		702000047794199			191125-1620-056376
		702000036590192			702000013019198
		702000035594195			190830-1654-061900
		190712-1753-068200			191110-2013-056376
		702000039047199			191118-1049-070498

Tagbuchnummern der aussortierten Unfälle in EUSKa - andere Gründe

Grund für Aussortierung	Anzahl	Tagbuchnummer	Grund für Aussortierung	Anzahl	Tagbuchnummer
Unfall mit Getöteten	1	702000035012199	Sonstiger Unfall mit Haustieren	6	702000014320197 702000021228192 702000021910193 702000029517192 702000032769192 190826-2250-065912
Unfälle mit Alkohol-/Drogeneinfluss	19	190902-0024-079115 70200000028197 702000019599194 702000021929195 702000025385195 702000040778192 190901-1510-087866 702000049366192 191024-0047-078035 702000054303198 702000020693199 702000027642196 702000032780193 702000033293194 702000035606196 702000043237198 191006-0204-068372 191017-0352-068372 702000024014190	abgestelltes Rad angefahren - Sachschaden	6	702000015437196 702000015464192 702000013974197 00000014042019153000 191012-1405-070820 190920-1909-060661
4 "sonstige körperliche oder geistige Mängel"	4	702000028599195 190724-1915-005103 191115-1602-088557 190810-1657-079223	Keine ausreichenden Angaben	6	00000019072019175800 00000015092019184500 00000021102019155000 00000013112019093000 00000030112019161500 00000020122019080000
52 "techn. Mängel Bremsen"	5	702000025369199 702000039218199 191107-1115-070511 6102019115500 191206-1109-068249			
55 "techn. Mängel allg."	4	00000016062019031000 191118-1702-072433 00000029102019130002 702000030459199			
Sonstige: Objekt in Speichen verfangen	6	702000027911190 702000034392190 191012-1503-070553 702000055720194 702000049588196 702000024930194			
Sonstige: Unfall durch "Verbremsen"	6	702000053263199 702000018198194 702000019264190 702000035808198 190831-1530-070622 190927-2009-069524			
Alleinunfall durch Gleichgewicht verloren	2	702000031911196 190906-1925-060729			

Anhang 4

Sicherheitssteckbriefe der Örtlichkeiten

- Steckbrief UH 01 – Von-Vincke-Straße/Salzstraße/Promenade
- Steckbrief UH 02 – Wolbecker Straße
- Steckbrief UH 03 – Aegidiistraße/Mühlenstraße/Schützenstraße
- Steckbrief UH 04 – Albersloher Weg/Bremer Straße/Hafenstraße/Hansaring
- Steckbrief UH 05– Steinfurter Straße/Wilhemstraße
- Steckbrief UH 06 – Meesenstiege/Hünenburg
- Steckbrief UH 07 – Weseler Straße/Geiststraße/Lühnstiege
- Steckbrief UH 08 – Breul/Neubrückentor/Promenade
- Steckbrief UH 09 – Hammer Straße (Höhe Nr. 385)
- Steckbrief UH 10 – Hörster Straße/Promenade
- Steckbrief UH 11 – Wolbecker Straße/Taubenstraße
- Steckbrief UH 12 – Eisenbahnstraße/Warendorfer Straße/Mauritzstraße
- Steckbrief UH 13 – Hammer Straße (Höhe Nr. 12)
- Steckbrief UH 14 – Ostmarkstraße/Dieckstraße/Beckhofstraße
- Steckbrief UH 15 – Kolde-Ring/Kardinal-von-Galen-Ring/Mecklenbecker Straße
- Steckbrief UH 16 – Friedrich-Ebert-Straße/Blücherstraße
- Steckbrief UH 17 – Dieckmannstraße/Nünningweg
- Steckbrief UH 18 – Am Stadtgraben/Georgskommende
- Steckbrief UH 19 – Hiltruper Straße/Theodor-Heuss-Straße
- Steckbrief UH 21 – Rothenburg/Aegidiistraße/Pferdegasse
- Steckbrief UH 22 – Hohenzollernring/Sophienstraße
- Steckbrief UH 23 – Schiffahrter Damm/Ostmarkstraße
- Steckbrief UH 24 – Promenade/Sonnenstraße/Korduanenstraße
- Steckbrief UH 25 – Warendorfer Straße/Oststraße
- Steckbrief UH 26 – Aegidiistraße/Promenade
- Steckbrief UH 27 – Wilkinghege/Gasselstiege
- Steckbrief UH 29 – Friedrich-Ebert-Straße/Parkplatzzufahrt Friedrich-Ebert-Straße 143
- Steckbrief UH 31 - Südstraße
- Steckbrief UH 32-1 – Hammer Straße/Tom-Rink-Straße
- Steckbrief UH 32-2 – Hammer Straße (Höhe Nr. 41)
- Steckbrief UH 33 – Theißingstraße/Friedrich-Ebert-Straße

[Quelle der Luftbilder: TIM-online]