

**Aus dem Universitätsklinikum Münster
Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie
Univ.-Prof. Dr. med. Michael J. Raschke**

Münster, ein heißes Pflaster für Fahrradfahrer?

**Eine medizinische und technische Analyse zur Ermittlung von
Zusammenhängen zwischen Unfallorten, Unfallhergängen und
Verletzungsmustern von Fahrradunfällen an den häufigen Unfallorten
Münsters**

INAUGURAL - DISSERTATION

zur

Erlangung des doctor medicinae

**der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster**

vorgelegt von Chu, Katharina

aus Zwickau

2013

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-
Universität Münster

Dekan: Univ.-Prof. Dr. med. Dr. h.c. Wilhelm Schmitz

1. Berichterstatter: Univ.-Prof. Dr. med. Michael Johannes Raschke

2. Berichterstatter: Univ.-Prof. Dr. med. Walter Stummer

Tag der mündlichen Prüfung

Münster, 25.06.2014

Aus dem Universitätsklinikum Münster
Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie
Univ.-Prof. Dr. med. Michael J. Raschke

ZUSAMMENFASSUNG

Münster, ein heißes Pflaster für Fahrradfahrer?

Eine medizinische und technische Analyse zur Ermittlung von Zusammenhängen zwischen Unfallorten, Unfallhergängen und Verletzungsmustern von Fahrradunfällen an den häufigen Unfallorten Münsters

Katharina Chu

Fahrradfahren ist gesund und bringt einen großen, volkswirtschaftlichen Nutzen mit sich. Dass diesem Nutzen aber ein nicht zu verachtender volkswirtschaftlicher Schaden gegenübersteht, welcher durch Fahrradunfälle verursacht wird, ist vielleicht nicht sofort offensichtlich. (5,23) Fahrradfahren ist förderungswert. Es muss aber auch sicher sein. Um die Sicherheit des Fahrradfahrens erhöhen zu können, ist eine Ursachenforschung und die Untersuchung der Folgen von Fahrradunfällen nötig. In der Fahrradunfallstudie Münster wurde besonders deutlich, dass die medizinische Forschung eine wichtige Rolle spielt. Dies zeigte sich in dieser Arbeit besonders durch die Aufdeckung eines enormen Dunkelfeldes an Fahrradunfällen. Es kristallisierten sich Unfallschwerpunkte wie die Promenade und die Kanalstraße heraus, welche vor Beginn der Studie der Polizei nicht bekannt waren. Dies ließ eine Abhängigkeit der Unfälle vom Unfallort vermuten. Die Untersuchung der häufigen Unfallorte zeigt jedoch, dass es Unfallschwerpunkte gibt, diese aber keinen großen Anteil am Gesamtbild der Fahrradunfälle in Münster haben. Der Unfallort beeinflusste nur in 3% der Fälle den Unfallhergang. Durch einen präventiven Umbau der spezifischen Unfallstellen könnte ein Teil eben dieser geringen Anzahl von Unfällen vermieden werden. Jedoch wären auch nicht alle Unfälle an diesen Stellen durch bauliche Maßnahmen vermeidbar. Durch die Untersuchung der häufigen Unfallorte verschob sich deshalb der Fokus von der Ortsabhängigkeit in Richtung Sichtbarkeit des Fahrradfahrers beim Rechtsabbiegen des Kraftfahrzeugs und des alkoholisierten Radfahrens. Es lässt sich vermuten, dass präventive Maßnahmen besonders in diesen Bereichen eine deutlich höhere Effizienz versprechen, als beispielsweise örtliche Umbaumaßnahmen.

Tag der mündlichen Prüfung

25.06.2014

ERKLÄRUNG

Ich gebe hiermit die Erklärung ab, dass ich die Dissertation mit dem Titel:

Münster, ein heißes Pflaster für Fahrradfahrer?

Eine medizinische und technische Analyse zur Ermittlung von Zusammenhängen zwischen Unfallorten, Unfallhergängen und Verletzungsmustern von Fahrradunfällen an den häufigen Unfallorten Münsters

in dem Universitätsklinikum:

Für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, Münster

unter der Anleitung von:

Univ.-Prof. Dr. med. Michael J. Raschke und Dr.med Christian Juhra

1. selbständig angefertigt,
2. nur unter Benutzung der im Literaturverzeichnis angegebenen Arbeiten angefertigt und sonst kein anderes gedrucktes oder ungedrucktes Material verwendet,
3. keine unerlaubte fremde Hilfe in Anspruch genommen,
4. sie weder in der gegenwärtigen noch in einer anderen Fassung einer in- oder ausländischen Fakultät als Dissertation, Semesterarbeit, Prüfungsarbeit, oder zur Erlangung eines akademischen Grades, vorgelegt habe.

Ort, Datum

Name: Katharina Chu

Unterschrift

Inhalt

1. Einleitung	8
1.1. Aktuelle Entwicklung des Fahrradfahrens	8
1.2. Konsequenzen des zunehmenden Radverkehrs – Fahrradunfallstudie Münster	9
1.3. Erfahrungen aus anderen Städten.....	10
1.4. Stand der Unfall- und Versorgungsforschung.....	11
1.5. Fragestellung der Promotionsarbeit.....	12
2. Methodik.....	13
2.1. Forschungspartner	13
2.2. Einschlusskriterien.....	13
2.3. Datenbasis.....	13
2.3.1. Dokumentationsbögen - Aufbau und Inhalt der Erhebungsinstrumente	13
2.3.2. Erhebungsinstrument „Patientenbogen“	14
2.3.3. Erhebungsinstrument „Krankenhausbogen“	14
2.3.4. Erhebungsinstrument „Polizeibogen“	15
2.4. Aufbau der Datenbank	15
2.4.1. Anpassen der Datenbank	15
2.4.2. Zusammenfassen von Freitextfeldern	15
2.4.3. Google Maps und Open Streetmaps	16
2.5. Verwendete Score-, Skalen- und Klassifizierungssysteme.....	16
2.7. Erarbeitung der Ergebnisse	17
3. Ergebnisse	18
3.1. Identifikation örtlicher Häufungen von Fahrradunfällen mit und ohne polizeiliche Erfassung	18
3.2. Genaue Untersuchung des Unfallortes, des Unfallherganges, der polizeilichen Erfassung, der medizinischen Folgen und den weiteren Eigenschaften der Unfallsituation.....	28
3.3. Gesamtbetrachtung der Einzeluntersuchungen der häufigen Unfallorte.....	46
3.4. Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster? ...	49
3.5. Untersuchung von Schweregrad der Verletzungen und stationärer Aufnahmen an den häufigen Unfallorten	55
3.5.1 Unfallorte, mit Folge einer stationären Aufnahme.....	56
3.5.2. Unfallhergänge die zu einer stationären Aufnahme führten	58
3.5.3. Weitere Eigenschaften der Unfälle mit Folge einer stationären Aufnahme	59
3.5.3. Verletzungen, bei den stationär aufgenommenen Fahrradfahrern der häufigen Unfallorte	62
3.6. Todesfälle in der Fahrradstudie Münster	66
3.6.1. Übersicht der Todesfälle der Fahrradunfallstudie Münster	67

4. Diskussion	69
4.1. Aktuelle Situation in Münster.....	69
4.2. Kontrastierung der Ergebnisse der Unfallschwerpunkte mit den Ergebnissen der Fahrradunfallstudie Münster	71
4.2.1. Verunfallte und häufige Unfallorte.....	71
4.2.2. Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu anderen präventiven Maßnahmen an den jeweiligen häufigen Unfallorten?	72
4.2.3. Ranking der häufigsten Unfallhergänge im Vergleich von Fahrradunfallstudie und Fragestellung.....	77
4.2.4. Diskussion der Ursachen der Unfallhergänge an den häufigen Unfallorten	79
4.2.5. Vergleich der stationären Aufnahmen der Fahrradunfallstudie und der häufigen Unfallorte	86
4.2.6. Diskussion der Todesfälle im Bezug zu den häufigen Unfallorten	88
4.3. Welchen Mehrwert hat die Studie?	89
4.4. Grenzen der Studie.....	91
5. Fazit.....	94
6. Abbildungsverzeichnis.....	95
7. Literaturverzeichnis.....	96
8. Lebenslauf	99
9. Anhang	100
9.1. Auflistung der Unfallschwerpunkte mit zwei Unfällen	100
9.2. Patienten-, Krankenhaus- und Polizeibogen.....	137
9.3. 40 Unfallorte im Gebiet Münster Mitte.....	142
9.4. Erlaubnis Ethikkommission.....	143

1. Einleitung

1.1. Aktuelle Entwicklung des Fahrradfahrens

Wer Fahrrad fährt, liegt im Trend! Viele haben in den letzten Jahren das Radfahren für sich neu entdeckt. Nach den Ergebnissen der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2008 war in knapp 80% der Privathaushalte mindestens ein Fahrrad vorhanden, das sind etwa 73 Millionen Fahrräder, die immer häufiger zum Einsatz kommen. Zwanzig Jahre zuvor war ein Fahrrad in 70% der Privathaushalte verfügbar. Hingegen stand im Jahr 1969 in nur jedem zweiten Haushalt (53%) ein Fahrrad bereit.⁽¹⁾ Im Jahre 2008 wurden in Deutschland rund 9% aller Wege mit dem Fahrrad erledigt. Dieser Anteil soll weiterhin deutlich gesteigert werden. Als Vorbild dienen Deutschlands Nachbarländer Dänemark und die Niederlande. In Dänemark beträgt der Radverkehrsanteil 18%. In den Niederlanden liegt er sogar bei 27%. Ein wesentliches Instrument dafür ist der Nationale Radverkehrsplan der Bundesregierung, der im Zeitraum von 2002 bis 2012 neue Wege und Strategien für die Förderung des Radverkehrs aufzeigen soll und auch bisher schon angestoßen hat.⁽¹¹⁾ Auch für eine Einzelperson gibt es gute Gründe für das Fahrradfahren. Das Fahrrad ist das preiswerteste Individualverkehrsmittel. Gerade bei Kurzstrecken bis zu fünf Kilometern ist das Fahrradfahren im Preis-, Leistungs- und Zeitverhältnis nahezu unschlagbar. Dabei kann viel Geld für Benzin oder Parkgebühren, aber auch Zeit im Stau gespart werden. Außerdem erhöht es die Beweglichkeit des Einzelnen und kann von Alt und Jung benutzt werden, zum Beispiel für die Fahrt zur Arbeit, zur Schule, zum Einkaufen, oder in der Freizeit. Desweiteren birgt das Fahrradfahren den Vorteil, eine gelenkschonende und leicht erlernbare Sportart zu sein, die fit hält. Nicht zuletzt ist die Klima- und Umweltfreundlichkeit dieser Transportvariante hervorzuheben, welche weder mit schädlichen Emissionen noch mit Lärm verbunden ist. Das trägt zu einer besseren Lebensqualität vor allem in den Städten bei.⁽²⁾

Neben den Vorteilen müssen aber auch folgende Nachteile erwähnt werden: Fahrradfahrer sind minimal- oder ungeschützte Verkehrsteilnehmer, welche ein hohes Verletzungsrisiko trotz relativ geringer Geschwindigkeiten aufweisen.⁽³⁷⁾ Allein dieser Aspekt lässt die Forderung nach einer kritischen Betrachtung der Radverkehrsförderung laut werden. Ein effektiver Schritt zur Förderung der damit im Zusammenhang stehenden Radverkehrssicherheit stellt beispielsweise eine Konsequenzenanalyse dar.

1.2. Konsequenzen des zunehmenden Radverkehrs – Fahrradunfallstudie Münster

Eine solche Konsequenzenanalyse wurde in Form der Fahrradunfallstudie Münster durchgeführt. Diese erstreckte sich über einen Zeitraum von einem Jahr, von Februar 2009 bis einschließlich Januar 2010. Abseits des positiven Bildes der sogenannten „Fahrradhauptstadt Deutschlands“, in der der Radverkehrsanteil seit 2001 von 35,2% auf 37,6% in 2007 gestiegen ist, sollte diese Studie die Unfallgeschehnisse genauer untersuchen.⁽¹⁹⁾ In dem Bestreben, das Dunkelfeld der Fahrradunfälle so präzise wie möglich zu beleuchten, wurde eine Zusammenarbeit zwischen Polizei und Kliniken der Stadt Münster initiiert, woraus eine Erhebung von medizinischen und polizeilichen Daten resultierte. Diese Zusammenarbeit deckte ein enormes Dunkelfeld auf. Denn insgesamt verunglückten 2250 Radfahrer im Erhebungszeitraum der Studie, dreimal so viele waren, wie aufgrund der bisherigen polizeilichen Statistiken vermutet wurde. Das entspricht sechs Unfällen pro Tag. Es stellten sich 78% (n=1766 Patienten) in einem Krankenhaus zur Behandlung vor, wovon nur 13% (n=239 Patienten) polizeilich erfasst wurden. Von Seiten der Polizei lag die Dunkelziffer bei 1527 nicht gemeldeten Unfällen, welches bedeutet, dass ca. 68% aller Unfälle nicht polizeilich erfasst wurden. Hingegen wurden 723 Fahrradunfälle polizeilich gemeldet, wovon jedoch nur 33% der Verunfallten (n= 239 Patienten) in einer Notaufnahme einer Münsteraner Klinik vorstellig wurden. Das Beleuchten des Dunkelfeldes führte desweiteren zur Aufdeckung einer beträchtlichen Anzahl an Stürzen ohne äußere Einwirkung, welche mit 27% einen deutlich höheren Anteil hatten als vorher angenommen. Von diesen sogenannten Alleinunfällen wurden 98% nicht polizeilich erfasst. Desweiteren demaskierte sich dieser Unfallhergang als häufigster Aufnahmegrund für eine stationäre Behandlung. ⁽²³⁾ Diese unerwarteten, teils erschreckenden Ergebnisse sollen jedoch nicht vom Fahrradfahren abhalten, sondern vielmehr als Anregung für unfallpräventive Überlegungen dienen. Durch Analyse der unfallverursachenden Faktoren können Präventionsstrategien entwickelt werden, die dazu beitragen, die Radverkehrssicherheit zu erhöhen, damit die positiven Aspekte des Fahrradfahrens deutlich überwiegen. Diesem vielschichtigen Prozess bedarf es an Beobachtungen von den täglich am Verkehr Partizipierenden, ebenso wie detaillierter Reflexionen aus der Verkehrs- und Unfallforschung. Bemerkenswert dabei ist aber die divergierende Prioritätensetzung beider Seiten zur Frage: Was ist wichtig zum Thema Fahrradfahren? Auf diese unterschiedlichen Ansichten und den gemeinsamen Schnittpunkt, die Radverkehrssicherheit, soll im Folgenden eingegangen werden.

1.3. Erfahrungen aus anderen Städten

Mit dem „Fahrradclimatest 2005“ des Allgemeinen Deutschen Fahrradclubs (ADFC) wurde ein Städtevergleich zum Thema Fahrradfreundlichkeit durchgeführt. In der Studie waren dabei die Kriterien zur Erreichbarkeit des Stadtzentrums und dem Spaßfaktor des Radfahrens besonders wichtig, welche über eine Fahrradverteilung über die Bevölkerungsgruppen hinweg, der Möglichkeit zum zügigen Radfahren, sowie der allgemeinen Akzeptanz des Radfahrens eingestuft wurde. Verbesserungswünsche wurden zur Reduktion der Fahrraddiebstähle und der Mitnahme von Fahrrädern in den öffentlichen Verkehrsmitteln geäußert. (3)

Bei dieser Befragung scheint das individuelle Gefühl, ein subjektives Empfinden, die tragende Rolle gespielt zu haben. Dieses Phänomen spiegelt sich ebenfalls in der Bevölkerung bei der Frage nach Sicherheit wieder. Das wird zum Beispiel auch in der Baloise Group Sicherheitsstudie 2010 in Deutschland deutlich. Dort stellte sich heraus, dass eine gefühlte allgemeine Unsicherheit im Straßenverkehr zu einer selteneren Nutzung des Fahrrades führte. Hingegen fühlten sich die Fahrradfahrer, welche täglich fahren und damit auch über die größte Routine verfügen, am sichersten. Wobei sie gleichzeitig aber auch zu einer erhöhten Risikobereitschaft im Straßenverkehr neigten. Hierbei sei dringend auf die Unterschiede zwischen subjektiv und objektiv erhobenen Daten hinzuweisen. So demaskierte sich beispielsweise, dass größere Fehleinschätzungen von Risikofaktoren bei rein subjektiver Wahrnehmung im Vergleich zu objektiven Daten passieren. Wurden zum Beispiel mangelhafte Bremsen und Beleuchtung als gefährliche Risikoquellen gesehen, wurde hingegen ein regelwidriges Verhalten von den Befragten nur als „eher gefährlich“ eingeschätzt. Doch gerade diese Regelmisssachtungen und sogenannte „Kavaliersdelikte“ der Fahrradfahrer seien laut Expertenmeinung tatsächlich als sehr gefährlich einzustufen. Auch dieses Missverhältnis trägt mit zur Entstehung von potentiellen Unfallsituationen bei, an deren Folgen häufig erst gedacht wird, wenn etwas passiert ist. Betroffenheit macht aufmerksam. Direkt betroffen sind neben den Verunfallten und deren Angehörigen aber auch die Polizei und die Mediziner. Diesen Bezug zu Unfällen im Zusammenhang mit einem zunehmenden Radverkehr rückt die Vermeidung der Unfallfolgen immer mehr in den Fokus medizinischer Betrachtungen. Dies erklärt auch die zunehmende Bedeutung der Medizin in den Bereichen Unfall- und Versorgungsforschung sowie Prävention.(4,14,17)

1.4. Stand der Unfall- und Versorgungsforschung

Die Prioritätensetzung der Unfall- und Versorgungsforschung liegt in der Objektivierung von Daten zur Radverkehrssicherheit, um anhand dieser präventiv wirksam werden zu können. Dabei werden Ursachen von Fahrradunfällen untersucht, die genauen Unfallhergänge erläutert, Kausalketten erfasst und die damit im Zusammenhang stehenden Verletzungen mit deren medizinischen, sozialen und ökonomischen Folgen dargelegt.

Die Ursachen des Fahrradunfalls betrachtend, stellte sich in Australien bei einer Untersuchung zur Sichtbarkeit des Fahrradfahrers heraus, dass es eine hohe Rate an Unfällen gab, in denen der am Unfall beteiligte Autofahrer angab, den Fahrradfahrer nicht rechtzeitig gesehen zu haben.(40)

Aber nicht nur die Ursachen für Kollisionen müssen reduziert werden, sondern auch die Ursachen für den größten Anteil der Fahrradunfälle, nämlich den Alleinunfällen. Als Ursache für diese Alleinunfälle sieht der deutsche Verkehrssicherheitsrat neben einer mangelnden Koordinationsfähigkeit und Erfahrung der jüngeren Fahrradfahrer auch besonders häufig technische Mängel der Fahrräder. (16)

Desweiteren fällt im Gesamtbild der Studien auch auf, dass häufig eine hohe Ortsabhängigkeit bei Fahrradunfällen vorliegt. Allen Situationen, in denen es zum Kontakt zwischen Fahrradfahrern und motorisierten Verkehrsteilnehmern kommt, wird eine erhöhte Unfallgefahr zugeordnet. Beispielsweise verunglückten in der Studie zur derzeitigen Situation von Fahrradfahrern in Deutschland zwei Drittel der Radfahrer in Mündungsbereichen und an Kreuzungen. Bei Fahrradfahren, welche einen Radweg benutzten, wurde ein signifikant geringerer maximal abbreviated injury score (MAIS- Skala der Summe der Verletzungen mit dem höchsten Schweregrad) festgestellt. Den Ergebnissen ist auch zu entnehmen, dass an Unterbrechungen der Radwege die Unfallgefahr erheblich steigt. (32) Aber auch abseits vom Straßenverkehr passieren Fahrradunfälle. Das gibt die Schülerstudie aus Bochum zu bedenken. Denn so ereignete sich die Hauptanzahl der Unfälle in unwegsamem Gelände, welches im Zusammenhang mit der Beliebtheit von Mountainbikes stand. Ferner stellten Bürgersteige und Spielplätze weitere Hauptunfallorte für die Schüler dar. Hier wird deutlich, dass Unfallorte auch fahrertypabhängig sind, waren doch bei der oben genannten Studie von Richter Kreuzungsbereiche der Hauptunfallpunkt. (37)

Ebenfalls vom Fahrertyp abhängig zeigen sich häufig die Folgen eines Unfalls, wobei nicht jeder Unfall eine schwerwiegende Verletzung nach sich zieht. Als häufigste Unfallfolge stellten sich in einer Studie aus Seattle die oberflächlichen Weichteilverletzungen und die muskuloskeletalen Verletzungen heraus. Die Ursache der meisten Todesfälle und Langzeitbehinderungen waren Kopfverletzungen. (37) Auch in der Untersuchung der häufigsten Verletzungsmuster beim

tödlich verlaufenen Fahrradunfall war das Schädel-Hirn-Trauma in 81% der Fälle führend. Weiterhin zeigte sich, dass bei alkoholisierten Radfahrern Schädel-Hirn-Verletzungen, besonders des Gesichtsschädels, häufiger auftraten, als bei nüchtern Verunglückten. (17,33)

Bei Betrachtung des derzeitigen Standes der Unfall- und Versorgungsforschung gilt der Fahrradunfall noch als relativ unerforscht. Um präventiv tätig werden zu können, müssen zunächst mögliche Ursachen und Unfallmechanismen auf Kausalitäten untersucht werden. Dabei sollte besonderes Augenmerk auf die Schärfung des Bewusstseins für die Gefährlichkeit von Fahrradunfällen gelegt werden.

1.5. Fragestellung der Promotionsarbeit

Anhand der Daten der Fahrradunfallstudie Münster soll untersucht werden, ob eine Identifikation von geografischen Häufungen der Fahrradunfälle möglich ist. Desweiteren soll es Bestand der Untersuchung sein, häufige Unfallorte aufzudecken welche polizeilich nicht erfasst sind. Als Hauptbestandteil der Untersuchung soll eine Auswertung der Daten zur Frage, ob ein häufiger Unfallort einen bestimmten Unfallhergang bedingt und ob dieser Unfallhergang ein spezifisches Verletzungsmuster hervorruft, folgen. Aber auch der Frage nach einer möglichen Identifikation von geografischen Häufungen der Fahrradunfälle in Abhängigkeit von der Verletzungsschwere soll nachgegangen und geklärt werden, ob sich Zusammenhänge im Bezug von häufigen Unfallorten auf ein Muster bezüglich stationärer Aufnahmen erkennen lassen. Zuletzt soll beleuchtet werden, ob sich die aufgetretenen Todesfälle in einen solchen kausalen Zusammenhang einordnen lassen.

Diese Fragen sollen dazu dienen, Zusammenhänge in der Unfallentstehung aufzudecken, um mit diesen Erkenntnissen unfallpräventiv wirksam werden zu können.

2. Methodik

2.1. Forschungspartner

Die Fahrradunfallstudie ist eine gemeinsame Studie der Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie des Universitätsklinikums Münster in Kooperation mit dem Clemenshospital, dem Evangelischen Krankenhaus Johannisstift, dem Herz-Jesu-Krankenhaus Hilstrup, der Raphaelsklinik und dem St. Franziskus-Hospital, sowie der Polizei der Stadt Münster und der Unfallforschung der Versicherer (UDV).

2.2. Einschlusskriterien

In die Studie wurden alle Unfälle im Stadtgebiet Münster mit Verletzung eines Fahrradfahrers eingeschlossen, welche polizeilich erfasst oder unfallchirurgisch in den Notfallaufnahmen der Kliniken Münsters vorstellig wurden. In die Studie wurden anonymisierte Angaben aus drei verschiedenen Quellen eingeschlossen: Daten der Polizei, Daten der Krankenhäuser in Münster und freiwillige Angaben der Patienten, welche mittels eines Fragebogens erhoben wurden. Der Projektzeitraum umfasste ein vollständiges Jahr, beginnend mit dem 01.02.2009 bis einschließlich dem 31.01.2010. Somit sollten beeinflussende Faktoren wie Witterung, Ferienzeiten, Feiertage und die jahreszeitliche Veränderlichkeit der Lichtverhältnisse in Relation zueinander gesetzt werden können.

2.3. Datenbasis

Im Folgenden werden zunächst die Erhebungsinstrumente, welche die Grundlage der Datenerhebung darstellen, und die zur Einstufung des Verletzungsschweregrades verwendeten Systeme erläutert. Die Erhebungsinstrumente befinden sich vollständig im Anhang.

2.3.1. Dokumentationsbögen - Aufbau und Inhalt der Erhebungsinstrumente

Der Datenbasis liegen drei Erhebungsbögen zu Grunde. Dazu zählen der Patientenbogen, der Krankenhausbogen und der Polizeibogen. Die Verknüpfung von Patienten- und Krankenhausbogen erfolgte in der Klinik. Bei einem Fahrradunfall zu dem die Polizei hinzugezogen wurde, erstellte die Polizei zu jedem beteiligten Fahrradfahrer einen anonymisierten Polizeibogen. Die Gesamtverknüpfung der drei Bögen erfolgte mittels Datenabgleich zu Alter, Geschlecht, Datum und Uhrzeit des Unfalls, sowie der Angabe zum Unfallort.

2.3.2. Erhebungsinstrument „Patientenbogen“

Stellte sich ein Patient mit Fahrradunfall in einer Münsteraner Klinik vor, so wurde er gebeten, einen Fragebogen auszufüllen. Dies geschah freiwillig und anonym. Zur Ermittlung des Unfallherganges standen folgende Möglichkeiten zur Auswahl: die Kollision mit fahrendem Auto/LKW/Bus, Fußgänger, Motorrad, einem anderem Fahrradfahrer oder mit festem Gegenstand, welches auch ein stehendes Auto sein konnte. Weiterhin gab es die Wahlmöglichkeit „Sturz ohne äußere Einwirkung“ oder unter „Sonstiges/unbekannt“ ein Freitextfeld auszufüllen. Abschließend wurden Informationen zur Geschwindigkeit, zum Unfallzeitpunkt, der Benutzung eines Helmes und der Lichtanlage, sowie zum Fahrradtyp erfragt.

2.3.3. Erhebungsinstrument „Krankenhausbogen“

Mit dem Krankenhausbogen wurden Daten zur Art der Behandlung (ambulant oder stationär) und der voraussichtlichen Dauer der Arbeitsunfähigkeit erhoben. Bei einer stationären Behandlung wurde die Verweildauer für die Behandlung, die Abrechnung nach Diagnose bezogene Fallgruppen (DRG), die Hauptdiagnose nach der internationalen Klassifikation der Krankheiten (ICD-10-GM-2009) und die Nebendiagnosen aufgenommen. Durch die Auflistung der Haupt- und Nebendiagnosen eines Patienten wurde ein Verletzungsmuster erzeugt, welches ein überschaubares Gesamtbild zu Lokalisation und Art der Verletzungen eines Patienten entstehen ließ. Im Falle einer operativen Versorgung wurden die Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS 2009) angegeben. Bei einer prähospitalen Versorgung wurden Angaben zum Transportmittel, wie Rettungshubschrauber oder Rettungstransportwagen erfasst. Des Weiteren wurden die Werte nach der Glasgow Koma Skala (GCS) am Unfallort und bei Aufnahme in den Schockraum erhoben, um allgemeine Bewusstseinsstörungen quantifizieren zu können, welche häufig bei der Schweregradeinschätzung beim Schädel-Hirn-Trauma zum Einsatz kommt. Ebenfalls dokumentiert wurde die höchste Punktzahl auf der Skala des maximal Abbreviated Injury Score (mAIS). Eine gegebenenfalls durchgeführte Versorgung mittels Stiffneck, Thoraxdrainage, Reanimation, Intubation oder Vakuummatratze wurden ebenfalls vermerkt. Ob ein Alkohol- oder Rauschmitteleinfluss vorlag, wurde zusätzlich zu den freiwilligen Patientenangaben auch seitens des behandelnden Arztes erhoben. Abschließend wurde eine notwendigerweise erfolgte Weiterverlegung in ein anderes Krankenhaus vermerkt.

2.3.4. Erhebungsinstrument „Polizeibogen“

Der Polizeibogen wurde direkt am Unfallort von den Beamten ausgefüllt, welche zusätzlich den Unfallort fotografierten. Dabei wurden die Anprallstellen des Fahrradfahrers, des Fahrrades, sowie gegebenenfalls des Kraftfahrzeuges dokumentiert. Zusätzlich wurden Details zur Art des Lenkers und zum Fahrradtyp angegeben, welche weitere Hinweise zur Unfallursache und zum Verletzungsmechanismus geben sollten.

2.4. Aufbau der Datenbank

Für die Datenzusammenführung wurde eine Datenbank mittels Microsoft® Access angelegt. In dieser bleibt die Struktur der Bögen erhalten. Hinzu kam ein Verknüpfungsbogen, welcher die zusammengehörigen Bögen über deren Identifikationsnummern einander zuordnet. Dabei wurde einem Unfall, welcher bestenfalls durch drei Erhebungsbögen dokumentiert wurde, eine Master ID zugeordnet.

2.4.1. Anpassen der Datenbank

Um die Plausibilität der Daten zu gewährleisten, wurden schon vor dem Eingeben in die Datenbankmaske Abgleichungen von unlogischen Angaben vorgenommen. Alle Bögen wurden manuell in die Datenbank eingegeben, per Hand durchgesehen und verknüpft.

2.4.2. Zusammenfassen von Freitextfeldern

Ein Zusammenfassen von gleichbedeutenden Freitextfeldern erhöhte die Auswertbarkeit und somit auch die Aussagekraft einer Datenbank. Wir nahmen Anpassungen vor, wie zum Beispiel ein Einführen neuer Untergruppen, anfallend aus den Angaben der Kategorie Unfallhergang „Sonstiges/unbekannt“. Angaben wie „Schneeglatt“ oder „Straßenglätte“ wurden zu „Glatteis“ zusammengefasst. Geschehnisse wie „Sattel abgebrochen“ oder „kaputte Bremsen“ wurden unter „defektes Rad“ gebündelt. Die zwei zusätzlichen Kategorien „Bordstein“ und „Autotür“ wurden geschaffen, für eine genauer definierte Kollision mit einem festen Gegenstand.

2.4.3. Google Maps und Open Streetmaps

Die Unfallortsangaben auf den Patientenbögen sind realistischerweise nicht als genormt zu betrachten. Der Abgleich der Straßennamen fand mit Hilfe von Google Maps statt. Straßennamen und Kreuzungsmöglichkeiten wurden auf Existenz und Rechtschreibung kontrolliert. Auf diese Weise wurde auch ausgeschlossen, dass Patienten, welche außerhalb des Stadtgebietes Münster verunfallten, nicht in die Studie eingeschlossen wurden. Die Übersichtskarten mit den Unfallorten im Stadtgebiet Münster wurden mit Hilfe von Open Streetmaps angefertigt.

2.5. Verwendete Score-, Skalen- und Klassifizierungssysteme

Um klinische Merkmale und medizinische Leistungen objektivieren und quantifizieren zu können, bedient man sich verschiedener Ordnungssysteme, wie Score-, Skalen- und Klassifizierungssysteme, um eine Vergleichbarkeit von Ergebnissen zu ermöglichen. Dabei bedeutet „Klassifikation“ die Beschreibung einer Begebenheit durch einen eindeutigen Schlüssel, dem Code. Eine solche Klassifikation ist die ICD-10 (Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme in der zehnten Revision). Sie klassifiziert Erkrankungen und Diagnosen in Patientenakten und Todesbescheinigungen. Die Verschlüsselung von Diagnosen schafft Transparenz, was auch zur Qualitätssicherung beiträgt. Die ICD-10 lässt die Voraussetzung für eine Abrechnung nach dem Vergütungssystem der deutschen Diagnosebezogenen Fallgruppen entstehen, den in Englisch bezeichneten Diagnosis Related Groups, kurz DRG. (6)

DRG-Systeme sind zur medizinisch-ökonomischen Klassifikation von Patienten geeignet. Im Rahmen eines Fallpauschalensystems können sie als Vergütungsinstrument verwendet werden. Das Deutsche G-DRG System beruht auf der Grundlage des Australischen AR-DRG-Systems. Es wird jährlich mittels Falldokumentationen und detaillierten Kostendaten neukalkuliert, um das System an die Behandlungswirklichkeit anzupassen. Eine Grundvoraussetzung für die Zuordnung des einzelnen Krankenhausfalles zu einer DRG-Fallpauschale ist die nach einheitlichen Regeln vorgenommene Kodierung von Diagnosen und erbrachten Leistungen nach Organsystem, Ursache, Behandlung, und dem damit einhergegangenen Ressourcenverbrauch.(7)

Bevor es jedoch zu einer Abrechnung eines verunfallten Patienten kommen kann, kommen meist noch viele weitere Klassifizierungs- und Skalensysteme in der Patientenversorgung zum Einsatz. Beispielsweise eignen sich zur Erstbeurteilung von Verletzungen traumatischen

Ursprungs Skalen wie die AIS. AIS steht für Abbreviated Injury Scale. Mit ihr wird die Letalität von Einzelverletzungen bewertet. Um eine Verletzung zu verschlüsseln wird diese in Einzelverletzungen unterteilt, welche dem AIS-Katalog zu entnehmen sind. Für die Einzelverletzungen sind nun klassifizierte Überlebenswahrscheinlichkeiten angegeben. Die AIS dient nur der Verletzungsbeschreibung und ist somit unabhängig von der Behandlung. Der AIS arbeitet mit acht Ausprägungen, welche sich von 0- unverletzt über 1- gering, 2- ernsthaft, 3- schwer, 4- sehr schwer, 5- kritisch bis 6- maximal (im Sinne von nicht behandelbar) erstrecken. Zusätzlich gibt es noch die Ausprägung 9, welche für nicht mit dem Leben zu vereinbarende Verletzungen steht, oder aber auch für nicht vollständig diagnostizierte Verletzungen kodiert. Die AIS zeichnet sich dadurch aus, ein universelles und interdisziplinäres Bewertungswerkzeug im traumatologischen, klinischen, wie auch im forschenden Bereich zu sein. (21)

Auf der AIS aufbauend wird der Injury Severity Score (ISS) verwandt, welcher ein System zur Bewertung der Gesamtschwere der Verletzungen von Traumapatienten darstellt. Diese Bewertung beruht auf den Überlebenswahrscheinlichkeiten der Einzelverletzungen, so wie es vom AIS vorgegeben ist. Der ISS gehört wie der AIS zu den anatomischen Scoresystemen, die aus klinisch erkennbaren, verletzten anatomischen Strukturen bestehen. Der ISS unterteilt den Körper in sechs Regionen von 1 „Kopf und Nacken“, über 2 „Gesicht“ und 3 „Thorax“, dann 4 „Bauchraum“, 5 „Extremitäten oder Becken“ und abschließend 6 für „Externe Verletzungen“. Für die Bewertung der Verletzungsschwere werden die Maximalwerte der AIS- Verschlüsselung für die sechs ISS Körperregionen herangezogen.

Doch dabei ist anzumerken, dass sich die Definitionen der Körperabschnitte des AIS nicht mit denen des ISS decken. Der ISS ergibt sich nun aus der Summe der Quadrate der drei höchsten AIS-Verschlüsselungen. Als Polytrauma wird ein Patient eingestuft, sobald er einen IS Score über 15 erreicht hat.(12)

2.7. Erarbeitung der Ergebnisse

Mit Hilfe der erstellten Datenbank wurden bezüglich der Fragestellungen weitere Übersichtstabellen mit Microsoft® Excel erarbeitet. Damit wurde eine Konzentrierung der für die Fragestellung relevanten Daten erreicht. Die Ergebnisse dieser Erhebungen werden im Folgenden vorgestellt.

3. Ergebnisse

3.1. Identifikation örtlicher Häufungen von Fahrradunfällen mit und ohne polizeiliche Erfassung

Anhand der Daten der Fahrradunfallstudie Münster wurde untersucht, ob eine Identifikation geografischer Häufungen von Fahrradunfällen möglich ist. Als geografische Häufung wurden Unfallorte gewertet, an deren Stellen es mindestens zweimal zu einem Fahrradunfall gekommen ist. Hierzu zählen nur die genauen Unfallorte wie Kreuzungen und Einmündungen, nicht aber Straßenverläufe oder Gebiete. Für eine vereinfachte Darstellung auf den angefertigten Unfallkarten wurde das Gebiet Münster in sechs Gebiete unterteilt. Diese werden im Folgenden auf separaten Karten dargestellt. In der Übersichtskarte wird der topografische Zusammenhang der Gebiete deutlich.

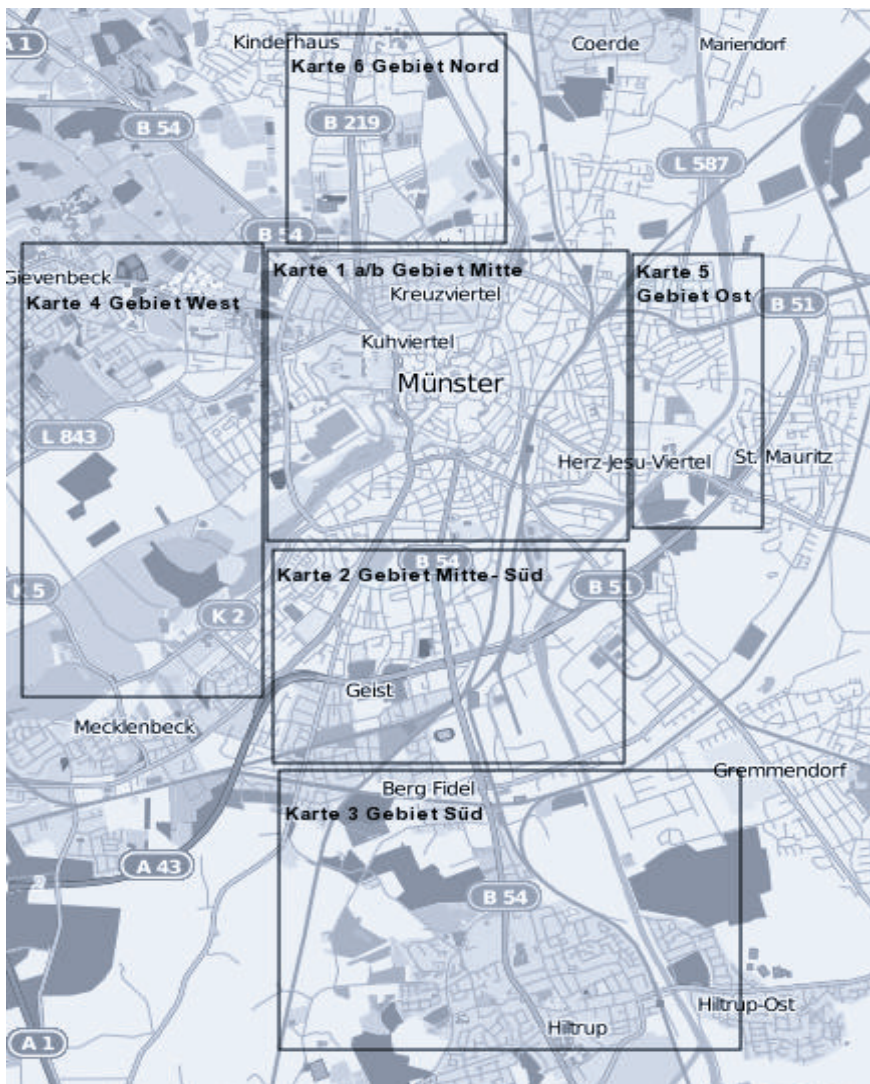


Abbildung 1 - Übersichtskarte der Einzugsgebiete Münster

Auf den einzelnen Unfallkarten markiert ein Punkt den Ort des Fahrradunfalls. Der kleine Buchstabe anbei gibt in der Legende genauere Auskunft über den exakten Namen des Unfallortes. Die Ziffer im Punkt gibt die Anzahl der dort stattgefundenen Unfälle an. Die Abkürzung „p.e.“ steht für „polizeilich erfasste Unfälle“. Da es auch Bestandteil der Untersuchung sein sollte, häufige Unfallorte aufzudecken welche polizeilich nicht erfasst sind, wurden die Unfallorte, an denen die Unfälle nicht oder nur in weniger als der Hälfte der Fälle von der Polizei registriert wurden, in der Grafik mit Ausrufezeichen „!“ gekennzeichnet.

Desweiteren ist vorwegzunehmen, dass die Unfallkreuzung Warendorfer Straße/Promenade eigentlich Mauritzstraße/Promenade heißt und zum Anderen, dass der Unfallort Warendorfer Straße/Piusallee besser als Mauritztor/Piusallee zu bezeichnen ist. Diese Unstimmigkeit beruht auf einem nicht immer mit der Karte übereinstimmenden volksmündlichen Gebrauch.

Im Folgenden werden die Unfallorte des Gebietes Mitte in entflochtener Form dargestellt. Die Karte 1a zeigt alle polizeilich erfassten Unfallorte, wohingegen die Karte 1b alle nicht polizeilich erfassten Unfallorte dargestellt.



Abbildung 2 - Karte 1a mit 11 polizeilich erfassten Unfallorten im Gebiet Mitte

Legende

a) Hafenstraße 64	7 Unfälle davon 6 polizeilich erfasst
b) Greverer Straße/Melchersstraße	3 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst
c) Aegidiistraße/Promenade	3 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst
d) Gartenstraße/Niedersachsenring	2 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst
e) Warendorfer Straße/Kaiser-Wilhelm-Ring	2 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst
f) Hammer Straße 13	2 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst
g) Hammer Straße/Ludgeriplatz	2 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst
h) Kanalstraße/Cheruskerring	2 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst
i) Hafenstraße/Frie-Vendt-Straße	2 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst
j) Eisenbahnstraße/Paul-Gerhardt-Haus	2 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst
k) Mecklenbecker Straße/Koldering	2 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst



Abbildung 3 - Karte 1b mit 27 polizeilich nicht erfassten Unfallorten im Gebiet Mitte

Legende

a) Schlossplatz/Überwasserstraße	4 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst
b) Wolbecker Straße/Sophienstraße	4 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst
c) Warendorfer Straße/Hohenzollernring	3 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst
d) Steinfurter Straße Nr. 12a/Bushaltestelle	3 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst
e) Hohenzollernring Nr. 72	3 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst
f) Neutor/Bushaltestelle	3 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst
g) Bismarckallee/Mensa 1	3 Unfälle davon 0 polizeilich erfasst
h) Wilhelmstraße/Einsteinstraße	3 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst
i) Promenade/Warendorfer Straße	2 Unfälle davon 0 polizeilich erfasst
j) Promenade/Salzstraße/Alex	2 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst

k)	Promenade/ Hörsterstraße	2 Unfälle davon 0 polizeilich erfasst
l)	Warendorfer Straße/Piusallee	2 Unfälle davon 0 polizeilich erfasst
m)	Grevener Straße/York Ring	2 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst
n)	Grevener Straße/Saturn	2 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst
o)	Klosterstraße/Verspoel	2 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst
p)	Schlossplatz/Frauenstraße	2 Unfälle davon 0 polizeilich erfasst
q)	Kanalstraße/Promenade	2 Unfälle davon 0 polizeilich erfasst
r)	Kanalstraße/Rjasanstraße	2 Unfälle davon 0 polizeilich erfasst
s)	Albersloher Weg/Cineplex	2 Unfälle davon 0 polizeilich erfasst
t)	Bohlweg/Karlstraße	2 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst
u)	Bohlweg/Piusallee	2 Unfälle davon 0 polizeilich erfasst
v)	Bohlweg/Kaiser-Wilhelm-Ring	2 Unfälle davon 0 polizeilich erfasst
w)	Himmelreichallee/Annette-Allee	2 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst
x)	Himmelreichallee/Hüfferstraße	2 Unfälle davon 0 polizeilich erfasst
y)	Bahnhofsstraße/Taxistand	2 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst
z)	Hohenzollernring/Sternstraße	2 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst
aa)	Domagkstraße/Rishon-le-Zion-Ring	2 Unfälle davon 0 polizeilich erfasst
bb)	Hansaring/Bremer Straße	2 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst
cc)	Wienburgstraße/Cheruskerring	2 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst

An den insgesamt 40 durch die Fahrradunfallstudie erfassten Unfallorten wurde an 27 Unfallorten nur weniger als die Hälfte der Unfälle polizeilich erfasst.

Im Folgenden werden die Gebiete Münster Mitte-Süd, Münster Süd, Münster West, Münster Ost und Münster Nord dargestellt.



Abbildung 4 - Karte 2 mit sieben Unfallorten im Gebiet Mitte- Süd

Legende

- | | |
|--|--|
| a) Von Witzleben- Str./Von Stauffenberg Str. | 2 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst |
| b) Albersloher Weg/Am Hawerkamp | 4 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst |
| c) Metzgerstraße/Elsässer Straße | 2 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst |
| d) Geringhoffstraße/Borkstraße | 2 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst |
| e) Hammer Straße 101 | 2 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst |
| f) Hammer Straße/Am Berg Fidel | 2 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst |
| g) Kappenberger Damm/Düesbergweg | 2 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst |

Im Gebiet Mitte-Süd sind an zwei Unfallorten weniger als die Hälfte der Unfälle polizeilich erfasst worden und an fünf Unfallorten registrierte die Polizei mehr als der Hälfte der Unfälle.



Abbildung 5 - Karte 3 mit sechs Unfallorten im Gebiet Süd

Legende

a) Osttor/Prinzenbrücke	2 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst
b) Meesenstiege/Wielandstraße	4 Unfälle davon 4 polizeilich erfasst
c) Osttor/Zum Hiltruper See	4 Unfälle davon 3 polizeilich erfasst
d) Meesenstiege/Hünenburg	3 Unfälle davon 3 polizeilich erfasst
e) Amelsbürener Straße/Lange Straße	3 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst
f) Westfalenstraße/Ampel in Nähe Toom	2 Unfälle davon 0 polizeilich erfasst

Im Gebiet Münster Süd wurden an zwei Unfallorten weniger als die Hälfte der Unfälle aufgenommen.

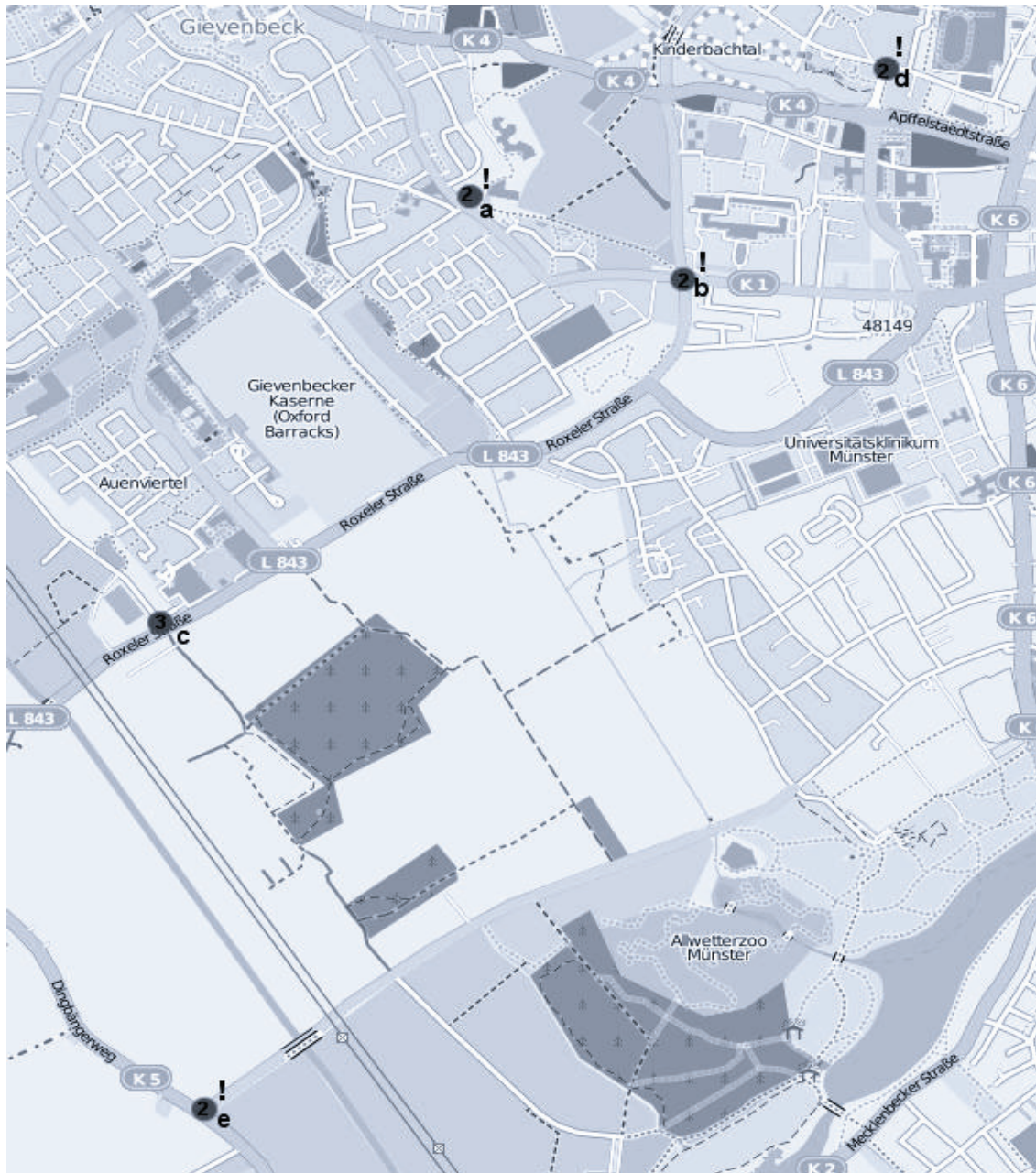


Abbildung 6 - Karte 4 mit fünf Unfallorten im Gebiet West

Legende

a) Enschedeweg/Sankt Michael Kirche	2 Unfälle davon 0 polizeilich erfasst
b) Von-Esmarch-Straße/Kreisverkehr	2 Unfälle davon 0 polizeilich erfasst
c) Roxeler Straße/Ramertsweg	3 Unfälle davon 3 polizeilich erfasst
d) Corrensstraße/Horstmarer Landweg	2 Unfälle davon 0 polizeilich erfasst
e) Dingbängerweg/Sentruper Höhe	2 Unfälle davon 0 polizeilich erfasst

Im Gebiet Münster West sind an vier Orten keine und an einem Ort alle Unfälle erfasst.

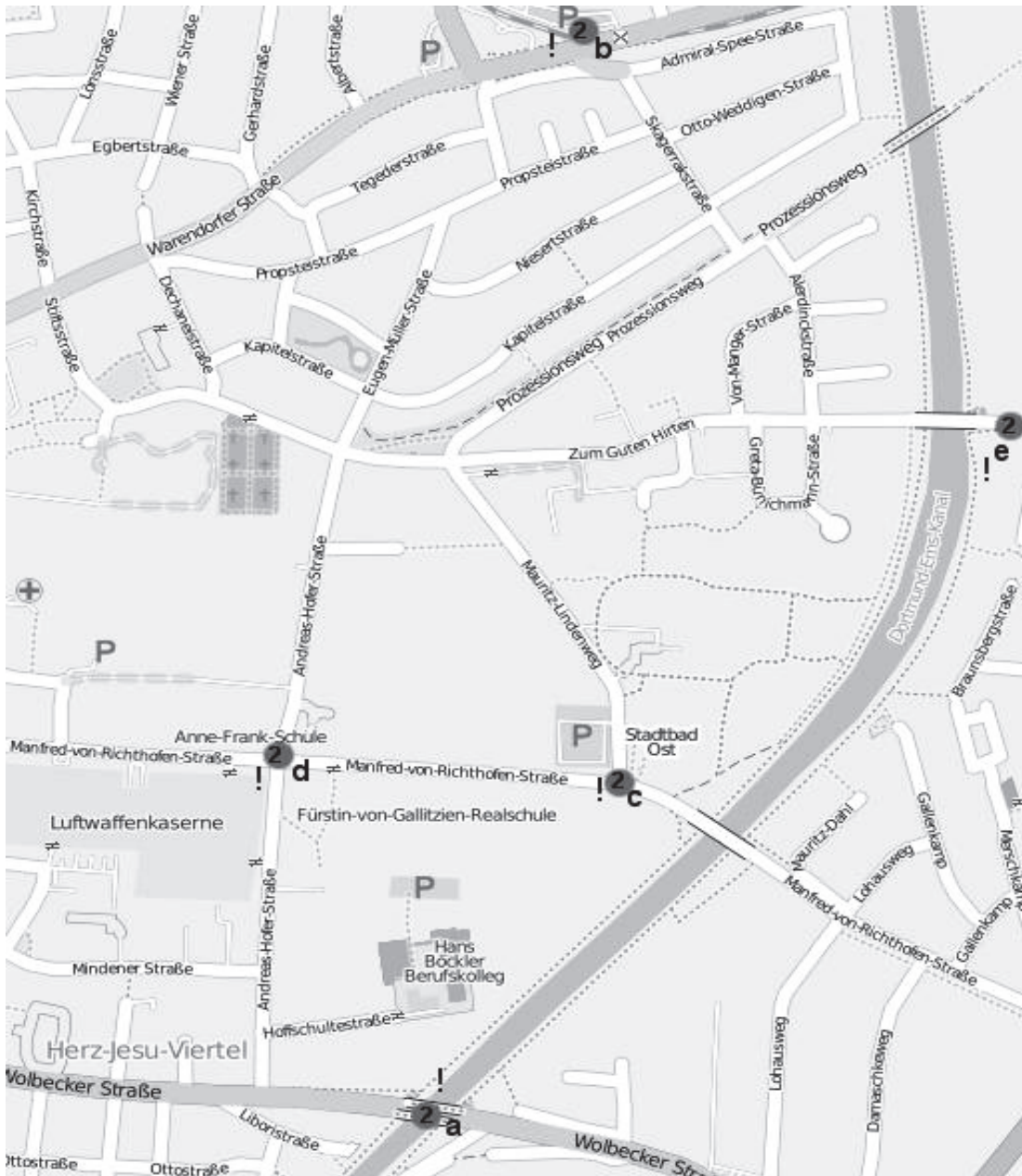


Abbildung 7 - Karte 5 mit fünf Unfallorten im Gebiet Ost

Legende

- | | |
|--|--|
| a) Wolbecker Straße/Kanalbrücke | 2 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst |
| b) Warendorfer Straße 189 | 2 Unfälle davon 0 polizeilich erfasst |
| c) Manfred-von-Richth.-Str/Mauritz-Lindenweg | 2 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst |
| d) Andreas-Hofer-Str./Manfred-von-Richth.-Str. | 2 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst |
| e) Maikottenweg/Zum Guten Hirten | 2 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst |

An vier Unfallorten wurde die Hälfte und an einem Ort kein Unfall polizeilich gemeldet.

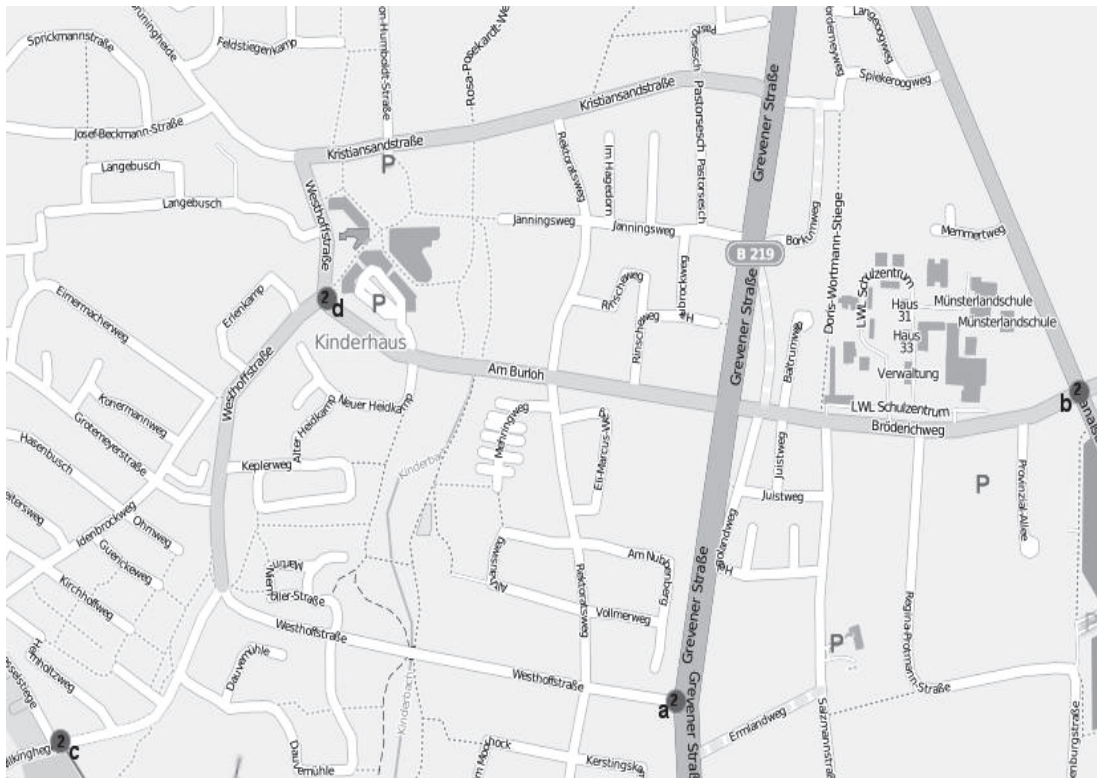


Abbildung 8 - Karte 6 mit vier Unfallorten im Gebiet Nord

Legende

- | | |
|--|---------------------------------------|
| a) Grevener Straße / Westhoffstraße | 3 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst |
| b) Kanalstraße/ Bröderichweg | 2 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst |
| c) Gasselstiege/ Wilkinghege Haltestelle | 2 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst |
| d) Am Burloh/ Westhoffstraße | 2 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst |

Im Gebiet Münster Nord wurden alle vier Unfallorte polizeilich gemeldet.

Bei der topografischen Darstellung der häufigen Unfallorte fällt auf, dass an 41 von 67 Unfallorten nur die Hälfte oder weniger als die Hälfte der Unfälle polizeilich erfasst worden sind. Dies entspricht 61,2% der häufigen Unfallorte.

3.2. Genaue Untersuchung des Unfallortes, des Unfallherganges, der polizeilichen Erfassung, der medizinischen Folgen und den weiteren Eigenschaften der Unfallsituation

Die Untersuchung orientiert sich an den häufigen Unfallorten. Mit „häufigen Unfallorten“ sind genau die Stellen gemeint, an denen sich mindestens zwei Fahrradunfälle ereigneten. Dabei werden Gemeinsamkeiten dargestellt, um Schwerpunkte hervorzuheben und um Ansatzpunkte für unfallpräventive Maßnahmen zu erarbeiten. Die Untersuchung ist in Informationen zum Schema der Unfälle untergliedert, wobei das Muster des genauen Unfallherganges und die polizeiliche Erfassung untersucht werden. Im Anschluss werden die medizinischen Unfallfolgen beleuchtet. Dazu werden Verletzungsmuster miteinander verglichen und Häufungen aufgezeigt. Ferner wird der Schweregrad der Verletzung angegeben, welcher sich aus einer stationären oder ambulanten Behandlungsform ergibt. Hierbei gelten ambulant behandelte Verletzungen als leichte Verletzungen. Verletzungen welche zu einer stationären Behandlung führten, gelten als schwer. Hinzukommend werden die individuellen Eigenschaften der Unfallsituation beleuchtet. Um einen jahreszeitlichen Eindruck zu bekommen, wird der Monat angegeben. Die Auflistung des Wochentages, an dem es zu einem Unfall kam, soll in Verbindung mit der Uhrzeit etwaige Zusammenhänge zu Berufs-, Freizeit- und Partyverkehr erkennen lassen. Die genauen Uhrzeiten wurden zu vier Tages- und Nachtzeiten zusammengefasst, welche je sechs Stunden abdecken. Der erste Abschnitt stellt den Vormittag dar, welcher von 6 bis 12 Uhr verläuft. Anschließend folgt der Nachmittag von 12 bis 18 Uhr, der Abend von 18 bis 24 Uhr und die Nacht von 24 bis 6 Uhr. Weiterhin wurden das Geschlecht und das Alter mit hinzugezogen, welches eher der Vollständigkeit dient, als dass es zu einer Beurteilung genutzt werden sollte. Die Aufführung von Helm- und Lichtbenutzung, sowie die Angabe zum Alkoholkonsum runden die Betrachtung der begleitenden Eigenschaften des jeweiligen Unfallortes ab. Die Lichtbenutzung wurde im Zusammenhang von vorhandenem oder nicht vorhandenem Tageslicht ausgewertet. Bei der Auswertung trat wiederholt der Verdacht auf, dass manchmal ohne Licht gefahren worden sei. Dies wurde so dokumentiert.

1.) Hafenstraße 64

Anzahl der Unfälle 7

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang **4 mal Kollision mit fahrendem PKW** 4/4 polizeilich erfasst
1 mal Kollision mit fahrendem LKW 1/1 polizeilich erfasst
1 mal Kollision mit festem Gegenstand 1/1 polizeilich erfasst
1 mal Sturz ohne äußere Einwirkung nicht polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang **4 mal beim Linksabbiegen des PKWs**

1 mal kreuzend
1 mal Baustellenplane

polizeiliche Erfassung 7 Unfälle davon 6 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Weichteilverletzung: Gesichtsschädel/ untere/ obere Extremität
Prellung: je 2mal untere und obere Extremität/ Wirbelsäule
Fraktur: Thorax
Sonstiges: Kopfschmerz

Häufung Prellung der Extremitäten

Schweregrad 4mal ambulant/ **1mal stationär** / 2mal unklar
(3mal von Seiten des Krankenhauses unklar)

Eigenschaften der Unfallsituation

Monat **2mal im November/ 2mal im Mai/**
1mal je im Juni / September / Oktober

Wochentag **2mal Mittwoch / 2mal Donnerstag** / 1mal je Montag / Dienstag /
Sonntag

Uhrzeit **3mal abends/ 2mal nachts/** 1mal vormittags/ 1mal nachmittags

Geschlecht **5 männlich/** 2 weiblich

Alter **4mal 20-29 Jahre/** 1mal 0-9 Jahre/
1mal 30-39 Jahre/ 1mal 50-59 Jahre

Geschwindigkeit 3mal unklar/ 2mal langsam/ 2mal stehend

Helm 1mal Helm/ 6mal keinen Helm

Licht 1mal eventuell ohne Licht

Alkohol 6mal unklar/ 1mal ja

2.) Albersloher Weg/ Am Hawerkamp

Anzahl der Unfälle	4
<u>Schema der Unfälle</u>	
Muster Unfallhergang	2 mal Kollision mit fahrendem PKW/LKW 1 von 2 polizeilich erfasst 1 mal Sturz ohne äußere Einwirkung - nicht polizeilich erfasst 1 mal Sonstiges - nicht polizeilich erfasst
genauer Unfallhergang	1 mal beim Rechtsabbiegen des PKWs, Radweg entgegengesetzt genutzt 1 mal nicht erinnerbar 2 mal unklar
polizeiliche Erfassung	4 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst
<u>Unfallfolgen</u>	
Verletzungsmuster	Weichteilverletzung: Gesichtsschädel/ 2mal obere Extremität Prellung: Thorax Fraktur: Gesichtsschädel SHT Sonstiges: Kopfschmerzen
Häufung	3 mal Verletzungen im Kopfbereich
Schweregrad	1 mal stationär/ 2mal ambulant/ 1mal unklar
<u>Eigenschaften Unfallsituation</u>	
Monat	3 mal im Juni/ 1mal im Oktober
Wochentag	2 mal Donnerstag/ 1mal je Mittwoch und Sonntag
Uhrzeit	2 mal abends/ 2mal nachts
Geschlecht	4 mal weiblich
Alter	2 mal 70-79Jahre/ 2mal 20-29Jahre
Geschwindigkeit	3 mal langsam/ 1mal unklar
Helm	4 mal kein Helm
Licht	2 mal ja/ 2 mal unklar
Alkohol	4 mal unklar

3.) Schlossplatz /Überwasserstraße

Anzahl der Unfälle	4
<u>Schema der Unfälle</u>	
Muster Unfallhergang	2 mal Ausweichmanöver – 2 von 2 polizeilich erfasst 1 mal Sturz ohne äußere Einwirkung - nicht polizeilich erfasst 1 mal Kollision mit anderem Fahrradfahrer - nicht polizeilich erfasst
genauer Unfallhergang	2 mal aufgrund von Unachtsamkeit seitens des PKW Fahrers 2 mal unklar
polizeiliche Erfassung	4 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst
<u>Unfallfolgen</u>	
Verletzungsmuster	Weichteilverletzung: obere Extremität / 2mal untere Extremität Prellung: untere Extremität/ obere Extremität Fraktur: Gesichtsschädel v.a. SHT Sonstiges: Trommelfellperforation
Häufung	Weichteilverletzung der unteren Extremität
Schweregrad	2 mal ambulant/ 2mal unklar (3 mal von Seiten des Krankenhauses unklar)
<u>Eigenschaften Unfallsituation</u>	
Monat	2 mal Juni/ 1mal je November und Juli
Wochentag	2 mal Montag/ 2mal Samstag
Uhrzeit	3 mal abends/ 1mal nachts
Geschlecht	3 mal weiblich / 1mal männlich
Alter	4 mal 20-29Jahre
Geschwindigkeit	2 mal langsam/ 2mal unklar
Helm	4 mal kein Helm
Licht	1 mal je ja und nein/ 2 mal unklar
Alkohol	4 mal unklar

4.) Meesenstiege/Wielandstraße

Anzahl der Unfälle 4

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang **4 mal Kollision mit fahrendem PKW** – 4 von 4 polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang **2 mal beim Rechtsabbiegen des PKWs**

3 mal Vorfahrt des Fahrradfahrers missachtet

polizeiliche Erfassung 4 Unfälle davon 4 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Weichteilverletzung: untere Extremität

Prellung: Becken, Abdomen, 2mal obere/ 1mal untere Extremität

Häufung Prellung der oberen Extremität

Schweregrad **3 mal ambulant/ 1mal unklar**

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 2 mal September/ 1mal Juni/ 1mal November

Wochentag 1 mal je Dienstag/ Mittwoch/ Samstag / Montag

Uhrzeit 2 mal nachmittags/ 1mal vormittags/ 1mal abends

Geschlecht 2 mal weiblich/ 2mal männlich

Alter 1 mal 20-29Jahre/ 2mal 40-49Jahre/ 1mal 70-79Jahre

Geschwindigkeit 3 mal unklar/ 1mal langsam

Helm 4 mal kein Helm

Licht 3 mal unklar/ 1mal nein/ 1mal eventuell ohne Licht

Alkohol 4 mal unklar

5.) Osttor/ Zum Hiltruper See

Anzahl der Unfälle 4

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang **4 mal Kollision mit fahrendem PKW**

genauer Unfallhergang **3 mal PKW missachtet die Vorfahrt des Radfahrers**

3 von 3 polizeilich erfasst

1 mal unklar - nicht polizeilich erfasst

polizeiliche Erfassung 4 Unfälle davon 3 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Weichteilverletzung: obere Extremität

Prellung: Becken/ obere Extremität

Distorsion: Wirbelsäule

sonstiges: seitens des Krankenhauses unklare Schmerzen:

Nacken/ obere Extremität/ Becken/ Wirbelsäule

Häufung keine

Schweregrad 2 mal ambulant / 2 mal unklar

(2 mal von Seiten des Krankenhauses unklar)

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 1 mal je Februar/ Juni/ Juli/ Dezember

Wochentag 2 mal Donnerstag/ je 1mal Montag und Mittwoch

Uhrzeit 3 mal nachmittags/ 1mal vormittags

Geschlecht 3 mal weiblich/ 1mal männlich

Alter 2 mal 50-59Jahre/ 1mal 20-29Jahre/ 1mal 70-79Jahre

Geschwindigkeit 2 mal langsam/ 2mal unklar

Helm 4 mal nein

Licht 2 mal nein/ 2 mal unklar

Alkohol 3 mal unklar/ 1mal nein

6.) Wolbecker Straße/Sophienstraße

Anzahl der Unfälle	4, mit 5 am Unfall beteiligten Fahrradfahrern
<u>Schema der Unfälle</u>	
Muster Unfallhergang	2 mal Zusammenstoß mit einem anderen Radfahrer 1 von 2 polizeilich erfasst 1 mal nasse Straße - nicht polizeilich erfasst 1 mal Sturz ohne äußere Einwirkung - nicht polizeilich erfasst
genauer Unfallhergang	4 mal unklar
polizeiliche Erfassung	4 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst
<u>Unfallfolgen</u>	
Verletzungsmuster	Prellung: 2 mal obere Extremität Frakturen: Wirbelsäule / obere Extremität
Häufung	Prellung der oberen Extremität
Schweregrad	2 mal ambulant/ 1 mal stationär / 2 mal unverletzt (2 mal von Seiten des Krankenhauses unklar)
<u>Eigenschaften Unfallsituation</u>	
Monat	1 mal je Juni/ Juli/ November/ Dezember
Wochentag	2 mal Montag/ 1mal je Mittwoch und Freitag
Uhrzeit	3 mal vormittags/ 1mal nachmittags
Geschlecht	4 mal weiblich/ 1mal männlich
Alter	1 mal 20-29Jahre/ 2 mal 30-39Jahre/ 1 mal 50-59Jahre / 1 mal 70-79Jahre
Geschwindigkeit	3 mal langsam/ 2 mal unklar
Helm	4 mal nein/ 1 mal unklar
Licht	4 mal unklar/ 1mal ja
Alkohol	5 mal unklar

7.) Aegidiistraße/Promenade

Anzahl der Unfälle	3, mit 4 am Unfall beteiligten Fahrradfahrern
<u>Schema der Unfälle</u>	
Muster Unfallhergang	1 mal je Kollision mit anderem Fahrradfahrer/ Kollision mit PKW 2 von 2 polizeilich erfasst Sturz ohne äußere Einwirkung – nicht polizeilich erfasst
genauer Unfallhergang	1 mal beim Linksabbiegen des Radfahrers 1 mal beim Vortasten an uneinsichtiger Stelle mit Bus und Fußgängerüberweg 1 mal unklar
polizeiliche Erfassung	3 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst
<u>Unfallfolgen</u>	
Verletzungsmuster	Fraktur: obere Extremität unverletzt sonstiges: seitens des Krankenhauses unklare Schmerzen: Kopf/ untere Extremität/ Becken
Häufung	Keine
Schweregrad	1 mal ambulant/ 3 mal von Seiten des Krankenhauses unklar
<u>Eigenschaften Unfallsituation</u>	
Monat	1 mal je September/ Oktober/ Dezember
Wochentag	2 mal Samstag/ 1mal Mittwoch
Uhrzeit	2 mal vormittags/ 1mal nachmittags
Geschlecht	3 mal männlich/ 1mal weiblich
Alter	1 mal 10-19Jahre/ 1mal 20-29Jahre / 1 mal 40-49Jahre/ 1mal 50-59Jahre
Geschwindigkeit	3mal unklar/ 1mal langsam
Helm	1 mal ja/ 3mal keinen Helm
Licht	4 mal nein
Alkohol	4 mal unklar

8.) Amelsbürener Straße/ Lange Straße

Anzahl der Unfälle 3

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang **2 mal Glatteis** - nicht polizeilich erfasst
1 mal Sturz ohne äußere Einwirkung - nicht polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang unklar

polizeiliche Erfassung **3 Unfälle davon 0 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Weichteilverletzung: 2mal obere Extremität
Prellung: 2mal untere Extremität

Häufung Weichteilverletzung der oberen Extremität
Prellung der unteren Extremität

Schweregrad 3 mal ambulant

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 2 mal Dezember/ 1mal April

Wochentag 3 mal Samstag

Uhrzeit 1 mal je vormittags/ nachmittags/ nachts

Geschlecht 3 mal männlich

Alter 1 mal je 40-49Jahre/ 50-59Jahre/ 60-69Jahre

Geschwindigkeit 2 mal langsam/ 1 mal anfahrend

Helm 3 mal nein

Licht 2 mal ja/ 1mal unklar

Alkohol 3 mal unklar

9.) Bismarckallee Mensa 1

Anzahl der Unfälle 3

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang 1 mal Kollision mit anderem Fahrradfahrer - nicht polizeilich erfasst
1 mal Sturz ohne äußere Einwirkung - nicht polizeilich erfasst
1 mal Kollision mit festem Gegenstand - nicht polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang unklar

polizeiliche Erfassung **3 Unfälle davon 0 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Prellung: obere und untere Extremität
Distorsion: obere Extremität

Häufung keine

Schweregrad 2 mal ambulant
1 mal unklar

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 1 mal je Februar/ September/ Oktober

Wochentag 1 mal je Mittwoch/ Freitag/ Samstag

Uhrzeit 1 mal je nachmittags/ abends/ nachts

Geschlecht 2 mal männlich/ 1mal weiblich

Alter **3 mal 20-29Jahre**

Geschwindigkeit 2 mal langsam/ 1mal stehend

Helm 3 mal keinen Helm

Licht 2 mal nein/ 1mal ja/ davon 1mal eventuell ohne Licht

Alkohol 3 mal unklar

10.) Grevener Straße/ Melchersstraße

Anzahl der Unfälle 3

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang 1 mal Sturz ohne äußere Einwirkung - nicht polizeilich erfasst
1 mal Zusammenstoß mit fahrendem PKW - polizeilich erfasst
1 mal Zusammenstoß mit festem Gegenstand - polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang 1 mal wegen Schneeresten gestürzt
1 mal wegen Alkoholkonsum Poller übersehen

polizeiliche Erfassung 3 Unfälle davon 2 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Weichteilverletzung: Gesichtsschädel
Sonstiges: eigentlich unverletzt, aber Abklärung wegen Schwangerschaft

Häufung keine

Schweregrad 1mal ambulant/ 2mal unklar
(3mal von Seiten des Krankenhauses unklar)

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 1 mal je Januar/ Juni/ Juli

Wochentag 2 mal Freitag/ 1mal Samstag

Uhrzeit 1 mal je nachts/ vormittags/ nachmittags

Geschlecht 2 mal weiblich/ 1mal männlich

Alter 2 mal 20-29Jahre/ 1mal 30-39Jahre

Geschwindigkeit 1 mal stehend/ 2mal unklar

Helm 3 mal nein

Licht 1 mal ja/ 2mal unklar/ davon 1mal eventuell ohne Licht

Alkohol 1 mal ja/ 2mal unklar

11.) Hohenzollernring Nr. 72

Anzahl der Unfälle	3
<u>Schema der Unfälle</u>	
Muster Unfallhergang	1 mal Kollision mit festem Gegenstand - nicht polizeilich erfasst 1 mal Sonstiges (mit weiterer Angabe) - nicht polizeilich erfasst 1 mal Kollision mit fahrendem LKW - polizeilich erfasst
genauer Unfallhergang	1 mal Bordstein 1 mal mit Tasche am Sattel hängen geblieben 1 mal Transporter fuhr rückwärts in eine Zuliefergasse
polizeiliche Erfassung	3 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst
<u>Unfallfolgen</u>	
Verletzungsmuster	Weichteilverletzung: untere Extremität Prellung: untere und obere Extremität / Wirbelsäule sonstiges: schwerverletzt , nicht näher bezeichnet
Häufung	keine
Schweregrad	2 mal ambulant/ 1 mal unklar - vermutlich stationär
<u>Eigenschaften Unfallsituation</u>	
Monat	1 mal je Januar/ Februar / September
Wochentag	1 mal je Dienstag/ Donnerstag / Freitag
Uhrzeit	2 mal vormittags/ 1mal nachmittags
Geschlecht	3 mal weiblich
Alter	2 mal 40-49Jahre/ 1mal 50-59Jahre
Geschwindigkeit	1 mal langsam/ 1mal stehend/ 1mal unklar
Helm	2 mal nein/ 1mal unklar
Licht	1 mal ja/ 1mal nein/ 1mal unklar
Alkohol	3 mal unklar

12.) Meesenstiege/Hünenburg

Anzahl der Unfälle 3

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang 3 mal Kollision mit fahrendem PKW – 3 von 3 polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang 3 mal - PKW erfasste beim Einfahren in den Kreisverkehr den von links auf dem Radweg kreuzenden Radfahrer

polizeiliche Erfassung 3 Unfälle davon 3 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Weichteilverletzung: Kopf/ Gehirn

Prellung: Becken/ obere Extremität Thorax/ Abdomen

Fraktur: Kopf/ Thorax/ Gesichtsschädel

Sonstiges: seitens des Krankenhauses unklare: Schmerzen an der Halswirbelsäule

Häufung keine

Schweregrad **1 mal stationär**/ 2mal unklar- selbstständig zum Arzt

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 1 mal je März/ Juni / Juli

Wochentag 1 mal je Mittwoch/ Donnerstag/ Sonntag

Uhrzeit 1 mal je vormittags/ nachmittags / abends

Geschlecht 2 mal weiblich/ 1mal männlich

Alter 2 mal 40-49Jahre/ 1mal 50-59Jahre

Geschwindigkeit 3 mal unklar

Helm 3 mal nein

Licht 3 mal unklar

Alkohol 3 mal unklar

13.) Neutor Bushaltestelle

Anzahl der Unfälle 3

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang 1 mal Nasse Straße - nicht polizeilich erfasst
1 mal Kollision mit festem Gegenstand - nicht polizeilich erfasst
1 mal Kollision mit Fußgänger - polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang Fußgänger kreuzt plötzlich den Radweg an Bushaltestelle

polizeiliche Erfassung 3 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Fraktur: obere Extremität
Distorsion: obere Extremität
sonstiges: unverletzt

Häufung keine

Schweregrad 2 mal ambulant/ 1mal unverletzt

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 1 mal je März/ Mai/ Juli

Wochentag 2 mal Dienstag/ 1 mal Samstag

Uhrzeit 1 mal nachmittags/ 2 mal abends

Geschlecht 2 mal männlich/ 1 mal weiblich

Alter 2 mal 20-29Jahre/ 1 mal 50-59Jahre

Geschwindigkeit 1 mal langsam/ 1 mal zügig / 1 mal unklar

Helm 2mal nein/ 1 mal ja

Licht 1mal ja/ 1 mal nein / 1mal unklar

Alkohol 1mal nein/ 2 mal unklar

14.) Roxeler Straße / Ramertsweg

Anzahl der Unfälle 3

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang 3 mal Kollision mit fahrendem PKW – 3 von 3 polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang 2 mal beim Rechtsabbiegen, PKW missachtet Vorfahrt des von rechts kommenden Radfahrers

1 mal beim Abbiegen, PKW erfasst den von links auf dem Radweg kommenden Radfahrer

polizeiliche Erfassung 3 Unfälle davon 3 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Prellung: untere Extremität

Sonstiges: unverletzt / schwerverletzt: Becken

Häufung keine

Schweregrad 1 mal ambulant/ 2mal unklar/ davon 1mal angenommen stationär

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 2 mal Februar/ 1mal Oktober

Wochentag 1 mal je Dienstag und Mittwoch

Uhrzeit 1 mal vormittags/ 2mal nachmittags

Geschlecht 2 mal männlich/ 1mal weiblich

Alter 1 mal je 10-19Jahre/ 30-39Jahre / 50-59Jahre

Geschwindigkeit 1 mal je stehend/ langsam / unklar

Helm 2 mal nein/ 1mal ja

Licht 1 mal je ja/ nein/ unklar

Alkohol 3 mal unklar

15.) Steinfurter Straße Nr. 12a Bushaltestelle

Anzahl der Unfälle 3

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang 1 mal Kollision mit Fußgänger - nicht polizeilich erfasst
1 mal Sturz ohne äußere Einwirkung - nicht polizeilich erfasst
1 mal Kollision mit festem Gegenstand - polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang 1 mal Gerüstbaunetz ungesichert

polizeiliche Erfassung **3 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Weichteilverletzung: unklar
Prellung: Kopf und untere Extremität
sonstiges: Alkoholintoxikation

Häufung keine

Schweregrad 1 mal stationär/ 1mal ambulant/ 1mal unklar

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 2 mal September/ 1mal Oktober

Wochentag 1 mal je Mittwoch/ Freitag/ Samstag

Uhrzeit 2 mal nachmittags/ 1mal abends

Geschlecht 3 mal männlich

Alter 1 mal 20-29Jahre/ 1mal 30-39Jahre/ 1 mal 50-59Jahre

Geschwindigkeit 3 mal langsam

Helm 3 mal nein

Licht 2 mal ja/ 1mal unklar/ davon 1mal eventuell ohne Licht

Alkohol 2 mal unklar/ 1mal ja

16.) Warendorfer Straße / Hohenzollernring

Anzahl der Unfälle 3

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang 1 mal Zusammenstoß mit fahrendem LKW - polizeilich erfasst
1 mal Zusammenstoß mit festem Gegenstand
- nicht polizeilich erfasst
1 mal sonstiges – nicht polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang 1 mal LKW überrollt Radfahrer beim Rechtsabbiegen
1 mal je Bordstein/ Sprung vom Rad

polizeiliche Erfassung 3 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Weichteilverletzung: Wirbelsäule, untere Extremität und
Gesichtsschädel
Fraktur: Becken und Wirbelsäule

Häufung keine

Schweregrad 1 mal stationär- mit tödlichem Ausgang
2 mal ambulant

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 2 mal August / 1mal Juli

Wochentag 1 mal je Montag/ Mittwoch / Samstag

Uhrzeit 3 mal nachmittags

Geschlecht 2 mal weiblich/ 1 mal männlich

Alter 1 mal 50-59Jahre/ 1mal 70-79Jahre/ 1mal 80-89Jahre

Geschwindigkeit 1 mal je stehend/ langsam/ unklar

Helm 1 mal ja/ 2mal nein

Licht 3 mal unklar

Alkohol 3 mal unklar

17.) Wilhelmstraße/Einsteinstraße

Anzahl der Unfälle	3
<u>Schema der Unfälle</u>	
Muster Unfallhergang	2 mal Kollision mit anderem Fahrradfahrer - 1/2 polizeilich erfasst 1 mal Kollision mit fahrendem Auto/ LKW/ Bus - nicht polizeilich erfasst
genauer Unfallhergang	1 mal unklar 1 mal Radfahren in entgegengesetzter Richtung auf dem Radweg 1 mal kein Sturz
polizeiliche Erfassung	3 Unfälle davon 1 polizeilich erfasst
<u>Unfallfolgen</u>	
Verletzungsmuster	Prellung: 2 mal obere und 1 mal untere Extremität
Häufung	Prellung der oberen Extremität
Schweregrad	2 mal ambulant / 1 mal unklar
<u>Eigenschaften Unfallsituation</u>	
Monat	1 mal je April/ Mai/ Juli
Wochentag	1 mal je Dienstag/ Donnerstag/ Freitag
Uhrzeit	2 mal vormittags/ 1mal nachmittags
Geschlecht	3 mal weiblich
Alter	1mal 10-19Jahre/ 2 mal 20-29Jahre
Geschwindigkeit	1 mal je zügig fahrend/ anfahrend/ unklar
Helm	3 mal nein
Licht	2 mal nein/ 1 mal unklar
Alkohol	3 mal unklar

Die Auflistung der Unfallorte an denen es zu zwei Unfällen kam, findet sich der Übersicht halber im Anhang.

3.3. Gesamtbetrachtung der Einzeluntersuchungen der häufigen Unfallorte

Betrachtet man die Untersuchung der häufigen Unfallorte in ihrer Gesamtheit, so waren 168 Radfahrer an den 160 Unfällen der 67 häufigen Unfallorte beteiligt. Diese durch die Fragestellung ermittelten 168 Radfahrer entsprechen 7,5% Radfahrer der Fahrradunfallstudie Münster.

In der Betrachtung der Unfallursachen an den häufigen Unfallorten sind 65 Kollisionen mit fahrendem PKW/LKW (39%), 28 Kollisionen mit einem anderen Radfahrer (17%), 24 Alleinunfälle (14%) und 18 Kollisionen mit einem festen Gegenstand (11%), 11 unklare Unfälle (7%), 7 Ausweichmanöver (4%), 6 Glatteisunfälle (4%), 4 Kollisionen mit Fußgängern, 3 Unfälle durch nasser Straße, 1 Unfall durch defektes Rad und 1 Kollision mit einem Motorradfahrer zu verzeichnen.

22 Fahrradfahrer (14%) mussten stationär behandelt werden.

An den untersuchten häufigen Unfallorten wurden an 24 der 67 Unfallorte (36%) weniger als die Hälfte der Unfälle polizeilich erfasst. An 14 Unfallorten (21%) wurden genau die Hälfte der Unfälle polizeilich erfasst. An 29 Unfallorten (43%) wurden die Unfälle polizeilich vollständig erfasst.

Insgesamt fanden 160 Unfälle an den häufigen Unfallorten statt, wovon 87 dieser Unfälle polizeilich erfasst wurden (54,4%) und 73 Unfälle (45,6%) nicht polizeilich erfasst wurden.

In 25 von 67 Unfallorten ist ein Zusammenhang zwischen Unfallort und Unfallhergang festzustellen. (Unfallnummer: 1., 2., 3., 4., 5., 8., 12., 14., 17., 23., 26., 31., 34., 36., 38., 39., 46., 48., 50., 54., 55., 58., 61., 65.)



Abbildung 9 - Übersicht der Orte mit Zusammenhang zwischen Unfallort und Unfallhergang

Bei folgenden Unfallorten handelte es sich bei allen Unfallhergängen um eine Kollision mit einem fahrenden PKW oder LKW. In allen diesen Fällen wurde die Vorfahrt des Radfahrers beim Abbiegen des PKWs/LKWs missachtet.

- Unfallort Nr. 4: Meesenstiege/ Wielandstraße
- Unfallort Nr. 5: Osttor/ Zum Hiltruper See
- Unfallort Nr. 12: Meesenstiege/ Hünenburg
- Unfallort Nr. 14: Roxeler Straße/ Ramertsweg
- Unfallort Nr. 23: Warendorfer Straße/ Kaiser-Wilhelm-Ring
- Unfallort Nr. 26: Grevener Straße/ York Ring
- Unfallort Nr. 34: Kanalstraße/ Cheruskerring
- Unfallort Nr. 36: Kanalstraße/ Rjasanstraße
- Unfallort Nr. 38: Hafenstraße/ Frie-Vendt-Straße
- Unfallort Nr. 39: Gasselstiege/ Wilkinghege Haltestelle

Unfallort Nr. 54: Eisenbahnstraße/ Paul-Gerhardt-Haus
Unfallort Nr. 55: Mecklenbecker Straße/ Kolde-Ring
Unfallort Nr. 58: Am Burloh/ Westhoffstraße
Unfallort Nr. 65: Geringhoffstraße/ Borkstraße

Ebenfalls häufig fanden Kollisionen mit fahrenden PKW/LKW an den Unfallorten statt:

Nr.1: Hafestraße 64
Nr. 2: Albersloher Weg/ Am Hawerkamp
Nr. 31: Hammer Straße/ Berg Fidel

Zur gehäuften Kollision zwischen zwei Radfahrern kam es an folgenden Kreuzungen:

Unfallort Nr. 17: Wilhelmstraße/ Einsteinstraße
Unfallort Nr. 50: Domagkstraße/ Rishon-le-Zion-Ring
Unfallort Nr. 61: Correnstraße/ Horstmarer Landweg

Aufgrund von Glatteis kam es je zwei Mal an den Kreuzungen zum Sturz:

Unfallort Nr. 8: Amelsbürener Straße/ Lange Straße
Unfallort Nr. 46: Himmelreichallee/ Hüfferstraße

Am Unfallort Nr. 3: Schlossplatz/ Überwasserstraße kam es zwei Mal durch ein Ausweichmanöver zum Unfall.

Am Unfallort Nr. 48: Taxistand in der Bahnhofsstraße kam es zwei Mal zur Kollision mit einem festen Gegenstand.

3.4. Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster?

In 25 von 67 Unfallorten ist ein Zusammenhang zwischen Unfallort und Unfallhergang festzustellen. Das entspricht 37% der häufigen Unfallorte. Diese 25 Unfallorte haben hier die Unfallortnummern: 1., 2., 3., 4., 5., 8., 12., 14., 17., 23., 26., 31., 34., 36., 38., 39., 46., 48., 50., 54., 55., 58., 61., 65.

Im Folgenden wird die Situation des jeweiligen Unfallortes, an dem ein Zusammenhang zwischen Ort und Hergang ermittelt wurde, hinsichtlich der Unfallursache, der polizeilichen Erfassung und des Verletzungsmusters untersucht.

1.) Hafestraße 64

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster? Ja.

Hier kam es fünfmal zur Kollision mit einem fahrenden Kraftfahrzeug, wovon drei beim Linksabbiegen des PKWs passierten. Alle fünf Unfälle sind polizeilich erfasst. Es zeigten sich gehäuft Weichteilverletzungen des Gesichtsschädels und der unteren Extremität.

Der Unfallort befindet sich direkt vor einem beliebten Tanzlokal Münsters. Die Verunfallten sind vorwiegend männlich und der Altersgruppe 20-29 Jahre angehörig. Einer von vier war alkoholisiert.

2.) Albersloher Weg/ Am Hawerkamp

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster? Ja.

Hier kam es zweimal zur Kollision mit einem fahrendem Kraftfahrzeug, wovon ein Unfall polizeilich erfasst wurde. Es kam in beiden Fällen zur Weichteilverletzung an der oberen Extremität. Beide Verunfallten gehören der Altersgruppe 70-79 Jahre an und verunfallten abends.

3.) Schlossplatz /Überwasserstraße

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster? Nein.

Hier kam es zweimal zum Ausweichmanöver, welche beide polizeilich erfasst wurden. Zu beiden Verunfallten liegen keine Daten seitens der Krankenhäuser vor. Ein Zusammenhang von Unfallhergang und Verletzungsmuster kann demnach nicht ermittelt werden.

Beide Verunfallte gehören der Altersgruppe von 20-29 Jahren an und verunfallten abends oder nachts.

4.) Meesenstiege/ Wielandstraße

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster? Ja.

Hier kam es viermal zur Kollision mit einem fahrendem PKW, wobei die Vorfahrt der Radfahrer von den PKW-Fahrern missachtet wurde. Alle vier Unfälle wurden polizeilich erfasst. Alle Verunfallten wurden ambulant behandelt. Eine Häufung von Prellungen der oberen Extremität zeichnete sich ab.

Die Meesenstiege gehört zu den stark befahrenen Straßen, wobei die Wielandstraße eine Wohngebietsstraße ist.

5.) Osttor/ Zum Hiltruper See

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster? Ja.

In allen vier Unfällen kam es zu einer Kollision mit einem fahrendem PKW, wobei die Vorfahrt des Radfahrers missachtet wurde. Ein Zusammenhang zum Unfallhergang und Verletzungsmuster ist zu verzeichnen, da es je zweimal zur Beckenprellung und Prellung der oberen Extremitäten kam. Drei der vier Unfälle wurden polizeilich erfasst. Ferner fanden drei Unfälle nachmittags statt, wobei keine Kopplung zu Berufsverkehrszeiten festzustellen ist.

8.) Amelsbürener Straße/ Lange Straße

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster? Ja.

Hier kam es zweimal aufgrund von Glatteis zu einem Fahrradunfall, wovon keiner polizeilich erfasst wurde. Bei beiden Glatteisunfällen kam es zur Prellung der unteren Extremität.

12.) Meesenstiege/Hünenburg

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster?

Nein.

Hier kam es tagsüber dreimal zur Kollision mit einem fahrenden PKW beim Einfahren des PKWs in den Kreisverkehr. Alle drei Unfälle wurden polizeilich erfasst. Ein Zusammenhang von Unfallhergang und Verletzungsmuster ist an diesem Ort nicht festzustellen.

14.) Roxeler Straße/ Ramertsweg

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster?

Nein.

Dreimal fand eine Kollision mit einem fahrenden PKW beim Abbiegen des PKWs statt. Alle drei Unfälle wurden polizeilich erfasst. Ein Zusammenhang von Unfallhergang und Verletzungsmuster ist an diesem Ort nicht festzustellen, da in zwei der drei Fälle keine Dokumentation von Seiten des Krankenhauses vorlag.

17.) Wilhelmstraße/ Einsteinstraße

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster?

Nein.

Hier kam es zweimal zur Kollision mit einem anderen Radfahrer, wovon eine polizeilich nicht erfasst wurde. Ein Zusammenhang von Unfallhergang und Verletzungsmuster ist an diesem Ort nicht feststellbar.

23.) Warendorfer Straße/ Kaiser-Wilhelm-Ring

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster?

Nein.

Hier handelte es sich bei beiden Unfällen um eine Kollision mit einem fahrenden Kraftfahrzeug. Beide Unfälle wurden polizeilich erfasst. Ein Zusammenhang von Unfallhergang und Verletzungsmuster ist an diesem Ort nicht festzustellen.

26.) Grevener Straße/ York Ring

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster?

Nein.

Hier kam es zweimal zur Kollision mit einem fahrenden LKW, wovon nur eine polizeilich erfasst wurde.

Ein Zusammenhang von Unfallhergang und Verletzungsmuster ist an diesem Ort nicht festzustellen.

31.) Hammer Straße/ Berg Fidel

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster?

Nein.

Es kam zweimal zur Kollision mit einem fahrenden PKW, wovon beide polizeilich erfasst wurden. In beiden Fällen liegen keine Krankenhausbögen vor, weshalb kein Zusammenhang hinsichtlich der Verletzungsmuster festgestellt werden kann.

34.) Kanalstraße/ Cheruskerring

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster?

Nein.

Hier handelte es sich bei beiden Unfällen um eine Kollision mit einem fahrenden Kraftfahrzeug. Beide Unfälle wurden polizeilich erfasst. Ein Zusammenhang von Unfallhergang und Verletzungsmuster ist an diesem Ort nicht festzustellen, da nur bei einem Verunfallten ein Krankenhausbogen vorhanden ist.

36.) Kanalstraße/ Rjasanstraße

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster?

Nein.

Hier handelte es sich bei beiden Unfällen um eine Kollision mit einem fahrenden Kraftfahrzeug. Ein Unfall wurde polizeilich erfasst. Ein Zusammenhang von Unfallhergang und Verletzungsmuster ist an diesem Ort nicht festzustellen, da nur bei einem Verunfallten ein Krankenhausbogen vorhanden ist.

38.) Hafenstraße/ Frie-Vendt-Straße

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster?

Nein

Bei beiden Unfällen handelt es sich um eine Kollision mit einem fahrenden Kraftfahrzeug, wovon beide polizeilich erfasst sind. Ein Zusammenhang im Verletzungsmuster ist nicht festzustellen, da nur bei einem Verunfallten ein Krankenhausbogen vorhanden ist.

39.) Gasselstiege/ Wilkinghege Haltestelle

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster?

Nein.

Bei beiden Unfällen handelt es sich um eine Kollision mit einem fahrenden Kraftfahrzeug. Beide Unfälle sind polizeilich erfasst. Ein Zusammenhang von Unfallhergang und Verletzungsmuster ist an diesem Ort nicht festzustellen.

46.) Himmelreichallee/ Hüfferstraße

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster?

Nein.

In beiden Fällen war Glätteis die Unfallursache. Beide Unfälle sind polizeilich nicht erfasst worden. Beide Verunfallten wurden ambulant behandelt. Es trat keine Häufung der Verletzungsmuster auf.

48.) Bahnhofsstraße/ Taxistand

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster?

Nein.

Hier kam es in beiden Fällen zur Kollision mit einem festen Gegenstand. Ein Unfall wurde polizeilich erfasst. Ein Zusammenhang im Verletzungsmuster ist nicht festzustellen, da nur bei einem Verunfallten ein Krankenhausbogen vorhanden ist.

50.) Domagkstraße/ Rishon-le-Zion-Ring

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster?

Nein.

In beiden Fällen kam es zur Kollision mit einem anderen Radfahrer, wovon beide Unfälle nicht polizeilich erfasst wurden. Es liegen jeweils keine Daten vom zweiten Unfallbeteiligten vor. Ein Zusammenhang im Verletzungsmuster ist nicht festzustellen, da nur bei einem Verunfallten ein Krankenhausbogen vorhanden ist.

54.) Eisenbahnstraße/ Paul- Gerhardt-Haus

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster? Ja.

Hier kam es in beiden Fällen zur Kollision mit einem fahrenden PKW. Beide Unfälle sind polizeilich erfasst. Beide verletzten Fahrradfahrer erlitten ein Schädel-Hirn-Trauma. Beide trugen keinen Helm. Nur einer von Ihnen wurde stationär behandelt.

55.) Mecklenbecker Straße/ Kolde Ring

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster?

Nein.

In beiden Fällen kam es zur Kollision mit einem fahrenden PKW, welche jeweils beim Rechtsabbiegen des PKWs geschah. Beide Fälle sind polizeilich erfasst. Es gibt keine Häufung der Verletzungsmuster.

58.) Am Burloh/ Westhoffstraße

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster?

Nein.

Hier kam es in beiden Unfällen zur Kollision mit einem fahrenden PKW, bei denen der PKW beim Abbiegen den Radfahrer übersehen hat. Beide Unfälle sind polizeilich erfasst. Ein Zusammenhang im Verletzungsmuster ist nicht festzustellen, da nur bei einem Verunfallten ein Krankenhausbogen vorhanden ist.

61.) Correnstraße/ Horstmarer Landweg

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster?

Nein.

In beiden Fällen kam es zu einer Kollision mit einem anderen Radfahrer. Beide Unfälle sind nicht polizeilich erfasst. Ein Zusammenhang im Verletzungsmuster ist nicht festzustellen. Beide Fahrradfahrer wurden ambulant behandelt. Es liegen jeweils keine Daten vom zweiten Unfallbeteiligten vor.

65.) Geringhoffstraße/ Borkstraße

Gibt es einen Zusammenhang zwischen Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster?

Nein.

Hier kam es in beiden Fällen zur Kollision mit einem fahrenden PKW. Beide Unfälle sind polizeilich erfasst. Ein Zusammenhang im Verletzungsmuster ist nicht festzustellen, da nur bei einem Verunfallten ein Krankenhausbogen vorhanden ist.

An sechs dieser 25 Unfallorte ließ sich ein Zusammenhang von Unfallort, Unfallhergang und Verletzungsmuster darstellen.

3.5. Untersuchung von Schweregrad der Verletzungen und stationärer Aufnahmen an den häufigen Unfallorten

Bei einer Untersuchung des Schweregrades der Verletzungen ist die ambulante oder stationäre Versorgung maßgeblich. Als leichte Verletzungen werden ambulante Vorstellungen gewertet. Stationär aufgenommene Patienten werden zu den Schwerverletzten gezählt. Es sind 168 Fahrradfahrer an den häufigen Unfallorten verunfallt. Bei den betrachteten Unfällen entsteht dabei folgendes Bild des Schweregrades der Verletzungen:

ambulant	stationär	unklar
88	22	58

Es kam 88 Mal zu einer ambulanten Versorgung. 22 Mal war eine stationäre Aufnahme notwendig, wovon ein Patient verstarb. Bei den 58 weiteren Verunfallten war die Diagnose seitens des Krankenhauses unklar. Ein Teil dieser Patienten gab am Unfallort an, selbstständig einen Arzt aufzusuchen oder unverletzt zu sein.

Im Folgenden werden die Unfallorte, an denen es zu Unfällen mit Folge einer stationären Behandlung kam, aufgelistet.

3.5.1 Unfallorte, mit Folge einer stationären Aufnahme

Unfallort	Anzahl stationärer Aufnahmen	Unfallzahl Gesamt
Hafenstraße 64	1	7
Albersloherweg/ Am Hawerkamp	1	4
Wolbecker Straße/ Sophienstraße	1	4
Meesenstiege/ Hünenburg	1	3
Steinfurter Straße 12a / Bushaltestelle	1	3
Warendorfer Straße / Hohenzollernring	1	3
Am Burloh/Westhoffstraße	2	2
Bohlweg/Karlstraße	1	2
Eisenbahnstraße/Paul-Gerhardt-Haus	1	2
Gartenstraße/ Niedersachsenring	1	2
Gasselstiege/ Wilkinghege Haltestelle	1	2
Grevener Straße / Westhoffstraße	1	2
Kanalstraße/Cheruskerring	1	2
Manfred-von-Richthofen-Straße/Mauritz-Lindenweg	2	2
Mecklenbecker Straße/ Kolde-Ring	1	2
Metzerstraße/Elsässer Straße	1	2
Osttor/Prinzenbrücke	1	2
Von-Esmarch-Straße/Kreisverkehr	1	2
Von-Stauffenberg-Straße/Von-Witzleben-Straße	1	2
Westfalenstraße/ Ampel in Nähe Toom	1	2

Abbildung 10 – Unfallorte mit Unfällen, welche einer stationären Behandlung bedurften

Es sind 20 Unfallorte an denen es zu Unfällen mit Folge einer stationären Behandlung kam. Während bei 18 Unfallorten weniger stationäre Aufnahmen als Unfälle zu verzeichnen waren, kam es an den Unfallorten „Am Burloh/ Westhoffstraße“ und „Manfred-von-Richthofen-Straße/Mauritz-Lindenweg“ bei allen Unfällen zu einer stationären Aufnahme.

Insgesamt dreizehn Unfälle kamen aufgrund von Kollisionen mit fahrenden PKW/LKWs zu Stande, wovon sich acht Unfälle im Zusammenhang mit PKW und drei Unfälle in Verbindung mit LKW ereigneten. Es sind vier Unfälle durch eine Kollision mit einem anderen Radfahrer passiert. Bei zwei Unfällen bleibt unklar, ob es sich bei dem Transportmittel um einen PKW, einen LKW oder einen Bus handelte. Zwei Unfälle ereigneten sich ohne äußere Einwirkung. Je ein weiterer Unfall kam aufgrund von Glatteis, Kollision mit festem Gegenstand oder aufgrund von Erschrecken zu Stande.

3.5.2. Unfallhergänge die zu einer stationären Aufnahme führten

Unfallhergang	Anzahl
Kollision mit fahrendem PKW	8
Kollision mit Fahrradfahrer	4
Kollision mit fahrendem LKW	3
unklar ob Kollision mit PKW/ LKW oder Bus	2
Sturz ohne äußere Einwirkung	1
Kollision mit festem Gegenstand	1
Sonstiges: Erschrecken, Glatteis	1

Abbildung 11 – Unfallhergänge, die zu einer stationären Aufnahme führten

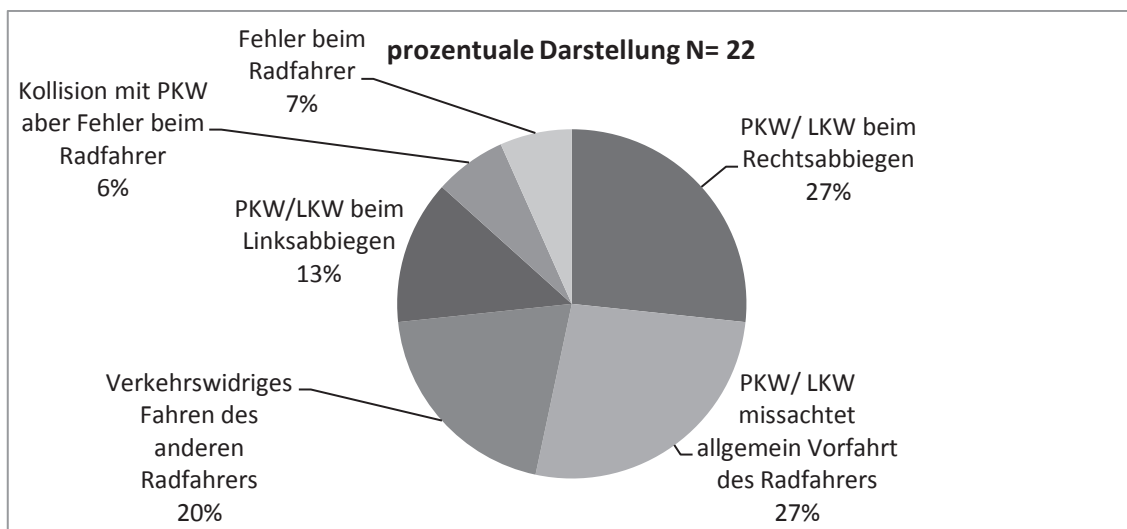


Abbildung 12 – Häufungen des Unfallherganges

Beim Untersuchen des genauen Unfallherganges stellten sich je viermal das „Rechtsabbiegen des PKW/ LKW“ und das „Missachten der Vorfahrt des Radfahrers seitens des PKW/ LKW“ als häufigste Unfallursache heraus. Dreimal kam es aufgrund verkehrswidrigen Fahrens des anderen Radfahrers zu einer Kollision. Zweimal wurde beim Linksabbiegen des PKW/LKW ein Unfall verursacht. Einmal lag der Fehler bei einer Kollision mit einem PKW auf der Seite des Radfahrers. Ein weiteres Mal lag die Unfallursache beim Radfahrer selbst.

3.5.3. Weitere Eigenschaften der Unfälle mit Folge einer stationären Aufnahme

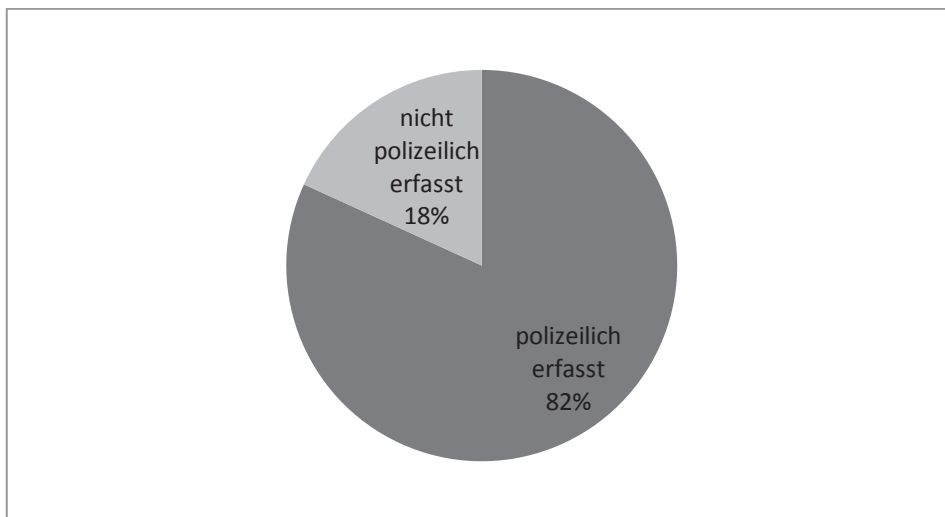


Abbildung 13 – Polizeiliche Erfassung von Unfällen mit Folge einer stationären Aufnahme

18 der 22 Unfälle, welche zu einer stationären Aufnahme führten sind polizeilich erfasst. Vier sind nicht polizeilich erfasst.

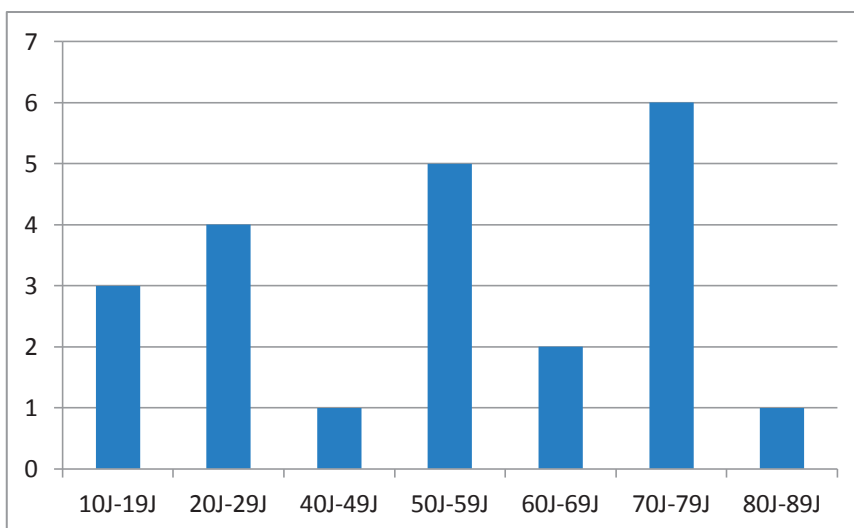


Abbildung 14 – Altersverteilung der stationär aufgenommenen Patienten

Bei der Betrachtung der Altersverteilung fallen vier Spitzen auf, welche bei den Gruppen der 10 bis 19-Jährigen, der 20 bis 29-Jährigen, der 50 bis 59-Jährigen und der 70 bis 79-Jährigen liegen. Weniger kam es in den Gruppen der 60 bis 69-Jährigen zu einem schweren Unfall. Selten verunfallten Angehörige der Altersgruppen 40 bis 49 Jahre und 80 bis 89 Jahre. Niemand der Altersgruppen 0 bis 10 Jahre, 30 bis 39 Jahre und 90 bis 100 Jahre verunfallte schwer.

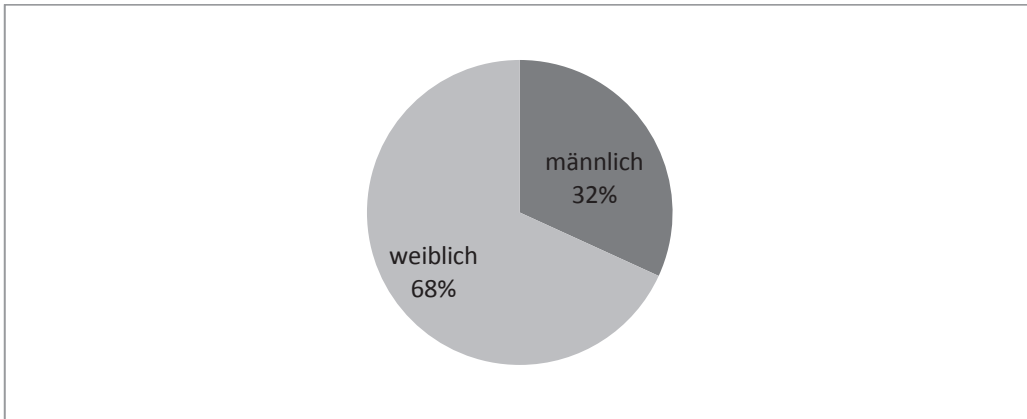


Abbildung 15 – Geschlechtliche Verteilung stationär aufgenommener Patienten

Es verunfallten 15 Radfahrerinnen und 7 Radfahrer schwer.

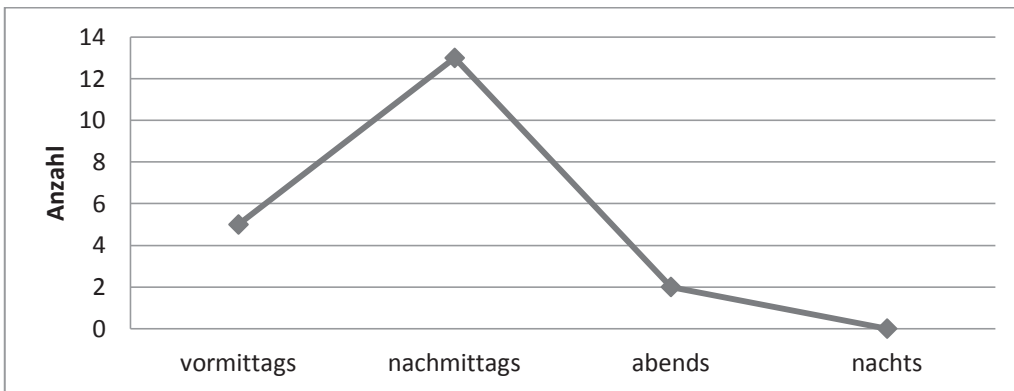


Abbildung 16 - Tageszeitliche Verteilung der Unfälle an häufigen Unfallorten, die zu einer stationären Aufnahme führten

In der Betrachtung der tageszeitlichen Verteilung fällt eine Spitze am Nachmittag mit 13 Unfällen auf. Davon fallen sechs anteilig in die Hauptzeit des Berufsverkehrs. Hingegen kam es nachts zu keinem schweren Unfall an den untersuchten Unfallorten. Weiterhin kam es fünfmal am Vormittag zu einem Unfall mit stationärer Aufnahme.

Helmbenutzung bei den stationär aufgenommenen Fahrradfahrern der häufigen Unfallorte

In 18 Fällen wurde kein Helm getragen, hingegen war der Helm von drei verunfallten Radfahrern getragen worden. Einmal bleibt die Benutzung eines Helmes unklar.

Licht

In zwei Fällen ist die Benutzung von Licht unklar, was auch bedeuten könnte, dass eventuell ohne Licht gefahren worden ist. Hingegen ist bei 20 Unfällen von genügend Tageslicht auszugehen.

Alkoholgenuss bei den stationär aufgenommenen Fahrradfahrern der häufigen Unfallorte

In einem von 22 Fällen ist der Alkoholkonsum belegt. Bei einem anderen Unfall ist dieser widerlegt. Bei 20 der Unfälle wurde Alkoholkonsum nicht näher untersucht oder angegeben und bleibt somit im Unklaren.

3.5.3. Verletzungen, bei den stationär aufgenommenen Fahrradfahrern der häufigen Unfallorte

Verletzungsmuster		genaue Verletzung	ICD 10	Häufigung
Art	Lokalisation			
Weichteil-schaden	Gesichts-schädel	Weichteil-schaden Grad I	S01.84	1
	Obere Extremität	Handgelenk, Schulter und Oberarm, Unterarm Grad I	S61.9, S60.81, S40.7, S51.84	4
	Untere Extremität	Knie, Innenbandriss, Vena saphena magna, Fuß, Unterschenkel-schürfung	S83.44, S85.3 S80.81, S90.9	4
	Abdomen	Grad I	S31.84	1
	Kopf	ohne nähere Angabe	S01.8, S00.81	2
	Lenden-wirbelsäule	Grad III, ohne nähere Angabe	S31.86, S31.89, T00.8	3
	Thorax	Grad I, Myalgie	S21.84, M79.18	2
	Nicht näher bezeichnet	multipler Art	T00.9	1

Verletzungsmuster		genaue Verletzung	ICD 10	Häufigung
Art	Lokalisation			
Prellung	Leber	Hämatom	S36.11	1
	Milz	Hämatom	S36.01	1
	Thorax	Rippen	S20.2	2
	Obere Extremität	Schulter/Oberarm	S40.0	2
	untere Extremität	Knie, Oberschenkel, Hüfte	S80.0, S70.1, S70.0	4
	Becken	Lumbosakral Gegend	S30.0	2
Distorsion	Obere Extremität	Verstauchung ACG	S43.5	1
	Untere Extremität	M. quadriceps femoris	S76.1	1
SHT	Hirn		S06.0	8
Fraktur	Wirbelsäule	Lendenwirbel	S32.1	3
	Becken	Os pubis, Os coccygis, Os ilium, Acetabulum, nicht näher bezeichnet	S32.5,S 32.2, S32.3,S 32.4, S32.83	5
	Kopf und Gesichtschädel	Schädelbasis, Unterkiefer, Jochbein	S02.1,S 02.61, S02.4	3
	Thorax	Rippenserie	S22.43	1
	Obere Extremität	Humeruskopf, Olecranon, distaler Radius, Colles Fraktur	S42.21, S52.01 S52.51	3
	untere Extremität	Schenkelhals	S72.00	1

Verletzungsmuster		genaue Verletzung	ICD 10	Häufigung
Art	Lokalisation			

Sonstiges	ohne nähere Angabe	Blutung	R58	1
		Multiple Verletzungen	T07	1
		Alkoholintoxikation	F10.1	1
	Subarachnoidal	Blutung traumatisch	S06.6	1

Abbildung 14 - Verletzungen der stationär aufgenommenen Fahrradfahrer

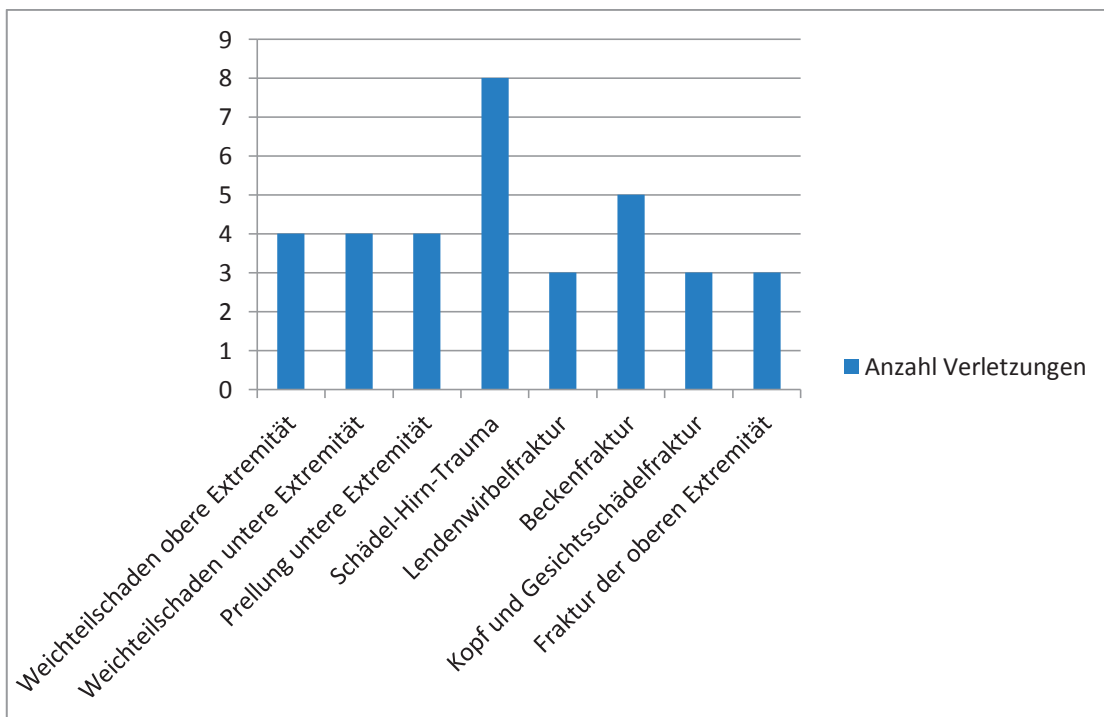


Abbildung 15 – Häufungen der Verletzungen der stationär aufgenommenen Fahrradfahrer

Bei vier von 22 stationären Aufenthalten sind die Diagnosen und nähere Informationen von Seiten des Krankenhauses unklar. Insgesamt kam es 19 mal zu Weichteilverletzungen, wovon fünf Verletzungen im Bereich der unteren Extremität und vier im Bereich der oberen Extremität vorliegen. An der Lendenwirbelsäule kam es dreimal zu Weichteilverletzungen. Achtmal hatte ein Unfall ein Schädel-Hirn-Trauma zur Folge, welches unter anderem einer

stationären Überwachung bedurfte. Es sind 16 Frakturen verteilt auf alle Körperregionen zu verzeichnen. Dabei liegt eine Häufung bei den Lendenwirbelfrakturen vor. 12 mal traten Prellungen auf, wovon vier im Bereich der Extremitäten zu verzeichnen sind. Zweimal kam es je an Thorax und Becken zur Prellung. Auch an inneren Organen wie Milz und Leber traten Prellungen auf. Desweiteren sind zwei Distorsionen an den Extremitäten zu verzeichnen. Unter sonstigen Verletzungen eingestuft, trat zweimal Bewusstlosigkeit nach Schädel- Hirn-Trauma (SHT) auf. Weiterhin wurden Blutungen, Alkoholintoxikation, Stoffwechsellentgleisungen, Elektrolytverschiebungen und Kreislaufproblemen unter „sonstigen Verletzungen“ angeführt.

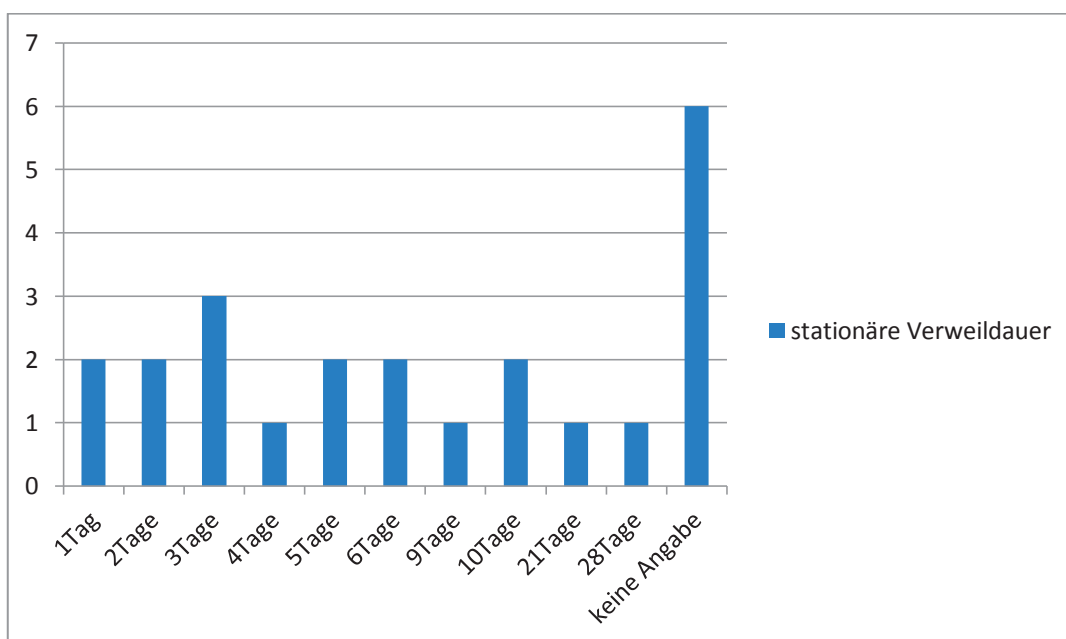


Abbildung 16 – Dauer des Stationären Aufenthaltes in Tagen

Arbeitsunfähigkeit bei den stationär aufgenommenen Fahrradfahrern der häufigen

Unfallorte

Dreimal wurde eine Arbeitsunfähigkeit dokumentiert. Über die Dauer von einmal 90 Tagen, einmal fünf Tagen und einmal einem Tag. Bei den 19 verbleibenden stationär aufgenommenen Patienten wurde keine Arbeitsunfähigkeit dokumentiert.

Diese genaue Untersuchung der stationär behandelten Fahrradfahrer verdeutlicht, dass es sich bei Fahrradunfällen keineswegs nur um Bagatellunfälle handelt. Leider sind neben Schwerverletzten auch Todesfälle zu beklagen.

3.6. Todesfälle in der Fahrradstudie Münster

Während der Studie gab es insgesamt drei Unfälle mit tödlichem Ausgang.

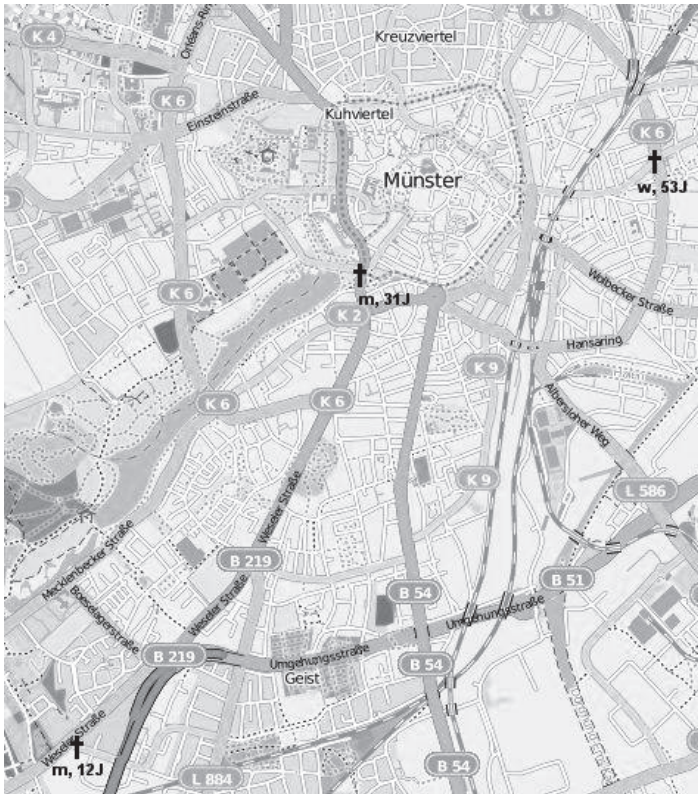


Abbildung 17 - Topografie der Todesfälle der Fahrradunfallstudie Münster

3.6.1. Übersicht der Todesfälle der Fahrradunfallstudie Münster

	1. Person	2. Person	3. Person
Datum	Mittwoch, 15.Juli 09 17:45 Uhr sofortiger Tod	Sonntag, 18.Oktober 09 4:45 Uhr Tod am selben Tag	Montag, 10.August 09 13:50 Uhr Tod nach 9 Tagen
Geschlecht	männlich	männlich	weiblich
Alter	12 Jahre	31 Jahre	53 Jahre
Unfallort	Weseler Str./ Mersmann- Stiege	Weseler Straße/ Aegidiitor	Warendorfer Str. 93/ Hohenzollernring
Hergang	LKW überrollte beim Rechtsabbiegen den von rechts querenden Fahrradfahrer	Unklarer Unfallhergang, mutmaßlicher Sturz aufgrund erhöhten Alkoholkonsums	LKW überrollte beim Rechtsabbiegen die nachfolgende Radfahrerin, Tod nach 9 Tagen
Helm	Ja, beim Unfall verloren	Nein	Ja
Diagnosen	Multiple Verletzungen des Abdomens, der Lumbosakral- gegend und des Beckens, instabiler Thorax	Traumatische subdurale Blutung, intrazerebrale Hämatome, Bewusstlosigkeit, traumatisches Hirnödem, Hirnkontusion, Schädelbasisfraktur, Eisenmangelanämie	Beckenfrakturen, Fraktur des Os sacrum, Os pubis, Os coccygis, Verletzung der V. Saphena magna, Fraktur der Lendenwirbelsäule, Weichteilschaden III°

Zweimal kam es aufgrund eines Zusammenstoßes mit einem rechtsabbiegenden LKW zum Unfall mit tödlichem Ausgang. In diesen beiden Fällen wurde ein Helm getragen. Hier lagen die tödlichen Verletzungen durch das Überrollen im Bereich der unteren Extremitäten und des Beckens.

4. Diskussion

4.1. Aktuelle Situation in Münster

Münster nimmt mit einem ausgebauten Radwegnetz von 459 km eine absolute Vorreiterposition unter den fahrradfreundlichen Städten Deutschlands ein. Diese vielen Radwegkilometer werden auch kräftig genutzt. So beträgt die Anzahl der Radfahrer auf Strecken wie der Promenade in einer Stunde über 1100 Radfahrer. Auf Straßen wie der Wolbecker und Warendorfer Straße wurden je über 900 Fahrradfahrer in einer Stunde gezählt.⁽³⁵⁾ Erhöhen viele Radfahrer auch die Wahrscheinlichkeit auf viele Unfälle? Oder schützt gar viel Radverkehr die Radfahrer? Das Konzept „Safety in numbers“ besagt, dass die Wahrscheinlichkeit einen Unfall zu erleiden mit Zunahme der Masse sinkt. ⁽²²⁾ In der Fahrradstudie Münster wurden Fahrradunfälle und deren medizinische Folgen systematisch untersucht. Hierbei wurden erstmals medizinische und polizeiliche Daten miteinander verknüpft. Es wurden 2250 verunfallte Fahrradfahrer in die Studie aufgenommen. Das bedeutet, dass an einem Tag durchschnittlich sechs verunfallte Fahrradfahrer in Münsters Krankenhäuser behandelt und/oder bei der Polizei erfasst wurden. Nur 723 Fahrradunfälle mit Personenschaden wurden während der Studie von der Polizei aufgenommen. Von ihnen wurden lediglich 239 Fahrradfahrer in einer Notaufnahme vorstellig. Bei den restlichen 484 Verunfallten ist von einer Behandlung bei niedergelassenen Ärzten oder von keinem Behandlungsbedarf auszugehen. Dem entgegenzustellen sind die 1766 Patienten, welche aufgrund eines Fahrradunfalls in einer Notaufnahme in einem Krankenhaus in Münster vorstellig wurden. Von diesen wiederum wurden nur 239 Patienten (13%) polizeilich registriert. Daraus resultiert eine Dunkelziffer von 1527 verunfallten Fahrradfahrern (68%), welche in einer Notaufnahme behandelt werden mussten, aber deren Unfall nicht polizeilich erfasst wurde. Diese unerwartet hohe Dunkelziffer macht diese Studie bemerkenswert.

Welche Faktoren stecken hinter solch einer enormen Dunkelziffer?

Ob ein Unfall polizeilich erfasst wird oder nicht, hängt oft mit den Unfallbeteiligten zusammen. Findet ein Unfall mit Beteiligung eines PKWs, LKWs oder eines anderen Radfahrers statt, dann wird häufiger die Polizei hinzu gerufen, um Sachschäden und andere Unfallfolgen protokollieren zu lassen. Bei den polizeilich erfassten Fällen lag der Anteil an Kollisionen mit Kraftfahrzeugen bei 70%. In der Betrachtung des Anteils an polizeilich erfassten Unfällen bei den Patienten, welche Kollisionen mit Kraftfahrzeugen erlitten, ist auch ein hoher Anteil von 83% polizeilicher Erfassung festzustellen.

Jedoch ist hierbei hinzuzufügen, dass es bei Kollisionen z.B. mit einem anderem Radfahrer oder mit einem festen Gegenstand, welche als direkte Unfallfolge keinen oder einen nicht sofort ersichtlichen Sach- oder körperlichen Schaden mit sich brachten, weniger häufig zur Alarmierung der Polizei kommt. Hingegen wird bei einem Unfall mit einem PKW, unabhängig von sofort sichtbaren körperlichen wie materiellen Schäden fast ausnahmslos die Polizei hinzu gerufen. Die hohe Dunkelziffer ist auch zu einem großen Teil durch den hohen Anteil an Alleinunfällen zu erklären. So lag der Anteil an Stürzen ohne äußere Einwirkungen in der Fahrradunfallstudie bei 27,1%, annähernd genau so hoch wie der Anteil an Kollisionen mit Kraftfahrzeugen, welcher bei 26,9% lag.

Nicht nur im Bereich der Unfallhergänge, sondern auch im Bereich der Unfallorte ergaben sich Unterschiede im Vergleich zu den offiziellen Zahlen der Polizei. Somit wurde zum Beispiel in der Studie die Promenade als Unfallschwerpunkt identifiziert, welche anhand der offiziellen Zahlen der Polizei nicht als Unfallschwerpunkt bekannt war.

Welche Konsequenzen bringt dieses Wissen um die Unfallschwerpunkte nun mit sich?

In Münster haben die politischen Gremien im Jahre 2004 ein „Radverkehrskonzept 2010“ beschlossen. Dies beinhaltet die systematische Untersuchung von Unfallschwerpunkten, um diese dann nach Möglichkeit entschärfen zu können. Außerdem sollen Lücken im Radverkehrsnetz geschlossen werden.⁽³⁶⁾ Im Rahmen von unfallpräventiven Überlegungen stellt sich nun die Frage, inwiefern der Unfallort den Unfall bedingt. Ist der Unfall ein generelles Geschehen, welcher überall unabhängig vom Ort passiert? Oder gibt es Orte an denen ein Unfall vorprogrammiert ist? Wenn ja, welche Konsequenzen hätte das für die Prävention? Im Folgenden sollen diese Ergebnisse der Untersuchung interpretiert und anhand dieser Gesichtspunkte diskutiert werden.

4.2. Kontrastierung der Ergebnisse der Unfallschwerpunkte mit den Ergebnissen der Fahrradunfallstudie Münster

4.2.1. Verunfallte und häufige Unfallorte

In der Fahrradunfallstudie wurden 2250 verunfallte Fahrradfahrer aufgenommen. Von diesen 2250 verunfallten Fahrradfahrern sind 168 Fahrradfahrer (7,5%) an einem häufigen Unfallort in einen Unfall verwickelt worden. Als ein häufiger Unfallort wird in der Fragestellung ein Ort angesehen, an dem es mindestens zu zwei Unfällen kam.

Insgesamt wurden 2149 Unfallorte in Münster registriert. Es gibt mehr Unfallorte, an denen es nur einmal zum Unfall kam (2082 Unfallorte) als Unfallorte an denen es zu einer Unfallhäufung kam (67 Unfallorte). Unfallorte mit Unfallhäufung machen nur 3% der Gesamtunfallorte aus. Es gibt also nicht die zwei, drei Hauptunfallorte, an denen alle Unfälle passieren. Doch genau diese Vermutung lag der Studie zu Grunde, nämlich dass es einige wenige Unfallschwerpunkte mit weit höherem Unfallaufkommen gibt. Denn diese objektivierten 3% der Unfallorte mit Unfallhäufung entsprechen nicht der breite Meinung der fahrradfahrenden Bevölkerung Münsters, welche durchaus der Überzeugung ist, dass es diese Unfallschwerpunkte gibt, welche einen großen Anteil, wenn nicht sogar den Hauptteil der Gesamtunfälle ausmachen würden. Führend sind hier der Ludgerikreisel und die Promenade zu nennen. Natürlich sind beide Stellen während der Studie auch aufgefallen. Doch bei näherer Betrachtung zeigt sich, dass es sich bei den genannten Stellen nicht um einen genauen Punkt handelt, sondern um einen Platz beziehungsweise um eine Strecke, also Unfallhäufungslinien, welche wiederum an sich viele einzelne Unfallorte beherbergen. Durch die Ergebnisse der Untersuchung der Unfallschwerpunkte lässt sich darstellen, dass es im Gesamtbild keinen häufigen Unfallort gibt, welcher alle anderen Unfallorte überwiegt. Es zeigt sich, dass das Auftreten von Unfällen im Gesamtbild der Studie keine Ortsabhängigkeit aufweist. Dies kann mit den vielen Alleinunfällen zusammenhängen, deren Ursachen multipel und nicht nur, wenn überhaupt, ortsabhängig sind.

Doch auch wenn die häufigen Unfallorte im Gesamtbild keinen großen Anteil ausmachen, lohnt es sich trotzdem, die Unfallorte genau zu untersuchen und im Einzelnen abzuwägen, ob ein Umbau eines Unfallortes vielleicht doch einen sinnvollen präventiven Effekt erzielen könnte, ohne dass die Kosten den Nutzen überwiegen.

Darum werden die häufigen Unfallorte anhand der erstellten Übersichten, die sich teils im Ergebnisteil und teils im Anhang befinden, im Folgenden auf die Frage nach der Sinnhaftigkeit einer Durchführung eines präventiven Umbaus oder einer breitflächig angesetzten präventiven Maßnahme diskutiert.

4.2.2. Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu anderen präventiven Maßnahmen an den jeweiligen häufigen Unfallorten?

1.) Hafestraße 64 – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Ja. Sie sind bereits durchgeführt.

Zum Unfallort ist eine Verknüpfung mit einem hochfrequentiertem Tanzlokal und weiteren Ausgelmöglichkeiten zu konstatieren. Der Unfallort wurde im Oktober 2010 baulich verändert. Von einer unübersichtlichen, schwalbenschwanzartigen Ein- und Ausfahrtsgabelung, wurde die steilere Anfahrt von beiden Straßen gesperrt. Somit wurde nur noch eine Ein- und Ausfahrt nutzbar gemacht, von welcher eine bessere Einsicht möglich ist.

2.) Albersloher Weg/ Am Hawerkamp – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Nein.

An diesem Unfallort ist die geringe polizeiliche Erfassung von nur einem Unfall der insgesamt vier Unfälle bemerkenswert. Hier ist auch auf Unfalluhrzeiten während der Nacht hinzuweisen. Der Hawerkamp stellt mit diversen Clubs ein beliebtes Ausgehziel dar. Im Zusammenhang mit dem Unfallort und den nächtlichen Unfalluhrzeiten ist auch an einen, hier zwar nicht gemessenen, aber anzunehmenden Alkoholkonsum zu denken, da ein Sturz, an den sich die verunfallte Person nicht erinnern konnte, vorlag. Eine Empfehlung zum Umbau gibt es deshalb hier nicht.

3.) Schlossplatz/ Überwasserstraße – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Nein.

Die schlecht einsehbare Mündung der Überwasserstraße in den Schlossplatz könnte zum Übersehen des Fahrradfahrers seitens des PKW- Fahrers und zu den Ausweichmanövern geführt haben. Dennoch wird ein Umbau nicht empfohlen.

4.) Meesenstiege/Wielandstraße – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Ja.

Die Meesenstiege gehört zu den stark befahrenen Straßen, wobei die Wielandstraße eine Wohngebietsstraße ist. In allen vier Unfällen wurde die Vorfahrt der Radfahrer von den PKW Fahrern missachtet. Ein Hinweisschild für die PKW Fahrer ist zu erwägen.

5.) Osttor/ Zum Hiltruper See – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Ja.

In allen vier Unfällen kam es zu einer Kollision mit einem fahrenden PKW, wobei die Vorfahrt des Radfahrers missachtet wurde. Auch hier gibt es keine Empfehlung zum Umbau, aber die Empfehlung der Erwägung eines Hinweisschildes oder eines Spiegels zur Reduktion des toten Winkels.

8.) Amelsbürener Straße/ Lange Straße – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Ja.

Alle drei Unfälle wurden nicht polizeilich erfasst. Das kann zum einem daran liegen, dass zwei davon aufgrund von Glatteis zustande kamen und der andere ein Alleinunfall darstellte. Dies bedarf einer Meldung des Unfallortes bei der Stadt, damit im Falle eines erneuten Auftretens von Glatteis rechtzeitig geräumt und gestreut werden kann.

12.) Meesenstiege/ Hünenburg – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Ja.

Hier kam es tagsüber dreimal zur Kollision mit einem fahrenden PKW beim Einfahren des PKWs in den Kreisverkehr. Alle drei Unfälle wurden polizeilich erfasst. Eine mögliche unfallhäufigkeitsreduzierende Maßnahme könnten Warnschilder zur Erinnerung an das Vorhandensein eines gleichberechtigten Fahrradverkehrs darstellen.

14.) Roxeler Straße / Ramertsweg – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Ja.

Dreimal fand eine Kollision mit einem fahrenden PKW beim Abbiegen des PKWs statt. Alle drei Unfälle wurden polizeilich erfasst. Auch hier ist ein Hinweisschild oder eine Spiegelinstallation in Erwägung zu ziehen.

17.) Wilhelmstraße/Einsteinstraße – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Nein.

Hier wurden zwei von drei Unfällen nicht polizeilich erfasst. Im Falle des verunfallten Radfahrers der Altersgruppe der 10 bis 19-Jährigen handelte es sich um ein falsches Befahren der Fahrbahn in die entgegengesetzte Fahrtrichtung. Eine Sensibilisierung auf die Gefährlichkeit des Befahrens des Radweges in die entgegengesetzte Fahrtrichtung sollte einen wichtigen Bestandteil in der frühen Verkehrserziehung von Kindern einnehmen.

23.) Warendorfer Straße/ Kaiser-Wilhelm-Ring – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Nein.

Hier handelte es sich bei beiden Unfällen um eine Kollision mit einem fahrenden Kraftfahrzeug beim Rechtsabbiegen. Auch hier könnten Hinweisschilder für LKW- Fahrer zum Einsatz kommen.

26.) Grevener Straße/ York Ring – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Ja.

Hier kam es zweimal zur Kollision mit einem fahrenden LKW, wovon nur einmal der genaue Hergang erhoben werden konnte. Eine Spiegelinstallation zur Reduktion des toten Winkels beim LKW- Fahrer könnte der Sichtbarkeit des Fahrradfahrers zu Gute kommen.

31.) Hammer Straße/ Berg Fidel – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Nein.

Es kam zweimal zur Kollision mit einem fahrenden PKW. Hier fehlen genaue Angaben zum Unfallgeschehen. Deshalb ist keine ortsgebundene präventive Maßnahme zu empfehlen.

34.) Kanalstraße/ Cheruskerring – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Ja.

Hier handelte es sich bei beiden Unfällen um eine Kollision mit einem fahrenden Kraftfahrzeug. Beide Unfälle passierten beim Rechtsabbiegen. Eventuell sollte hier die Installation eines Spiegels zur Reduktion des toten Winkels in Erwägung gezogen werden.

36.) Kanalstraße/ Rjasanstraße – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Ja.

Hier handelte es sich bei beiden Unfällen um eine Kollision mit einem fahrenden Kraftfahrzeug. Auch hier passierten beide Unfälle beim Rechtsabbiegen, weshalb hier ebenfalls die Installation eines Hinweisschildes in Erwägung gezogen werden sollte.

38.) Hafenstraße/ Frie-Vendt-Straße – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Nein.

Bei beiden Unfällen handelt es sich um eine Kollision mit einem fahrenden Kraftfahrzeug beim Abbiegevorgang. Genauere Angaben liegen nicht vor, weshalb eine ortsspezifische Maßnahme nicht sinnvoll ist.

39.) Gasselstiege/ Wilkinghege Haltestelle – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Nein.

Bei beiden Unfällen handelt es sich um eine Kollision mit fahrendem Kraftfahrzeug beim Abbiegevorgang. Genauere Angaben liegen nicht vor, weshalb eine ortspezifische Maßnahme nicht sinnvoll ist.

46.) Himmelreichallee/ Hüfferstraße – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Ja.

In beiden Fällen war Glatteis die Unfallursache. Eine Meldung des Unfallortes beim Ordnungsamt ist empfehlenswert, um eine frühzeitige Streuung und Räumung dieses stark befahrenen Weges sicher zu stellen.

48.) Bahnhofsstraße/ Taxistand – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Nein.

Hier kam es in beiden Fällen zur Kollision mit einer Autotür, welche plötzlich geöffnet wurde. Aufgrund der Art der Unfallursache lässt sich keine ortsgebundene Umbaumaßnahme empfehlen.

50.) Domagkstraße/ Rishon-le-Zion-Ring – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Nein.

In beiden Fällen kam es zur Kollision mit einem anderen Radfahrer. Beide Unfälle wurden nicht polizeilich erfasst. Es liegen keine Daten vom jeweiligen weiteren Unfallbeteiligten vor. Es gibt keine Empfehlung für eine ortsgebundene Maßnahme.

54.) Eisenbahnstraße/ Paul-Gerhardt-Haus – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Nein.

Hier kam es in beiden Fällen zur Kollision mit einem fahrenden PKW. In beiden Fällen wurde der Radfahrer übersehen. Jedoch ist keine ortsgebundene präventive Maßnahme zu empfehlen.

55.) Mecklenbecker Straße/ Kolde Ring – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Ja.

In beiden Fällen kam es zur Kollision mit einem fahrenden PKW, welche jeweils beim Rechtsabbiegen des PKWs geschah. Ein Spiegel zur Reduktion des toten Winkels könnte hier von Nutzen sein.

58.) Am Burloh/ Westhoffstraße – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Ja.

Hier kam es bei beiden Unfällen zur Kollision mit einem fahrenden PKW, wobei der PKW beim Abbiegen den Radfahrer übersehen hat. Auch hier könnte ein Spiegel zur Reduktion des toten Winkels das Übersehen des Radfahrers durch einen möglicherweise vergessenen Schulterblick verhindern.

61.) Correnstraße/ Horstmarer Landweg – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Nein.

In beiden Fällen kam es zu einer Kollision mit einem anderen Radfahrer. Es liegen jeweils keine Daten vom zweiten Unfallbeteiligten vor, weshalb sich auch keine ortsgebundenen Maßnahmen ableiten lassen.

65.) Geringhoffstraße/ Borkstraße – Gibt es eine Empfehlung zum Umbau oder zu einer ortsgebundenen Maßnahme? Ja.

Hier kam es in beiden Fällen zur Kollision mit einem fahrenden PKW beim Abbiegevorgang. Die Vorfahrt des Radfahrers wurde beide Male missachtet. Ein Spiegel könnte auch hier das Übersehenwerden des Radfahrers verhindern.

Die häufigen Unfallorte machen nur einen geringen Anteil der Gesamtunfallorte aus. Nicht für jeden der häufigen Unfallorte kann eine sinnvolle Empfehlung für eine ortsspezifische Maßnahme gestellt werden. Auffällig sind die vielen Unfälle durch Abbiegevorgänge, bei denen aber nicht alleinig der Unfallort verantwortlich gemacht werden kann. Durch einen korrekt durchgeführten Schulterblick beim Abbiegevorgang würde ein sich nähernder Radfahrer nicht übersehen werden. Nicht immer jedoch wird an diese wichtige Maßnahme gedacht. Hier könnte ein Spiegel zur Reduktion des toten Winkels zur besseren Sichtbarkeit und damit zum Schutz des Radfahrers beitragen.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Untersuchung der Unfallschwerpunkte mit den Ergebnissen der Fahrradunfallstudie verglichen. Anhand dieses Vergleiches soll diskutiert werden, wie die Ergebnisse in das Gesamtbild passen.

4.2.3. Ranking der häufigsten Unfallhergänge im Vergleich von Fahrradunfallstudie und Fragestellung

	Fahrradunfallstudie	häufige Unfallorte
Unfallhergänge nach Häufigkeit in absteigender Reihenfolge	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sturz ohne äußere Einwirkung (27,2%) 2. Kollision mit fahrenden Kraftfahrzeugen (26,9%) 3. unklare Ursache (15,5%) 4. Sonstiges mit weiterer Angabe (13,4%) 5. Kollision mit anderem Fahrradfahrer (6,9%) 6. Kollision mit festem Gegenstand (6,6%) 7. Kollision mit Fußgänger (2,2%) 8. defektes Rad (1,3%) 9. Kollision mit Motorrad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kollision mit fahrendem Kraftfahrzeug (39%) 2. Kollisionen mit einem anderen Radfahrer (17%) 3. Sturz ohne äußere Einwirkung (14%) 4. Kollision mit festem Gegenstand (11%) 5. unklarer Ursache (7%) 6. Ausweichmanöver (4%) 7. Glatteisunfälle (4%) 8. Kollision mit Fußgänger 9. Unfall durch nasse Straße 10. Unfall durch defektes Rad 11. Kollision mit Motorrad

Bei der durchgeführten Analyse der häufigen Unfallorte hob sich als häufigster Unfallhergang mit 39% deutlich die „Kollision mit einem fahrenden Kraftfahrzeug“ ab, gefolgt vom Unfallhergang „Kollision mit einem anderem Radfahrer“ (17%) und „Sturz ohne äußere Einwirkung“(14%). Hingegen war der häufigste Unfallhergang in der Fahrradunfallstudie Münster der „Sturz ohne äußere Einwirkung“ (27,1%), dicht gefolgt von den „Kollisionen mit fahrenden Kraftfahrzeugen“ (26,9%).

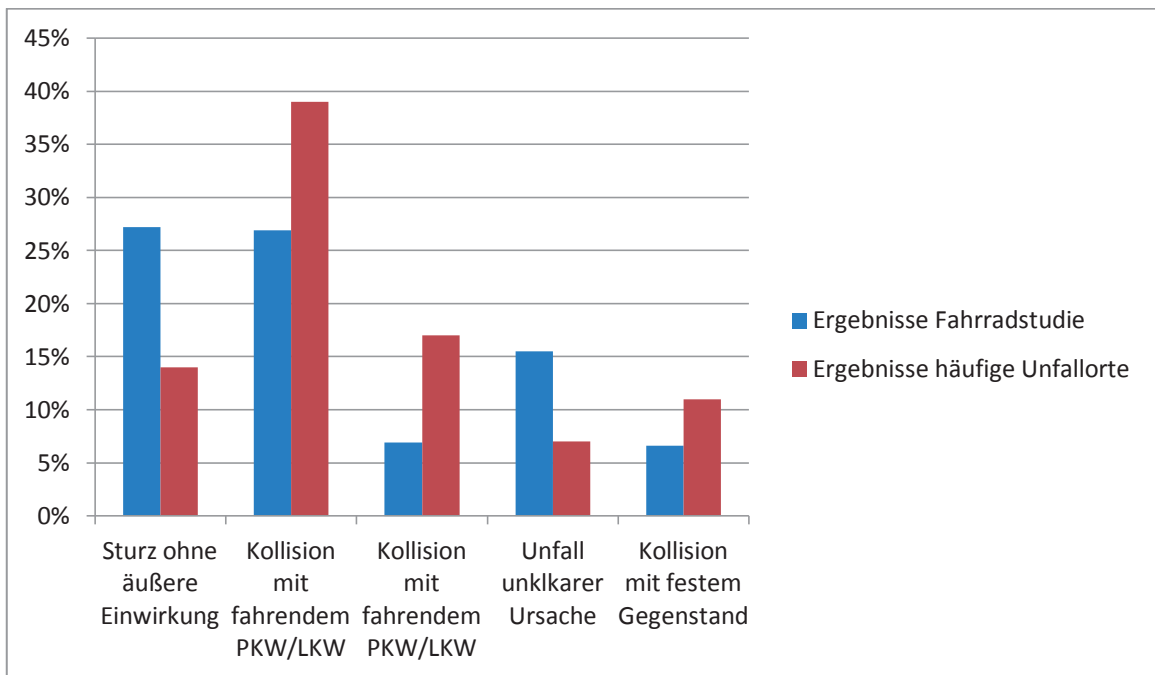


Abbildung 18 - Häufigkeitsvergleich der Unfallhergänge

Im Vergleich der Unfallhergänge an den häufigen Unfallorten mit dem Gesamtbild der Fahrradstudie fällt auf, dass an den häufigen Unfallorten eher in dem Zusammenwirken von Verkehrsteilnehmern ein unfallverursachendes Potential zu sehen ist. So wurden die meisten Unfälle an den häufigen Unfallorten durch Kollisionen mit einem fahrenden PKW / LKW und einem fahrenden Fahrradfahrer verursacht. Die im Gesamtbild führenden Alleinunfälle sind an den häufigen Unfallorten erst an dritter Stelle vertreten. In beiden Fällen werden die ersten fünf Ränge von den gleichen Unfallhergängen belegt, dies aber in verschiedener Reihenfolge.

4.2.4. Diskussion der Ursachen der Unfallhergänge an den häufigen Unfallorten

Wie sich in der Untersuchung der häufigen Unfallorte deutlich herausstellte, verursachte das Zusammentreffen von Verkehrsteilnehmern die meisten Unfälle an den häufigen Unfallorten.

Dabei war ein Schwerpunkt bei den Abbiegevorgängen seitens der Kraftfahrzeuge zu erkennen. Anzunehmen ist hier eine Problematik der genügenden und rechtzeitigen Sicht und Sichtbarkeit der Verkehrsteilnehmer. Vorne an steht hier das Bewusstsein für die anderen Verkehrsteilnehmer und ein damit verbundenes bewusstes Schauen nach ihnen. Ein Stichwort ist der Schulterblick. Häufig wiegt sich der unerfahrene Kraftfahrzeugfahrer gerade beim Rechtsabbiegen von einer größeren auf eine kleineren Straße in Sicherheit, die Vorfahrt zu haben, da er nicht mit geradeaus fahrenden Radfahrern rechnet. Dies birgt eine große Unfallgefahr. Ein durchgeführter Schulterblick bei angemessener Geschwindigkeit kann in solch einer Situation einen Unfall womöglich verhindern. Besonderes Augenmerk ist hier auf die häufig nicht ortskundigen LKW- Fahrer zu legen. Sie wissen nicht um das erhöhte Aufkommen an Fahrradfahrern und Fahrradwegen in Münster. Es kann also auch gesagt werden, dass Ortskenntnis vor Unfällen schützt. Wie könnte also das Unfallpotential von nicht Ortskundigen verringert werden?

Als eine Möglichkeit werden Hinweisschildern an den Ortseingängen diskutiert, welche zur Sensibilisierung ortsfremder LKW-Fahrer beitragen könnten. Auch wenn diese Unfälle der Anzahl nach nicht überwiegen, so ist das Resultat von Unfällen mit LKW und Fahrradfahrern schwerwiegend. Beispielsweise verstarben während der Studie zwei Radfahrer durch eine Kollision mit einem LKW. Für die Gefährlichkeit des Zusammentreffens von Fahrradfahrern und LKW im Straßenverkehr sollten beide Verkehrsteilnehmer sensibilisiert werden. Häufige Ursachen von Kollisionen mit LKW aber auch PKW sind Missachtungen von Lichtsignalanlagen seitens der Radfahrer. So könnte dieser Aspekt zum Selbstschutz der Fahrradfahrer mit in Kampagnen zur Sicherheit in der Stadt eingebunden werden. Münster spezifisch wird in der Kampagne „Sicher durch Münster“ schon auf viele unfallverursachende Aspekte hingewiesen.⁽⁸⁾ Die Beschilderung zur Warnung nicht ortskundiger LKW-Fahrer wurde in Münster derzeit jedoch noch nicht beschlossen und wird demnach in naher Zukunft nicht umgesetzt.

Aber nicht nur der LKW-Fahrer ist Ansatzpunkt von unfallpräventiven Maßnahmen, auch das Fahrzeug an sich birgt Gefahren. Denn auch die technischen Gegebenheiten des LKWs machen dieses Transportmittel zu einem gefährlichen Verkehrsteilnehmer. Mit dem toten Winkel fällt diesbezüglich ein wichtiges Stichwort, denn dieser vergrößert sich mit zunehmender Größe des Kraftfahrzeuges. Das Bewusstsein der Radfahrer für die dem toten Winkel zu Grunde liegende Gefahr sollte geschärft werden. Dies gilt besonders für Situationen, in denen Radfahrer

Vorfahrt gegenüber einem LKW haben oder sich in einer mit dem LKW gleichberechtigten Verkehrssituation befinden. Besteht der Fahrradfahrer einem LKW gegenüber auf seinem Recht der Vorfahrt, kann dies durchaus auch tödliche Folgen haben. (23)

Der Problematik der Sicht der LKW-Fahrer und Sichtbarkeit der Radfahrer hat sich in Freiburg im Sommer 2008 ein Projekt zur Installation von ortsfesten Spiegeln angenommen. Diese Spiegel wurden an als gefährlich eingestuften Kreuzungen aufgestellt. Bei den Spiegeln handelt es sich um runde, gleichmäßig gewölbte Spiegel, welche dem Kraftfahrer einen Blickwinkel von ungefähr 90° ermöglichen. Somit kann der Kraftfahrer den Bereich vor und neben seinem Fahrzeug lückenlos einsehen. Projektbegleitend wurde die Zielgruppe der Kraftfahrer über die korrekte Anwendung des Spiegels mittels Flyer informiert. Gleichzeitig wurde eine gezielte Fahrerschulung zum Thema entwickelt. Aber auch für Fahrradfahrer wurde ein Flyer zur Aufklärung über die Gefahr des toten Winkels erstellt und für das richtige Fahrverhalten geworben. Ergebnisse aus den ersten Jahren spiegeln gesunkene Unfallzahlen wieder. Ebenfalls ist eine Akzeptanz der Spiegel als Hilfsmittel für die Fahrer zu verzeichnen. Hervorzuheben sind hier die relativ geringen Ausgaben in Relation zur Effektivität im Vergleich mit anderen kostspieligeren Maßnahmen. (11, 29) Laut der Stadtplaner Münsters sollen zukünftig die ortsfesten Spiegel umgesetzt werden.

Für eine verbesserte Sichtbarkeit der Radfahrer besonders in der Dämmerung und Dunkelheit bietet sich das Tragen von Reflektoren an. Dies wurde von den Fahrradfahrern selbst auch befürwortet. Jedoch spiegelten sich diese Aussagen leider nicht in den selbst erhobenen Angaben zum Tragen eben jener Reflektoren wider. (40) Aber auch eine funktionierende Lichtanlage ist für die Sichtbarkeit im Dunkeln und bei Dämmerung von enormer Bedeutung. In der Fahrradunfallstudie fuhren zwischen 22:00 und 07:00 Uhr ca. 50% der Radfahrer ohne Licht. Das ist eine beträchtliche Anzahl, auch wenn bei 38% der Befragten die Angaben zur Benutzung des Lichts fehlten. (23)

Zwischen 2006 und 2011 wurden seitens der Polizei regelmäßig Kontrollen in ganz Münster durchgeführt. Demnach ließ sich laut Polizeidirektor Udo Weiss die Quote der Radfahrer, die in der Dämmerung und Dunkelheit das Licht am Rad einschalten durch Sanktionen, von 50% auf über 90% erhöhen.(39)

Meist weiß der Fahrer sogar über technische Mängel wie hier das Licht oder beispielsweise auch defekte Bremsen Bescheid. Dies wird dann häufig unbewusst durch ein Ändern des Fahrverhaltens ausgeglichen. Doch als viel gefährlicher einzuschätzen sind technische Mängel, welche dem Fahrer gar nicht bewusst sind. Dazu zählt der kontinuierliche Verschleiß von

Fahrradteilen, wie beispielsweise Haarrisse im Fahrradrahmen. Unfälle durch Fahrradrahmenbrüche führen häufig zu schweren Verletzungen. Bezüglich technischer Mängel stellt das Fahrrad zu anderen Verkehrsmitteln eine Ausnahme dar, da beispielsweise keine regelmäßige Wartung vorgeschrieben ist. Ein Anteil der Unfälle von 1,3% wurde durch technische Mängel verursacht, welches insbesondere bei den Alleinunfällen beobachtet wurde. Aber auch bei dieser Zahl ist von einer weitaus höheren Dunkelziffer auszugehen. In einer Analyse der Risikoquellen für Erwachsene wurden defekte Bremsen und Beleuchtung neben dem Fahren unter Drogen- bzw. Alkoholeinfluss und dichten Überholmanövern von motorisierten Verkehrsteilnehmern als eine besonders gefährliche Risikoquellen eingeschätzt.⁽⁴⁾ Deshalb bedauerte der deutsche Verkehrssicherheitsrat (DVR) die Ablehnung der Fahrradausrüstungsverordnung durch den Bundesrat am 07. April 2006. Denn in der sogenannten Fahrrad-Ausrüstungsverordnung waren technische Anforderungen an Fahrräder konkretisiert worden. Nach Auffassung des deutschen Verkehrssicherheitsrates tragen detaillierte Festlegungen technischer Anforderungen nach modernen Erkenntnissen zu einem verbesserten Schutz der Radfahrer bei. Demnach wurde ein Appell zur freiwilligen Beachtung von Sicherheitsanforderungen an die Fahrradindustrie, den Fachhandel und den Fahrradfahrer selbst gerichtet.⁽¹⁶⁾ Die angesprochenen Unfallursachen wie Fahren ohne Licht und andere technische Mängel am Fahrrad sind Unfallursachen, welche verständlicherweise nicht ortsabhängig sind.

Bauliche Mängel jedoch können bei der Unfallentstehung eine Ortsabhängigkeit erzeugen. Zum Beispiel ist die Art der Fahrradwege entscheidend für die Sicherheit. Im Vergleich zu einem separaten Fahrradweg hat ein Fahrradstreifen nicht den Nachteil der Unterbrechung an Kreuzungen. Dennoch besteht beim Fahrradstreifen das Problem des meist nicht genügend eingehaltenen Sicherheitsabstandes. Die durchgezogene weiße Linie zur Abgrenzung des Fahrradstreifens suggeriere eher einen Mauereffekt, auf dessen isolierende Wirkung sich die Autofahrer verlassen und darauf vertrauten, dass Radfahrer auf ihrem Teil der Fahrbahn ausreichend Platz hätten, welches wiederum die Unfallgefahr im Zusammenhang mit hohen Überholgeschwindigkeiten oder Ausweichmanövern drastisch erhöht. Im Gegensatz zeigte sich, dass auf Straßen, die es den Autofahrern beim Überholen selbst überließen, den seitlichen Abstand zu Radfahrern zu wählen, die Überholgeschwindigkeit deutlich sank, dies sogar bei vergrößertem Überholabstand.

Fahrradwege können daher nicht generalisiert als unfallpräventiv gelten. Die Empfehlung der Studie lautet daher, dass Fahrradstreifen nur dann sinnvoll sein können, wenn sie ausreichend

breit und in einem gepflegten Zustand sind. Auf Straßen mit einem Tempolimit bis 30km/h könnten Fahrrad- und Autoverkehr auch gemeinsam geführt werden. (26,38)

Der deutsche Radverkehrsplan sieht vor, den Radverkehrsanteil zu steigern. Dazu ist es wichtig, die Infrastruktur an den steigenden Bedarf anzupassen. Dies geschieht zum Beispiel durch den Ausbau von Radverkehrsflächen hin zu einer zukunftsfähigen Infrastruktur, um der zunehmenden Verkehrsdichte gerecht zu werden.(11) Damit verbunden, bedarf es auch einer Anerkennung des Fahrrades im Straßenverkehr mit allen Rechten und Pflichten. Bei dem Ausbau an Stellen ohne Möglichkeit der Platzverweiterung wird eine Umstrukturierung des getrennten Systems zu einem „shared road system“, einem von PKW- Fahrern und Radfahrern gleichermaßen geteilten System, diskutiert. Es wird davon ausgegangen, dass in einem voneinander getrennten System auf geringem Platz weniger gegenseitige Rücksichtnahme praktiziert wird, da die abgegrenzten Bereiche eher auf das eigene Recht des Vorranges fokussieren lassen. (26)

In Münster wurde nach der Durchführung der Fahrradstudie eine erneute Supervision der Radwege durchgeführt. Dabei wurden die neuen, der Polizei bis dahin unbekanntes Unfallschwerpunkte wie Kanalstraße und Promenade mit einbezogen. Aber es wurde auch sehr deutlich, dass Fahrradunfälle ein flächendeckendes Problem über das gesamte Stadtgebiet darstellen. Demnach müssen unfallpräventive Maßnahmen strategisch durchgeführt werden. Damit ist das Umdenken von Unfalhhäufungspunkten weg hin zu Unfalhhäufungslinien, also Straßenverläufen, gemeint. Bauliche Maßnahmen zur Unfallprävention wurden an der Hafenstraße 64 im Oktober 2010 durchgeführt. Von der unübersichtlichen, schwalbenschwanzartigen Ein- und Ausfahrtsgabelung wurde die stadteinwärts gelegene Ein- und Ausfahrt gesperrt. Damit ist nur noch die stadtauswärtsgelegene Ein- und Ausfahrt nutzbar. Die Reduktion von zwei Ein- und Ausfahrten auf nur Eine soll diese häufige Unfallstelle für alle Verkehrsteilnehmer übersichtlicher gestalten. Auch an der Kreuzung Kanalstraße/Bröderichweg wurde eine Verbreiterung der Radwege auf 3,5 m durchgeführt.

Nachdem nun viele der äußeren Umstände diskutiert wurden, welche einen Unfall verursachen können, ist es wichtig, auch noch die vom Fahrradfahrer selbst ausgehenden unfallverursachenden Quellen zu beleuchten. An vorderster Stelle ist das Verhalten eines einzelnen Fahrers zu benennen. Wie in der Einleitung bereits erläutert, wurde ein regelwidriges Verhalten von den Befragten nur als „eher gefährlich“ eingeschätzt, aber gerade Regelmisshandlungen und sogenannte „Kavaliersdelikte“ der Fahrradfahrer wurden laut Expertenmeinung als tatsächlich sehr gefährlich eingestuft. (4) Zu diesem besagten

gefährlichen Verhalten zählt auch das in der Fahrradstudie häufig beobachtete Befahren des Radweges in die entgegengesetzte Richtung. Aber auch ungenügende Ortskenntnis oder auch reduzierte Aufmerksamkeit sind gefährliche Faktoren. Das ebenfalls in der Einleitung angesprochene subjektive Empfinden der Sicherheit lässt sich auch auf das Empfinden von Schnelligkeit übertragen. Demnach empfinden geübte Radfahrer eine Geschwindigkeit von 20km/h nicht als schnell. Ungeübte Radfahrer aber fühlen sich durch einen Radfahrer, welcher sie mit 20km/h auf einem womöglich noch engen Radweg überholt, unsicher.

Das Verhalten des Radfahrers kann auch durch Alkohol beeinflusst sein und somit zur Gefahr für sich und Andere werden. Alkohol zeigt sich in vielen Studien als häufiger Risikofaktor für Fahrradunfälle mit schwereren Verletzungen.(15) Dabei ist doch laut Meinung einiger Fahrradfahrer das Fahrrad häufig als Ersatzfahrzeug im Partyverkehr im Einsatz, um Verkehrsunfälle zu verhindern. Jedenfalls deutete sich in der Fahrradstudie Münster ein Zusammenhang zwischen häufig auftretenden Alleinunfällen und Alkoholkonsum an. Wobei interessanterweise auch noch eine Erweiterung dieses Zusammenhanges mit einer Ortsabhängigkeit auffiel. So fanden die meisten Alleinunfälle auf der Wolbecker Straße und der Promenade statt. Diese Unfallorte waren an sich schon mit 48 Unfällen (Wolbecker Straße) und 45 Unfällen (Promenade) nach der Hammerstraße (58 Unfälle) auf dem zweiten und dritten Rang der häufigsten Unfallorte Münsters platziert.(23)

Für eine kritische Beurteilung der regionalen Situation kann einer Betrachtung der regionalen Gewohnheiten Bedeutung zukommen. Hierzu zählen im Besonderen die Feier- und Ausgehgewohnheiten der Münsteraner. Zusätzlich zu den überregional gängigen Ausgehzeiten, wie Freitag- und Samstagabend, kommt in Münster der Mittwochabend hinzu, welcher sich besonders unter den Studenten größter Beliebtheit erfreut. In der breiten Meinung vieler Fahrradfahrer, gilt das Fahrrad als ein sicheres Transportmittel nach der Party, bei der Alkohol oft mit im Spiel ist. Häufig wird dabei der enthemmende Effekt und die höhere Risikobereitschaft unterschätzt, welche bereits ab bei einem Blutalkoholgehalt von 0,5 Promille einsetzen kann.(20,39) So begründen beispielsweise auch 34,5 % der befragten Fahrradfahrer die Fahrradnutzung damit, Alkohol trinken zu wollen. Bei der Gruppe der 16-29 Jährigen sind es sogar 52,9%.(18) Diese Denkweise spiegelt die Unwissenheit über die Gefahr des alkoholisierten Fahrradfahrens wieder. Hier gewinnen erziehende und aufklärende Programme zum Thema Alkohol- und Unfallbewusstsein für Jugendliche und junge Erwachsene an Bedeutung. Insbesondere scheinen Kurzfilme, welche eine Unfallsituation und deren Folgen

simulieren, in dieser Altersgruppe einen Eindruck zu hinterlassen, welches häufig zumindest zu einem Überdenken des eigenen Fahrverhaltens führt. (15)

Die Fahrradunfallstudie Münster zeigte, dass sich nachts häufiger Alleinunfälle ereignen, während tagsüber die Kollisionen mit Fahrzeugen überwiegen. Desweiteren ist eine zeitliche Häufung von Unfällen mit Schädel-Hirn-Traumata Freitag- und samstagnachts bzw. frühmorgens in der hauptsächlich betroffenen Altersgruppe der 20-29 Jährigen hervorzuheben. Leider enthielten sowohl Patienten- als auch Krankenhausbögen in den meisten Fällen keine Dokumentation zum Alkoholeinfluss. Lediglich bei 144 von 2250 Patienten lagen Angaben vor.(23)

Dennoch ist bei Alleinunfällen zu nächtlichen Uhrzeiten an einen zu starken Alkoholkonsum zu denken, denn auch die aktuellen Zahlen der Polizei lassen auf einen nicht zu unterschätzenden Einfluss von Alkohol bei Fahrradfahrern zu nächtlicher Zeit schließen. Die Polizei gibt an, dass 50 % aller Blutentnahmen infolge alkoholbedingter Fahruntüchtigkeit auf Radfahrer entfallen. (27) Um den gefährlichen Folgen alkoholisierten Fahrradfahrens entgegenzuwirken, sieht die Polizei in Repressionen, z.B. durch verstärkte Kontrollen am Wochenende zu nächtlichen Zeiten, eine effektive Maßnahme.

Die Limitierung der Fahrtüchtigkeit für Auto- und Fahrradfahrer durch den Blutalkoholgehalt ist in Deutschland unterschiedlich. Die Rechtsprechung geht davon aus, dass ein Radfahrer ab einer Blutalkoholkonzentration von 1,6 Promille nicht mehr in der Lage ist, sein Rad sicher zu führen, während die absolute Fahrtüchtigkeit bei Kraftwagenfahrern schon ab 1,1 Promille Blutalkoholgehalt angesetzt ist. Nach § 316 des Strafgesetzbuches wird, wer infolge des Genusses alkoholischer Getränke nicht in der Lage ist, sein Fahrrad sicher zu führen, wegen Trunkenheit im Verkehr mit Geld- oder Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr bestraft. Bei einem Promillegehalt von unter 1,6 müssen noch weitere Umstände des Alkohol typischen Fahrverhaltens hinzukommen, damit ein Tatbestand vorliegt.(28) Folglich ist es einer Person erlaubt, welche nicht mehr im Stande ist ein Auto zu führen, mit einem Fahrrad am Straßenverkehr teilzunehmen. In Anbetracht der hohen Rate schwerer Verletzungen beim Fahrradfahren unter Alkoholeinfluss wurde die Limitierung des Blutalkohols beim Fahrradfahren kritisch hinterfragt und angepasst.

Durch eine daraus resultierende Verschärfung der Sanktionen soll alkoholisiertes Fahrradfahren noch unattraktiver gemacht werden. So droht den Radfahrern in Münster seit dem 27. April 2012 ein Radfahrverbot, wenn sie mehrfach mit Alkohol oder Drogen im Blut angehalten werden. (9) Diese Regelung des Münsteraner Ordnungsamtes ist in der Bundesrepublik einmalig, wobei das in Münster verhängte Radfahrverbot bundesweit gilt.

Wird ein bestehendes Verbot missachtet, droht ein Bußgeld von 500 Euro und eine Meldung im Verkehrszentralregister Flensburg. Kommt es zu einem weiteren Verstoß, so verdoppelt sich das Bußgeld. Eine Aufhebung des Verbots wird erst erteilt, wenn der Beschuldigte durch einen medizinisch- psychologischen Test nachweisen kann, dass er nicht mehr alkoholisiert Fahrrad fahren wird. (25)

Die Problematik Alkohol und Fahrradfahren ist nur eine von vielen Säulen, auf die es Acht zu geben gilt. Doch neben Sanktionen gibt es auch noch weitere Möglichkeiten präventiv wirksam zu werden.

Die Münsteraner Polizei verwendet das Konzept der „three E+ P of injury prevention“ (dreie E+P der Verletzungsprävention). Dabei stehen die „E“ für education (Erziehung), engineering (technischen Entwicklung) und enforcement (gesetzliche Durchführung). Immer häufiger wird auch von sechs „E“ gesprochen. Dann wird das Konzept um evaluation (Auswertung), economic incentives (ökonomische Anreize) und empowerment (Übertragung von Verantwortung) erweitert. Das „P“ steht für penalties (Bestrafung). (34)

Diesem Konzept entsprechend gibt es ein Programm namens „Verantwortung und Emotion“ indem durch die absichtlich gefühlsbetonte Darstellung der Problematik des Fahrradunfalls an die Verantwortung der jungen Autofahrer appelliert wird.

Weiterhin wird beispielsweise das Werkzeug Education besonders häufig bei der Zielgruppe der Studierenden verwendet, weil sich die Polizei aufgrund des Alters und der Lernfähigkeit einen Erfolg verspricht. (24)

4.2.5. Vergleich der stationären Aufnahmen der Fahrradunfallstudie und der häufigen Unfallorte

Die meisten Patienten wurden ambulant behandelt. Das trifft auf die Ergebnisse der Fahrradunfallstudie und der häufigen Unfallorte gleichermaßen zu. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Fahrradunfallstudie mit den Ergebnissen der Fragestellung bezüglich der stationären Aufnahmen miteinander verglichen.

Fahrradunfallstudie gesamt

In der Fahrradunfallstudie wurden insgesamt 251 Patienten entweder direkt stationär behandelt oder sollten zu einem späteren Zeitpunkt stationär aufgenommen werden. Das entspricht 11,2% der Gesamtverunfallten. Die meisten Unfallhergänge (20%), welche zu einer stationären Aufnahme führten, waren unklar. Zur stationären Aufnahme führte in 14% der Fälle die Kollision mit einem festen Gegenstand und zu 11% der Sturz ohne äußere Einwirkung. Die Kollision mit einem fahrenden Kraftfahrzeug hingegen führte in nur 8% der Fälle zur stationären Aufnahme.

An den häufigen Unfallorten

An den häufigen Unfallorten kam es bei 22 Fahrradfahrern zur stationären Behandlung. Das entspricht 13% der an den häufigen Unfallorten verunfallten Radfahrer. In 59% der Fälle führte hier die Kollision mit einem fahrenden Kraftfahrzeug zur stationären Aufnahme, gefolgt von der Kollision mit einem anderen Radfahrer (18%). Der Sturz ohne äußere Einwirkung führte in nur 9% zur stationären Versorgung.

Im Vergleich fällt auf, dass der Anteil an Unfällen, welche zu einer stationären Behandlung geführt haben, in beiden Betrachtungen annähernd gleich hoch ausfällt. Ein deutlicher Unterschied ist hier bei den Unfallhergängen zu bemerken, wobei sich an den häufigen Unfallorten die Kollision mit einem fahrenden Kraftfahrzeug mit einem Anteil von 59% stark hervorhebt. Im Gesamtbild hingegen waren die meisten Unfallhergänge zu 20% unklar.

Bei der Betrachtung der Fahrradunfallstudie mussten 11,2% der Patienten stationär behandelt werden. Bei der Betrachtung der häufigen Unfallorte entsprachen diese 13,1%. Von den stationär behandelten Patienten der Fahrradunfallstudie waren die häufigsten Unfallarten „der Sturz ohne äußere Einwirkung“(29,5%) und die „Kollision mit einem anderen Kraftfahrzeug“(19,9%). Wobei davon auszugehen ist, dass die Zahl der Alleinunfälle noch um einiges höher liegt als angegeben, da bei 29% der stationären Patienten keine Angaben zur

Unfallart vorlagen und erfahrungsgemäß die Polizei hinzu gerufen wird, wenn es sich nicht um einen Alleinunfall handelte. An den häufigen Unfallorten unterscheidet sich die häufigste Unfallursache für eine stationäre Behandlung von der Fahrradunfallstudie. Hier bildet die „Kollision mit einem anderen PKW“ mit 36% die Spitze, gefolgt von der „Kollision mit einem anderen Fahrrad“ in 18% und der „Kollision mit einem LKW“ in 14% der Fälle.

In der Fahrradunfallstudie beträgt die häufigste stationäre Verweildauer einen Tag, drei Tage hingegen bei den häufigen Unfallorten. Die längste Verweildauer unterscheidet sich mit 28 und 30 Tagen nicht gravierend. Die festgestellte jeweilige Verweildauer in der Studie und der Fragestellung wird in folgenden Grafiken vergleichend dargestellt:

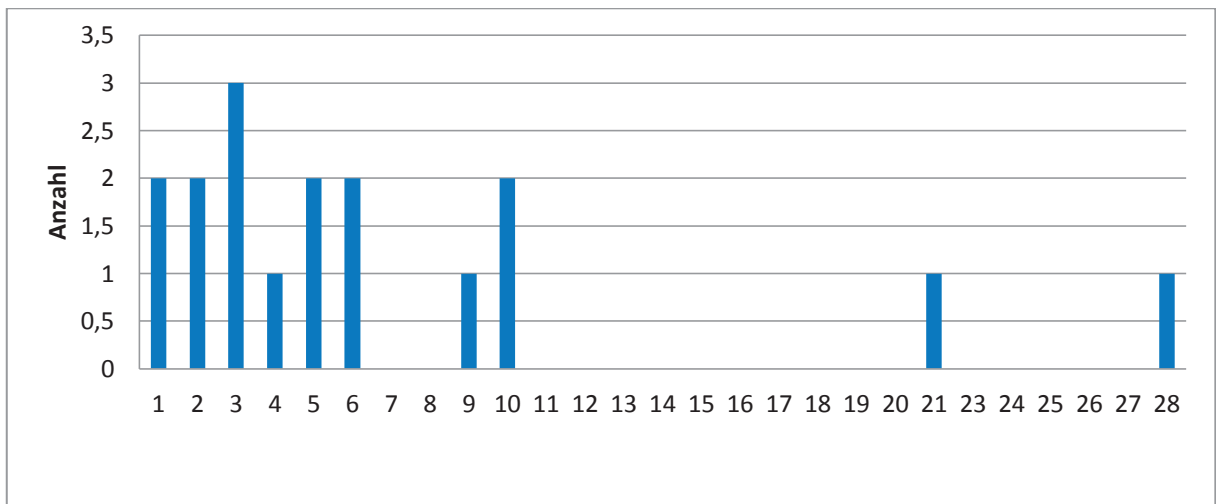


Abbildung 19 - Stationäre Verweildauer an häufigen Unfallorten

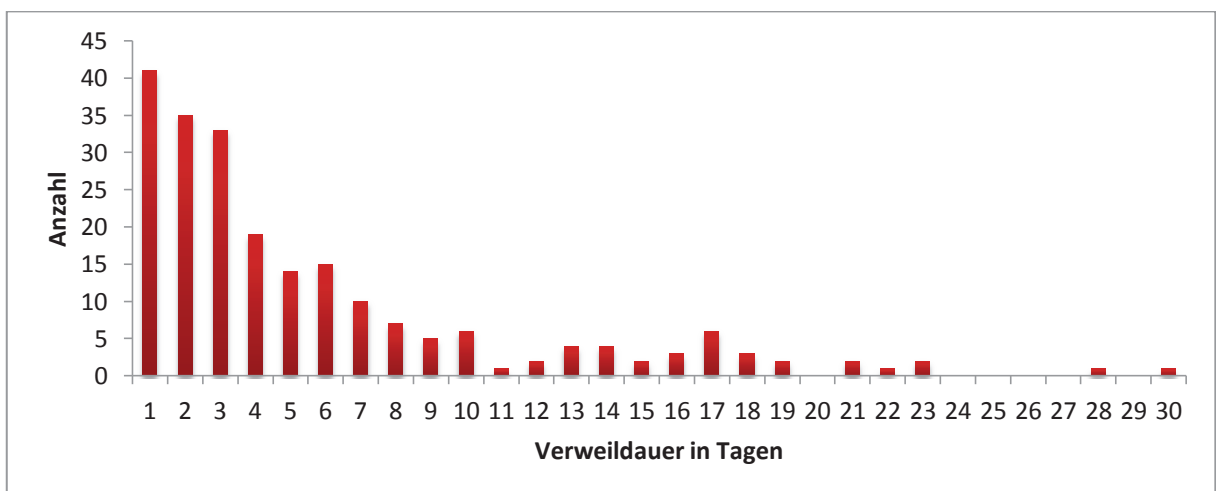


Abbildung 20 - Stationäre Verweildauer in der Fahrradunfallstudie Münster

4.2.6. Diskussion der Todesfälle im Bezug zu den häufigen Unfallorten

Wie im Ergebnisteil bereits erläutert, sind neben den vielen aufgetretenen leichten und schweren Verletzungen in der Fahrradunfallstudie auch drei Todesfälle zu beklagen. Bei den Unfallorten, an denen es zu einem tödlich verlaufenen Unfall gekommen war, handelt es sich nur bei einem von drei Unfallorten um einen häufigen Unfallort. Es handelt sich um den Unfallort Nummer 16, Warendorfer Straße/ Hohenzollernring, an dem es auch insgesamt dreimal zum Unfall gekommen ist.

Ein Patient verstarb an den Folgen eines Schädel-Hirn-Traumas durch alkoholisiertes Fahrradfahren. Ein Helm hätte den 31-Jährigen Radfahrer womöglich vor dem Tod bewahrt. Wohingegen die anderen beiden Fahrradfahrer der Schwere aller Verletzungen erlagen, welche auch ein Helm nicht mindern konnte. Bei letzteren genannten Fällen kam zweimal aufgrund eines Zusammenstoßes mit einem rechtsabbiegenden LKW zum Unfall mit tödlichem Ausgang. Hier lagen die tödlichen Verletzungen durch das Überrollen im Bereich der unteren Extremitäten und des Beckens.

Da der Ring Münsters auch eine von LKWs hochfrequentierte Straße darstellt und trotzdem stark von Fahrradfahrern genutzt wird, sind besonders an den Kreuzungsbereichen Maßnahmen zur Verringerung des toten Winkels von LKWs vorzuschlagen.(27,29)

Das Risiko eines tödlichen Fahrradunfalls wird nicht nur von Radfahren selbst unterschätzt. Während die Gefährlichkeit des Motorradfahrens hinlänglich bekannt ist und häufig präventive Aktionen festzustellen sind, bedarf es einer vermehrten Aufklärung für Fahrradfahrer. Denn die Anzahl der Todesfälle liegt nicht weit auseinander. 2009 wurden in Nordrhein-Westfalen 90 Motorradfahrer tödlich verletzt, bei den Radfahrern waren es 94 Tote. Trotzdem ist kein annähernd vergleichbares Gefahrenbewusstsein der Bevölkerung im Bezug zum Verkehrsmittel Fahrrad vorhanden.(27)

4.3. Welchen Mehrwert hat die Studie?

Das bisherige offizielle Bild über Fahrradunfälle beruhte nur auf polizeilicher Statistik. Die Fahrradunfallstudie zeigte mit der Aufdeckung der dreifachen Dunkelziffer, dass das bisherige Bild nur als unvollständig anzusehen ist. Es geschehen viel mehr Unfälle als offiziell bekannt war. Auch im Rahmen der Fragestellung wurde ein großer Teil an polizeilich nicht erfassten Unfallorten aufgedeckt. An den untersuchten häufigen Unfallorten waren 38 der 67 Unfallorte (57%) nur zur Hälfte oder weniger als der Hälfte polizeilich erfasst. Bei der Betrachtung der Unfälle unabhängig vom Unfallort sind jedoch nur 46% der Unfälle (73 von 160 Unfällen) nicht polizeilich erfasst worden. Trotz der Schwankung lässt sich hier der Trend erkennen, dass im Rahmen der Fragestellung der Anteil der polizeilichen Erfassung mit ungefähr der Hälfte der Ereignisse deutlich höher liegt, als im Gesamtbild der Studie, bei der die polizeiliche Erfassung nur bei einem Drittel der Fälle vorhanden war. Das ist durch den höheren Anteil an Unfällen mit PKW-Beteiligung erklärbar.

Der Mehrwert der Fahrradunfallstudie liegt jedoch nicht nur in der Aufdeckung der Dunkelziffer und der bereits erwähnten Entdeckung der von der Polizei vorher so nicht bekannten häufigen Unfallorte wie der Promenade und der Kanalstraße. Denn es stellten sich durch die Studie neue Unfallschwerpunkte heraus, welches zu einer Anpassung der Zeiten der Polizeikontrollen führte.

Desweiteren bietet die Studie eine aussagekräftige Argumentationsgrundlage, um präventive Ziele zu verfolgen und Forderungen für Präventionsmaßnahmen stellen zu können. Anhand der Daten der Kliniken wurde das Ausmaß des Volkswirtschaftlichen Schadens von ungefähr 39.312.580 Euro errechnet. Diese Erkenntnis mindert den positiven volkswirtschaftlichen Effekt des Fahrradfahrens, welcher anhand des aktuellen Health Economic Assessment Tools der WHO auf 77.063.000 Euro berechnet wurde. (5,13)

Eine volkswirtschaftliche Bewertung von verunfallten Patienten, ebenso eines potentiellen Nutzens präventiver Maßnahmen ist sehr komplex. Darum müssen diese Ergebnisse mit Sorgfalt interpretiert werden. (23)

Ein präventiver Denkansatz ist die der Fragestellung zu Grunde liegende Motivation. Denn Zusammenhänge zu erkennen, ist die Bedingung, die Entstehung von Unfällen auch gezielt verhindern zu können. Die medizinische Forschung nimmt im Bereich der Prävention eine wichtige Rolle ein. Auch wenn das beste Präventionssystem nicht alle Unfälle verhindern kann, so können doch durch präventive Maßnahmen Unfälle in ihrer Quantität vermindert und in ihren Folgen gemildert werden. (14)

Die Untersuchung dient auch dazu, das Bewusstsein für Fahrradunfälle im Rettungsdienst zu schärfen. Erkenntnisse über Zusammenhänge von Unfallhergängen und Verletzungsmustern könnten zum Beispiel in der Kommunikation zwischen Rettungsdienst und Notaufnahmen genutzt werden, um eine Versorgung der Unfallopfer noch gezielter und damit schneller durchführen zu können.

Dies könnte nicht nur eine Verbesserung für die medizinischen Folgen des Unfallopfers mit sich bringen, sondern es könnte auch die Kosten sowohl im medizinischen als auch im wirtschaftlichen Bereich wesentlich reduzieren.

4.4. Grenzen der Studie

Die Fahrradunfallstudie überraschte besonders mit der Aufdeckung der hohen Dunkelziffer der Unfälle. Hierzu ist anzumerken, dass diese erhaltene Zahl an Fahrradunfällen nicht die ganze Wahrheit ist. Die aufgenommenen Unfallzahlen können falsch hoch aber auch falsch niedrig ausgefallen sein, weil folgende Fehlerquellen das Ergebnis in unterschiedlicher Stärke beeinflusst haben:

Eine Fehlerquelle, durch die die Zahl der Unfälle als zu niedrig gelten kann, liegt in der nicht immer vollständigen Erfassung der Daten im Krankenhaus, verursacht durch Personalengpässe im Nachtdienst oder durch einen notwendig hohen Arbeitseinsatz bei der Versorgung von polytraumatisierten Patienten. So kann es vorgekommen sein, dass bei einer Patientenaufnahme aufgrund eines Fahrradunfalls weder ein Krankenhaus- noch ein Patientenbogen ausgefüllt wurde.

Desweiteren sind die Patienten zu erwähnen, welche lediglich bei niedergelassenen Ärzten vorstellig wurden. Außerdem war gegen Ende der Studie eine Dokumentationsmüdigkeit in den Krankenhäusern zu bemerken. Dies ist zum einen durch die unvergütete Mehrbelastung des Pflegepersonals und der beteiligten Sekretariate, zum anderen durch eine aufgetretene Personalfluktuatur erklärbar. Wie viel Daten aufgrund dieses Phänomens verloren gingen, ist nicht sicher einzuschätzen.

Desweiteren ist ein Dokumentationsverlust aufgrund einer Falschmeldung in den Zeitungen über das vermeintliche Ende der Fahrradstudie bereits im November 2009 zu vermuten. Woraufhin in manchen Krankenhäusern die Datensammlung ohne Rücksprache eingestellt wurde. Dabei handelt es sich um einen Zeitraum von maximal zwei Wochen. Es wurde deutlich, dass ein solches Studienmodell aufgrund der hohen Zahl an Beteiligten eine flächendeckende, gute Kommunikation erfordert, in welcher beispielsweise der Mehraufwand für das Pflegepersonal zum einen motivierend erklärt wird und zum anderen möglicherweise gar honoriert wird.

Für eventuell zu hohe Unfallzahlen spricht die Möglichkeit, dass ein Patient zweimal aufgenommen wurde. Vorstellbar wäre eine Situation, in der der Patient den Bogen unter fehlender Angabe von Geschlecht, Alter oder Datum ausfüllt und ein zugehöriges Patientenetikett gesammelt wurde, welches sich aber durch diese fehlenden Informationen nicht eindeutig zuordnen ließ. Dies hätte zur Folge, dass Patientenbogen und Patientenetikett fälschlicherweise als zwei Fälle aufgenommen wurden. Nicht vollständig ausgefüllte Patientenbögen waren jedoch sehr selten.

Eine weitere seltene, aber mögliche Verzerrung der Daten kann durch eine doppelte Aufnahme von Patienten zustande gekommen sein, welche sich wiederholt zur Kontrolle vorstellten. Dies wurde bei der Datenaufnahme zwar stets versucht zu berücksichtigen, ist jedoch nicht gänzlich auszuschließen.

Verzerrungen könnten auch im Bereich der Kodierungen der angegebenen Verletzungsmuster aufgetreten sein. Auffällig wurde beim Auswerten, dass die angegebenen ICD-10 Codes nicht immer vollständig den angegebenen Diagnosen entsprechen. Manchmal gibt es keinen Patienteneintrag, obwohl ein entsprechendes Patientenetikett vorhanden ist. In diesem Falle ist davon auszugehen, dass der Patient vor Behandlungseintritt gegangen ist. Zu vermerken sei an dieser Stelle, dass es zum Zeitpunkt der Studie noch keine DRG-Kodierung im ambulanten Bereich gab. Außerdem stellten sich die verwendeten Scoresysteme wie GCS und AIS/ISS in der Studie bezüglich der klinischen Anwendung als nicht so geläufig heraus, sodass dadurch die Ergebnisse ebenfalls beeinflusst worden sein könnten.

Die Datenerhebung erfolgte mittels drei Bögen, welche im Methodenteil erläutert wurden und im Anhang einsehbar sind. Die Angaben der Patientenbögen konnten nicht überprüft werden. Manchmal scheint es, als ob Patienten falsche Altersangaben machten. Wenn Angaben zu Datum, Unfallort, Unfallhergang und Zeit aber eindeutigen Hinweis gaben, dass der Patientenbogen trotz Altersdifferenz zum Patientenetikett passt, fand eine Zuordnung trotz der Altersdifferenz statt. Eine weitere Fehlerquelle trat durch polytraumatisierte Patienten auf, bei denen zwangsläufig der Patientenbogen nicht ausgefüllt werden konnte.

Bei der Auswahlmöglichkeit des Patientenbogens „Licht ja/nein“ traten häufiger Verwirrungen bei einem Fahren ohne Licht aufgrund von Tageslicht auf. Es wurde versucht diese Unstimmigkeiten über Jahres- und Uhrzeit auszugleichen. Außerdem ist es möglich, dass ein Alkoholeinfluss weder vom Patienten erwähnt noch vom Krankenhaus dokumentiert wurde. Dies lässt die Vermutung zu, dass die Dunkelziffer von Fahrradunfällen aufgrund von oder begleitend mit Alkoholeinfluss deutlich höher sein muss. Wenn die Frage nach dem Alkoholeinfluss explizit im Patientenbogen integriert gewesen wäre, hätte es dazu vielleicht präzisere Aussagen geben können. Seitens der Krankenhäuser wird ein Alkoholeinfluss nur dann zwingend vermerkt, wenn es sich um eine Berufsgenossenschaftliche Behandlung handelt.

Im Bezug auf die Betrachtung der häufigen Unfallorte muss vermerkt werden, dass sich die Auswertung kompliziert gestaltete, da die Angaben zum genauen Unfallort mit Ausnahme der polizeilich erfassten Fälle oft ungenau waren oder vollständig fehlten und es einer Angleichung

bedurfte. Es wurde versucht, diese Fehlerquellen weitestgehend zu berücksichtigen. Auf die Vorgehensweise des Angleichens wurde im Methodenteil eingegangen.

Es wurden noch einige Daten mehr erhoben als letztendlich nutzbar waren. Zum Beispiel kam es zu keinem Erkenntnismehrwert durch die Erfassung der Fahrradtypen. Auch die Erhebung des Helmtragens brachte kein verwertbares Ergebnis in Betrachtung der häufigen Unfallorte, da nur 6,4% der verunfallten Radfahrer einen Helm trugen und bei 23,9% der Fälle keine Angaben vorlagen. Erwähnenswert aber ist, dass diese Erhebung nicht ganz ohne Erkenntnis verblieb. Denn zum Beispiel zeichnete es sich ab, dass das Tragen des Helmes bei Kindern von Vorteil ist, und dies auch bei Kindern bis zu 10 Jahren breitflächig erfolgt. Hervorzuheben ist jedoch auch, dass der Helm zum Spielen auf dem Spielplatz abgenommen werden sollte, da Gurte vom Fahrradhelm in engen Fangstellen hängenbleiben und zur Strangulationsgefahr werden können. (10,30,31)

5. Fazit

Fahrradfahren ist gesund und bringt einen großen, volkswirtschaftlichen Nutzen mit sich. Dass diesem Nutzen aber ein nicht zu verachtender volkswirtschaftlicher Schaden gegenübersteht, welcher durch Fahrradunfälle verursacht wird, ist vielleicht nicht sofort offensichtlich. (5,23) Fahrradfahren ist nach wie vor förderungswert. Es muss aber auch sicher sein. Um die Sicherheit des Fahrradfahrens erhöhen zu können, ist Ursachenforschung und die Untersuchung der Folgen von Fahrradunfällen nötig. In der Fahrradunfallstudie Münster wurde besonders deutlich, dass die medizinische Forschung eine wichtige Rolle spielt. Bei einer alleinigen polizeilichen Erfassung können insbesondere die Folgen der Fahrradunfälle nicht ausreichend beurteilt werden. Die Erhebung von Ursachen, Unfallhergänge und Verletzungsmuster durch die an der Studie teilnehmenden Krankenhäuser schafft eine bemerkenswerte Ansammlung an Informationen, welche die Diskussion über Unfall präventive Maßnahmen im Bereich Fahrradsicherheit erheblich bereichert.

Die Studie zeigte, dass es eine hohe Dunkelziffer an Fahrradunfällen gibt. Desweiteren kristallisierten sich Unfallschwerpunkte wie die Promenade und die Kanalstraße heraus, welche vor Beginn der Studie der Polizei nicht bekannt waren. Dies ließ eine Abhängigkeit der Unfälle vom Unfallort vermuten. Die Untersuchung der häufigen Unfallorte zeigt jedoch, dass es zwar Unfallschwerpunkte gibt, diese aber keinen großen Anteil am Gesamtbild der Fahrradunfälle in Münster haben. Der Unfallort beeinflusste nur in 3% der Fälle den Unfallhergang. Durch einen präventiven Umbau der spezifischen Unfallstellen könnte ein Teil eben dieser geringen Anzahl von Unfällen vermieden werden. Jedoch wären auch nicht alle Unfälle an diesen Stellen durch bauliche Maßnahmen vermeidbar. Durch die Untersuchung der häufigen Unfallorte verschob sich deshalb der Fokus für Unfall präventive Maßnahmen von der Ortsabhängigkeit in Richtung Sichtbarkeit des Fahrradfahrers beim Rechtsabbiegen des Kraftfahrzeugs und des alkoholisierten Radfahrens. Es lässt sich vermuten, dass präventive Maßnahmen besonders in diesen Bereichen eine deutlich höhere Effektivität versprechen, als beispielsweise örtliche Umbaumaßnahmen.

6. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Übersichtskarte der Einzugsgebiete Münster	18
Abbildung 2 - Karte 1a mit 11 polizeilich erfassten Unfallorten im Gebiet Mitte	20
Abbildung 3 - Karte 1b mit 27 polizeilich nicht erfassten Unfallorten im Gebiet Mitte	21
Abbildung 4 - Karte 2 mit sieben Unfallorten im Gebiet Mitte- Süd.....	23
Abbildung 5 - Karte 3 mit sechs Unfallorten im Gebiet Süd	24
Abbildung 6 - Karte 4 mit fünf Unfallorten im Gebiet West	25
Abbildung 7 - Karte 5 mit fünf Unfallorten im Gebiet Ost	26
Abbildung 8 - Karte 6 mit vier Unfallorten im Gebiet Nord	27
Abbildung 9 - Übersicht der Orte mit Zusammenhang zwischen Unfallort und Unfallhergang.....	47
Abbildung 10 – Unfallorte mit Unfällen, welche einer stationären Behandlung bedurften	56
Abbildung 11 – Unfallhergänge, die zu einer stationären Aufnahme führten	58
Abbildung 12 – Häufungen des Unfallherganges	58
Abbildung 13 – Polizeiliche Erfassung von Unfällen mit Folge einer stationären Aufnahme	59
Abbildung 14 - Verletzungen der stationär aufgenommenen Fahrradfahrer	64
Abbildung 15 – Häufungen der Verletzungen der stationär aufgenommenen Fahrradfahrer	64
Abbildung 16 – Dauer des Stationären Aufenthaltes in Tagen	65
Abbildung 17 - Topografie der Todesfälle der Fahrradunfallstudie Münster	66
Abbildung 18 - Häufigkeitsvergleich der Unfallhergänge	78
Abbildung 19 - Stationäre Verweildauer an häufigen Unfallorten	87
Abbildung 20 - Stationäre Verweildauer in der Fahrradunfallstudie Münster	87

7. Literaturverzeichnis

- (1) Destatis Statistisches Bundesamt (02.06.2009) **70 Millionen „Drahtesel“ werden in Deutschland gesattelt.** Im Internet: URL: https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/zdw/2009/PD09_022_p002.html [Abrufdatum: 24.10.2012]
- (2) **Das Lexikon der Alltagsfragen** (2001) Brockhaus, Leipzig, Mannheim
- (3) Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V. Ulrich Syberg, Bundesvorstand (2005) **ADFC Fahrradklimatest 2005.** Im Internet: URL: <http://www.adfc.de/3603> [Abrufdatum: 24.10.2012]
- (4) Alexandria; R. Lindegger (2010) **Baloise Group-Sicherheitsstudie 2010.** Im Internet: URL: www.alexandria.unisg.ch/Publikationen/61452 [Abrufdatum: 24.10.2012]
- (5) WHO Regional Office for Europe Scherfigsvej 8 DK-2100 Copenhagen, Denmark (2012) **Health economic assessment tool (HEAT) for cycling and walking.** Online im Internet: URL: <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/environment-and-health/Transport-and-health/activities/promotion-of-safe-walking-and-cycling-in-urban-areas/quantifying-the-positive-health-effects-of-cycling-and-walking/health-economic-assessment-tool-heat-for-cycling-and-walking> [Abrufdatum: 28.10.2012]
- (6) Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (2012) **ICD-10-GM.** Im Internet: URL: <http://www.dimdi.de/static/de/klassi/index.htm> [Abrufdatum: 24.12.2012]
- (7) Bunzemeier H (2012) **DRG Research Group.** Im Internet: URL: <http://drg.uni-muenster.de/> [Abrufdatum: 24.10.2012]
- (8) Sicher durch Münster, Junkerstraße 24 D-48153 Münster (2012) **Sicher durch Münster.** Im Internet: URL: <http://www.sicher-durch-muenster.de/> [Abrufdatum: 27.10.2012]
- (9) Westfälische Nachrichten, Aschendorff Medien GmbH & Co. KG An der Hansalinie 1 48163 Münster (2012) **Stadt Münster Alkoholsünder müssen zu Fuß gehen.** Im Internet: URL: <http://www.wn.de/Muenster/2012/03/Stadt-Muenster-untersagt-Fahrradfahren-Alkoholsuender-muessen-zu-Fuss-gehen> [Abrufdatum: 29.10.2012]
- (10) DEUTSCHES GRÜNES KREUZ e.V. Nikolaistraße 3 35037 Marburg (2012) **Fahrradhelm - auf dem Spielplatz ein tödliches Risiko.** Im Internet: URL: [http://dgk.de/no_cache/meldungen/topnews-archiv-3/fahrradhelm-auf-dem-spielplatz-ein-toedliches-risiko.html?sword_list\[0\]=spielplatz](http://dgk.de/no_cache/meldungen/topnews-archiv-3/fahrradhelm-auf-dem-spielplatz-ein-toedliches-risiko.html?sword_list[0]=spielplatz) [Abrufdatum: 28.10.2012]
- (11) Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (April 2002) **Nationaler Radverkehrsplan 2002 - 2012, FahrRad, Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs in Deutschland** Im Internet: URL: <http://www.bmvbs.de/cae/servlet/contentblob/20450/publicationFile/81/nationaler-radverkehrsplan-2002-2012-fahrrad-massnahmen-zur-foerderung-des-radverkehrs-in-deuts.pdf> [Abrufdatum: 24.20.2012]
- (12) A. Rüter, O. Trentz, M. Wagner [Hrsg] (2011) **Unfallchirurgie.** Urban & Fischer, 2.Auflage.
- (13) Baum H, Kranz T, Westerkamp U (2010) **BAST-Bericht M 208** Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Köln. (M 208): 1-97

- (14) American College of Surgeons 633 N Saint Clair Street Chicago, IL 60611-3211 (2012) **Injury Prevention** Im Internet: URL: <http://www.facs.org/trauma/injuryprevent.pdf> [Abrufdatum: 29.10.2012]
- (15) Crocker P, King B, Cooper H, Milling TJ (2012) **Self-reported alcohol use is an independent risk factor for head and brain injury among cyclists but does not confound helmets' protective effect.** J.Emerg.Med. 43 (2): 244-250
- (16) Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V. (DVR) (2008) **Das sichere Fahrrad.** Im Internet: URL: http://www.dvr.de/download/broschuere_das-sichere-fahrrad.pdf [Abrufdatum: 24.10.2012]
- (17) Frederick P, Rivara FP, Diane C, Thompson RS (1997) **Epidemiology of bicycle injuries and risk factors for serious injury.** Injury Prevention (3): 110-114
- (18) Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V.(2012) **Tagungsband Symposium 2012 Sicherer Radverkehr;** 19. – 20. März 2012, Berlin. Berlin: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V.
- (19) Güttler M, Böhme F, Oellers W, Kutschera U (2009) **Fakten Fahrradhauptstadt Münster- Alle fahren Rad: gestern, heute, morgen..**
- (20) H. Abdolvahab-Emminger TK (2007) **Exaplan: Das Kompendium der klinischen Medizin.** Elsevier, Urban&FischerVerlag, Bd. 2, ISBN 978-3-437-42462-5, 5. Auflage. Aufl.
- (21) Haasper C, Junge M, Ernstberger A, Brehme H, Hannawald L, Langer C, et al. (2010) The Abbreviated Injury Scale (AIS). Options and problems in application. Unfallchirurg 113 (5): 366-372
- (22) Jacobsen PL (2003) **Safety in numbers: more walkers and bicyclists, safer walking and bicycling.** Inj.Prev. 9 (3): 205-209
- (23) Juhra C, Wieskotter B, Chu K, Trost L, Weiss U, Messerschmidt M, et al. (2012) **Bicycle accidents - Do we only see the tip of the iceberg?: A prospective multi-centre study in a large German city combining medical and police data.** Injury 43 (12): 2026-2034
- (24) Messerschmidt M (2011) **Nachtreffen Fahrradstudie Polizei Münster.** Bd
Polizeioberkommissar
- (25) Münstersche Zeitung (2012) **Niedrigere Promille-Grenze. Polizei fordert härtere Strafen für betrunkene Radfahrer.** Münstersche Zeitung 12.07.2012
- (26) Parkin J, Meyers C (2010) **The effect of cycle lanes on the proximity between motor traffic and cycle traffic.** Accid.Anal.Prev. 42 (1): 159-165
- (27) Polizeipräsidium Münster (2009) **Direktion Verkehr 2009.**
- (28) Polizeipräsidium Münster (2010) **Radfahren unter Alkoholeinwirkung. Bußgeldkatalog 2010**
- (29) Rau A (2010) **Ortsfeste Spiegel zur Reduzierung des Toten Winkels bei LKW und Bussen Einsatzkriterien für ortsfeste Spiegel (Trixi-Spiegel) sowie Untersuchung der Wirksamkeit ortsfester Spiegel**

- (30) Richter M, Otte D, Pape HC, Glueer S, Koenemann B, Tscherne H (2001) **Problematik der Verletzungen von Kindern und Jugendlichen im Straßenverkehr. Eine medizinische und technische Unfallanalyse.** Unfallchirurg (104): 733-741
- (31) Richter M, Otte D, Pape HC, Glueer S, Koenemann B, Tscherne H (2001) **Current situation of traffic accidents in children and adolescents. A medical and technical analysis.** Unfallchirurg 104 (8): 733-741
- (32) Richter M, Otte D, Haasper C, Knobloch K, Probst C, Westhoff J, et al. (2007) **The current injury situation of bicyclists--a medical and technical crash analysis.** J.Trauma 62 (5): 1118-1122
- (33) S.F. Kanduth – Grahl (2004) **Einflüsse auf Verletzungsmuster und Verletzungsschwere beim tödlich verlaufenen Fahrradunfall Auswertung im Sektionsgut des Hamburger Institutes für Rechtsmedizin**
- (34) Shrikant R. Marathe (2011) **Report of Working Group on 4 'E's of Road Safety - Engineering (Vehicles).** (Submitted to Ministry of Road Transport & Highways, Government of India)
- (35) Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung, Verkehrsplanung Stadthaus 3, Albersloher Weg 33, 48155 Münster (2010) **Jahresstatistik 2010.** Im Internet: URL: http://www.muenster.de/stadt/stadtplanung/pdf/Faltblatt_Muenster_im_Spiegel_2010.pdf [Abrufdatum: 27.10.2012]
- (36) Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung, Verkehrsplanung Stadthaus 3, Albersloher Weg 33, 48155 Münster (2010) **Radverkehrskonzept 2010.** Im Internet: URL: <http://www.muenster.de/stadt/stadtplanung/pics/VorlageRadverkehrskonzept2010.pdf> [Abrufdatum: 27.10.2012]
- (37) Thompson MJ, Rivara FP (2001) **Bicycle-related injuries.** Am.Fam.Physician 63 (10): 2007-2014
- (38) Wee JH, Park JH, Park KN, Choi SP (2012) **A comparative study of bike lane injuries.** J Trauma Acute Care Surg. 72 (2): 448-453
- (39) Weiss U (2012) **Alkohol und Fahrradfahren, aktuelle Erkenntnisse.** (PolizeipräsidiumMünster, Direktion Verkehr)
- (40) Wood JM, Lacherez PF, Marszalek RP, King MJ (2009) **Drivers' and cyclists' experiences of sharing the road: incidents, attitudes and perceptions of visibility.** Accid.Anal.Prev. 41 (4): 772-776

8. Lebenslauf

9. Anhang

9.1. Auflistung der Unfallschwerpunkte mit zwei Unfällen

18.) Gartenstraße/ Niedersachsenring

Anzahl der Unfälle	2 mit drei am Unfall beteiligten Fahrradfahrern
<u>Schema der Unfälle</u>	
Muster Unfallhergang	Kollision mit anderem Fahrradfahrer – polizeilich erfasst Kollision mit fahrendem PKW – polizeilich erfasst
genauer Unfallhergang	beim Linksabbiegen des Radfahrers, anderen Radfahrer übersehen Pkw erfasste den bei Rotlicht kreuzenden Radfahrer
polizeiliche Erfassung	2 Unfälle, davon 2 polizeilich erfasst
<u>Unfallfolgen</u>	
Verletzungsmuster	Weichteilverletzung: Gesichtsschädel/ Gehirn/ untere Extremität Kopf: SHT
Häufung	keine
Schweregrad	1mal stationär, 1mal ambulant, 1mal unverletzt
<u>Eigenschaften Unfallsituation</u>	
Monat	2mal Mai
Wochentag	1mal je Freitag/ Mittwoch
Uhrzeit	1mal nachmittags/ 1mal abends
Geschlecht	2mal männlich/ 1mal weiblich
Alter	2mal 20-29 Jahre/ 1mal 60-69 Jahre
Geschwindigkeit	1mal je stehend/ unklar/ zügig
Helm	3mal nein
Licht	alle bei Tageslicht
Alkohol	3mal unklar

19.) Wolbecker Straße/ Kanalbrücke

Anzahl der Unfälle	2
<u>Schema der Unfälle</u>	
Muster Unfallhergang	Kollision mit anderem Fahrradfahrer- polizeilich erfasst Sturz ohne äußere Einwirkung –nicht polizeilich erfasst
Muster Unfallhergang	beim Überholen am Lenker gestreift worden
polizeiliche Erfassung	2 Unfälle, davon 2 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster	Weichteilverletzung: untere Extremität Prellung: Nacken/ Thorax
Häufung	keine
Schweregrad	1mal ambulant/ 1mal keine Angabe

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal August/ Juni
Wochentag	Mittwoch/ Samstag
Uhrzeit	1mal vormittags/ 1mal nachmittags
Geschlecht	1mal weiblich/ 1mal männlich
Alter	1mal 50-59 Jahre/30-39 Jahre
Geschwindigkeit	1mal unklar/ langsam
Helm	2mal nein
Licht	2mal unklar
Alkohol	2mal unklar

20.) Promenade/ Warendorfer Straße

Anzahl der Unfälle	2
--------------------	---

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang	Kollision mit festem Gegenstand – nicht polizeilich erfasst Sturz ohne äußere Einwirkung- nicht polizeilich erfasst
genauer Unfallhergang	unklar
polizeiliche Erfassung	2 Unfälle, davon 0 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster	Fraktur: obere Extremität Weichteilverletzung: Gesichtsschädel/ obere Extremität
Häufung	keine
Schweregrad	2mal ambulant

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	Juli/ August
Wochentag	Sonntag / Donnerstag
Uhrzeit	abends/ nachts
Geschlecht	2mal weiblich
Alter	2mal 20-29 Jahre
Geschwindigkeit	2mal zügig
Helm	2mal keinen Helm
Licht	2mal evtl. ohne Licht
Alkohol	unklar

21.) Promenade/ Salzstraße/ Café Alex

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang	nasse Straße – nicht polizeilich erfasst Ausweichmanöver – polizeilich erfasst
genauer Unfallhergang	Fußgänger tritt plötzlich auf Radweg
polizeiliche Erfassung	2 Unfälle, davon 1 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster	Prellung: 2mal untere Extremität / obere Extremität Weichteilverletzung: obere Extremität
Häufung	Prellung der unteren Extremität
Schweregrad	2mal ambulant

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je Oktober/ Juli
Wochentag	1mal je Sonntag/Freitag
Uhrzeit	1mal je morgens/ nachmittags
Geschlecht	1mal je weiblich/ männlich
Alter	1mal je 30-39 Jahre/ 40-49 Jahre
Geschwindigkeit	1mal je langsam/zügig
Helm	2mal nein
Licht	1mal ja/ 1mal unklar
Alkohol	2mal unklar

22.) Promenade/ Hörsterstraße

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Kollision mit anderem Fahrradfahrer- nicht polizeilich erfasst

Sturz ohne äußere Einwirkung- nicht polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang unbekannt/ Handtasche im Vorderrad

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 0 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Distorsion: untere Extremität

Weichteilverletzung: Kopf/Gesichtsschädel/ Hals

Häufung keine

Schweregrad 2mal ambulant

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 2mal September

Wochentag 1mal je Samstag/ Mittwoch

Uhrzeit 1mal je nachts/ vormittags

Geschlecht 2mal weiblich

Alter 1mal je 20-29 Jahre/ 50-59 Jahre

Geschwindigkeit 1mal je anfahrend/ unklar

Helm 1mal je nein/ unklar

Licht 1mal je unklar

Alkohol 1mal je unklar

23.) Warendorfer Straße/ Kaiser-Wilhelm-Ring

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang 2mal Kollision mit fahrendem PKW/ LKW – polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang beide Male beim Rechtsabbiegen des Kraftfahrzeuges

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 2 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Prellung: Kopf/ obere Extremität

Weichteilverletzung: Gesichtsschädel

Häufung keine

Schweregrad ambulant/ unklar

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je März/ September
Wochentag	1mal je Dienstag/ Mittwoch
Uhrzeit	2mal vormittags
Geschlecht	1mal je männlich/ weiblich
Alter	1mal je 40-49 Jahre/ 50-50 Jahre
Geschwindigkeit	1mal je anfahrend/ unklar
Helm	2mal nein
Licht	2mal unklar
Alkohol	2mal unklar

24.) Warendorfer Straße/ Piusallee

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Zusammenstoß mit festem Gegenstand - nicht polizeilich erfasst
Sturz ohne äußere Einwirkung - nicht polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang unklar

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 0 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Prellung: 2mal obere Extremität

Häufung Prellung der oberen Extremität

Schweregrad 2mal ambulant

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je Februar / September
Wochentag	1mal je Dienstag/ Sonntag
Uhrzeit	1mal je nachts/ nachmittags
Geschlecht	2mal weiblich
Alter	1mal je 20-29 Jahre/ unklar
Geschwindigkeit	1mal je langsam/ anfahrend
Helm	2mal nein
Licht	2mal unklar, davon 1mal evtl. ohne Licht
Alkohol	2mal unklar

25.) Warendorfer Straße/ Warendorfer Straße 189

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Glatteis – nicht polizeilich erfasst
unklar - nicht polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang 2mal ausgerutscht
Glatteis und Schienen am Bahnübergang

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 0 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Weichteilverletzung: Gesichtsschädel
Prellung: untere Extremität
Distorsion: obere Extremität

Häufung keine

Schweregrad 2mal ambulant

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 1mal je April/ Dezember

Wochentag 1mal je Montag/ Dienstag

Uhrzeit 1mal je nachmittags/ abends

Geschlecht 1mal je männlich / weiblich

Alter 1mal je 20-29 Jahre/ 40-49 Jahre

Geschwindigkeit 2mal zügig

Helm 2mal nein

Licht 1mal je ja/ Tageslicht

Alkohol 1mal je unklar/ nein

26.) Grevener Straße/ York Ring

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang 2mal Kollision mit fahrendem LKW - 1 von 2 polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang 1mal je unklar/ beim Rechtsabbiegen des LKW

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 1 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster 2mal vom Krankenhaus unklar

Häufung keine

Schweregrad keine Angaben

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je März/ unklar
Wochentag	1mal je Montag/ unklar
Uhrzeit	1mal je nachmittags/ unklar
Geschlecht	2mal weiblich
Alter	1mal je 20-29 Jahre/ 70-79 Jahre
Geschwindigkeit	1mal je unklar/ langsam
Helm	1mal je unklar/ nein
Licht	1mal je unklar/ nein
Alkohol	2mal unklar

27.) Grevener Straße / Saturn

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang	Kollision mit fahrendem PKW – polizeilich erfasst Kollision mit festem Gegenstand - nicht polizeilich erfasst
genauer Unfallhergang	Radfahrer missachtete Vorfahrt des PKW bei Parkplatzzufahrt
polizeiliche Erfassung	2 Unfälle, davon 1 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster	Prellung: 2mal untere Extremität/ 2mal obere Extremität Weichteilverletzung: 2mal untere Extremität/ 2mal obere Extremität
Häufung	Prellung und Weichteilverletzung der unteren und oberen Extremität
Schweregrad	1mal je ambulant/ unklar

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je August/ September
Wochentag	1mal je Montag/ Freitag
Uhrzeit	1mal je vormittags/ nachmittags
Geschlecht	2mal weiblich
Alter	1mal je 20-19 Jahre/ 60-69 Jahre
Geschwindigkeit	1mal je unklar/ langsam
Helm	2mal nein
Licht	Tageslicht
Alkohol	unklar

28.) Grevener Straße/ Westhoffstraße

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Kollision mit Motorrad – polizeilich erfasst
Kollision mit fahrendem PKW/ LKW/Bus – polizeilich erfasst

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 2 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Prellung: Thorax/ Kopf
Distorsion: obere Extremität
Weichteilverletzung: Thorax/ obere Extremität/ Gesichtsschädel/
behaarter Schädel
SHT

Häufung keine

Schweregrad 1mal je ambulant/stationär

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 1mal je April/ Juni
Wochentag 1mal je Mittwoch/ Sonntag
Uhrzeit 2mal nachmittags
Geschlecht 1mal je männlich/ weiblich
Alter 2mal 40-49 Jahre
Geschwindigkeit 2mal langsam
Helm 2mal nein
Licht 2mal Tageslicht
Alkohol 2mal unklar

29.) Hammer Straße/ Hammer Straße 101

Anzahl der Unfälle 2 mit 3Unfall beteiligten Fahrradfahren

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Ausweichmanöver – polizeilich erfasst
Kollision mit anderem Radfahrer – beide polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang LKW fuhr achtlos auf den Radweg

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 2 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Prellung: 2mal obere Extremität und 1mal untere Extremität
Fraktur: untere Extremität

Häufung	Prellung der oberen Extremität
Schweregrad	1mal unklar/ 2mal ambulant
<u>Eigenschaften Unfallsituation</u>	
Monat	1mal je Januar/ Oktober
Wochentag	1mal je Donnerstag/ Samstag
Uhrzeit	2mal nachmittags
Geschlecht	2mal weiblich/ 1mal männlich
Alter	1mal je 0-9 Jahre/ 10-19 Jahre/ 40-49 Jahre
Geschwindigkeit	1mal langsam/ 2mal unklar
Helm	1mal je nein/ ja / unklar
Licht	2mal Tageslicht
Alkohol	3mal unklar

30.) Hammer Straße/ Hammer Straße 13

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang	Ausweichmanöver- polizeilich erfasst Kollision mit festem Gegenstand- polizeilich erfasst
genauer Unfallhergang	wegen anderem Radfahrer ausgewichen, in parkenden PKW gefahren Autotür
polizeiliche Erfassung	2 Unfälle, davon 2 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster	Prellung: untere Extremität/ Thorax Weichteilschaden: untere Extremität
Häufung	keine
Schweregrad	1mal je ambulant/ unklar

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je April/ August
Wochentag	1mal je Donnerstag/ Freitag
Uhrzeit	1mal je vormittags/ nachmittags
Geschlecht	2mal männlich
Alter	1mal je 10-19 Jahre/ 50-59 Jahre
Geschwindigkeit	2mal unklar
Helm	2mal nein

Licht	2mal
Alkohol	2mal unklar

31.) Hammer Straße/Berg Fidel

Anzahl der Unfälle 2 Unfälle mit 3 Unfallbeteiligten Fahrradfahrern

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang 3mal Kollision mit fahrendem PKW – polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang unklar

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 2 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Prellung: Kopf/ obere Extremität/ Becken

Häufung keine

Schweregrad 2mal von Seiten des Krankenhauses unklar

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 1mal je April/ September

Wochentag 1mal je Mittwoch/ Samstag

Uhrzeit 1mal je morgens/ abends

Geschlecht 3mal männlich

Alter 2mal 20-29 Jahre/ 1mal 40-49 Jahre

Geschwindigkeit 2mal unklar/ 1mal anfahrend

Helm 3mal nein

Licht 1mal Tageslicht/ 2mal eventuell ohne Licht

Alkohol 3mal unklar

32.) Hammer Straße/Ludgeriplatz

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Kollision mit Fußgänger – polizeilich erfasst

Kollision mit fahrendem PKW – polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang beim Rechtsabbiegen

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 2 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Prellung: untere und obere Extremität

Häufung keine

Schweregrad 2mal unklar

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	2mal Mai
Wochentag	1mal je Montag/ Freitag
Uhrzeit	2mal vormittags
Geschlecht	2mal weiblich
Alter	1mal je 40-49 Jahre/60-69 Jahre
Geschwindigkeit	2mal unklar
Helm	2mal nein
Licht	2mal Tageslicht
Alkohol	2mal unklar

33.) Kanalstraße/ Bröderichweg

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang	Kollision mit fahrendem PKW / LKW – polizeilich erfasst Sturz ohne äußere Einwirkung – polizeilich erfasst
genauer Unfallhergang	Linksabbieger beim Ampel überqueren übersieht Radfahrer
polizeiliche Erfassung	2 Unfälle , davon 2 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster	Prellung: untere Extremität/ Kopf Weichteilschaden: Kopf
Häufung	keine
Schweregrad	2mal ambulant

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	2mal August
Wochentag	1mal je Dienstag/ Donnerstag
Uhrzeit	1mal je vormittags/ nachmittags
Geschlecht	1mal je weiblich/ männlich
Alter	1mal je 20-29 Jahre/ 30-39 Jahre
Geschwindigkeit	2mal langsam
Helm	1mal je ja/ nein
Licht	2mal Tageslicht
Alkohol	1mal je nein/ unklar

34.) Kanalstraße/Cheruskerring

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang 2mal Kollision mit fahrendem PKW/ LKW- polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang 2mal beim Rechtsabbiegen

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 2 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Fraktur: Wirbelsäule/untere Extremität /Becken

Prellung: Abdomen

Weichteilschaden: Wirbelsäule

Distorsion: untere Extremität

Häufung keine

Schweregrad 1mal je stationär/ unklar

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 1mal je April/ Mai

Wochentag 1mal je Dienstag/ Freitag

Uhrzeit 1mal je vormittags/ nachmittags

Geschlecht 2mal weiblich

Alter 1mal je 20-29 Jahre/ 50-59 Jahre

Geschwindigkeit 2mal unklar

Helm 1mal je nein/ unklar

Licht 2mal unklar

Alkohol 2mal unklar

35.) Kanalstraße/Promenade

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Ausweichmanöver – nicht polizeilich erfasst

Sonstiges- nicht polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang Spielenden Kindern ausgewichen

Vorfahrt wurde genommen

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 0 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster	Distorsion: untere Extremität Fraktur: obere Extremität
Häufung	keine
Schweregrad	ambulant

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je Januar/ Juli
Wochentag	1mal je Mittwoch/ Freitag
Uhrzeit	1mal je vormittags/ abends
Geschlecht	1mal je männlich/ weiblich
Alter	1mal je 20-29 Jahre/ 70-79 Jahre
Geschwindigkeit	1mal je zügig/ langsam
Helm	2mal nein
Licht	2mal Tageslicht
Alkohol	2mal unklar

36.) Kanalstraße/ Rjasanstraße

Anzahl der Unfälle	2
--------------------	---

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang	2mal Kollision mit fahrendem PKW / LKW
genauer Unfallhergang	beim Rechtsabbiegen
polizeiliche Erfassung	2 Unfälle, davon 1 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster	Prellung: Thorax/ obere Extremität Weichteilverletzung: obere Extremität
Häufung	keine
Schweregrad	1mal je ambulant/ unklar

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	2mal Februar
Wochentag	1mal je Montag/ Samstag
Uhrzeit	1mal je morgens/ abends
Geschlecht	2mal weiblich
Alter	1mal je 20-29 Jahre/ 30-39 Jahre
Geschwindigkeit	1mal je zügig/ unklar
Helm	2mal nein

Licht	1mal je ja/ unklar
Alkohol	2mal unklar

37.) Albersloherweg/ Cineplex

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Sturz ohne äußere Einwirkung – nicht polizeilich erfasst
Sonstiges – nicht polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang bei rutschiger Fahrbahn
Bahnschiene

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 0 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Prellung: untere Extremität

Häufung keine

Schweregrad 1mal je ambulant/ unklar

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 1mal je April/ Dezember

Wochentag 1mal je Mittwoch/ Samstag

Uhrzeit 2mal abends

Geschlecht 2mal weiblich

Alter 1mal je 20-29 Jahre/ 40-49 Jahre

Geschwindigkeit 2mal langsam

Helm 2mal nein

Licht 2mal ja

Alkohol 2mal unklar

38.) Hafenstraße/ Frie-Vendt-Straße

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang 2mal Kollision mit fahrendem PKW/LKW

genauer Unfallhergang beim Rechts- bzw. Linksabbiegen

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 2 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster	Prellung: obere und untere Extremität / Becken Weichteilverletzung: Wirbelsäule
Häufung	keine
Schweregrad	1mal je ambulant/ unklar(2mal von Seiten des Krankenhauses unklar)

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je August/ November
Wochentag	1mal je Dienstag/ Mittwoch
Uhrzeit	1mal je vormittags/ nachmittags
Geschlecht	2mal weiblich
Alter	1mal je 20-29 Jahre/ 30-39 Jahre
Geschwindigkeit	2mal unklar
Helm	2mal nein
Licht	2mal unklar
Alkohol	2mal unklar

39.) Gasselstiege/ Wilkinghege Haltestelle

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang 2mal Kollision mit fahrendem PKW – polizeilich erfasst
genauer Unfallhergang beim Rechtsabbiegen
polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 2 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster	Weichteilverletzung: Gesichtsschädel/ Thorax Prellung: untere Extremität Fraktur: Thorax
Häufung	keine
Schweregrad	1mal je ambulant/ stationär

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je August/ Oktober
Wochentag	2mal Dienstag
Uhrzeit	2mal vormittags
Geschlecht	2mal weiblich
Alter	1mal je 20-29 Jahre/ 70-79 Jahre
Geschwindigkeit	1mal je zügig/ anfahrend
Helm	2mal nein
Licht	2mal nein
Alkohol	2mal unklar

40.) Bohlweg/ Karlstraße

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang	Sturz ohne äußere Einwirkung – polizeilich erfasst defektes Rad – nicht polizeilich erfasst
genauer Unfallhergang	Fahrfehler Sattelstütze abgebrochen
polizeiliche Erfassung	2 Unfälle, davon 1 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster	SHT Prellung: 2mal Kopf Fraktur: Kopf/ Gesichtsschädel Weichteilverletzung: Kopf
Häufung	Kopfprellung
Schweregrad	1mal je stationär/ unklar

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je Juli/ Oktober
Wochentag	1mal je Freitag/ Sonntag
Uhrzeit	2mal nachmittags
Geschlecht	2mal männlich
Alter	1mal je 40-49 Jahre/ 1mal je 70-79 Jahre
Geschwindigkeit	2mal langsam
Helm	2mal nein
Licht	2mal Tageslicht
Alkohol	2mal unklar

41.) Bohlweg/ Piusallee

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Kollision mit anderem Fahrradfahrer – nicht polizeilich erfasst
Sturz ohne äußere Einwirkung – nicht polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang durchs Regencapete Kontrolle verloren

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 0 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Prellung: untere und obere Extremität
Weichteilverletzung: untere und obere Extremität

Häufung keine

Schweregrad 2mal ambulant

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je März/ April
Wochentag	1mal je Donnerstag/ Freitag
Uhrzeit	1mal je nachmittags/ abends
Geschlecht	2mal weiblich
Alte	2mal 20-29 Jahre
Geschwindigkeit	1mal je anfahrend/ langsam
Helm	2mal nein
Licht	2mal Tageslicht
Alkohol	2mal unklar

42.) Bohlweg/ Kaiser-Wilhelm-Ring

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Sturz ohne äußere Einwirkung – nicht polizeilich erfasst
Kollision mit festem Gegenstand – nicht polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang unklar

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 0 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Distorsion: Wirbelsäule
Weichteilverletzung: obere Extremität
Fraktur: obere Extremität

Häufung keine

Schweregrad 2mal ambulant

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 1mal je März/ Juni

Wochentag 2mal Samstag

Uhrzeit 1mal je abends/ nachts

Geschlecht 2mal weiblich

Alter 1mal je 10-19 Jahre/ 20-29 Jahre

Geschwindigkeit 2mal langsam

Helm 2mal nein

Licht 2mal ja

Alkohol 2mal unklar

43.) Manfred-von-Richthofen-Straße/ Mauritz-Lindenweg

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Glatteis – polizeilich erfasst
Sonstiges – polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang winterglatte Fahrbahn im Einmündungsbereich
Erschrecken vor PKW hupen

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 2 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster	Fraktur: obere und untere Extremität/ Becken Weichteilverletzung; obere Extremität/ Becken
Häufung	keine
Schweregrad	2mal stationär

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je Januar/ August
Wochentag	1mal je Montag und Freitag
Uhrzeit	2mal nachmittags
Geschlecht	2mal weiblich
Alter	1mal je 10-19 Jahre/ 60-69 Jahre
Geschwindigkeit	1mal je langsam/ unklar
Helm	1mal je ja/ nein
Licht	2mal Tageslicht
Alkohol	2mal unklar

44.) Westfalenstraße/ an Ampel in Nähe Toom

Anzahl der Unfälle	2
--------------------	---

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang	Sonstiges – nicht polizeilich erfasst Kollision mit anderem Fahrradfahrer - nicht polizeilich erfasst
genauer Unfallhergang	Unebenheiten Unfallverursachende Radfahrer fuhr bei Rot
polizeiliche Erfassung	2 Unfälle, davon 0 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster	Prellung: obere und untere Extremität
Häufung	keine
Schweregrad	1mal je stationär/ unklar

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je September/ Oktober
Wochentag	2mal Dienstag
Uhrzeit	2mal nachmittags
Geschlecht	1mal je männlich/ weiblich
Alter	1mal je 20-29 Jahre/ 60-69 Jahre
Geschwindigkeit	1mal je zügig/ langsam
Hel	2mal nein
Licht	2mal nein
Alkohol	2mal unklar

45.) Himmelreichallee/ Annetteallee

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Kollision mit fahrendem PKW – polizeilich erfasst
Kollision mit festem Gegenstand – nicht polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang beim Rechtsabbiegen

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 1 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Distorsion: untere Extremität
Prellung: Kopf
Weichteilverletzung: Gesichtsschädel

Häufung keine

Schweregrad 2mal ambulant

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je Mai/ Juni
Wochentag	1mal je Montag/ Freitag
Uhrzeit	2mal nachmittags
Geschlecht	2mal weiblich
Alter	1mal je 20-29 Jahre/ 50-59 Jahre
Geschwindigkeit	1mal je zügig/ langsam
Helm	2mal nein
Licht	2mal nein
Alkohol	2mal unklar

46.) Himmelreichallee/ Hüfferstraße

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang 2mal Glatteis

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 0 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Prellung: obere und untere Extremität

Häufung keine

Schweregrad 2mal ambulant

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 1mal je Januar/ Februar

Wochentag 1mal je Montag/ Mittwoch

Uhrzeit 1mal je morgens/ nachmittags

Geschlecht 2mal weiblich

Alter 1mal je 40-49 Jahre/ 50-59 Jahre

Geschwindigkeit 2mal langsam

Helm 2mal nein

Licht 1mal je ja/ nein

Alkohol 1mal je nein/ unklar

47.) Osttor/ Prinzenbrücke

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Kollision mit festem Gegenstand – polizeilich erfasst

Kollision mit fahrendem PKW - polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang Bordstein

PKW erfasste beim Linksabbiegen die kreuzende Radfahrerin

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 2 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster SHT: Kopf

Prellung: Kopf/ obere Extremität

Häufung 2mal Kopfverletzung

Schweregrad 1mal je stationär/ ambulant

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je Juni/ September
Wochentag	1mal je Montag / Mittwoch
Uhrzeit	2mal morgens
Geschlecht	1mal je männlich/ weiblich
Alter	1mal je 10-19 Jahre / 70-79 Jahre
Geschwindigkeit	1mal je langsam/ unbekannt
Helm	2mal nein
Licht	1mal je ja/unklar
Alkohol	2mal unklar

48.) Bahnhofsstraße/ Taxistand

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang 2mal Kollision mit festem Gegenstand
 genauer Unfallhergang öffnende Fahrtür ausweichend, dann Kollision mit parkendem
 PKW - polizeilich erfasst
 unklar- nicht polizeilich erfasst

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 1 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Weichteilverletzung: untere Extremität
 unklar: leichtverletzt

Häufung keine

Schweregrad 1mal je unklar/ ambulant

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je April/ Mai
Wochentag	1mal je Donnerstag/ Montag
Uhrzeit	2mal morgens
Geschlecht	2mal weiblich
Alter	1mal je von 20-29 Jahren/ 30-39 Jahren
Geschwindigkeit	1mal je langsam/ unklar
Helm	2mal nein
Licht	2mal nein
Alkohol	2mal unklar

49.) Hohenzollernring/ Sternstraße

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Kollision mit fahrendem PKW – polizeilich erfasst

Sonstiges – nicht polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang PKW beim Linksabbiegen, Radfahrer auf Radweg
entgegenkommend bei rot fahrend

beim Abbiegen weggerutscht

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 1 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Weichteilverletzung: 2mal Gesichtsschädel

Prellung: untere Extremität / obere Extremität

Häufung Gesichtsschädelschürfungen

Schweregrad 2mal ambulant

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 1mal je September/ Dezember

Wochentag 1mal je Montag/ Dienstag

Uhrzeit 2mal morgens

Geschlecht 2mal männlich

Alter 2mal 20-29 Jahre

Geschwindigkeit 1mal je langsam/ unklar

Helm 1mal je nein/ unklar

Licht 1mal je nein/ unklar

Alkohol 1mal je nein/ unklar

50.) Domagkstraße/ Rishon-le-Zion-Ring

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang 2mal Kollision mit anderem Radfahrer – nicht polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang 2mal unbekannt

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 0 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Prellung: untere Extremität

Häufung keine

Schweregrad 1mal je ambulant/ vom Krankenhaus nicht erfasst

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 2mal Mai

Wochentag 1mal je Mittwoch/ Donnerstag

Uhrzeit 1mal je morgens/ nachmittags

Geschlecht 2mal weiblich

Alter 2mal 20-29 Jahre

Geschwindigkeit 1mal je langsam/ zügig fahrend

Helm 1mal je ja/ nein

Licht 1mal je ja /unklar

Alkohol 2mal je unklar

51.) Von-Esmarch-Straße/ Kreisverkehr

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Kollision mit fahrendem PKW – polizeilich erfasst

Sturz ohne äußere Einwirkung – nicht polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang beim Einbiegen in den Kreisverkehr Radfahrer übersehen

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 1 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster SHT

Weichteilverletzung: Wirbelsäule

Häufung keine

Schweregrad 1mal je stationär/ unklar

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je Februar/ Mai
Wochentag	2mal Sonntag
Uhrzeit	1mal je nachmittags/ abends
Geschlecht	1mal je männlich/ weiblich
Alter	1mal je 20-29 Jahre/ 60-69 Jahre
Geschwindigkeit	2mal langsam fahrend
Helm	2mal nein
Licht	1mal je nein/ unklar
Alkohol	1mal je nein/unklar

52.) Hansaring/ Bremerstraße

Anzahl der Unfälle	2
--------------------	---

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang	Kollision mit anderem Radfahrer – nicht polizeilich erfasst Kollision mit fahrendem PKW – polizeilich erfasst
genauer Unfallhergang	PKW biegt vorm geradeausfahrenden, alkoholisierten Radfahrer rechts ab
polizeiliche Erfassung	2 Unfälle, davon 1 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster	Distorsion: untere Extremität Weichteilverletzungen: untere/ obere Extremität
Häufung	keine
Schweregrad	1mal je ambulant/Vorstellung beim niedergelassenen Arzt

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	2mal August
Wochentag	1mal je Donnerstag/ Samstag
Uhrzeit	2mal nachts
Geschlecht	1mal je weiblich/ männlich
Alter	1mal je 20-29 Jahre/ 30-39 Jahre
Geschwindigkeit	1mal je stehend/unklar
Helm	2mal nein
Licht	1mal je ja/ eventuell ohne Licht
Alkohol	2mal unklar

53.) Kappenbergedamm/ Düesbergweg

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Sturz ohne äußere Einwirkung – nicht polizeilich erfasst

Kollision mit fahrendem PKW – polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang PKW übrutschte wegen Winterglätte die rote Ampel und
erfasste die von links kreuzende Radfaherin

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 1 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Prellung: untere/ obere Extremität

Häufung keine

Schweregrad 2mal vom Krankenhaus unklar

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 1mal je Mai/ Januar

Wochentag 1mal je Freitag/Samstag

Uhrzeit 2mal vormittags

Geschlecht 2mal weiblich

Alter 1mal je 30-39 Jahre/ 80-89 Jahre

Geschwindigkeit 1mal je langsam fahrend/ anfahren

Helm 2mal nein

Licht 1mal je ja/nein

Alkohol 2mal unklar

54.) Eisenbahnstraße/ Paul-Gerhardt-Haus

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang 2mal Kollision mit fahrendem PKW – polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang PKW erfasst Radfahrer beim Fahrstreifenwechsel

PKW missachtet Vorfahrt des Radfahrers

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 2 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster	2mal SHT Prellung: Wirbelsäule/ 2mal Becken
Häufung	Schädel – Hirn – Trauma Beckenprellung
Schweregrad	1mal je stationär/ ambulant

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	2mal Juli
Wochentag	1mal je Dienstag/ Donnerstag
Uhrzeit	1mal je morgens/ nachmittags
Geschlecht	1mal je männlich/ weiblich
Alter	1mal je 20-29 Jahre/ 50-59 Jahre
Geschwindigkeit	2mal langsam fahrend
Helm	2mal nein
Licht	1mal je ja/ nein
Alkohol	1mal je unklar/ nein

55.) Mecklenbecker Straße/ Kolde Ring

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang	2mal Kollision mit fahrendem PKW – polizeilich erfasst
genauer Unfallhergang	2mal beim Rechtsabbiegen
polizeiliche Erfassung	2 Unfälle, davon 2 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster	Prellung: untere Extremität/ Becken Weichteilverletzung: untere Extremität SHT
Häufung	keine
Schweregrad	1mal je ambulant/ stationär

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je April/ Oktober
Wochentag	1mal je Dienstag/ Mittwoch
Uhrzeit	1mal je vormittags/nachmittags
Geschlecht	1mal je weiblich/männlich
Alter	1mal je 10-19 / 20-29 Jahre
Geschwindigkeit	2mal langsam
Helm	1mal je ja/nein
Licht	2mal nein
Alkohol	2mal unklar

56.) Kanalstraße/ Cherruskerring

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang	Kollision mit festem Gegenstand – polizeilich erfasst Sonstiges – nicht polizeilich erfasst
genauer Unfallhergang	Radfahrer fuhr beim Abbiegen auf das Heck des stehenden PKW auf nassem Laub ausgerutscht
polizeiliche Erfassung	2 Unfälle, davon 1 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster	Weichteilverletzung: untere Extremität/ Gesichtsschädel Distorsion: untere Extremität Fraktur: Zahn
Häufung	keine
Schweregrad	1mal je ambulant/ unklar

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je September/ April
Wochentag	1mal je Mittwoch/ Donnerstag
Uhrzeit	1mal je vormittags/ abends
Geschlecht	2mal weiblich
Alter	2mal 20-29 Jahre
Geschwindigkeit	1mal je unklar/ langsam
Helm	2mal nein
Licht	1mal je nein/unklar
Alkohol	2mal unklar

57.) Metzgerstraße/ Elsässer Straße

Anzahl der Unfälle 2 mit drei am Unfall beteiligten Radfahrern

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Kollision mit anderem Radfahrer – polizeilich erfasst

Kollision mit fahrendem PKW - polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang Radfahrerin 1 schnitt die Kurve und erfasste beim Linksabbiegen die von links kommende Radfahrerin 2, die rechts abbiegen wollte.

Pkw erfasste beim Linksabbiegen den entgegenkommenden Radfahrer

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 2 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Prellung: Thorax/ untere Extremität

Fraktur: obere Extremität

Weichteilverletzung: Thorax/ obere Extremität/ untere Extremität

Häufung keine

Schweregrad 1mal je stationär/ ambulant/ unverletzt

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 1mal je Juli/ Oktober

Wochentag 1mal je Montag/ Samstag

Uhrzeit 1mal je morgens/ nachmittags

Geschlecht 2mal weiblich/ 1mal männlich

Alter 1mal je 20-29 Jahre/ 40-49 Jahre/ 50-59 Jahre

Geschwindigkeit 1mal je zügig/ langsam/ unklar

Helm 3mal nein

Licht 3mal ja

Alkohol 3mal unklar

58.) Am Burloh/ Westhoffstraße

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang 2mal Kollision mit fahrendem PKW – polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang PKW beim Abbiegen Radfahrer übersehen und erfasst

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 2 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Weichteilverletzung: Gesichtsschädel

SHT

Prellung: untere Extremität

Häufung keine

Schweregrad 1mal je stationär/ unklar (wahrscheinlich stationär)

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 1mal je April/ November

Wochentag 1mal je Montag/ Freitag

Uhrzeit 1mal je morgens/ nachmittags

Geschlecht 2mal weiblich

Alter 1mal je 10-19 Jahre/ 70-79 Jahre

Geschwindigkeit 1mal je unklar/ langsam

Helm 2mal nein

Licht 2mal unklar

Alkohol 2mal unklar

59.) Andreas-Hofer- Straße/ Manfred-von-Richthofen-Straße

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Kollision mit fahrendem PKW - polizeilich erfasst

Sonstiges – nicht polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang PKW missachtete beim Abbiegen die Vorfahrt des Radfahrers
wegen Nässe vom Pedal abgerutscht

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 1 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Prellung: obere Extremität

Schweregrad 2mal vom Krankenhaus unklar

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je Juni/ unklar
Wochentag	1mal je Montag/ unklar
Uhrzeit	1mal je vormittags/ nachmittags
Geschlecht	1mal je männlich/ weiblich
Alter	1mal je 50-59 Jahre/ 70-79 Jahre
Geschwindigkeit	1mal je anfahrend/ unklar
Helm	2mal nein
Licht	1mal je unklar/nein
Alkohol	2mal unklar

60.) Dingbängerweg/ Sentruper Höhe

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Kollision mit fahrendem LKW – nicht polizeilich erfasst
Sturz ohne äußere Einwirkung - nicht polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang unklar

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 0 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Fraktur: obere Extremität
Prellung: Becken

Häufung keine

Schweregrad 1mal ambulant/ unklar

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je Februar/ Juni
Wochentag	1mal je Freitag/ Samstag
Uhrzeit	2mal nachmittags
Geschlecht	2mal männlich
Alter	1mal je 20-29 Jahre/ 40-49 Jahre
Geschwindigkeit	2mal langsam
Helm	1mal ja/ nein
Licht	1mal ja/ nein
Alkohol	2mal unklar

61.) Corrensstraße/ Horstmarer Landweg

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang 2mal Kollision mit anderem Radfahrer – nicht polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang unklar

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 0 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Weichteilverletzung: multipel

Distorsion: untere Extremität

Häufung keine

Schweregrad 2mal ambulant

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 1mal je Juli/ November

Wochentag 1mal je Montag/ Mittwoch

Uhrzeit 1mal je morgens/ nachmittags

Geschlecht 2mal weiblich

Alter 2mal 20-29 Jahre

Geschwindigkeit 2mal langsam

Helm 2mal nein

Licht 1mal je nein/ unklar

Alkohol 2mal unklar

62.) Von-Stauffenberg-Straße/ Von-Witzleben-Straße

Anzahl der Unfälle 2 mit 3Unfall beteiligten Radfahrern

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Kollision mit anderem Fahrradfahrer – polizeilich erfasst

Ausweichmanöver – polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang beim Abbiegen entgegenkommenden Radfahrer übersehen

PKW missachtete beim Abbiegen Vorfahrt- Ausweichmanöver

führte zum Sturz

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 2 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster	Fraktur: untere Extremität Prellung: Gesichtsschädel/ Thorax/ obere Extremität
Häufung	keine
Schweregrad	1mal je ambulant/ stationär/ unklar

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je Juli/ November
Wochentag	1mal je Montag/ Donnerstag
Uhrzeit	1mal je morgens/ nachmittags
Geschlecht	3mal weiblich
Alter	1mal je 20-29 Jahre/ 40-49 Jahre/ 80-89 Jahre
Geschwindigkeit	2mal langsam/ 1mal unklar
Helm	3mal nein
Licht	3mal unklar
Alkohol	3mal unklar

63.) Klosterstraße/ Verspoel

Anzahl der Unfälle	2 mit 3Unfall beteiligten Radfahrern
--------------------	--------------------------------------

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang	Kollision mit fahrendem LKW – nicht polizeilich erfasst Kollision mit anderem Radfahrer – polizeilich erfasst
genauer Unfallhergang	Radfahrerin nahm dem anderen Radfahrer die Vorfahrt unklar
polizeiliche Erfassung	2 Unfälle, davon 1 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster	Prellung: 2mal untere Extremität/ behaarter Schädel Weichteilverletzung: untere Extremität Distorsion: Wirbelsäule
Häufung	Prellung der unteren Extremität
Schweregrad	2mal ambulant/ 1mal unverletzt

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je April/ Oktober
Wochentag	2mal Montag
Uhrzeit	1mal je vormittags/ nachmittags
Geschlecht	2mal männlich/ 1mal weiblich
Alter	1mal je 20-29 Jahre/50-59 Jahre/80-89 Jahre
Geschwindigkeit	2mal langsam/ 1mal unklar
Helm	1mal ja/ 2mal nein
Licht	2mal unklar/ 1mal nein
Alkohol	3mal unklar

64.) Maikottenweg/ Zum Guten Hirten

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang	Kollision mit fahrendem PKW – polizeilich erfasst Sturz ohne äußere Einwirkung – nicht polizeilich erfasst
genauer Unfallhergang	beim Linksabbiegen die Kurve geschnitten, dabei Radfahrer erfasst
polizeiliche Erfassung	2 Unfälle, davon 1 polizeilich erfasst

Unfallfolgen

Verletzungsmuster	Prellung: untere Extremität Weichteilverletzung: untere Extremität Distorsion: untere Extremität
Häufung	keine
Schweregrad	2mal ambulant

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je Mai/ Dezember
Wochentag	1mal je männlich / weiblich
Uhrzeit	1mal je morgens/ abends
Geschlecht	1mal je männlich/ weiblich
Alter	1mal je 40-49 Jahre/ 60-69 Jahre
Geschwindigkeit	1mal je langsam/ zügig fahrend
Helm	2mal nein
Licht	1mal je ja/ nein
Alkohol	2mal unklar

65.) Geringhoffstraße/Borkstraße

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang 2mal Kollision mit fahrendem PKW – polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang beim Queren der Kreuzung
beim Rechtsabbiegen des PKW

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 2 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Prellung: obere Extremität/ Becken
Distorsion: Wirbelsäule
Verdacht auf: Beckenfraktur

Häufung keine

Schweregrad 1mal je ambulant/ vom Krankenhaus unklar

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 1mal je Mai/ Dezember

Wochentag 1mal je Dienstag / Freitag

Uhrzeit 1mal je morgens/ abends

Geschlecht 1mal je männlich/ weiblich

Alter 1mal je 40-49 Jahre/ 60-69 Jahre

Geschwindigkeit 1mal je langsam/ zügig

Helm 1mal je ja/ nein

Licht 1mal je nein/unklar

Alkohol 2mal unklar

66.) Enschedeweg/ Sankt Michael Kirche

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Sturz ohne äußere Einwirkung – nicht polizeilich erfasst
Kollision mit festem Gegenstand – nicht polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang unklar

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 0 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Prellung: obere Extremität
unklar

Häufung keine

Schweregrad 1mal je ambulant/ unklar

Eigenschaften Unfallsituation

Monat 1mal je April/Juni

Wochentag 2mal Donnerstag

Uhrzeit 1mal vormittags/ abends

Geschlecht 2mal männlich

Alter 1mal je 0-10 Jahre/ 20-29 Jahre

Geschwindigkeit 1mal je zügig/langsam fahrend

Helm 1mal je ja/nein

Licht 1mal je ja/nein

Alkohol 2mal unklar

67.) Schlossplatz/Frauenstraße

Anzahl der Unfälle 2

Schema der Unfälle

Muster Unfallhergang Sturz ohne äußere Einwirkung – nicht polizeilich erfasst
Kollision mit Fußgänger – nicht polizeilich erfasst

genauer Unfallhergang unklar

polizeiliche Erfassung **2 Unfälle, davon 0 polizeilich erfasst**

Unfallfolgen

Verletzungsmuster Weichteilverletzung: untere Extremität
Prellung: untere Extremität

Häufung keine

Schweregrad 2mal ambulant

Eigenschaften Unfallsituation

Monat	1mal je April/ August
Wochentag	1mal je Donnerstag/ Samstag
Uhrzeit	1mal je nachmittags/ abends
Geschlecht	1mal je weiblich/ männlich
Alter	1mal je 20-29 Jahre/ 60-69 Jahre
Geschwindigkeit	1mal je stehend/ unklar
Helm	2mal nein
Licht	2mal nein
Alkohol	2mal unklar

9.2. Patienten-, Krankenhaus- und Polizeibogen

Sehr geehrte Patientin / Sehr geehrter Patient –

Leider mussten Sie sich heute aufgrund eines Radfahrunfalls in ärztliche Behandlung begeben. Wir möchten Sie bitten, uns zu helfen, die Zahl der Radfahrunfälle in Münster in Zukunft zu senken. Zu diesem Zweck sammeln wir ein Jahr lang – selbstverständlich freiwillig und anonym – die Daten aller Radfahrunfälle in Münster.

Geschlecht: m / w

Alter: _____ Jahre

Datum und Zeitpunkt des Unfalls: ___ / ___ / 20__ um ___ : __ Uhr

Unfallort:

Strasse und Hausnummer: _____, Nr. ___

oder Kreuzung mit Strasse: _____

Unfallhergang: Kollision mit fahrendem Auto / LKW / Bus

Kollision mit Fußgänger

Kollision mit Motorrad

Kollision mit anderem Fahrradfahrer

Kollision mit festem Gegenstand (auch stehendes Auto)

Sturz ohne äußere Einwirkung

Sonstiges / unbekannt: _____

Handelt es sich um einen Arbeitsunfall bzw. waren Sie auf dem Weg von / zur

Arbeit: ja nein unklar

Geschätzte eigene Geschwindigkeit bevor der Unfall geschah:

stehend anfahrend

langsam fahrend (<ca. 20km/h) zügig fahrend (>ca. 20km/h)

Benutzte Schutzausrüstung:

Helm ja nein

Licht ja nein

Fahrradtyp:



Wir danken Ihnen für Ihre Mithilfe und wünschen Ihnen alles

Gute für Ihre Gesundheit!



Datenerfassung Krankenhaus (Teil 1)

Krankenhausbogen

Geschlecht: m / w

Alter: _____ Jahre

Datum und Zeitpunkt des Unfalls: ___ / ___ / 20__ um ___ : ___ Uhr

Unfallort:

Strasse und Hausnummer: _____, Nr. ___

oder Kreuzung mit Strasse: _____

Datum des Krankenhausbesuchs: ___ / ___ / 20__

Unfallhergang:

- Kollision mit fahrendem Auto / LKW / Bus
- Kollision mit Fußgänger
- Kollision mit Motorrad
- Kollision mit anderem Fahrradfahrer
- Kollision mit festem Gegenstand (auch stehendes Auto)
- Sturz ohne äußere Einwirkung
- Sonstiges / unbekannt: _____

Handelt es sich um einen Arbeitsunfall bzw. waren Sie auf dem Weg von / zur

Arbeit: ja nein unklar

Geschätzte eigene Geschwindigkeit bevor der Unfall geschah:

- stehend anfahrend
- langsam fahrend (<ca. 20km/h) zügig fahrend (>ca. 20km/h)

Benutzte Schutzausrüstung:

Helm ja nein unklar

Licht ja nein unklar

Lag Alkohol- oder Rauschmitteleinfluss vor: ja nein unklar

Einsatznummer der Feuerwehr: _____

Datenerfassung Krankenhaus (Teil 2)

Behandlung erfolgte: ambulant

stationär

zunächst ambulant, aber spätere stationäre Aufnahme geplant

Voraussichtliche Dauer der AU: ____ Tage

keine AU

nicht bekannt

Stationäre Behandlung

Dauer der stationären Behandlung: ____ Tage

Abgerechnete DRG: ____

Hauptdiagnose (ICD 2009): ____

Nebendiagnose(n)

Prozeduren (OPS 2009):

GCS am Unfallort: __ GCS bei Aufnahme: __

Maximaler AIS (nach durchgeführter Diagnostik): ____

(bei Mehrfachverletzungen bitte weitere AIS auf der Rückseite vermerken.)

Prä-Hospitale Versorgung:

Stiff-Neck

Intubation

Thoraxdrainage

Vacuum-Matratze

Reanimation

Verletzungsmuster:

Schädel-Hirn-Trauma

Thorax-Trauma

Abdominal-Trauma

Beckenverletzung

Verletzung der Wirbelsäule

Fraktur oder Verletzungen am Stützapparat oder Extremitäten

Weichteilverletzungen

Weiterverlegung in ein anderes Krankenhaus notwendig? ja nein

Fragebogen Polizei (Teil 1)

Geschlecht:

m / w

Alter:

____ Jahre

Datum und Zeitpunkt des Unfalls:

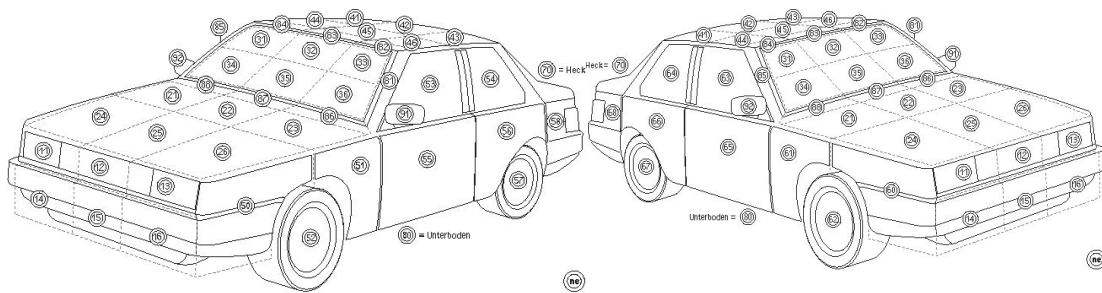
__ / __ / 20__ um __ : __ Uhr

Unfallort:

Strasse und Hausnummer: _____, Nr. __

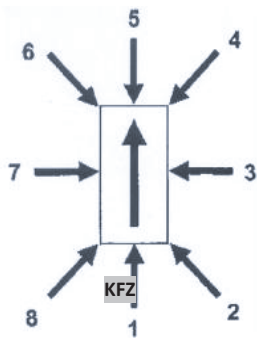
oder Kreuzung mit Strasse: _____

Anprallbereich Radfahrer am Kfz:

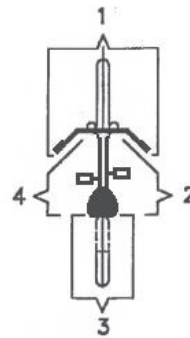


Bitte bis zu 7 Ziffern ankreuzen / angeben: _____

Bewegungsrichtung des Radfahrers zum Kfz.



Anprallbereich am Fahrrad (Hauptanprall)



(Ausschlaggebend ist Winkelstellung zum Kfz, nicht Anprallbereich!)

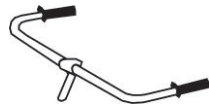
Fragebogen Polizei (Teil 2)

Bauart des Lenkers:

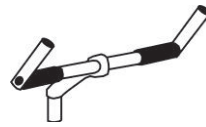


gerader Lenker

Tourenlenker



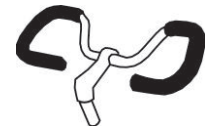
gebogener Lenker



"Hörnchen"



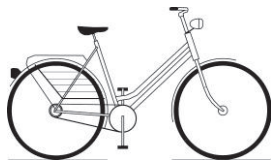
Rennlenker



Fahrradtyp:



Sportrad, Rennrad



Hollandrad / Citybike



Klapprad



Kinderrad

,Mountain-/Trekkingbike

Sonstige:

Fahrradhelm:

getragen (bitte Photos anfertigen: Außen- und Innenansicht)

bei Unfall verloren (bitte Photos anfertigen: Außen- und Innenansicht)

keinen Helm getragen

unklar

Anprallstellen Radfahrer am Boden:

(nach Alleinunfall oder nach Kollision mit anderem Verkehrsteilnehmer, Mehrfachnennung möglich)

Fahrbahn

Seitenraum befestigt: (Rad-, Fußweg ...)

Seitenraum unbefest. (Grünfläche, Busch)

Seitenraum, schmales Element (Mast, Geländer)

Seitenraum, breites Element (Mauer, dicker Baum)

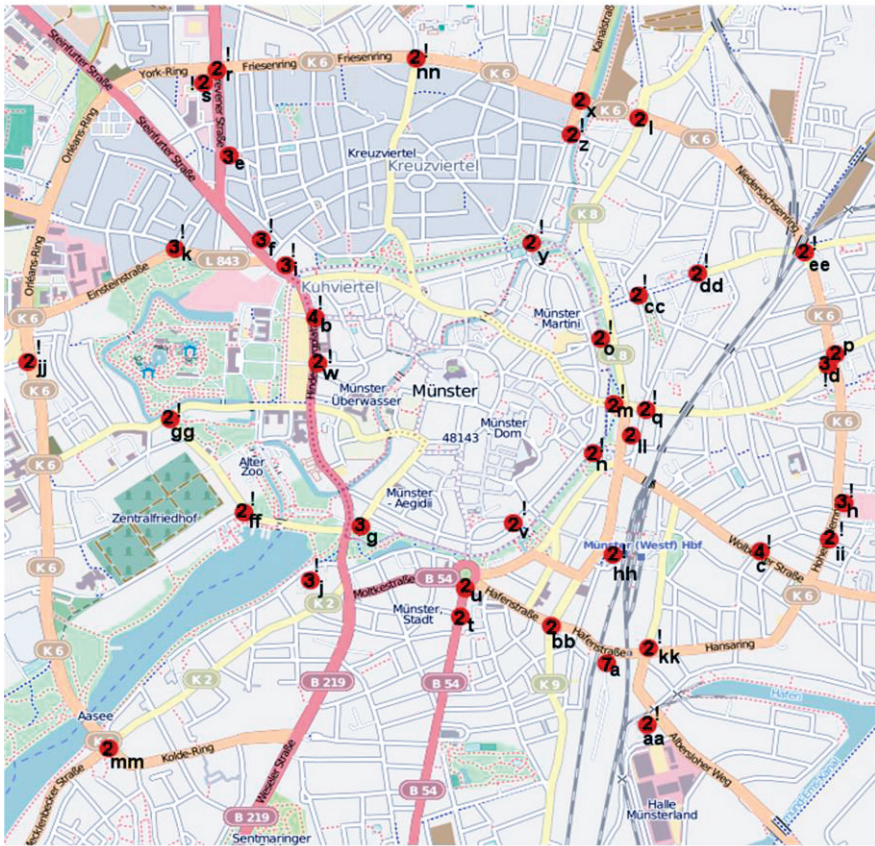
Seitenraum, Straßenmöbel (Bank, Streukasten ...)

anderes Fzg. (fahrend)

anderes Fzg. (stehend)

sonstiges (bitte benennen): _____

9.3. 40 Unfallorte im Gebiet Münster Mitte



40 Unfallorte im Gebiet Münster Mitte

- a) Hafenstraße 64
- b) Hindenburgplatz/Überwasserstraße
- c) Wolbecker Straße/ Sophienstraße
- d) Warendorfer Straße/ Hohenzollernring
- e) Greverer Straße / Melchersstraße
- f) Steinfurter Straße Nr. 12a/ Bushaltestelle
- g) Aegidiistraße / Promenade
- h) Hohenzollernring Nr. 72
- i) Neutor /Bushaltestelle
- j) Bismarckallee/Mensa 1
- k) Wilhelmstraße/ Einsteinstraße
- l) Gartenstraße/ Niedersachsenring
- m) Promenade/ Warendorfer Straße
- n) Promenade/ Salzstraße/Alex
- o) Promenade/ Hörsterstraße
- p) Warendorfer Straße/ Kaiser-Wilhelm-Ring
- q) Warendorfer Straße/ Piusallee
- r) Greverer Straße / York Ring
- s) Greverer Straße / Saturn
- t) Hammer Straße 13
- u) Hammer Straße/ Ludgeriplatz
- v) Klosterstraße/ Verspoel
- w) Hindenburgplatz/Frauenstraße
- x) Kanalstraße/ Cheruskerring
- y) Kanalstraße/ Promenade
- z) Kanalstraße/ Rjasanstraße
- aa) Albersloher Weg/ Cineplex
- bb) Hafenstraße/ Frie-Vendt-Straße
- cc) Bohlweg/ Karlstraße
- dd) Bohlweg/Piusallee
- ee) Bohlweg/Kaiser-Wilhelm-Ring
- ff) Himmelreichallee/ Annetteallee
- gg) Himmelreichallee/Hüfferstraße
- hh) Bahnhofstraße/Taxistand
- ii) Hohenzollernring/ Sternstraße
- jj) Domagkstraße/ Rishon-le-Zion-Ring
- kk) Hansaring/ Bremer Straße
- ll) Eisenbahnstraße/Paul-Gerhardt-Haus
- mm) Mecklenbecker Straße/ Koldingring
- nn) Wienburgstraße/ Cheruskerring

9.4. Erlaubnis Ethikkommission



Ethik-Kommission Münster • Von-Esmarch-Straße 62 • 48149 Münster

Herrn Univ.-Prof. Dr. med. Michael Raschke
Herrn Dr. med. Christian Juhra, MBA
Klinik und Poliklinik für Unfall-, Hand- und
Wiederherstellungschirurgie
Universitätsklinikum Münster
Waldeyerstraße 1
48149 Münster

ETHIK - KOMMISSION
der Ärztekammer Westfalen-Lippe
und der Medizinischen Fakultät der
Westfälischen Wilhelms-Universität

Adresse: Von-Esmarch-Str. 62
D-48149 Münster

Telefon: +49 (0)251 83 - 5 52 90
Telefax: +49 (0)251 83 - 5 70 97
E-Mail: ethikkommission@
ukmuenster.de
Website: www.ukmuenster.de/
ethikkommission

Bearbeiter: Herr Paus
Datum: 03. Dezember 2008

Unser Aktenzeichen: 2008-525-f-S (bitte immer angeben!)

Titel des Forschungsvorhabens:

„Einflussfaktoren auf das Verletzungsmuster und die Verletzungsschwere bei den Opfern von Radfahrunfällen und ihre präventiven Bezüge zur Verkehrssicherheitsarbeit mit den Schwerpunktfeldern Education, Engineering und Enforcement“

Sehr geehrter Herr Professor Raschke,
sehr geehrter Herr Dr. Juhra,

für das oben genannte Forschungsvorhaben haben Sie die Beratung durch die Ethik-Kommission der Ärztekammer Westfalen-Lippe und der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster („Ethik-Kommission“) beantragt.

Die Ethik-Kommission hat in ihrer Sitzung am 28.11.2008 über Ihren Antrag beraten und beschlossen:

Die Ethik-Kommission hat keine grundsätzlichen Bedenken ethischer oder rechtlicher Art gegen die Durchführung des Forschungsvorhabens.

Die vorliegende Einschätzung gilt für das Forschungsvorhaben, wie es sich auf Grundlage der in Anhang 1 genannten Unterlagen darstellt.

Für die Entscheidung der Ethik-Kommission erhebt die Ärztekammer Westfalen-Lippe Gebühren nach Maßgabe ihrer Verwaltungsgebührenordnung. Über die Gebühren erhalten Sie von der Ärztekammer einen gesonderten Bescheid.

Allgemeine Hinweise:

Mit der vorliegenden Stellungnahme berät Sie die Ethik-Kommission zu den mit Ihrem Forschungsvorhaben verbundenen berufsethischen und berufsrechtlichen Fragen gemäß § 15 Abs. 1 Satz 1 Berufsordnung Ärztekammer Westfalen-Lippe.

Mitglieder: O. Schober (Vorsitzender), H.-W. Bothe (Stellv. Vorsitzender)
A. Autiero, B. Brinkmann, M. Fäcking, P. Hucklenbroich, J. Ritter, G. Rudolf, W. Schmitz, H.-D. Steinmeyer, D. Voß, I. Wolf
Leiterin der Geschäftsstelle: B. Uebing

Die Einschätzung der Kommission ist als ergebnisoffene Beratung für den Antragsteller nicht bindend. Die Ethik-Kommission weist darauf hin, dass unabhängig von der vorliegenden Stellungnahme die medizinische, ethische und rechtliche Verantwortung für die Durchführung des Forschungsvorhabens bei dessen Leiter und bei allen an dem Vorhaben teilnehmenden Ärzten bzw. Forschern verbleibt.

An der Beratung und Beschlussfassung haben die in Anhang 2 aufgeführten Mitglieder der Ethik-Kommission teilgenommen. Es haben keine Kommissionsmitglieder teilgenommen, die selbst an dem Forschungsvorhaben mitwirken oder deren Interessen davon berührt werden.

Die Ethik-Kommission empfiehlt nachdrücklich die Registrierung klinischer Studien in einem öffentlich zugänglichen Register, das die von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) geforderten Voraussetzungen erfüllt, insbesondere deren Mindestangaben enthält. In Betracht kommende Register sowie ausführliche weiterführende Informationen stehen im Internetangebot der WHO zur Verfügung:

<http://www.who.int/ictrp/en/>

Zu den von zahlreichen Fachzeitschriften aufgestellten Anforderungen wird hingewiesen auf:

http://www.icmje.org/clin_trialup.htm

Seit kurzem ist auch das Deutsche Register Klinischer Studien in Betrieb:

http://germanctr.de/index_de.html

Die Ethik-Kommission der Ärztekammer Westfalen-Lippe und der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster ist organisiert und arbeitet gemäß den nationalen gesetzlichen Bestimmungen und den GCP-Richtlinien der ICH.

Die Kommission wünscht Ihrem Forschungsvorhaben gutes Gelingen und geht davon aus, dass Sie nach Abschluss des Vorhabens über die Ergebnisse berichten werden.

Mit freundlichen Grüßen



Univ.-Prof. Dr. med. Hans-Werner Bothe M.A.
Stellv. Vorsitzender der Ethik-Kommission

Anhang 1

Folgende Unterlagen haben bei der Beschlussfassung vorgelegen:

Eingang	Datierung	Anlage	Version
10.11.2008	09.11.2008	Anschreiben des Antragstellers	
10.11.2008	09.11.2008	CV Prof. Raschke	
10.11.2008	09.11.2008	CV Dr. Juhra	
10.11.2008	09.11.2008	Antrag	31.10.08
10.11.2008	09.11.2008	Flyer	
10.11.2008	09.11.2008	CRF	
10.11.2008	09.11.2008	Projektbeschreibung	

Anhang 2

Folgende Mitglieder der federführenden Ethik-Kommission haben an der Beratung und Beschlussfassung in der Sitzung vom 28.11.2008 teilgenommen:

Prof. Dr. med. Jürgen **Horst**
Institut für Humangenetik
Universitätsklinikum Münster

Prof. Dr. med. Dr. phil. Peter **Hucklenbroich**
Institut für Ethik, Geschichte und Theorie der
Medizin
Universitätsklinikum Münster

Prof. Dr. med. Jörg **Ritter**
Klinik und Poliklinik für Kinderheilkunde
- Pädiatrische Hämatologie und Onkologie -
Universitätsklinikum Münster

Prof. Dr. med. Gerhard A. E. **Rudolf**
Univ.-Prof. a.D. (Psychiatrie, Schwerpunkt
Klinische Psychopathologie)

Prof. Dr. med. Frank U. **Müller**
Institut für Pharmakologie und Toxikologie
Universitätsklinikum Münster

Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Otmar **Schober**
Direktor der Klinik und Poliklinik für
Nuklearmedizin
Universitätsklinikum Münster
(Vorsitzender)

Prof. Dr. med. Torsten **Hausamen**
Facharzt für Innere Medizin

Herr Klaus **Schelp**
Präsident des Landgerichts
Landgericht Münster

Prof. Dr. rer. pol. Wolfgang **Köpcke**
Geschäftsf. Direktor des Instituts für
Medizinische Informatik und Biomathematik
Universitätsklinikum Münster

Frau Mechthild **Föcking**
Landesarbeitsgemeinschaft der Selbsthilfe
Behinderter e.V.