

Bachelorarbeit

SUVs und Verkehrssicherheit

Anne Hasler

Datum: 14.09.20

Kurzfassung

Der weltweit steigende und anhaltende Trend des SUVs als beliebtestes Fahrzeugmodell unserer Generation führt zu einer kontinuierlichen Neuzusammensetzung der bestehenden Fahrzeugflotte. Die damit einhergehenden verkehrstechnischen Veränderungen müssen besonders hinsichtlich der Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer laufend evaluiert werden. In dieser Arbeit werden basierend auf einer eingehenden Literaturrecherche Hypothesen für die Auswirkungen von SUVs auf die Verkehrssicherheit in Österreich aufgestellt und diese anhand der Untersuchung der Verkehrsunfallstatistik mit Personenschäden der Statistik Austria des Zeitraums 2012 bis 2017 diskutiert. Sowohl die Ergebnisse der untersuchten internationalen Studien, als auch die Ergebnisse der Datenauswertung lassen eindeutig vermuten, dass eine Zunahme der SUV-Verkaufszahlen allgemein, und auch in Österreich, zu einer erhöhten Gefährdung aller möglichen SUV-Unfallgegner und damit zu einer Verschlechterung der allgemeinen Verkehrssicherheit führt.

1 Einleitung

Angesichts dem scheinbar vermehrten Vorkommen von durch SUVs verursachten tödlichen Unfällen und deren verstärkter medialer Präsenz, stehen Sport Utility Vehicles - kurz SUVs - und deren Verkehrssicherheit in einem bis dahin noch nie dagewesenen öffentlichen Interesse.

Anlass für die erhöhte Berichterstattung und die neu entstandenen Debatten im deutschsprachigen Raum rund um die Gefährdung durch SUVs und deren mögliche Regulierung bis hin zu Verboten, war ein folgenschwerer Unfall im September 2019 in Berlin-Mitte. Ein SUV kam von der Fahrbahn ab, geriet auf den Gehsteig und tötete vier Menschen – darunter einen dreijährigen Buben. Ursache des Unfalls war ein epileptischer Schock und ein dadurch ausgelöster Beinkrampf des Fahrers, der dazu führte dass das Fahrzeug auf rund 100 km/h beschleunigt wurde.

Über die Folgen des Unfalls im Falle eines anderen Fahrzeugtyps können nur Vermutungen aufgestellt werden, fest steht jedoch, dass sich SUVs einer noch nie dagewesenen Beliebtheit erfreuen, denn die Verkaufszahlen steigen seit Jahren kontinuierlich an. 2019 waren SUVs in Deutschland mit 21,1 % zum allerersten Mal die Fahrzeugkategorie mit den meisten Neuzulassungen [9] und auch in Österreich war der SUV mit einem Anteil von 31,9 % an den Gesamtneuzulassungen der beliebteste Fahrzeugtyp [16].

Im Hinblick auf die Tatsache, dass der steigende SUV-Anteil zu einer Veränderung der europäischen Fahrzeugflotte führt und angesichts der Prognose der Weltgesundheitsorganisation, dass Verkehrsunfälle in naher Zukunft die dritt-häufigste Todesursache weltweit darstellen wird [3] scheint eine genauere Untersuchung von SUVs und ihrer Verkehrssicherheit unerlässlich zu sein.

Ziel dieser Arbeit ist es anhand internationaler Studien und der Auswertung der österreichischen Verkehrsunfallstatistik mit Personenschäden der Jahre 2012 bis 2017 einen Überblick über SUVs und deren Unfallcharakteristika und schlussendlich eine Einschätzung der Verkehrssicherheit von SUVs in Österreich zu liefern.

2 Methodik

Der Beitrag ist folgendermaßen gegliedert: Anfänglich werden basierend auf einer Literaturrecherche Faktoren und Erkenntnisse aus internationalen Studien bezüglich SUVs, die die Verkehrssicherheit beeinflussen und bestimmen, erläutert und diskutiert. Im Anschluss werden anhand dieser Erkenntnisse Hypothesen für die Ergebnisse der Datenauswertung der Verkehrsunfallstatistik mit Personenschäden der Statistik Austria des Zeitraums 2012 bis 2017 aufgestellt und mit den tatsächlichen Resultaten verglichen. Zusammen bilden die Ergebnisse und vergleichende Literaturrecherche schließlich die Grundlage für eine Einschätzung der Verkehrssicherheit von SUVs in Österreich und liefern gleichzeitig Anhaltspunkte für noch zu erhebende relevante Daten betreffend SUVs bzw. für weiterführende detailliertere Untersuchungen.

3 Literaturrecherche

Aufgrund der steigenden Beliebtheit von SUVs und deren vermehrter Teilnahme am Verkehr, wurden in den letzten Jahren verstärkt Studien zur Untersuchung der Auswirkungen von SUVs durchgeführt. Das folgende Kapitel soll einen Überblick über die Erkenntnisse dieser internationalen Arbeiten, den Ursprung des SUVs, die Charakteristika von SUV-Unfällen und die Aspekte, die zur Verkehrssicherheit beitragen, schaffen.

3.1 Historischer und sozialer Kontext des SUVs

Das klassische Sport Utility Vehicle hat seinen Ursprung in den frühen 1980ern in den USA, wo vor allem wohlhabende Amerikaner damit begannen die Allrad-angetriebenen Hybride zwischen PKW und LKW als Ergänzung zu ihren Luxus-Limousinen zu erwerben. In dieser Zeit entwickelte sich der SUV zu einem neuen Statussymbol und löste die bis dahin beliebte Sportlimousine als solches zum Teil ab. Obwohl der Ursprung des SUVs im „Jeep“ des US-Militärs und des englischen Land Rovers, welcher später ebenfalls von der Britischen Armee übernommen wurde, liegt, fand der SUV selten bis kaum Anwendung im Gelände. Bis heute gründet der „off-road“-Charakter des SUVs vielmehr auf Vermarktungsstrategien als auf dem tatsächlichen Verwendungszweck und so werden SUVs vorwiegend auf befestigten Straßen gefahren.

In den 1990ern begann der SUV seinen Wert als Statussymbol allmählich zu verlieren und innerhalb der US-amerikanischen Mittelklasse neue Beliebtheit zu gewinnen. Er ersetzte das veraltete Modell des Minivans und wurde - in weniger als einem Jahrzehnt - als neues Familienfahrzeug das bevorzugte Fahrzeug von Millionen von US-Amerikanern. Dieses Phänomen der raschen Beliebtheitszunahme des SUVs und des bereits erwähnten Widerspruchs zwischen dem Image und dem tatsächlichen Anwendungsgebiet des SUVs kann im direkten Zusammenhang mit der aufkommenden „Kultur der Angst“ der 1970er und 1980er in den USA

gesehen werden [10]. Ähnlich dem „Waffenproblem“ der USA, war das SUV-Phänomen der USA ein unmittelbarer Ausdruck dieser öffentlichen Angst vor Kriminalität und bediente sich dem zum Teil illusorischen Sicherheitsgefühl des SUV-Käufers und der SUV-Käuferin. Obwohl sich die Zunahme der SUV-Käufe in den USA also als Antwort auf die „Kultur der Angst“ entwickelt hat, stellt der SUV aufgrund seiner geringen Verkehrssicherheit heutzutage selber eine Form der öffentlichen Bedrohung dar [Lauer et al. (2005)]. Die Entwicklung des SUVs und dessen Risiken bezüglich der Verkehrssicherheit sind also hausgemachte Probleme.

Dass das Phänomen der SUV unter anderem auf sozialen und psychologischen Komponenten beruht, zeigte auch eine 2004 von der Schweizerischen Beratungsstelle für Unfallverhütung durchgeführte Befragung von Automobilimporteuren (bfu nach Allenbach, 2006). Sie ergab, dass hinter einem Kauf eines SUVs nur selten ausschließlich rationale Gründe stehen. Dasselbe Ergebnis belegt die von Teschl 2003 durchgeführte Studie „Wieviel Allrad braucht der Markt?“ (Teschl nach Allenbach, 2006): Als Vorzüge von allradbetriebenen Fahrzeugen werden von Autofahrer*innen sowohl rationale Kriterien wie Sicherheit und Fahrstabilität als auch emotionale Kriterien wie Freiheitsgefühl, Fahrvergnügen, Image, Überlegenheit, Exklusivität und Individualität genannt. Da ein Allradantrieb zwar kein definierendes Merkmal eines SUVs darstellt, aber zu mindestens oft mit SUVs assoziiert wird, wird angenommen, dass diese Vorzüge auch auf SUVs ausgeweitet werden können.

Angeregt durch den US-amerikanischen Automobilmarkt, schwappte der SUV-Trend in den 1990er und am Anfang der 2000er auf den Rest der Welt über und führt seitdem auch in Europa zu einer Neuzusammensetzung der Fahrzeugflotte und damit einhergehenden Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit.

3.2 Definition und Klassifizierung eines SUVs

Aufgrund der Entstehungsgeschichte des SUVs, des Widerspruchs zwischen Image und tatsächlichem Anwendungsbereich und der Tatsache, dass SUVs eine Mischform verschiedener Fahrzeugtypen darstellen, existiert keine eindeutige technische Definition des Sport Utility Vehicle. Im allgemeinen Sprachgebrauch wird der Begriff SUV daher für ein Fahrzeug verwendet, das vom optischen Eindruck her einem Geländewagen ähnelt, sich von diesem aber durch einen erhöhten Komfortfaktor und einer gesteigerten Alltagstauglichkeit abgrenzt [Allenbach (2006)]. Es handelt sich also im Wesentlichen um einen gewöhnlichen PKW, der das Erscheinungsbild eines Geländewagens aufweist. Die tatsächliche Geländetauglichkeit ist nicht klar definiert und im Gegensatz zu Geländewagen, gibt es bei SUVs auch keine Geländegängigkeitsfaktoren die verpflichtend erfüllt werden müssen. So ist zum Beispiel das Vorhandensein eines Allradantriebes kein charakterisierendes Merkmal eines SUVs und bei vielen SUV-Modellen auch gar nicht verfügbar.

Die Klassifizierung als SUV wird alleine durch den Hersteller bestimmt und basiert nicht unbedingt auf technischen Eigenschaften.

Zusätzlich zu der nicht vorhandenen technischen Definition, tragen auch unterschiedliche nationale Bezeichnungen, Modelle und Untergruppen zur Verwirrung bezüglich des Begriffs „SUV“ bei. So werden im englischsprachigen Raum auch oft die Bezeichnungen „offroader“, „crossover“ und „4x4“, und die Untergruppen mini, compact, mid-size, full-size, large und coupé verwendet.

Diese vielfältigen Bezeichnungen und scheinbaren Klassifikationen erschweren den Vergleich zwischen den Ergebnissen nationaler Studien, da die verwendete Definition von SUVs oft nicht ersichtlich ist. Vor allem Vergleiche zwischen amerikanischen und europäischen Studien müssen

mit Vorsicht gezogen werden, da in den USA das Modell des Geländewagens nicht als eigener Typus existiert, sondern in der Bezeichnung des SUVs mit inbegriffen ist.

In den USA werden SUVs außerdem zur Fahrzeugkategorie der LTV (light truck vehicle) gezählt, welche auch Minivans und Pickup-Trucks umfasst. Da amerikanische Studien oft nur Untersuchungen und Ergebnisse dieser gesamten Fahrzeugkategorie liefern, fällt die Interpretation der Ergebnisse bezüglich SUVs hier ebenfalls schwer.

Als erste grobe Definition eines SUVs kann Folgendes herangezogen werden: SUVs unterscheiden sich von den „gewöhnlichen“ Personenwagen dadurch, dass sie über eine erhöhte Bodenfreiheit, zum Teil eine größere Fahrzeugmasse, zum Teil eine stärkere Motorisierung und/oder eine höhere, steile (z.T. nahezu vertikale) Frontpartie verfügen [2]. Dabei spielt die Art des Antriebssystems und die Tatsache ob das Fahrzeug geländetauglich ist keine Rolle [2].

Da diese erste Definition großen Spielraum lässt und nicht als technisch eindeutige Bestimmung betrachtet werden kann, bedarf es einer genaueren Definition: Im Rahmen der 2006 veröffentlichten IMPROVER-Studie [8] wurde nach ebenjenen technischen Definitionen gesucht, die eine eindeutige Klassifizierung des europäischen Fahrzeugbestands ermöglichen. Es wurde festgestellt, dass die Zugehörigkeit zur M1-Klasse (Fahrzeuge zur Personenbeförderung mit höchstens acht Sitzplätzen außer dem Fahrersitz) und eine Fahrzeughöhe von größer gleich 1600 mm bestimmende Faktoren zur Abgrenzung von SUVs und MPVs von gewöhnlichen PKWs darstellen. Ein SUV unterscheidet sich von einem MPV (Multipurpose Vehicles, wie z.B. Vans) wiederum vor allem durch eine höhere Bodenfreiheit, wenn sie 180 mm unter der Achse und 200 mm zwischen den Achsen übertrifft. Entgegen mancher Erwartungen und der oben angeführten, groben Definition eines SUVs stellt eine Begrenzung des Fahrzeuggewichts anstatt der Fahrzeughöhe kein Bestimmungsmerkmal dar und die Klassifizierung von SUVs erfolgt hauptsächlich durch deren Geometrie [8].

Ein weiterer Aspekt, der bei der Durchführung und Interpretation von Studien beachtet werden sollte, ist die Tatsache, dass es nicht nur einen SUV-Typus gibt, sondern dass sich die SUV-Flotte aus verschiedenen Modellen zusammensetzt. Diese verschiedenen Modelle sollten im Idealfall nicht pauschal unter dem Sammelbegriff „SUV“ untersucht werden, da zu vermuten ist, dass sich die Unterschiede auch in der Häufigkeit und Folgeschwere der Unfälle zeigen [6]. Es macht daher Sinn SUVs anhand bestimmter Attribute in Untergruppen einzuteilen und diese Untergruppen einzeln zu analysieren.

Nach diesem Ansatz wurden in einer 2012 veröffentlichten Arbeit der deutschen Unfallforschung der Versicherer [6] 83 SUV-Grundmodelle identifiziert, die nach den im folgenden Absatz beschriebenen drei charakteristischen Merkmalen Größe, Alter und Bauart differenziert wurden:

Bezüglich der Größe von SUVs wurde anhand der Spurweite in „klein“ und „groß“ unterschieden. Die Spurweite steht in Korrelation zur Gesamtgröße und durchschnittlichen Masse eines SUVs und wird, da die Masse eines Fahrzeugs ein bestimmender Faktor für die Unfallfolgen bei Kollisionen zwischen zwei Fahrzeugen ist, als Indikator für die Fahrzeuggröße festgelegt.

Da sich die aktive und passive Sicherheit mit fortschreitenden Modellen weiterentwickelt und einen Einfluss auf die Verkehrssicherheit hat, ist es sinnvoll SUVs auch hinsichtlich ihres Alters zu unterscheiden. In der Studie der deutschen Unfallforschung wurde das Jahr der Markteinführung der Modelle mit dem Stichjahr 2003 als Indikator für das Alter verwendet und die SUVs in „alt“ und „neu“ eingeteilt.

Als letztes Merkmal wurde die Bauart der SUVs gewählt. Diese beeinflusst die Crashstruktur und den Unfallgegnerschutz der Fahrzeuge, und es wird zwischen der Tragstruktur eines starren Leiterrahmens und einer selbsttragenden Karosserie unterschieden. Der Leiterrahmen

ist hauptsächlich bei älteren Fahrzeugen zu finden, wohingegen moderne SUVs meist eine selbsttragende Karosserie, wie sie auch bei gewöhnlichen PKWs verwendet wird, aufweisen.

Die Unterscheidung von SUVs anhand dieser drei Merkmale führt zu einer genaueren Klassifizierung der Modelle und sollte wenn möglich auch in zukünftigen Studien angewandt werden.

3.3 Verkaufszahlen

Ausgehend vom US-amerikanischen SUV-Trend der 1980er nehmen die Verkaufszahlen der Sport Utility Vehicle weltweit zu.

Zwischen 1980 und 2000 ist der Anteil an verkauften LTVs, zu dem auch SUVs gezählt werden, in den USA von 22% auf 39% gestiegen (U.S. Census Bureau nach White 2004) und 2010 umfassten LTVs ca. 40-50% aller PKW-Verkäufe (Lieber und Bernhard nach Desapriya, 2010), (Automotive News nach Lefler, 2004), (U.S. Department of Transportation nach Gayer, 2004).

Auch im Nachbarland Kanada nehmen die Verkaufszahlen von SUVs stärker als die Verkaufszahlen jedes anderen Fahrzeugtyps zu. Zwischen 1989 und 2002 gab es einen dramatischen SUV-Zuwachs von 287% und der Anteil der SUVs an allen PKW-Verkäufen betrug im Jahr 2002 ca. 23 % [4].

In den 1990ern erreichte der SUV-Trend Europa. Da hier keine spezifische SUV oder LTV-Kategorie verfügbar ist, wurde im Rahmen der IMPROVER-Arbeit [8] der SUV-Anteil der Neuzulassungen durch den Anteil an allradangetriebenen PKWs angenähert. 2003 betrug der europäische Durchschnittswert der jährlichen allradangetriebenen Fahrzeug-Neuzulassungen 6%, wobei die Länder, die über diesem Durchschnittswert lagen auch insgesamt einen höheren Anteil an den gesamten Verkaufszahlen – nämlich 79% - hatten [8]. Die Zahlen der einzelnen Länder sind in der folgenden Abbildung ersichtlich.

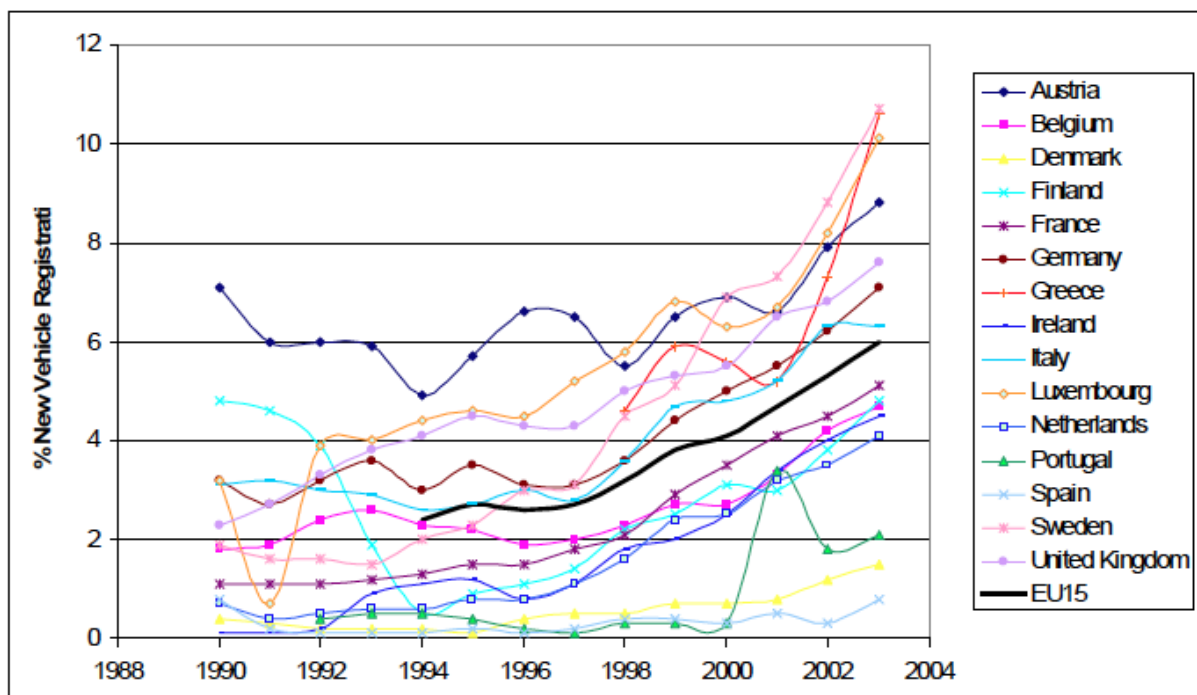


Abb. 3.3-1: Anteil allradangetriebener PKWs an neuen PKW-Zulassungen [8]

Es ist zu erkennen, dass Österreich hier über dem Durchschnitt liegt und gemeinsam mit Schweden, Luxemburg, Griechenland, UK, Deutschland und Finnland das Spitzenfeld bildet.

Im Rahmen einer detaillierteren Untersuchung der gesamten Verkaufszahlen nach 47 Fahrzeugmodellen, die als SUVs klassifiziert wurden, wurde festgestellt, dass der Anteil dieser 47 Modelle im Jahr 2003 geringer als die oben angeführten 6%, nämlich 4,6% war [8]. Dieser geringerer Wert kann durch die Tatsache erklärt werden, dass nicht alle allradangetriebenen Fahrzeuge auch SUVs sind und die allradangetriebenen Geländewagen hier nicht erfasst werden. Die 4,6% bilden die Realität also wesentlich besser ab als die 6%.

Auch nationale europäische Arbeiten berichten von einer Veränderung der Zusammensetzung der Fahrzeugflotte zugunsten von geländefahrzeugähnlichen Modellen. Zuzugabe einer Erhebung des schweizerischen Bundesamtes für Statistik hat der Anteil der allradangetriebenen Personenwagen am Gesamtbestand der PKWs im Zeitraum von 1990 bis 2004 von 10,1% auf 16,2% zugenommen (Bundesamt für Statistik nach Allenbach, 2006). Auch hier kann davon ausgegangen werden, dass der Anstieg des tatsächlichen SUV-Anteils deutlich geringer, wenn auch immer noch erheblich groß ist.

3.4 Unfälle

Dass mit der Zunahme des SUV-Anteils am vorhandenen Fahrzeugbestand auch ein Anstieg der Verkehrstopfer einhergeht, lässt unter anderem eine 2004 in den USA durchgeführte Arbeit vermuten [18]: 2002 wurde mit 42,815 Verkehrstoten die bis dahin meisten Verkehrstoten in den USA seit 1990 gezählt. Obwohl die weitverbreitete Benutzung von Sicherheitsgurten, die Durchführung von Kampagnen gegen Alkohol am Steuer und die Einführung von Sicherheitseinrichtungen wie air-bags den Rückgang von Verkehrstoten in den 1970ern und 1980ern verursachte, blieb die Anzahl der Verkehrstoten in den 1990ern konstant und beginnt seit 1998 wieder zu steigen [18]. Diese Zunahme ist laut der oben angeführten Studie zu mindestens teilweise durch die steigenden Verkaufszahlen von SUVs und die damit einhergehende wachsende Heterogenität der US-amerikanischen Fahrzeugflotte zu erklären.

Die Vermutungen, dass die Verschlechterung der Verkehrssicherheit aufgrund der Zunahme von SUVs geschieht und dass, SUVs entgegen dem allgemeinen Branding keinen sichereren Fahrzeugtypen darstellen, sollte im Idealfall anhand der folgenden zwei Fragestellungen untersucht werden:

Erstens, was ist der Unterschied hinsichtlich der Zahl der Todesopfer und Schwerverletzten zwischen Unfällen in denen (zu mindestens) ein SUV involviert ist und Unfällen, in denen gewöhnliche PKWs involviert sind? Und zweitens, wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit eines SUVs in einen Unfall involviert zu sein verglichen mit der entsprechenden Wahrscheinlichkeit eines gewöhnlichen PKWs?

Da die erste Fragestellung unter der Voraussetzung, dass ein Unfall passiert ist, betrachtet wird und dabei nicht berücksichtigt wird ob ein SUV eher in einen Unfall involviert ist als ein PKW, können die Gesamttodesfälle und -verletzungen aufgrund unterschiedlicher Fahrzeugtypen nur unter Inkludierung der zweiten Frage untersucht werden [5]. Wird diese wichtige zweite Fragestellung allerdings vernachlässigt – so wie das in einigen Publikationen der Fall ist – könnte der Trugschluss entstehen, dass die erhöhte Sicherheit der SUV-/LTV-Insassen und -Insassinnen die potentielle Zunahme der schwerwiegend oder tödlich verletzten Insassen der anderen Fahrzeuge ausgleicht (Coate nach Gayer, 2004). Dieser Argumentation folgend, könnte auch angenommen werden, dass es bei einem Unfall zwischen „kleinen“ PKWs zu mehr Verletzten und Toten kommt, als bei einem Unfall zwischen „größeren“ Autos – also SUVs und LTVs –, da SUVs allgemein sicherere Fahrzeugtypen sind (Crandall nach Gayer, 2004).

Dass diese Annahme nicht der Realität entspricht, sondern vielmehr ein gegensätzliches Bild der Wirklichkeit zeichnet, zeigt Gayer in seiner 2004 veröffentlichten Arbeit [5]: Obwohl der Sicherheitsvorteil der LTVs das extra Risiko, das sie für ihre Unfallgegner in einem SUV-PKW-

Unfall darstellen, übertrifft, ist das Gesamtrisiko der LTVs dennoch größer als das der PKWs. Dies kann auf die Tatsache zurückgeführt werden, dass LTVs 2,63 – 4 mal häufiger in Unfälle involviert sind als gewöhnliche PKWs. Ein Austausch aller PKWs durch LTVs würde sogar zu drei bis zehn mal so vielen Verkehrsoptern führen [5].

Eine 2004 von White durchgeführte Arbeit [18] kommt ebenfalls zu dem Schluss, dass LTVs übermäßig tödlich sind: Für jede Million PKWs, die durch LTVs ersetzt werden, würden nämlich 34 bis 93 zusätzliche Fahrzeuginsassen, Fußgänger*innen, Radfahrer*innen oder Motorradfahrer*innen in Verkehrsunfällen getötet werden.

3.4.1 Einzelfahrzeugunfälle

White [18] stellte 2004 in ihrer Arbeit die Hypothese auf, dass die Insassen größerer Fahrzeuge – unter anderem von LTVs und den dazugehörigen SUVs – aufgrund der geringeren Stabilität und größeren Höhe der Fahrzeuge im Falle eines Einzelfahrzeugunfalls eher getötet oder ernsthaft verletzt werden als die Insassen von PKWs. Die Auswertung eines Datensatzes von gemeldeten Kraftfahrzeugunfällen der US-amerikanischen National Highway Traffic Safety Administration General Estimates System zwischen 1995 und 2001 bestätigt die aufgestellte Hypothese und kommt zu dem Schluss, dass Personen, die in Einzelfahrzeugunfälle involviert sind, eine höhere Wahrscheinlichkeit haben schwerwiegend verletzt oder getötet zu werden, wenn sie ein LTV anstatt einen gewöhnlichen PKW fahren. Die Wahrscheinlichkeit tödlich zu verunglücken und schwerwiegend verletzt zu werden, steigt im Fall eines Einzelfahrzeugunfalls, in dem ein LTV statt eines PKWs involviert ist, um 16 bzw. 5% [18]. Bezüglich der Wahrscheinlichkeit eines LTVs in einen Einzelfahrzeugunfall involviert zu sein wurden in der oben angeführten Arbeit keine expliziten Aussagen getroffen.

Diese Erkenntnisse stehen im deutlichen Kontrast zu den Ergebnissen der 2006 veröffentlichten IMPROVER-Arbeit [8], bei der nationale europäische Verkehrsunfall-Datensätze ausgewertet und untersucht wurden, und der zufolge bei SUV-Insassen kein höheres oder geringeres Risiko schwerwiegender Verletzungen zu bestehen scheint.

Die 2012 veröffentlichte Arbeit des Gesamtverbands der deutschen Versicherungswirtschaft [6] kommt bei der Auswertung ihres Datensatzes hingegen zu dem Ergebnis, dass 6,4% aller Alleinunfälle mit Personenschäden mit SUVs passieren und 10,7% mit PKWs. Obwohl SUVs seltener in Einzelfahrzeugunfälle gerieten, waren sie dennoch tödlicher, da im Vergleich zu PKWs bei SUVs mehr Personen umkamen.

Ein Phänomen, das diese hohe Todesrate erklären könnte, sind sogenannte „roll-over accidents“, also Unfälle bei denen sich das Fahrzeug überschlägt. Diese Unfallart ist bei LTVs mehr als zwei mal so oft zu beobachten wie bei PKWs und stellt zufolge einer Auswertung eines Datensatzes der U.S. National Highway Traffic Safety Administration eine der tödlichsten Unfallarten dar, da sie nur in ca. 2% aller Unfälle vorkommt, jedoch 20% aller Verkehrsoptern verursacht [17]. Die höhere Wahrscheinlichkeit des Überschlagens von LTVs und SUVs kann durch den im Vergleich zu PKWs höheren Schwerpunkt erklärt werden. Im Falle eines Überschlags ist das Dach des LTVs/SUVs nicht in der Lage dem Aufprall standzuhalten und vor allem beim Nichttragen des Sicherheitsgurtes ist das Rauschleudern der Fahrzeuginsassen durch die Windschutzscheibe häufig [13].

Zufolge der europäischen IMPROVER-Studie [8] ist das Risiko eines Überschlagunfalls bei SUVs sogar viermal so hoch wie bei einem Fahrzeug, das kein SUV ist. Vor allem die verstärkte Verwendung von SUVs für den Transport von Gütern und Anhängern kann zu instabilen Fahrsituationen und damit zu dem erhöhten Risiko eines Überschlags im Falle eines Unfalls führen [8].

3.4.2 Unfälle mit Fußgänger*innen, Fahrradfahrer*innen und Motorradfahrer*innen

Bei Unfällen mit Fußgänger*innen, Fahrradfahrer*innen und Motorradfahrer*innen ist eine deutliche Zunahme und ein erhöhtes Verletzungsrisiko zu verzeichnen, wenn ein SUV involviert ist.

Während sich die Zahl der durch PKWs verletzten oder getöteten Fußgänger*innen in den USA von 1991 bis 2000 um 30% verringert hat, nahm die Anzahl der Fußgänger*innen, die durch ein LTV verletzt oder getötet wurden im selben Zeitraum um 10% zu [11]. Derselbe Trend ist auch im Zeitraum 2009-2016 in den USA zu beobachten: Die jährlichen Anstiege an Fußgänger*innen-Unfällen, an denen PKWs, Pickups, mittelschwere und schwere LKWs beteiligt sind, unterschieden sich nicht großartig voneinander, wohingegen der jährliche Anstieg der Fußgänger*innen-SUV-Unfälle erhebliche 7,9% betrug und damit 3,1% größer als der Anstieg aller anderen Fahrzeugarten zusammen war [7].

Zufolge White [18] steigt die Wahrscheinlichkeit eines Fußgängers/ einer Fußgängerin tödlich zu verunglücken um 82% wenn ein LTV anstelle eines gewöhnlichen PKWs in den Unfall involviert ist. Die Wahrscheinlichkeit einer schwerwiegenden Verletzung erhöht sich um 12%. Die Wahrscheinlichkeit eines Motorradfahrers/ einer Motorradfahrerin tödlich zu verunglücken steigt um 125% und die Wahrscheinlichkeit schwerwiegend verletzt zu werden um 35% [18].

Eine ebenfalls 2004 in den USA veröffentlichte Studie kommt zu ähnlichen Ergebnissen: 4,5% aller Unfälle an denen Fußgänger*innen und gewöhnliche PKWs beteiligt waren endeten mit einem*er getöteten Fußgänger*in, wohingegen 11,5% aller Unfälle an denen SUVs beteiligt waren tödlich endeten. Fußgänger*innen, die von einem großen SUV anstelle eines gewöhnlichen PKWs angefahren werden, kommen den Ergebnissen zufolge dabei sogar doppelt so häufig ums Leben [11]. Diesen Ergebnissen liegt die Voraussetzung zugrunde, dass ein Unfall aufgetreten ist und berücksichtigt nicht die unterschiedlichen Wahrscheinlichkeiten von PKWs und SUVs in einen Unfall mit Fußgänger*innen involviert zu sein.

Zu einem gegensätzlichen Ergebnis kommt die 2012 veröffentlichte Arbeit des Gesamtverbands der deutschen Versicherungswirtschaft [6]: Bei der Betrachtung der Unfälle, bei denen Fußgänger*innen von Kraftfahrzeugen erfasst und schwer verletzt oder getötet wurden, zeigt sich in der deutschen Verkehrsunfallstatistik bei Beteiligung von SUVs kein höheres Risiko gegenüber herkömmlichen Autos. Ob es sich hierbei um nationale Unterschiede oder eine nicht genaue Abbildung der Realität handelt ist nicht ersichtlich, denn auch die europäische IMPROVER-Studie hält fest, dass SUVs für Fußgänger*innen besonders gefährlich sein können [8].

Die drei Hauptfaktoren, die das Risiko für Fußgänger*innen bestimmen und beeinflussen sind die Masse, die Geometrie und die Steifigkeit des Fahrzeugs, das den Unfall verursacht [15].

Die Ergebnisse von Lefler aus dem Jahr 2004 [11] lassen auf den ersten Blick vermuten, dass eine größere Fahrzeugmasse zu schwerwiegenderen Verletzungen führt, da zufolge des verwendeten Datensatzes große Vans, Pickup-Trucks und SUVs die meisten schwerwiegenden Verletzungen und Todesfälle verursachen. Die Tatsache, dass Minivans ebenfalls über eine wesentlich größere Masse als gewöhnliche PKWs verfügen, aber trotzdem ein ähnliches Risiko für Fußgänger*innen darstellen wie PKWs widerlegt diese These jedoch. Minivans weisen ein ähnlich stromlinienförmiges Profil wie PKWs auf und so kann vermutet werden, dass die frontale Geometrie und Struktur von Fahrzeugen einen wesentlich besseren Indikator für die Gefährdung von Fußgänger*innen darstellen als die Fahrzeugmasse allein [11]. Simms [15] stimmt dem in einer 2006 veröffentlichten Arbeit zu und stellt fest, dass die Höhe der Vorderkante der Motorhaube die Weitergabe der Last an den/die Fußgänger*in großem Maß beeinflusst. So führt eine Erhöhung der Vorderkante um 250 mm bereits zur Verdoppelung des an die angefahrene Person weitergegebenen Impulses [15].

Simms [15] argumentiert und bestätigt außerdem, dass zusätzlich zur Geometrie auch die Steifigkeit zur Schwere des Unfalls beiträgt und dass hier besonderer Augenmerk auf die Steifigkeit der Motorhaube gelegt werden sollte.

Bezüglich der Crash-Mechanik stellt der Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft [6] fest, dass Fußgänger*innen, die mit SUVs zusammenprallten, doppelt so häufig an den Beinen und am Becken verletzt wurden wie solche, die von PKWs angestoßen wurden. Kopf und Oberkörper waren hingegen etwas seltener und weniger schwer verletzt, wenn es sich beim Kontrahenten um einen SUV handelte. Es wird vermutet, dass aufgrund der höheren Bodenfreiheit der SUVs Fußgänger*innen eher im Bereich des Beckens und Oberschenkels angestoßen werden und dass es durch die steilere Front und den größeren Abstand zur Windschutzscheibe seltener zum Anprall von Brust und Kopf im steifen Bereich der hinteren Motorhaube kommt [6].

Simms [15] bestätigt die erste Vermutung, aber widerspricht der zweiten und stellt fest, dass es im Vergleich zu gewöhnlichen PKWs bei SUVs eher zu einem Aufprall des Kopfes und der Schulter auf der Motorhaube anstatt der Windschutzscheibe kommt. Aufgrund der hohen Bodenfreiheit der SUVs werden Fußgänger*innen bei einem Aufprall näher an ihrem Körperschwerpunkt getroffen und es kommt im Vergleich zu einem Aufprall mit einem PKW zu einem weniger exzentrischen Stoß. Das bedeutet, dass durch den SUV ein größerer Impuls (und geringerer Drall) an den Fußgänger/ die Fußgängerin weitergegeben wird und dass das Becken der angefahrenen Person im Vergleich zu einem Zusammenstoß mit einem PKW einer größeren Belastung und Beschleunigung ausgesetzt ist [15]. Im Gegensatz zu einem PKW kann es bei einem SUV zu keiner Verkleinerung der übertragenen Last durch eine auftretende Drehbewegung kommen, da nicht die unteren Extremitäten, sondern das Becken die ersten Berührungspunkte zwischen Körper und Fahrzeug darstellen [15].

Da bei SUVs der/die Fußgänger*in eher mit der Motorhaube als mit der Windschutzscheibe in Kontakt kommt, und diese die aufgenommene Energie im Gegensatz zur Windschutzscheibe nicht durch ein schlagartiges Zerschlagen abgeben kann, spielt die Steifigkeit der Motorhaube, wie bereits angeführt, eine große Rolle in der Bestimmung des Unfallausgangs. Es wird angenommen, dass steifere Motorhauben zu schwerwiegenderen Verletzungen führen und da die Steifigkeit im Allgemeinen mit der Masse des Fahrzeugs korreliert, verfügen SUVs in der Regel auch über steifere Motorhauben als PKWs [15].

Die Crash-Mechanik betreffend sind auch vor allem bei Unfällen mit SUVs Zusammenstöße zu beobachten, bei denen es zu einem direkten Aufprall der Köpfe der Fußgänger*innen auf dem Boden kommt, noch bevor die Oberkörper der angefahrenen Personen den Boden berührt hatten. Diese Unfallart ist bei LTVs wesentlich häufiger zu beobachten als bei PKWs, was zu der Vermutung führt, dass die Form von SUVs die Wahrscheinlichkeit des direkten Kopfaufschlags vergrößert [15].

Bezüglich der bei SUV-Unfällen relativ häufig auftretenden Beckenverletzungen der Fußgänger*innen kann festgehalten werden, dass Beckenbrüche keine grundsätzlich lebensbedrohenden Verletzungen darstellen, jedoch oft mit schwerwiegenden Verletzungen innerer Organe einhergehen und somit mit einer erhöhten Sterblichkeit korrelieren (Edwards nach Simms, 2006). Diese Tatsache kann als mögliche Erklärung der höheren Sterberate von Fußgängern/ Fußgängerinnen in SUV-Unfällen und des mit der Zunahme von SUVs korrelierenden allgemeinen Anstiegs von getöteten Fußgängern /Fußgängerinnen gesehen werden.

3.4.3 Unfälle mit anderen Fahrzeugen

Der Trend der höheren Gefährdung von Unfallgegnern von SUVs ist auch zu beobachten, wenn es sich dabei um Insassen und Insassinnen von PKWs handelt.

Unter der Voraussetzung, dass ein Unfall geschehen ist, steigt die Wahrscheinlichkeit eines PKW-Insassen/-Insassin dabei umzukommen laut den Ergebnissen der US-amerikanischen Studie von White [18] um 38 % wenn es sich bei dem Unfallgegner um ein LTV anstelle eines PKWs handelt. Die Wahrscheinlichkeit einer schwerwiegenden Verletzung erhöht sich um 19% [18]. Die Insassen eines LTVs scheinen unter Vernachlässigung der Eintrittswahrscheinlichkeit eines Unfalls, bei einem Zusammenstoß mit einem PKW besser wegzukommen: Die Wahrscheinlichkeit eines Todesfalls unter den LTV-Insassen sinkt um 55% wenn es sich beim Unfallgegner um einen PKW anstatt eines anderen LTV handelt [18]. Die Wahrscheinlichkeit einer schwerwiegenden Verletzung reduziert sich um 22% [18].

Die 2004 veröffentlichte US-amerikanische Studie von Ted Gayer [1] kommt zu ähnlichen bzw. noch schwerwiegenderen Ergebnissen: Die Wahrscheinlichkeit eines PKW-Fahrers/ einer PKW-Fahrerin bei einem Unfall mit einem LTV tödlich zu verunglücken ist 1,5 – 1,88 mal so hoch wie die Wahrscheinlichkeit bei einem Unfall mit einem anderen PKW umzukommen. Die Wahrscheinlichkeit des Unfallgegners, nämlich des LTV-Fahrers/ der LTV-Fahrerin zu sterben ist 0,3-0,5 mal so groß wie wenn es sich bei dem Unfallgegner um einen PKW handeln würde. Auch diese Zahlen gelten unter der Voraussetzung, dass sich ein Unfall ereignet hat und berücksichtigen nicht die Eintrittswahrscheinlichkeiten der Unfälle.

Bezüglich der expliziten Gefährdung durch SUVs ergab eine 2008 durchgeführte kanadische Studie [4], dass die Wahrscheinlichkeit eines Todesfalls bei Fahrern und Fahrerinnen von SUVs um 29% geringer ist als bei PKWs und dass, Fahrer*innen von PKWs, die mit SUVs zusammenstoßen 2,12 mal häufiger dabei umkommen, als wenn sie mit einem PKW in einen Unfall geraten wären.

Die höhere Aggressivität von SUVs gegenüber PKWs und die erhöhte Sicherheit der SUV-Insassen bestätigten auch die 2012 veröffentlichte Studie der deutschen Unfallforschung der Versicherer [6] und die europäische IMPROVER-Arbeit [8]. Letztere hält jedoch fest, dass die geometrische Interaktion zwischen SUVs und PKWs in den USA aufgrund einer größeren Vielfalt der US-amerikanischen SUV-Modelle weniger effektiv ist als in Europa und dass die Risikowahrscheinlichkeiten der US-Studien daher nur das worst-case-Szenario des europäischen Straßenverkehrs darstellen.

Der aus den oben angeführten Daten möglicherweise entstehende Trugschluss, dass eine Welt voller LTVs zu einer erhöhten Verkehrssicherheit aller Beteiligten führen würde, da die Insassen der LTVs ein geringeres Sterbe- und Verletzungsrisiko aufweisen, wird bereits am Anfang des Kapitels 3.4 diskutiert und widerlegt.

Bezüglich der Unfallkonfiguration kann festgehalten werden, dass Frontalzusammenstöße gefolgt von seitlichen Zusammenstößen die tödlichste Art von Unfällen darstellen [4]. Bei Unfällen bei denen ein PKW mit der Rückseite eines SUVs zusammenstößt, wird das Phänomen beobachtet, dass, aufgrund der unterschiedlichen Bodenfreiheiten, der PKW unter den SUV gerät und es dabei zu besonders großen Deformationen der Motorhaube kommt, da der vordere Bereich des PKWs auf eine horizontale statt eine vertikale Verformung ausgelegt ist [13]. Ein an der Heckklappe des SUVs befestigter Ersatzreifen, der bei älteren SUV-Modellen vorgesehen war, verschlimmert diesen sogenannten „under run“-Effekt noch zusätzlich.

3.5 Mögliche Ursachen der Unfälle

3.5.1 Inkompatibilität

Hinsichtlich der Faktoren, die die Verkehrssicherheit von SUVs bei Unfällen mit anderen Fahrzeugen bestimmen, kommt Fredette 2008 [4] zu dem Schluss, dass das Massenverhältnis der Fahrzeuge eine erhebliche Rolle spielt: Je größer das Verhältnis ist, desto kleiner ist das Risiko beim Zusammenprall umzukommen. So ist es für ein*e Fahrer*in eines Fahrzeugs, das ein Massenverhältnis unter 0,5 hat, 11 mal so wahrscheinlich bei einem Unfall umzukommen wie für den Fahrer/ die Fahrerin des anderen Fahrzeugs. Die europäische IMPROVER-Studie argumentiert, dass geometrische Differenzen zwischen SUVs und PKWs einen erkennbareren und negativeren Effekt auf die Verkehrssicherheit in Europa hat als die Massendifferenz der Fahrzeuge und dass es daher wichtiger ist die Inkompatibilität anstatt der Masse von SUVs zu beobachten und zu kontrollieren. Die Differenzen hinsichtlich der Geometrie und der Steifigkeit zwischen SUVs und PKWs führen nämlich dazu, dass keine strukturelle Interaktion der Energie aufnehmenden Teile der Fahrzeuge stattfindet, dass der Großteil der Crash-Energie vom weniger steifen Fahrzeug übernommen wird und die Unfälle daher deutlich schwerwiegender ausfallen [8],[17]. Bei einigen Unfällen kann zusätzlich beobachtet werden, dass aufgrund des Höhenunterschieds der Frontstrukturen der Fahrzeuge beim frontalen Zusammenprall ein Biegemoment entsteht, welches die Schwere des Unfalls weiter erhöht [8].

Durch die Verbesserung der Geometrie der Fahrzeuge und die Verbesserung der Energie aufnehmenden Strukturen kann die Kompatibilität der SUVs trotz der großen Masse verbessert werden (Acierno nach Desapriya, 2010). Dabei sollte vor allem darauf geachtet werden die Anpralllast über die gesamte Kontaktoberfläche zu verteilen [8].

Zufolge einer 2019 veröffentlichten Arbeit besteht in den USA ein im Vergleich zu früheren Jahren aktueller Trend zurückgehender Inkompatibilität [14]. Während zwischen 1989 und 1992 die Wahrscheinlichkeit von PKW-Fahrer*innen in einem Unfall mit einem SUV tödlich zu verunglücken 132% so groß war wie in einem Unfall mit einem anderen PKW, betrug die Wahrscheinlichkeit bei einem SUV-Unfall im Vergleich zu einem PKW-Unfall zu sterben im Zeitraum 2013-2016 nur mehr 28% [14]. Dieser Rückgang der Inkompatibilität in den USA kann auf ein im Jahr 2009 geschlossenes freiwilliges Abkommen zwischen Automobilherstellern zurückgeführt werden, welches die Höhe der Energie aufnehmenden Strukturen der Fahrzeuge normiert.

Bezüglich der zeitlichen Entwicklung der Kompatibilität der SUVs in Europa gibt es keine Studien.

Es kann festgehalten werden, dass also in unterschiedlichen Ausmaßen Masse, Geometrie und Steifigkeit die drei entscheidenden Faktoren zur Bestimmung der Verkehrssicherheit von SUVs sind. Da sie aber alle in Beziehung zueinander stehen - zum Beispiel ist die Geometrie eines Fahrzeuges von der Größe und damit auch von der Masse abhängig - können die Auswirkungen der einzelnen Faktoren unabhängig von den anderen nur sehr schwer bestimmt werden.

3.5.2 Andere Faktoren

Zusätzlich zu den Hauptfaktoren Masse, Geometrie und Steifigkeit kann auch eine Korrelation zwischen der Schwere der SUV-Unfälle und anderen Faktoren, wie etwa dem Gebrauch eines Sicherheitsgurtes und dem Alter, Geschlecht und Verhalten des Fahrers/ der Fahrerin beobachtet werden. Da es bezüglich der ersten drei Faktoren jedoch keinen wesentlichen Unterschied zu Unfällen mit PKWs gibt, kann angenommen werden, dass sie keinen Einfluss auf die Verletzungsgefahr in Relation zum Fahrzeugmodell des Unfall-beteiligten Fahrzeugs haben [17].

Hinsichtlich des Verhaltens des Fahrers/der Fahrerin kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Fehleinschätzung, dass SUVs und LTVs sicherer sind als PKWs, zu einem fahrlässigeren Fahrverhalten und damit auch zu einer größeren Häufigkeit von SUV- und LTV-Unfällen führt [5]. Die Hypothese, dass Fahrer*innen, die sich sicherer fühlen auch leichtsinniger fahren unterstützt diese Vermutung.

Bezüglich des Gebiets und der damit einhergehenden Geschwindigkeit der Unfall-beteiligten SUVs kann beobachtet werden, dass im Vergleich zu PKW-Unfällen SUV-Unfälle eher am Land als in der Stadt stattfinden [13] und dass es aufgrund der höheren Geschwindigkeit auch zu schwereren Verletzungen kommt. Für den Verletzungsgrad und die Folgeschwere des Unfalls spielt die Geschwindigkeit klarerweise eine entscheidende Rolle.

4 Forschungsfrage

Es kann angenommen werden, dass die im Zuge der Literaturrecherche gewonnenen Erkenntnisse bezüglich der Verkehrssicherheit von SUVs, seien es nationale, internationale, amerikanische oder europäische Ergebnisse, die Realität der SUV-Verkehrssicherheit in Österreich in ihren Grundzügen annähernd genau abbildet, da nicht zu erwarten ist, dass die österreichische Situation eine Ausnahme darstellt. Da die angeführten Studien und Arbeiten in den meisten Fällen auch die gleichen Ergebnisse bzw. Thesen liefern, können anhand dieser relativ widerspruchlos ähnliche Hypothesen für die Ergebnisse der Auswertung der österreichischen Unfallstatistik aufgestellt werden.

Die aufgestellten und zu bestätigenden Hypothesen lauten wie folgt:

- 1) geringere Häufigkeit von SUV-Einzelfahrzeugunfällen als PKW-Einzelfahrzeugunfällen, jedoch mehr Todesopfer/schwere Verletzungen bei SUV-Einzelfahrzeugunfällen als bei PKW-Einzelfahrzeugunfällen
- 2) höhere Häufigkeit von Verletzungen und Todesfällen der Fußgänger*innen bei Unfällen zwischen SUVs und Fußgänger*innen als bei Unfällen zwischen PKWs und Fußgänger*innen
- 3) höhere Häufigkeit von Verletzungen und Todesfällen der PKW-Insassen/Insassinnen bei PKW-SUV-Unfällen als bei PKW-PKW-Unfällen

5 Auswertung der Unfallstatistik

Bei den ausgewerteten Daten handelt es sich um die Verkehrsunfallstatistik mit Personenschäden der Statistik Austria des Zeitraums 2012 bis 2017, welche mithilfe von Excel bezüglich der oben angeführten Hypothesen gefiltert und ausgewertet wurde. Die getroffenen Annahmen und Ergebnisse werden in den folgenden Kapiteln erläutert.

5.1 Definition eines SUVs

Zur Auswertung der Unfallstatistik musste eine eindeutige Definition von SUVs getroffen werden. Zuzufolge der in Kapitel 3.2 zitierten IMPROVER-Arbeit [8] werden SUVs am eindeutigsten anhand ihrer Zugehörigkeit zur M1-Klasse und einer Fahrzeughöhe von größer gleich 1600 mm bestimmt. Da die Verkehrsunfallstatistik jedoch keine Daten bezüglich der Fahrzeughöhe enthält, wird in Anlehnung an die Erkenntnisse der 2012 veröffentlichten Arbeit „*The Increasing Role of SUVs in Crash Involvement in Germany*“ [12], wonach der Großteil der Unfall-beteiligten SUVs ein Leergewicht von mehr als 1600 kg aufwiesen, zusätzlich zu der Zugehörigkeit zur M1-Klasse, ein Gewicht von mehr als 1600 kg als Bestimmungsmerkmal festgelegt.

Hierbei handelt es sich aufgrund fehlender Daten nur um eine annähernd genaue Erfassung aller SUVs, da wie bereits in Kapitel 3.4.2 diskutiert auch einige Minivan-Modelle unter die Bestimmungsmerkmale fallen.

5.2 Ergebnisse und Interpretation

5.2.1 Einzelfahrzeugunfälle

Die Anzahl der PKW-Einzelfahrzeugunfälle, als auch der SUV-Einzelfahrzeugunfälle hat im Zeitraum 2012 bis 2017 von Jahr zu Jahr abgenommen. Bezüglich der Schwere der Unfälle kann beobachtet werden, dass der Anteil an unverletzten und leicht verletzten Fahrzeuginsassen/Fahrzeuginsassinnen bei SUV-Einzelfahrzeugunfällen mit 83,6% etwas geringer ist als bei PKW-Einzelfahrzeugunfällen (86,2%). Der Anteil an schwer verletzten Fahrzeuginsassen/Fahrzeuginsassinnen hingegen ist bei SUV-Einzelfahrzeugunfällen mit 14,8% um etwa 2%-Punkte höher als bei PKW-Einzelfahrzeugunfällen während der Anteil an Todesfällen bei beiden Arten von Einzelfahrzeugunfällen in etwa gleich groß ist. Hinsichtlich der Tatsache, dass der Anteil an SUV-Einzelfahrzeugunfällen, die im Freiland und somit bei höheren Geschwindigkeiten als im Ortsgebiet geschehen, mit 76,5% um etwa 3,5%-Punkte geringer ist als der entsprechende Anteil der Freiland-PKW-Einzelfahrzeugunfälle, kann der Faktor Geschwindigkeit nicht als eindeutige Erklärung für den vergleichsweise höheren Anteil an Schwerverletzten und Toten herangezogen werden.

Die in Kapitel 4 aufgestellte Hypothese, dass bei SUV-Einzelfahrzeugunfällen im Vergleich zu entsprechenden Unfällen mit PKWs häufiger Todesopfer und schwere Verletzungen auftreten wird durch die Verkehrsunfallstatistik mit Personenschäden der Jahre 2012-2017 also bestätigt.

PKW-Einzelfahrzeugunfälle			SUV-Einzelfahrzeugunfälle		
Datum/Jahre	Anzahl Unfälle		Datum/Jahre	Anzahl Unfälle	
	absolut	prozentuell		absolut	prozentuell
2012	1139	25,10	2012	1576	21,06
2013	832	18,34	2013	1312	17,53
2014	677	14,92	2014	1200	16,03
2015	662	14,59	2015	1142	15,26
2016	675	14,88	2016	1212	16,19
2017	552	12,17	2017	1043	13,93
gesamt	4537	100,00	gesamt	7485	100,00

Abb. 5.2.1-1: Anzahl der SUV- und PKW-Einzelfahrzeugunfälle

PKW-Einzelfahrzeugunfälle				SUV-Einzelfahrzeugunfälle			
Anzahl Unfälle - Gebiet				Anzahl Unfälle - Gebiet			
Datum/Jahre	Ortsgebiet	Freiland	insgesamt	Datum/Jahre	Ortsgebiet	Freiland	insgesamt
2012	203	936	1139	2012	330	1246	1576
2013	191	641	832	2013	320	992	1312
2014	122	555	677	2014	286	914	1200
2015	140	522	662	2015	279	863	1142
2016	131	544	675	2016	288	924	1212
2017	105	447	552	2017	257	786	1043
absolut	892,00	3645,00	4537,00	absolut	1760,00	5725,00	7485,00
prozentuell	19,66	80,34	100,00	prozentuell	23,51	76,49	100,00

Abb. 5.2.1-2: Anzahl der SUV- und PKW-Einzelfahrzeugunfälle je Gebiet

PKW-Einzelfahrzeugunfälle							
Anzahl der verletzten Fahrzeuginsassen/Fahrzeuginsassinnen - Verletzungsgrad							
Datum/ Jahre	unverletzt	leicht verletzt	schwer verletzt	Todeseintritt innerhalb von 30 Tagen	Todeseintritt nach mehr als 30 Tagen	Todeseintritt an der Unfallstelle	insgesamt
2012	142	1165	171	3	0	15	1496
2013	115	847	129	7	0	11	1109
2014	56	692	120	3	0	9	880
2015	85	650	119	7	0	10	871
2016	102	674	114	3	0	11	904
2017	66	561	80	1	0	14	722
gesamt absolut	566	4589	733	24	0	70	5982
gesamt prozentuell	9,46	76,71	12,25	0,40	0,00	1,17	100,00

Abb. 5.2.1-3: Anzahl der Personen nach Verletzungsgrad bei PKW-Einzelfahrzeugunfällen

SUV-Einzelfahrzeugunfälle							
Anzahl der verletzten Fahrzeuginsassen/Fahrzeuginsassinnen - Verletzungsgrad							
Datum/ Jahre	unverletzt	leicht verletzt	schwer verletzt	Todeseintritt innerhalb von 30 Tagen	Todeseintritt nach mehr als 30 Tagen	Todeseintritt an der Unfallstelle	insgesamt
2012	333	1600	357	9	0	41	2340
2013	275	1394	266	8	0	20	1963
2014	218	1257	254	6	0	19	1754
2015	235	1184	270	7	0	18	1714
2016	240	1231	262	6	0	25	1764
2017	207	1070	229	3	0	18	1527
gesamt absolut	1508	7736	1638	39	0	141	11062
gesamt prozentuell	13,63	69,93	14,81	0,35	0,00	1,27	100,00

Abb. 5.2.1-4: Anzahl der Personen nach Verletzungsgrad bei SUV-Einzelfahrzeugunfällen

PKW-Einzelfahrzeugunfälle							
Anzahl der verletzten Fahrzeuginsassen/Fahrzeuginsassinnen - Verletzungsgrad							
Ortsgebiet							
Datum/ Jahre	unverletzt	leicht verletzt	schwer verletzt	Todeseintritt innerhalb von 30 Tagen	Todeseintritt nach mehr als 30 Tagen	Todeseintritt an der Unfallstelle	insgesamt
2012	26	218	28	1	0	0	273
2013	34	194	37	2	0	2	269
2014	12	124	27	1	0	3	167
2015	21	150	18	2	0	1	192
2016	35	133	22	1	0	2	193
2017	20	107	11	1	0	0	139
gesamt absolut	148	926	143	8	0	8	1233
gesamt prozentuell	12,00	75,10	11,60	0,65	0,00	0,65	100,00
Prozentsatz des jeweiligen Verletzungsgrades	26,15	20,18	19,51	33,33	0,00	11,43	20,61

Abb. 5.2.1-5: Anzahl der Personen nach Verletzungsgrad bei PKW-Einzelfahrzeugunfällen im Ortsgebiet

SUV-Einzelfahrzeugunfälle							
Anzahl der verletzten Fahrzeuginsassen/Fahrzeuginsassinnen - Verletzungsgrad							
Ortsgebiet							
Datum/Jahre	unverletzt	leicht verletzt	schwer verletzt	Todeseintritt innerhalb von 30 Tagen	Todeseintritt nach mehr als 30 Tagen	Todeseintritt an der Unfallstelle	insgesamt
2012	85	339	71	1	0	7	503
2013	86	330	64	1	0	0	481
2014	79	303	54	1	0	2	439
2015	80	318	41	2	0	1	442
2016	68	299	58	2	0	1	428
2017	62	272	46	1	0	2	383
gesamt absolut	460	1861	334	8	0	13	2676
gesamt prozentuell	17,19	69,54	12,48	0,30	0,00	0,49	100,00
Prozentsatz des jeweiligen Verletzungsgrades	30,50	24,06	20,39	20,51	0,00	9,22	24,19

Abb. 5.2.1-6: Anzahl der Personen nach Verletzungsgrad bei SUV-Einzelfahrzeugunfällen im Ortsgebiet

PKW-Einzelfahrzeugunfälle							
Anzahl der verletzten Fahrzeuginsassen/Fahrzeuginsassinnen - Verletzungsgrad							
Freiland							
Datum/Jahre	unverletzt	leicht verletzt	schwer verletzt	Todeseintritt innerhalb von 30 Tagen	Todeseintritt nach mehr als 30 Tagen	Todeseintritt an der Unfallstelle	insgesamt
2012	116	947	143	2	0	15	1223
2013	81	653	92	5	0	9	840
2014	44	568	93	2	0	6	713
2015	64	500	101	5	0	9	679
2016	67	541	92	2	0	9	711
2017	46	454	69	0	0	14	583
gesamt absolut	418	3663	590	16	0	62	4749
gesamt prozentuell	8,80	77,13	12,42	0,34	0,00	1,31	100,00
Prozentsatz des jeweiligen Verletzungsgrades	73,85	79,82	80,49	66,67	0,00	88,57	79,39

Abb. 5.2.1-7: Anzahl der Personen nach Verletzungsgrad bei PKW-Einzelfahrzeugunfällen im Freiland

SUV-Einzelfahrzeugunfälle							
Anzahl der verletzten Fahrzeuginsassen/Fahrzeuginsassinnen - Verletzungsgrad							
Freiland							
Datum/Jahre	unverletzt	leicht verletzt	schwer verletzt	Todeseintritt innerhalb von 30 Tagen	Todeseintritt nach mehr als 30 Tagen	Todeseintritt an der Unfallstelle	insgesamt
2012	248	1261	286	8	0	34	1837
2013	189	1064	202	7	0	20	1482
2014	139	954	200	5	0	17	1315
2015	155	866	229	5	0	17	1272
2016	172	932	204	4	0	24	1336
2017	145	798	183	2	0	16	1144
gesamt absolut	1048	5875	1304	31	0	128	8386
gesamt prozentuell	12,50	70,06	15,55	0,37	0,00	1,53	100,00
Prozentsatz des jeweiligen Verletzungsgrades	69,50	75,94	79,61	79,49	0,00	90,78	75,81

Abb. 5.2.1-8: Anzahl der Personen nach Verletzungsgrad bei SUV-Einzelfahrzeugunfällen im Freiland

5.2.2 Unfälle zwischen PKWs/SUVs und Fußgänger*innen

Bei Unfällen zwischen PKWs/SUVs und Fußgänger*innen ist ebenfalls eine kontinuierliche jährliche Abnahme zu beobachten. Hinsichtlich des Verletzungsgrades und des Gebiets, in dem der Unfall stattfindet sind entgegen der in Kapitel 4 aufgestellten Hypothese zwischen PKW-Fußgänger- und SUV-Fußgänger-Unfällen keine merklichen Unterscheidungen zu beobachten. Diese Erkenntnisse decken sich mit den bereits in Kapitel 3.4.2 erwähnten Ergebnissen der Arbeit des Gesamtverbands der deutschen Versicherungswirtschaft [6], widersprechen jedoch den Ergebnissen der europäischen IMPROVER-Arbeit [8], welche festhält, dass SUVs für Fußgänger*innen besonders gefährlich sein können. Die Klärung der Ursachen dieser unterschiedlichen Ergebnisse und der genaueren Umstände von Unfällen zwischen SUVs und Fußgänger*innen in Österreich bedarf einer detaillierteren Untersuchung, die den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde.

Fußgänger*in-PKW - Unfälle			Fußgänger*in-SUV - Unfälle		
Datum/Jahre	Anzahl Unfälle		Datum/Jahre	Anzahl Unfälle	
	absolut	prozentuell		absolut	prozentuell
2012	341	20,07	2012	885	17,24
2013	319	18,78	2013	876	17,07
2014	302	17,78	2014	873	17,01
2015	224	13,18	2015	854	16,64
2016	270	15,89	2016	886	17,26
2017	243	14,30	2017	758	14,77
gesamt	1699	100,00	gesamt	5132	100,00

Abb. 5.2.2-1: Anzahl der Unfälle zwischen PKWs/SUVs und Fußgänger*innen

Fußgänger*in-PKW - Unfälle							
Anzahl der verletzten Fußgänger*innen - Verletzungsgrad							
Datum/Jahre	unverletzt	leicht verletzt	schwer verletzt	Todeseintritt innerhalb von 30 Tagen	Todeseintritt nach mehr als 30 Tagen	Todeseintritt an der Unfallstelle	insgesamt
2012	0	234	101	4	1	1	341
2013	1	230	82	1	0	5	319
2014	0	212	85	2	0	3	302
2015	0	164	55	3	1	1	224
2016	0	192	73	3	0	2	270
2017	0	186	53	1	0	3	243
gesamt absolut	1	1218	449	14	2	15	1699
gesamt prozentuell	0,06	71,69	26,43	0,82	0,12	0,88	100,00

Abb. 5.2.2-2: Anzahl der Personen nach Verletzungsgrad bei Unfällen zwischen PKWs und Fußgänger*innen

Fußgänger*in-SUV - Unfälle							
Anzahl der verletzten Fußgänger*innen - Verletzungsgrad							
Datum/Jahre	unverletzt	leicht verletzt	schwer verletzt	Todeseintritt innerhalb von 30 Tagen	Todeseintritt nach mehr als 30 Tagen	Todeseintritt an der Unfallstelle	insgesamt
2012	2	624	245	10	0	4	885
2013	0	614	240	11	0	11	876
2014	0	665	197	5	0	6	873
2015	0	618	214	10	2	10	854
2016	1	634	230	11	1	9	886
2017	3	558	183	5	0	9	758
gesamt absolut	6	3713	1309	52	3	49	5132
gesamt prozentuell	0,12	72,35	25,51	1,01	0,06	0,95	100,00

Abb. 5.2.2-3: Anzahl der Personen nach Verletzungsgrad bei Unfällen zwischen SUVs und Fußgänger*innen

Fußgänger*in-PKW - Unfälle							
Anzahl der verletzten Fußgänger*innen - Verletzungsgrad							
Ortsgebiet							
Datum/Jahre	unverletzt	leicht verletzt	schwer verletzt	Todeseintritt innerhalb von 30 Tagen	Todeseintritt nach mehr als 30 Tagen	Todeseintritt an der Unfallstelle	insgesamt
2012	0	217	90	2	1	0	310
2013	1	148	51	1	0	3	204
2014	0	138	53	2	0	3	196
2015	0	110	43	2	1	1	157
2016	0	121	48	2	0	1	172
2017	0	125	34	1	0	2	162
gesamt absolut	1	859	319	10	2	10	1201
gesamt prozentuell	0,08	71,52	26,56	0,83	0,17	0,83	100,00
Prozentsatz des jeweiligen Verletzungsgrades	100,00	70,53	71,05	71,43	100,00	66,67	70,69

Abb. 5.2.2-4: Anzahl der Personen nach Verletzungsgrad bei Unfällen zwischen PKWs und Fußgänger*innen im Ortsgebiet

Fußgänger*in-SUV - Unfälle							
Anzahl der verletzten Fußgänger*innen - Verletzungsgrad							
Ortsgebiet							
Datum/ Jahre	unverletzt	leicht verletzt	schwer verletzt	Todeseintritt innerhalb von 30 Tagen	Todeseintritt nach mehr als 30 Tagen	Todeseintritt an der Unfallstelle	insgesamt
2012	2	578	222	10	0	2	814
2013	0	400	152	7	0	4	563
2014	0	421	130	4	0	4	559
2015	0	401	136	5	2	5	549
2016	1	391	146	7	1	4	550
2017	2	347	113	3	0	5	470
gesamt absolut	5	2538	899	36	3	24	3505
gesamt prozentuell	0,14	72,41	25,65	1,03	0,09	0,68	100,00
Prozentsatz des jeweiligen Verletzungsgrades	83,33	68,35	68,68	69,23	100,00	48,98	68,30

Abb. 5.2.2-5: Anzahl der Personen nach Verletzungsgrad bei Unfällen zwischen SUVs und Fußgänger*innen im Ortsgebiet

Fußgänger*in-PKW - Unfälle							
Anzahl der verletzten Fußgänger*innen - Verletzungsgrad							
Freiland							
Datum/ Jahre	unverletzt	leicht verletzt	schwer verletzt	Todeseintritt innerhalb von 30 Tagen	Todeseintritt nach mehr als 30 Tagen	Todeseintritt an der Unfallstelle	insgesamt
2012	0	17	11	2	0	1	31
2013	0	82	31	0	0	2	115
2014	0	74	32	0	0	0	106
2015	0	54	12	1	0	0	67
2016	0	71	25	1	0	1	98
2017	0	61	19	0	0	1	81
gesamt absolut	0	359	130	4	0	5	498
gesamt prozentuell	0,00	72,09	26,10	0,80	0,00	1,00	100,00
Prozentsatz des jeweiligen Verletzungsgrades	0,00	29,47	28,95	28,57	0,00	33,33	29,31

Abb. 5.2.2-6: Anzahl der Personen nach Verletzungsgrad bei Unfällen zwischen PKWs und Fußgänger*innen im Freiland

Fußgänger*in-SUV - Unfälle							
Anzahl der verletzten Fußgänger*innen - Verletzungsgrad							
Freiland							
Datum/Jahre	unverletzt	leicht verletzt	schwer verletzt	Todeseintritt innerhalb von 30 Tagen	Todeseintritt nach mehr als 30 Tagen	Todeseintritt an der Unfallstelle	insgesamt
2012	0	46	23	0	0	2	71
2013	0	214	88	4	0	7	313
2014	0	244	67	1	0	2	314
2015	0	217	78	5	0	5	305
2016	0	243	84	4	0	5	336
2017	1	211	70	2	0	4	288
gesamt absolut	1	1175	410	16	0	25	1627
gesamt prozentuell	0,20	235,94	82,33	3,21	0,00	5,02	326,71
Prozentsatz des jeweiligen Verletzungsgrades	16,67	31,65	31,32	30,77	0,00	51,02	31,70

Abb. 5.2.2-7: Anzahl der Personen nach Verletzungsgrad bei Unfällen zwischen SUVs und Fußgänger*innen im Freiland

5.2.3 PKW-PKW Unfälle und PKW-SUV Unfälle

Die Anzahl der Unfälle zwischen PKW und PKW und die Anzahl der Unfälle zwischen PKW und SUV nahmen im Zeitraum 2012 bis 2017 jährlich ab. Bezüglich des Verletzungsgrades der PKW-Insassen/Insassinnen bestätigt sich die in Kapitel 4 aufgestellte Hypothese der höheren Häufigkeit von Verletzungen und Todesfällen bei PKW-SUV-Unfällen als bei PKW-PKW-Unfällen, denn der Anteil an schweren Verletzungen und Todesfällen bei PKW-SUV-Unfällen ist mit 6,3% um etwa 2,5%-Punkte höher als bei PKW-PKW-Unfällen. Hinsichtlich des Unfallgebiets ist in den nachfolgenden Tabellen ersichtlich, dass ein höherer prozentueller Anteil der schweren Verletzungen und Todesfälle bei PKW-SUV-Unfällen im Freiland auftritt als bei PKW-PKW-Unfällen. Dies könnte als teilweise Erklärung für die höhere Häufigkeit von Verletzungen und Todesfällen bei PKW-SUV-Unfällen dienen, wobei zu beachten ist, dass vor allem die prozentuellen Anteile der Todesfälle aufgrund der geringen absoluten Zahlen keine ausgeprägte mathematische Aussagekraft besitzen.

Eine besondere Auffälligkeit die bei der Auswertung der Datensätze aufgetreten ist, ist die Tatsache, dass bei den PKW-SUV-Unfällen bei denen ein Hauptunfallverursacher festgestellt werden konnte, 2012 noch knapp mehrheitlich PKWs als Ursache des Unfalls festgehalten wurden, wohingegen es 2017 bereits mehrheitlich SUVs waren. Da es zu dieser Auffälligkeit keine vergleichbaren Werte aus veröffentlichten Studien gibt, kann nicht eindeutig gesagt werden ob dieser Wechsel der Hauptunfallverursacher lediglich durch den steigenden Anteil an SUVs am Gesamt-Fahrzeugbestand oder möglicherweise durch andere unbekannte Faktoren verursacht wird.

Datum/Jahre	PKW-PKW - Unfälle	
	Anzahl Unfälle	
	absolut	prozentuell
2012	460	23,96
2013	352	18,33
2014	315	16,41
2015	289	15,05
2016	274	14,27
2017	230	11,98
gesamt	1920	100,00

Datum/Jahre	PKW-SUV - Unfälle	
	Anzahl Unfälle	
	absolut	prozentuell
2012	1828	20,13
2013	1658	18,26
2014	1481	16,31
2015	1391	15,32
2016	1453	16,00
2017	1271	13,99
gesamt	9082	100,00

Abb. 5.2.3-1: Anzahl der PKW-PKW Unfälle und PKW-SUV Unfälle

PKW-SUV - Unfälle				
Datum/ Jahre	Anzahl an Unfällen mit			
	SUV als vermutlicher Hauptunfallverursacher		PKW als vermutlicher Hauptunfallverursacher	
	absolut	prozentuell	absolut	prozentuell
2012	884	49,03	919	50,97
2013	826	49,70	836	50,30
2014	727	49,90	730	50,10
2015	730	52,59	658	47,41
2016	742	52,03	684	47,97
2017	648	51,67	606	48,33
gesamt	4557	50,69	4433,00	49,31

Abb. 5.2.3-2: Anzahl der PKW-PKW Unfälle und PKW-SUV Unfälle

PKW-PKW - Unfälle							
Anzahl der verletzten PKW-Insassen/Insassinnen - Verletzungsgrad							
Datum/ Jahre	unverletzt	leicht verletzt	schwer verletzt	Todeseintritt innerhalb von 30 Tagen	Todeseintritt nach mehr als 30 Tagen	Todeseintritt an der Unfallstelle	insgesamt
2012	499	630	51	2	0	1	1183
2013	387	475	26	1	0	2	891
2014	324	432	23	0	0	0	779
2015	287	414	25	0	0	1	727
2016	270	374	30	1	0	0	675
2017	208	333	20	0	0	1	562
gesamt absolut	1975	2658	175	4	0	5	4817
gesamt prozentuell	41,00	55,18	3,63	0,08	0,00	0,10	100,00

Abb. 5.2.3-3: Anzahl der verletzten PKW-Insassen/Insassinnen bei PKW-PKW Unfällen

PKW-SUV - Unfälle							
Anzahl der verletzten PKW-Insassen/Insassinnen - Verletzungsgrad							
Datum/ Jahre	unverletzt	leicht verletzt	schwer verletzt	Todeseintritt innerhalb von 30 Tagen	Todeseintritt nach mehr als 30 Tagen	Todeseintritt an der Unfallstelle	insgesamt
2012	781	1433	142	4	0	12	2372
2013	713	1278	148	7	0	4	2150
2014	647	1191	108	4	0	4	1954
2015	549	1134	100	3	0	9	1795
2016	597	1149	94	1	0	5	1846
2017	483	1043	91	1	0	0	1618
gesamt absolut	3770	7228	683	20	0	34	11735
gesamt prozentuell	32,13	61,59	5,82	0,17	0,00	0,29	100,00

Abb. 5.2.3-4: Anzahl der verletzten PKW-Insassen/Insassinnen bei PKW-SUV Unfällen

PKW-PKW - Unfälle							
Anzahl der verletzten PKW-Insassen/Insassinnen - Verletzungsgrad							
Ortsgebiet							
Datum/ Jahre	unverletzt	leicht verletzt	schwer verletzt	Todeseintritt innerhalb von 30 Tagen	Todeseintritt nach mehr als 30 Tagen	Todeseintritt an der Unfallstelle	insgesamt
2012	344	413	18	1	0	0	776
2013	276	301	9	0	0	0	586
2014	239	292	8	0	0	0	539
2015	203	265	10	0	0	0	478
2016	201	256	12	0	0	0	469
2017	138	211	14	0	0	1	364
gesamt absolut	1401	1738	71	1	0	1	3212
gesamt prozentuell	43,62	54,11	2,21	0,03	0,00	0,03	100,00
Prozentsatz des jeweiligen Verletzungsgrades	70,94	65,39	40,57	25,00	0,00	20,00	66,68

Abb. 5.2.3-5: Anzahl der verletzten PKW-Insassen/Insassinnen bei PKW-PKW Unfällen im Ortsgebiet

PKW-SUV - Unfälle							
Anzahl der verletzten PKW-Insassen/Insassinnen - Verletzungsgrad							
Ortsgebiet							
Datum/ Jahre	unverletzt	leicht verletzt	schwer verletzt	Todeseintritt innerhalb von 30 Tagen	Todeseintritt nach mehr als 30 Tagen	Todeseintritt an der Unfallstelle	insgesamt
2012	555	950	54	0	0	1	1560
2013	551	876	39	0	0	0	1466
2014	473	808	36	1	0	0	1318
2015	398	767	33	1	0	2	1201
2016	443	769	42	0	0	0	1254
2017	310	645	64	1	0	0	1020
gesamt absolut	2730	4815	268	3	0	3	7819
gesamt prozentuell	34,91	61,58	3,43	0,04	0,00	0,04	100,00
Prozentsatz des jeweiligen Verletzungsgrades	72,41	66,62	39,24	15,00	0,00	8,82	66,63

Abb. 5.2.3-6: Anzahl der verletzten PKW-Insassen/Insassinnen bei PKW-SUV Unfällen im Ortsgebiet

PKW-PKW - Unfälle							
Anzahl der verletzten PKW-Insassen/Insassinnen - Verletzungsgrad							
Freiland							
Datum/ Jahre	unverletzt	leicht verletzt	schwer verletzt	Todeseintritt innerhalb von 30 Tagen	Todeseintritt nach mehr als 30 Tagen	Todeseintritt an der Unfallstelle	insgesamt
2012	155	217	33	1	0	1	407
2013	111	174	17	1	0	2	305
2014	85	140	15	0	0	0	240
2015	84	149	15	0	0	1	249
2016	69	118	18	1	0	0	206
2017	70	122	6	0	0	0	198
gesamt absolut	574	920	104	3	0	4	1605
gesamt prozentuell	35,76	57,32	6,48	0,19	0,00	0,25	100,00
Prozentsatz des jeweiligen Verletzungsgrades	29,06	34,61	59,43	75,00	0,00	80,00	33,32

Abb. 5.2.3-7: Anzahl der verletzten PKW-Insassen/Insassinnen bei PKW-PKW Unfällen im Freiland

PKW-SUV - Unfälle							
Anzahl der verletzten PKW-Insassen/Insassinnen - Verletzungsgrad							
Freiland							
Datum/Jahre	unverletzt	leicht verletzt	schwer verletzt	Todeseintritt innerhalb von 30 Tagen	Todeseintritt nach mehr als 30 Tagen	Todeseintritt an der Unfallstelle	insgesamt
2012	226	483	88	4	0	11	812
2013	162	402	109	7	0	4	684
2014	174	383	72	3	0	4	636
2015	151	367	67	2	0	7	594
2016	154	380	52	1	0	5	592
2017	173	398	27	0	0	0	598
gesamt absolut	1040	2413	415	17	0	31	3916
gesamt prozentuell	26,56	61,62	10,60	0,43	0,00	0,79	100,00
Prozentsatz des jeweiligen Verletzungsgrades	27,59	33,38	60,76	85,00	0,00	91,18	33,37

Abb. 5.2.3-8: Anzahl der verletzten PKW-Insassen/Insassinnen bei PKW-SUV Unfällen im Freiland

6 Fazit

Abschließend wird festgestellt, dass aufgrund der Ergebnisse der in dieser Arbeit angeführten internationalen Studien und der Auswertung der Verkehrsunfallstatistik eindeutig vermutet werden kann, dass der weltweite Anstieg der SUV-Verkaufszahlen auch in Österreich zu einer erhöhten Gefährdung von SUV-Unfallgegnern führt. Obwohl in Europa die Gefährdung durch SUVs bei Weitem nicht so hoch ist wie die Gefährdung in den USA und die Ergebnisse US-amerikanischer Studien europäische Verhältnisse nur in worst-case-Szenarios abbilden, muss trotzdem angenommen werden, dass die europäische Verkehrssicherheit unter der Zunahme von SUVs leidet.

Bezüglich einer möglichen weiterführenden Untersuchung wäre vor allem eine Analyse des österreichischen PKW-Bestandes und dessen SUV-Anteils hilfreich um die absoluten Zahlen der Verkehrsunfallstatistik mit den absoluten Zahlen des Bestands in Relation setzen zu können. Da noch keine solche Untersuchung des österreichischen PKW-Bestands existiert, wäre in einem ersten Schritt eine Annäherung des SUV-Anteils mittels des Fahrzeuggewichts und in einem zweiten Schritt eine genauere Zuordnung anhand der Fahrzeugmodelle sinnvoll.

Hinsichtlich der Verkehrsunfallstatistik mit Personenschäden der Statistik Austria besteht ebenfalls Potential für eine genauere Untersuchung: Da bei vielen Unfalleinträgen keine Angabe zum Gewicht des Fahrzeugs gemacht wurden, enthalten die Ergebnisse im Kapitel 5.2 nicht alle relevanten Unfälle, sondern nur jene mit einer Gewichtsangabe. Durch eine ausführlichere Erfassung der Fahrzeugdaten inklusive Fahrzeuggewicht und Fahrzeugmodell könnte eine genauere Abbildung der Verkehrsverhältnisse ermöglicht werden.

Literaturverzeichnis

- [2] Allenbach R.: *Sport Utility Vehicles – Analyse der Verkehrssicherheitsaspekte und Ableitung von Maßnahmen*, 2006, Schweiz
- [3] Desapriya E., Subzwari S., Sages D., Basic A., Alidina A., Turcotte K., Pike I.: *Do Light Truck Vehicles (LTV) Impose Greater Risk of Pedestrian Injury Than Passenger Cars? A Meta-analysis and Systematic Review*, 2010, Canada
- [4] Fredette M., Mambu L., Chouinard A., Bellavance F.: *Safety impacts due to the incompatibility of SUVs, minivans, and pickup trucks in two-vehicle collisions*, 2008, Canada
- [5] Gayer T.: *The Fatality Risks of Sport Utility Vehicles, Vans, and Pickups Relative to Cars*, 2004 USA

- [6] Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. – Unfallforschung der Versicherer: *Unfallforschung kompakt – Sport Utility Vehicles im Unfallgeschehen*, 2012
- [7] Hu W., Cicchino J. – Insurance Institute for Highway Safety: *An examination of the increases in pedestrian motor vehicle crash fatalities during 2009-16*, 2018, USA
- [8] IMPROVER – Impact Assessment of Road Safety Measures for Vehicles and Road Equipment: *Subproject 1, Final Report: Impact on road safety due to the increasing of sports utility and multipurpose vehicles*, 2006
- [9] Kraftfahrtbundesamt Deutschland: *Jahresbilanz der Neuzulassungen 2019*
- [10] Lauer J.: *Driven to Extremes: Fear of crime and the rise of the sport utility vehicle in the United States*, 2005
- [11] Lefler D., Gabler H.: *The fatality and injury risk of light truck impacts with pedestrians in the United States*, 2004, USA
- [12] Malczyk A., Müller G., Gehlert T.: *The Increasing Role of SUVs in Crash Involvement in Germany*, 2012
- [13] Margaritis D., Hoogvelt B., de Vries Y., Klootwijk C., Mooi H.: *An Analysis of Sport Utility Vehicles involved in Road Accidents*, 2005, Netherlands
- [14] Monfort S., Nolan J.: *Trends in aggressivity and driver risk for cars, SUVs, and pickup s: Vehicle incompatibility from 1989 to 2016*, 2019, USA
- [15] Simms C., Wood D.: *Pedestrian risk from cars and sport utility vehicles . a comparative analytical study*, 2006, Ireland
- [16] Statistik Austria: *Kraftfahrzeuge Neuzulassungen 2019*
- [17] Toy E., Hammitt J.: *Safety Impacts of SUVs, Vans and Pickup Trucks in Two-Vehicle Crashes*, 2003, USA
- [18] White M.: *The “Arms Race” on American Roads: the Effect of Sport Utility Vehicles and Pickup Trucks on Traffic Safety*, 2004, USA