



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
WIEN  
Vienna University of Technology

## Diplomarbeit

# Nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit als Unfallursache auf Freilandstraßen (auf Autobahn, Schnellstraße, Landesstraße)

Ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades  
einer Diplom-Ingenieurin

unter der Leitung

**Ass.Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Michael Klamer**

Fachbereich für Verkehrssystemplanung

Department für Raumplanung

Technische Universität Wien

**eingereicht an der Technischen Universität Wien**

Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

**BSc. Denisa Rummelová**

(Matrikelnummer 0725885, Studienkennzahl 066440)

Wien, am 20. Mai 2015

## Abstrakt

Nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit figuriert in allen Straßenverkehrsunfallstatistiken und jährlichen Bewertungen der Verkehrssicherheitssituation in vielen Europäischen Länder. Die Medien beschreiben jedes Jahr die Abnahme oder Zunahme der im Verkehr Getöteten und Verletzten. Am meistens beziehen Medien diese Entwicklung auf unfallpräventive Maßnahmen der zuständigen Organe oder Arbeit der Polizei. Die vorliegende Arbeit befasst sich grundsätzlich mit Unfallgeschehen und Unfallursachen. Es wurden vier „Beobachtungsländern“ ausgewählt und ihre Unfalldaten ausgesucht. Die Unfalldaten bilden statistisch-mathematische Grundlagen dieser Arbeit. Schwerpunkt dieser Forschung liegt auf der statistischer Analyse der Straßenverkehrsunfälle in der Slowakei, in Österreich, in Deutschland und in der Schweiz.

Die Aufgabe ist die Unfallursachenbestimmung darzustellen. Außer der Methode der Unfallursachenbestimmung beinhaltet diese Arbeit auch Grundlagen der Theorie dieser Problematik und auch den statistischen Stand der Unfallentwicklung und Darstellung der Ursachen in einzelnen beobachteten Ländern. Diese Diplomarbeit befasst sich nicht mit Entwicklung von Strategien der Unfallprävention. Die Daten der Unfallentwicklung sind zentral von der Europäischen Union zusammengestellt, die Unfallursachendaten nicht.

Bei Recherchieren und Befragen wurde festgestellt, dass keine allgemein fachlich verwendete Definition von nicht angepasster Fahrgeschwindigkeit (NAFG) existiert. NAFG ist allgemein benutzter Begriff, welchen Definition fehlt. NAFG ist eine von den häufigsten Unfallursachen, aber am ersten Blick erscheint, dass nirgendwo es definiert ist, nach welchen Kriterien als Unfallursache identifiziert wird. Allgemein gültiger Ablauf der Unfallursachenbestimmung kann anscheinend nur das ermittelnde Polizeiorgan erklären.

Während Verfassen von dieser Diplomarbeit wurden mehrere Interviews gemacht – mit Herr Polgár, ehemaliger Hauptmann der Polizei in Pezinok, Slowakei, mit Herr Klaus Robatsch, Leiter der Prävention am Kuratorium für Verkehrssicherheit, Österreich, mit Herr Otmar Bruckner aus Generaldirektion für die öffentliche Sicherheit am Bundesministerium für Inneres, Österreich. Es wurden mehrere Emailkonversationen und Befragungen über die Problematik geführt – mit Herr Uwe Ewert von Beratungsstelle für Unfallverhütung in der Schweiz, mit Marianne Biedowicz von Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur in Deutschland, mit Roman Török aus Abteilung der Straßenverkehrssicherheit in der Slowakei und mit Abteilung der Verkehrspolizei in der Slowakei. Hunderten von Studien, Berichten, Artikeln, Bücher und Internetseiten wurden durchgeblättert und Zehnten von denen weiter detailliert eingesehen. Alle mögliche Statistiken und Daten wurden ausgesucht und die als relevant beurteilte wurden weiter verarbeitet.

Es wurde auch nach Projekte aus der Praxis gesucht, die sich mit dieser Problematik beschäftigen. Einer von den plausibelsten für Problematik nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit und Verkehrssicherheit ist Projekt „South East Neighbourhood Safe

Routes“ (SENSOR). Das „German In-Depth Accident Study“ (GIDAS) und Naturalistic Driving bieten smarte und innovative Ansätze im Bereich Unfallforschung und Unfallprävention.

Die Kompetenzverteilung der einzelnen Instituten und Organen variiert vom Land zu Land. Die einzelnen Schritte wie von einem Unfallereignis eine Zahl in der Statistik wurde, sind anspruchsvoll. Die Aufgaben wie Unfallereignis, Ursachenbestimmung, Datensammlung, Datenaufbereitung, Statistikaufbereitung, Statistikinterpretation und Datenveröffentlichung wurden zu einzelnen Stakeholders zugeteilt. Im Prozess des Diplomarbeitverfassens wurde keine ähnliche wissenschaftliche Arbeit oder Studie gefunden. Die Informationen über nicht angepasster Fahrgeschwindigkeit gehen in der Fachliteratur nicht ins Detail. Die vorliegende Arbeit ist als Versuch zu verstehen alles über nicht angepasster Fahrgeschwindigkeit als Unfallursache zusammenzustellen. Die Arbeit bietet eine komplexe Darstellung der Unfallursachenbestimmung, Unfalldatenverarbeitung und Interpretation der Statistiken.

## **Abstract**

The inadequate driving speed figures in all the road traffic accident statistics and in year (annual) evaluations of the road safety situation in many European states. Every year media describe the increase or decrease of the driving accidents and injured people. The media relate this development mostly to the accident preventive arrangements of the competent organs or to the work of police. The tabled work handles the accidents and their causes, on principle. There are chosen four example states and it was searched for their accident data. The accident data form the statistic-mathematic grounds of this thesis. The basis of this research lays on the statistics analysis of the road traffic accidents in Slovakia, Austria, Germany and Switzerland.

The job is to define the method of accident cause identification. Next to the method of accident cause identification contains this thesis also basics of theory regarding this issue. It also contains the statistic stand of the accident development and mapping of accident causes in the singular example states. This thesis does not handle the development of accident preventive strategies. The data of accident development are collected central from the European Union, the cause-of-accident data are not.

During researches and interviews was found out, that there is no ordinary applicable definition of the not adequate driving speed (NADR). NADS is generally valid term but its definition absents. NADR is one of the most frequent causes of accidents, but it seems, that there is nowhere to find out, on which basics is it really identified as a cause of an accident. General valid process of identification of accident cause can be documented probably just by investigating police squad.

Throughout designing this thesis there were made some interviews – with Mr. Polgár, former chief of the Police station in Pezinok, Slovakia, with Mr. Robatsch, leader of the

Prevention on trustees for road safety, Austria, with Mr. Otmar Bruckner from General directory for the public safety on Interior Ministry, Austria. There were made some e-mail conversations and interviews about this problematics – with Mr. Uwe Ewert from Advisement organ for accident reduction in Switzerland, with Mrs. Marianne Biedowicz from Ministry of traffic and digital infrastructure in Germany, with Roman Török from Department for road traffic safety in Slovakia and with the Department of road police. Hundreds of studies, reports, articles, books and websites were leaf through and dozens of them were then worked up in detail. All the available statistics and data were searched and the relevant ones were applied in this thesis in the next steps.

Research was also carried out for some best-practice-examples, which are related to the topic. One of them is plausible for problematics of not adequate driving speed and traffic safety – project “South East Neighbourhood Safe Routes” (SENSOR). The “German In-Depth Accident Study”(GIDAS) und Naturalistic Driving offer smart and innovative impulse on field accident research and accident prevention.

The allocation of powers for the singular institutions and organs varies from land to land. The singular steps of the way how becomes from road traffic accident just a number in statistic are time-consuming and demanding. The job like registration of accident, identification of cause of accident, collecting of data, processing of data, processing the statistics, interpretation of statistics and publication of statistics are allocated to the certain stakeholders. During the process of writing the thesis there were no similar studies or scientific works found. The information about inadequate driving speed doesn't go into too much detail in the factual literature. The tabled thesis is to understand like a tryout to arrange and collect everything about the not adequate driving speed like cause of accident. The thesis offers complex mapping of the method of identification of accident cause, processing of accident data and interpretation of the accident statistics.

**Inhaltsverzeichnis:**

Hinweis	7
Abkürzungsverzeichnis	7
1. Einleitung	8
1.1. Motivation	8
1.2. Paradoxie der Darstellung der Unfallursache	9
1.3. Rahmenbedingungen – Räumlicher, Zeitlicher und Sachlicher Rahmen	10
1.4. Aufbau der Arbeit und Methodik	10
2. Forschungsfrage	12
2.1. Aufstellung der Hypothese, Grundsätzliche Forschungsfrage	12
2.2. Präzisierung der Forschungsfrage	13
3. Stand der Forschung und Definition von Tempolimits und NAFG	16
3.1. Allgemeiner Stand der Forschung	16
3.2. Definition Verkehrssicherheit, Straßenverkehrsunfall	17
3.3. Unfallentwicklung und Unfallursachen	19
3.4. Tempolimits – wozu?	20
3.5. Rechtsfolgen	21
3.6. Was ist nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit?	23
3.7. Organisationen, die sich mit statistischen Daten des Unfallgeschehens beschäftigen	24
4. Unfallgeschehen in der Slowakei	26
4.1. Datenerhebung von Unfällen in der Slowakei	26
4.1.1. Vorschriftenverletzung im Verkehr	27
4.1.2. Ursachen und Verhältnisse des Entstehens von Verkehrsunfällen	28
4.1.3. Feststellung der Ursachen des Verkehrsunfalls	29
4.1.4. Primäre Handlungen am Ort des Verkehrsunfalls	30
4.1.5. Person des Täters des Verkehrsunfalls	31
4.1.6. Ermittlungsmethodik von Verkehrsunfällen	34
4.1.6.1. Typische Ermittlungssituation	35
4.1.6.2. Besonderheiten des Ermittlungsgegenstandes	36
4.1.6.3. Prozess der Unfallmeldung	36
4.1.6.4. Begriff Beweisführung	37
4.1.6.5. Besichtigung des Unfallortes	37
4.1.6.6. Besichtigung des Verkehrsmittels	39
4.1.6.7. Besichtigung des Verkehrsmittels	39
4.1.6.8. Dokumentation des Unfallortes	40
4.1.6.9. Abgabe einer Erklärung, Aussagen	40
4.1.6.10. Gutachten	40
4.1.7. Einbezug der Öffentlichkeit in die Ermittlungen	41
4.1.8. Interpretation und Verarbeitung der statistischen Daten	42
4.2. Unfallentwicklung in der Slowakei	42
4.3. Unfallursachen in der Slowakei	43

5.	Unfallgeschehen in Österreich	45
5.1.	Datenerhebung von Unfällen in Österreich	45
5.2.	Unfallentwicklung in Österreich	49
5.3.	Unfallursachen in Österreich	51
6.	Unfallgeschehen in der Schweiz	52
6.1.	Datenerhebung von Unfällen in der Schweiz	53
6.2.	Unfallentwicklung in der Schweiz	56
6.3.	Unfallursachen in der Schweiz	56
7.	Unfallgeschehen in Deutschland	60
7.1.	Datenerhebung von Unfällen in Deutschland	60
7.2.	Unfallentwicklung in Deutschland	62
7.3.	Unfallursachen in Deutschland	63
8.	Analyse und Ergebnisse	65
8.1.	Woher kommen die Daten?	65
8.2.	Wie entwickelt sich eine Statistik? (Beispiel Österreich)	67
8.3.	Vergleich von Unfallgeschehen in Deutschland, Österreich, Schweiz und Slowakei	69
8.4.	Vergleich von Unfallursachen in Beobachtungsländern	71
8.5.	Überprüfung der ersten Hypothese	76
8.6.	Überprüfung der zweiten Hypothese	77
8.7.	Ermittlung der Fahrgeschwindigkeit bei Unfällen	78
8.8.	Reaktionsweg und Bremsweg	79
8.9.	Wirtschaftliche Unfallkosten	80
9.	Methoden zur Erfassung der Unfallursachen	82
9.1.	South East Neighbourhood Safe Routes (SENSOR)	82
9.1.1.	Verlauf	82
9.1.2.	Ergebnisse von SENSOR	84
9.1.3.	Empfehlung SENSOR für die Slowakei	86
9.2.	Naturalistic Driving	86
10.	Ergebnisse und Schlussfolgerungen	88
	Tabellenverzeichnis	94
	Abbildungsverzeichnis	95
	Quellenverzeichnis	96

**Hinweis:**

Gender: Zugunsten der Lesbarkeit haben wir auf eine männlich/weiblich Formulierung verzichtet. Sämtliche Ausdrücke, die männlich formuliert sind, gelten sinngemäß auch für Frauen.

**Abkürzungsverzeichnis:**

ASTRA - Bundesamt für Strassen, Schweiz

BECEP – Abteilung der Straßenverkehrssicherheit des Verkehrsministeriums der Slowakischen Republik

BfU - Beratungsstelle für Unfallverhütung

BMI –Bundesministerium für Inneres, Österreich

BMVIT – Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Österreich

CARE – „Community Road Accident Database“ Datenbank über Straßenverkehrsunfälle auf nationaler und internationaler Ebene

DESTATIS – Statistisches Bundesamt Deutschland

GIDAS - „German In-Depth Accident Study“, Projekt von Universitäten und weiteren Stakeholders, beschäftigt sich mit Unfallforschung, in Deutschland

NAFG – nicht angepasst Fahrgeschwindigkeit

SENSOR – „The South East Neighbourhood Safe Routes“ Kooperation von Automobilklubs, Universitäten, Verkehrszuständigen und EU

## 1. Einleitung

Verkehrssicherheit und Analyse der Unfallursachen mit Fokus auf nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit bilden Kern dieser Arbeit. Das Ziel ist die Methode der Ursachenbestimmung feststellen, aus den gewonnenen Informationen und Daten die NAFG zu definieren und ihre Rolle beim Unfallgeschehen bestimmen. Die Arbeit befasst sich nicht mit Unfallprävention, Reduzierung von Unfällen oder Erhöhung der Verkehrssicherheit. Unfallgeschehen und Unfallursachenkategorisierung in beobachteten Ländern werden genauso dargestellt.

Vorliegende Arbeit wurde als Diplomarbeit der Studienrichtung Masterstudium Raumplanung und Raumordnung auf dem Fachbereich für Verkehrssystemplanung auf der Technischen Universität Wien verfasst.

### 1.1. Motivation

Studienrichtung Masterstudium Raumplanung und Raumordnung bietet zum Wahl mehrere Module, aus welchen sich der Student die für ihn am meisten interessante und passende auswählt und die dann absolviert. Ein von diesen Modulen ist Modul zu Verkehrssystemplanung und im Rahmen des Moduls wurde auch eine Lehrveranstaltung Verkehrssicherheit von Herr Klaus Robatsch unterrichtet. Bei dieser Lehrveranstaltung wird die Arbeit von Kuratorium für Verkehrssicherheit, Straßenverkehrsaudit und Straßenverkehrsinspektion näher beigebracht. Die Themen der Verkehrssicherheit sind vielfältig und die Arbeit ist interessant, kombiniert die theoretische Vorbereitung mit Arbeit im Gelände.

„Nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit als Unfallursache“ wird von IVS als Thema der Diplomarbeit erlassen und baut sicher auf den Wissen und Fähigkeiten, die im Rahmen des Verkehrssystemplanungsmoduls erworben wurden. Im Wintersemester 2011 bestand Verkehrssystemplanungsmodul auf der TU Wien aus folgenden Lehrveranstaltungen: Integrative Verkehrsplanung und Siedlungsentwicklung, Öffentliches Personenverkehr und Güterverkehrssysteme, Verkehrsökologie, Verkehrswirtschaft und Verkehrsverbände und Verkehrssicherheit.

Straßenunfallstatistiken wurden auf der Lehrveranstaltung Verkehrssicherheit kurz vorgestellt, aber mit dem Hintergrund wie man zu genauen Zahlen kommt und wie die Statistiken interpretiert beschäftigt sich diese Lehrveranstaltung nicht. In die Tiefe zu gehen, Herkunft von diesen Daten festzustellen und Prinzip der Interpretation zu verstehen sind die Fragen, die zu beantwortet sein müssen.

Die für Problematik „nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit als Unfallursache“ relevante Daten, Unterlagen, Publikationen sind schwierig zu finden und noch schwieriger tatsächlich



zu besorgen. Die Kategorien der Unfallursachen und Arten der Datenbankführung variieren vom Land zu Land. Deswegen wird es versucht diese Problematik in mehreren Ländern beobachten und vergleichen.

## **1.2. Paradoxie der Darstellung der Unfallursache**

Bei Betrachtung, ob dieses Thema überhaupt als Diplomthema geeignet ist fällt einem folgendes ein. Ist es überhaupt sinnvoll eine Diplomarbeit mit Titel „Nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit als Unfallursache“ zu verfassen? Ist dies eigentlich möglich? Und ist es sinnvoll? Die Entscheidung dies Thema zu bearbeiten wurde als Herausforderung genommen – und zwar aus folgenden zwei Konflikten der Logik:

Mögliche Ursachen eines Unfalls sind folgende: Defizite in technischen Parametern des Autos, Defizite in technischen Parametern der Autobahn und vor allem Fehlerverhalten des Lenkers. Die „Fahrgeschwindigkeit“ eines bewegenden Fahrzeugs kann von sich selbst nicht einen Unfall verursachen. Ein Unfall entsteht erst beim Anprall von einem Fahrzeug auf ein anderes Objekt – auf ein anderes Fahrzeug, auf bei der Fahrbahn stehenden Elementen, auf Tunnelwände, und weiteres... Der Anprall selbst hängt mit dem, wie ein Lenker eine Situation beim Fahren beherrscht. Aus dem mathematischer Geschwindigkeitsgleichung folgt, dass eine Strecke bei höherer Geschwindigkeit schneller zu überwinden ist. Die Geschwindigkeit bestimmt also die Reaktionszeit für den Lenker, umso grösser die Geschwindigkeit wird desto kürzer die Reaktionszeit bleibt. Die Geschwindigkeit selbst hat aber von sich selbst keinen Einfluss auf Defizite in technischen Parametern des Autos, auf Defizite in technischen Parametern der Autobahn und auf Verhalten des Lenkers.

Der Begriff „nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit“ bezieht sich auf die Anpassung der Geschwindigkeit auf die Fahrfähigkeit des Lenkers und die Bedingungen auf dem Fahrbahnzustand. Das ist auch der Begriff, der in den Statistiken in Österreich, Deutschland und in der Slowakei figuriert. In schweizerischen Statistiken ist Fahrgeschwindigkeit keine selbstständige Ursache. Zusammen mit Alkoholaufnahme ist nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit ein mitwirkender Faktor. Im Hinblick auf oben genannten Gründen ist diese Untergliederung objektiv.

Die zweite Ursache der Bezweiflung, ob NAFG als Unfallursache bestimmt sein kann ist die Methode der Ursachenbestimmung. Wie kann festgestellt werden, was einen Unfall verursacht hat? Wenn es keine Zeugen und keine Videoaufnahme aus der Crashsituation gibt, welche Bestimmungsmethode wird genommen? Wer bestimmt die Ursache? Wie wahrheitsgemäß ist diese Aussage?

### **1.3. Rahmenbedingungen – Räumlicher, Zeitlicher und Sachlicher Rahmen**

In dieser Arbeit werden folgende Länder als Mustereinheiten beobachtet: Slowakei, Österreich, Schweiz und Deutschland. Dabei wird es versucht die Daten der Unfälle auf Freilandstraßen (Autobahn, Schnellstraße, Landesstrasse) in Fokus zu nehmen, und zwar die Unfälle mit leicht-, scherverletzten und tödlich verletzten Unfallbeteiligten. Schwerpunkt der Arbeit liegt auf Prozess der Darstellung der Methode der Ursachenbestimmung, Datenerhebung, Schritte der Datenverarbeitung und Darstellung der Ergebnisse. Die Schlüsselfragen sind: Ist die NAFG selber eine Unfallursache? Ist es sinnvoll, die NAFG als Unfallursache bei Analysen differenziert behandeln? Welche Unterschiede weisen die einzelnen Länder auf? Die Unfallstatistiken sind in einzelnen Ländern seit Jahrzehnten geführt. Für den Vergleich von einzelnen Ländern wird die Statistik von CARE benutzt, die eine Einheitliche Form der Datenstruktur hat.

### **1.4. Aufbau der Arbeit und Methodik**

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit Problematik der Verkehrsunfälle in elf aufeinander logisch folgenden Kapiteln. Die Reihenfolge der Kapitel ist so gestellt, dass der Leser ein am möglichst komplexes und deutliches Gesamtbild über dem Thema bekommt.

Die Aufgabe des Abstracts ist die These, Fragen, Hypothesen und Feststellungen gleich am Anfang dem Leser kurz vorstellen und einen abgekürzten klaren Ausblick in die Arbeit anzubieten. In Einleitung werden die Rahmenbedingungen und Paradoxen der Logik gestellt. Kapitel Forschungsfrage beschreibt die Hypothesen die mit Hilfe von gestellten Fragen in weiteren Texteinheiten zu überprüfen versucht werden. Theoretische Grundlagen zusammen mit momentanem Stand der Arbeit der zuständigen Organen und Institutionen werden näher im „Stand der Forschung und Definition von Tempolimits und NAFG“ beigebracht. In vier weiteren Kapiteln wird über Datenerhebung, Unfallgeschehen und Unfallursachen in der Slowakei, in Österreich, in der Schweiz und in Deutschland befasst. Fazit aus der Analyse und ihre Ergebnisse folgen. Eine Übersicht der Forschungsmethoden aus Praxis zeigen zwei Projekte – SENSOR und Naturalistic Driving. Schlussfolgerungen und Erkenntnisse der Arbeit werden als letzte Kapitel zusammengefasst. Am Ende der Arbeit wurden Abkürzungen der verwendeten Begriffe, Quellenangaben und Tabellen eingeführt.

Die Kapitelgliederung wurde mehrmals überarbeitet bis zu jetzigem Stand. Immer neue Feststellungen und Volumen der Informationen haben die Arbeit in neue Richtungen geführt. Gleich nach kurzem Einlesen ins Thema hat das Suchen nach Statistiken und Unfalldaten angefangen. Die einzelnen Länder führen ihre Statistiken schon Jahrzehnten, aber eine einheitliche vergleichbare Form kommt erst nach Einführen von CARE. Die nationalen Statistiken mussten aus diesen Gründen aus der Arbeit weggelassen werden.

Die Heterogenität von Daten und Quellen ist riesig. Die Ansprechpartner und die Kompetenten in einzelnen Ländern variieren. BECEP (Abteilung der Straßenverkehrssicherheit) in der Slowakei sollte wahrscheinlich ähnliche Aufgaben und Kompetenzen wie BfU (Beratungsstelle für Unfallverhütung) in der Schweiz haben, aber in der Realität stimmt es nicht. In der Arbeit werden die Erkenntnisse aus Berichten von BfU beschrieben, weil deren Logik unbestreitbar ist. Der Ansatz und Methodik, die in der Schweiz benutzt ist wird von anderen Ländern und von der EU aber nicht angewendet.

In der Arbeit wird es versucht die Länder nach Variablen Unfallgeschehen und Unfallursachen in einer einheitlichen Form zu vergleichen. Es wird genauso versucht die Hypothesen aus den gewonnenen Informationen zu überprüfen und allgemeine Definition von Unfallursachen und NAFG als Unfallursache zu identifizieren.

Im Rahmen des Diplomarbeitsverfassens wurden mehrere Organe in beobachteten Ländern angesprochen. In der Slowakei und in Österreich wurden persönliche Interviews mit den Kompetenten gemacht – mit Herr Polgár aus Präsidium der Polizeikörperschaft in der Slowakei und mit Herr DI Klaus Robatsch aus Kuratorium für Verkehrssicherheit aus Österreich. Mehrere Ansprechpartner haben Ihre Antworten per Email gesendet, hauptsächlich wegen größeren Entfernungen waren sie nicht persönlich interviewt. Lesen von Fachliteratur und Statistiken verarbeiten waren beim Verfassen der Arbeit unweigerlich.

## 2. Forschungsfrage

Wenn die Forschungsfragen komplex definiert sind, bilden diese eine gute Voraussetzung für vollständiges Behandeln des Themas. Beantworten von allen gestellten Forschungsfragen bedeutet nicht, dass alle Fragen müssen positiv oder negativ beurteilt werden. Man muss sich mit allen definierten Forschungsfragen auseinandersetzen, aber beim Fehlen von Informationen und Unterlagen ist schon die Darstellung und Operationalisierung mit den Fragen ausreichend. Die Forschung dieser Arbeit baut auf zwei Hypothesen, deren Bestätigung oder Widerlegung bildet Kern der Arbeit. Die Hypothesen sind auf Grundlage der recherchierten Literatur und Statistiken entstanden.

### 2.1. Aufstellung der Hypothese, Grundsätzliche Forschungsfrage

Die erste Hypothese ist aus der Logik abgeleitet, dass die Ursache „NAFG“ als selbstständige Ursache bezweifelt wird. Die Unterlage dazu bietet das schweizerische Verstehen der Unfallursachenklassifizierung. In der Schweiz ist es üblich beim Ausfüllen von Unfallaufnahmeprotokollen bis zu drei Ursachen auf einmal anzukreuzen und in den Unfallstatistiken ist keine selbstständige Unfallursache NAFG zu finden.

#### Hypothese 1:

Jedes bewegendes Fahrzeug hat bestimmte Fahrgeschwindigkeit, Fahrgeschwindigkeit ist ein unweigerlicher Faktor des Fahrens. Bei allen Straßenverkehrsunfällen ist Fahrgeschwindigkeit „anwesend“. Das bedeutet aber nicht, dass Fahrgeschwindigkeit bei allen Unfällen die Ursache ist. Die Anpassung der Geschwindigkeit hängt von vielen Faktoren – Straßenführung, Straßenverhältnisse, Verkehrsverhältnisse, Sichtverhältnisse und aktuelles Manöver beim Fahren (Überholen, Abbiegen, Fahren mit Anhänger, ...) ab.

Die erste Hypothese sagt, dass nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit selbst keine Unfallursache ist, es ist eine von mindestens zwei Umständen, welcher zum Unfall geführt hat.

Die zweite Hypothese baut auf dem Fakt, dass die Anteile der Ursache nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit in einzelnen Ländern sehr unterschiedlich sind. In Österreich liegt der Anteil bei 30%, in der Slowakei bei 15% und in Deutschland bei 14%. Die Voraussetzung für Vergleichung von gerade diesen Ländern sind folgende: geographische Nähe, die Lage in Mitteleuropa, Stufe der ökonomischer Entwicklung, ähnliche Mentalität, soziologische Ähnlichkeiten, ähnliches Verkehr, ähnliche Verkehrsregeln.

#### Hypothese 2:

Die beobachteten Länder weisen alle anderen Anteil der NAFG als Unfallursache. Die Länder sind ähnlich aus geographischer und ökonomischer Sicht und die Verkehrsregeln und

Verkehrsverhältnisse weisen auch nicht deutliche Unterschiede. Die zweite Hypothese sagt, dass Unfallursachen in beobachteten Ländern nicht markant unterschiedlich sind, unterschiedlich ist nur die Methode der Ursachenbestimmung.

## **2.2. Präzisierung der Forschungsfrage**

Diese Hypothesen werden mit Hilfe von unten beschriebenen Forschungsfragen weiter entwickelt und zugespitzt.

### **A. Was ist nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit? (Mit dieser Frage befasst sich hauptsächlich Kapitel 3.6)**

Forschungsfrage A befasst sich mit Definition von nicht angepasster Fahrgeschwindigkeit. Die Skala von Definitionen ist breit, und die Aufgabe ist die am meisten geeignete zu formulieren.

- A. a. Wie ist Fahrgeschwindigkeit definiert?
- A. b. Wie ist angepasste Fahrgeschwindigkeit definiert?
- A. c. Wie ist nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit definiert?

### **B. NAFG als Unfallursache (Mit dieser Frage befasst sich hauptsächlich Kapitel 4.1 in Unterkapiteln von 4.1.1. bis 4.1.8.)**

Die Forschungsfrage B versucht die NAFG als Unfallursache eindeutig zu identifizieren. Nach welcher Methode bestimmt das zuständige Organ die Ursache? Welche Schritte der Ursachenbestimmung sind auszuführen?

- B. a. Wie wird die Unfallursache auf Unfallort erkannt? Ist die NAFG selber eine Unfallursache? Ist es sinnvoll die NAFG als Unfallursache bei Analysen differenziert behandeln? Wie wird bestimmt, dass die nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit eine Rolle beim Unfall gespielt hat?
- B. b. Wie kann man bestimmen, dass es keine andere Ursache sein könnte, nur die NAFG?
- B. c. Ist die NAFG eine Ursache nur in Kombination mit anderen Ursachen? Welche Rolle spielt die nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit in Kombination mit anderen Ursachen im Unfallgeschehen?
- B. d. Bei welchen Ursachen ist die Synergie der NAFG signifikant mehr und bei welchen weniger? Gibt's dazu eine Hypothese? Ist diese auch nachweisbar?

### **C. Erhebung / Methode der Unfallbestimmung (Mit dieser Frage befassen sich hauptsächlich Kapiteln 4.1, 5.1, 6.1, 7.1)**

Die Frage C spitzt teilweise die Frage B. Es wird versucht das Organ zu identifizieren, welches über Unfallursachen entscheidet. Außerdem wird es versucht zu klären, wieso die Anteile in einzelnen Ländern so unterschiedlich sind.

C. a. Warum ist Anteil der NAFG als Unfallursache in einzelnen Ländern so unterschiedlich? Hängt es mit Erhebungsart oder mit der Situation als solcher zusammen? Warum verursacht die nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit in Österreich 33%, in der Schweiz die meisten Unfälle, in Deutschland 13% und in der Slowakei 15% der tödlichen Straßenverkehrsunfällen?

C. b. Wer bestimmte die Unfallursache?

C. c. Wie werden die Daten erfasst? Gibt es in jedem Land „Unfallzählblatt“?

C. d. Wie werden die Unfallursachen in Unfallzählblättern bezeichnet?

C. e. In österreichischem Unfallzählblatt gibt es keine Bezeichnung „nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit“. Gehört diese in die Gruppe „Sonstige Ursache“?

### **D. Datenverarbeitung (Mit dieser Frage befassen sich hauptsächlich Kapiteln 4.3, 5.3, 6.3, 7.3)**

Die statistischen Unfalldaten kennt die breite Öffentlichkeit hauptsächlich aus den regelmäßigen Jahresstatistiken, die immer am Anfang des Jahres publiziert werden. Wie bekommt man aber solche Statistik? Und wie groß ist ihre Aussagekraft? Werden die Unfalldaten auch in anderen Publikationen benutzt?

D. a. Wie werden in einzelnen Statistiken die Unfallursachen bezeichnet?

D. b. Wie werden die Unfallzahlen verarbeitet?

D. c. In welcher Form werden die Daten publiziert?

D. d. Wer nutzt die Publikationen? Welchen Nutzern sind die Publikationen gewidmet? Wer hat Nutzen davon?

### **E. Was bringt die Geschwindigkeitsreduktion bei Unfallgeschehen? (Mit dieser Frage befassen sich hauptsächlich Kapiteln 3.4, 8, 9)**

Die letzte Runde der Fragen befasst sich mit Fahrgeschwindigkeit zusammenhängenden Themen – Tempolimit und heutiger Stand der Forschung, nicht aber mit Verkehrssicherheitsmaßnahmen und Unfallreduzierung, das ist kein Gegenstand der Arbeit.

E. a. Verringert man Unfallrisiko bei Fahrgeschwindigkeitsreduktion? Oder verringert man nur die Folgen des Unfalls?

E. b. Tempolimit – wozu?

E. c. Ist das allgemein zugelassene Geschwindigkeitslimit genügend maßgebend? Wäre es sinnvoll dies unter bestimmten Bedingungen (nasse Fahrbahn, Unfallhäufigkeitsstelle, neue Verkehrsgestaltung, ...) flexibel anpassen?

E. d. Wie hängt die Fahrgeschwindigkeit und Verkehrsdichte zusammen?

### 3. Stand der Forschung und Definition von Tempolimits und NAFG

In jedem Land ist die geografische Verteilung des Straßenverkehrs spezifisch. Deshalb ist es wichtig, auf die geografische Positionierung und Anordnung der Verkehrsstrecken Bezug zu nehmen. Natürlich sind einige Abschnitte risikoreicher als andere, also nicht für alle Verkehrswege gilt die direkte Proportion, wo der Verkehr dichter ist, dort gibt es mehr Unfälle. Als Beispiel können wir Autobahnen nehmen, auf denen niedrigere Unfalldichte als auf anderen Verkehrswegen sind und das vor allem wegen ihrer Kontinuität, der Sicherheitsmaßnahmen und auch der Ausscheidung bestimmter Verkehrsteilnehmergruppen. Abgesehen von dieser Tatsache, Verkehrsunfälle passieren meistens auf Abschnitten mit erhöhter Verkehrsdichte der Fahrzeuge oder in schlecht gelösten und unübersichtlichen Abschnitten der Verkehrswege. Ebenso hängen die Verkehrsunfälle von der Anzahl der Fahrzeuge in der Region ab, also auch auf weniger bedeutenden Verkehrswegen können mehr Fahrzeuge sein z.B. aufgrund der Existenz eines Erholungsgebietes oder Industrieobjekts (daraus folgend auch die Fahrzeugart – PKWs, LKWs usw.). Bei der Bewertung der Verkehrssituation in der bestimmten Region ist es wichtig, den entscheidenden statistischen Faktor oder mehrere Faktoren auszuwählen, nach denen die Ergebnisse bewertet werden. Als entscheidendes Ereignis wird in der Arbeit die Variable Unfallquote verwendet. Unfallquote bzw. Getötetenquote gibt die Anzahl der Unfälle bzw. Getöteten an eine Million Einwohner an. Diese Unfallquote stellt die tatsächliche Qualität des Verkehrssystems im Land dar, das Nachdenken der Verkehrsteilnehmer und die Effektivität von Sanktionen bei Nichteinhaltung der Verkehrsvorschriften. Ebenso ist das eine statistische Standardkennzahl, die statistische und administrative Organisationen weltweit verwenden, deshalb wird es folglich dank Unfallquote möglich sein, die Ergebnisse auf internationalem Niveau zu vergleichen. Es wäre möglich für den internationalen Vergleich auch andere Variablen zu verwenden, wie zum Beispiel Unfallrate, welche die Unfälle an eine Million Kfz-Kilometer angibt. Die EU-Statistik CARE veröffentlicht die Unfallstatistiken mit Hilfe von der Variable Unfallquote, deswegen wird gerade Unfallquote in dieser Arbeit verwendet. (Quelle: Skriptum zu Vorlesung "Verkehrssicherheit" auf TU Wien von DI Klaus Robatsch, 2010/2011, Kapitel 2:Parameter der Unfallforschung, Seiten 11, 12)

#### 3.1. Allgemeiner Stand der Forschung

Jedes Land, welches als Beobachtungsland für diese Arbeit gewählt ist, beschäftigt sich im Rahmen der Verkehrssicherheit auch mit Thema „nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit“.

Uwe Ewert, wissenschaftlicher Mitarbeiter der schweizerischen Beratungsstelle für Unfallverhütung, antwortet an die Frage „Was wird momentan in der Schweiz im Bereich der NAFG getan?“ sehr einfach: „viel“. Diese Antwort entwickelt Herr Ewert weiter. Es werden immer mehr Tempo-30-Zonen eingeführt, die üblicherweise nicht nur signalisiert



sondern auch baulich angepasst werden. Es gab eine Geschwindigkeitskampagne (Slow Down. Take it easy). Die Normen für die festen Hindernisse am Straßenrand wurden abgeändert, so dass sie jetzt mindestens 6 Meter weit weg vom Straßenrand sein müssen, Normen sind aber nicht verbindlich in der Schweiz. Eine Senkung der Höchstgeschwindigkeiten ist nicht geplant. Allerdings gibt es im Moment eine Bewegung, die gerne 130 oder 140 (statt bisher 120 km/h) auf der Autobahn einführen möchte. Dagegen wehrt BfU. Unter Berufung auf das Power-Model hat BfU aufgezeigt, wie sich die Anzahl der Schwerverletzten und Getöteten bei einer Erhöhung der gefahrenen Höchstgeschwindigkeit um 17% (also von 120 auf 140) ergeben würden.

In Österreich wird es nach Leiter der Prävention auf Kuratorium für Verkehrssicherheit, DI Klaus Robatsch, versucht die Toleranzgrenze niedriger zu setzen. „Fünfundzig ist einfach fünfzig und nicht einundfünfzig oder fünfundsechzig. Es muss respektiert werden“. sagt Robatsch. *(Quelle: Interview mit Klaus Robatsch)* Bei Überschreiten von erlaubter Geschwindigkeit um 40 und mehr im Ortsgebiet und 50 und mehr im Freiland wird der Führerschein dem geschuldeten Fahrer entnommen. Das ist die Initiative von Bundesländern selbst. Außerdem werden diverse Kampagnen über Risiko des schnellen Fahrens geführt, Markierungen und Fahrbahngestaltung werden schlaue gestellt.

Das Recht die Verkehrspolitik zu bilden liegt in Deutschland den Bundesländern ob. Die Überwachung und Ahndung der in der Straßenverordnung festgelegten Verkehrsregeln, also auch der Geschwindigkeitsvorschriften, ist nach der Kompetenzverteilung des Grundgesetzes eine eigene Angelegenheit der Länder. Das bedeutet, dass die zuständigen Länderbehörden, im Regelfall die Polizei der Länder, in eigener Verantwortung darüber entscheiden, wo, wie oft und mit welchem erforderlichen Einsatz von Personal oder technischen Hilfsmitteln sie Überwachungsmaßnahmen durchführen. Sie entscheiden außerdem über Prioritäten im Vergleich mit anderen, der Polizei obliegenden Aufgaben. Mit den Ländern besteht Einigkeit darüber, dass intensive Verkehrskontrollen durchgeführt werden müssen. Der Bund verfügt diesbezüglich weder über Eingriffs- noch Weisungsrechte gegenüber den Ländern.

In der Slowakei war das Projekt SENSOR, welches die Ergebnisse am Ende des Jahre 2014 gebracht hat und welche weiter bearbeitet werden. Näher beschreibt wird SENSOR und seine Empfehlungen im Kapitel 9.

### 3.2. Definition Verkehrssicherheit, Straßenverkehrsunfall

Geschwindigkeit ist physikalische vektorielle Größe, die das Verhältnis zwischen verlaufener Strecke und Zeit angibt. Die einfache mathematische Definition kann in Relation  $v = \frac{s}{t}$  dargestellt sein, wo  $v$  die Geschwindigkeit,  $s$  die Strecke und  $t$  die Zeit angibt. Die übliche

Messeinheit verwendete im Alltag ist entweder Meter pro Sekunde (m/s) oder Kilometer pro Stunde (km/h).

Die Fahrgeschwindigkeit hängt von verschiedenen Faktoren ab. Generell hängt die von dem Straßentyp (Ortsstraße, Freilandstraße, Autobahn), von den Verkehrsverhältnissen und der Verkehrsdichte (bei Stau ist die tatsächliche Geschwindigkeit kleiner als der Straßentyp bestimmt) von Sichtverhältnissen, Straßenzustand, von Fahrfähigkeiten und Erfahrungen des Lenkers. Es ist nicht ausreichend eine sichere Geschwindigkeit nur nach Tempolimit zu richten. Die Erfahrung spielt bei Beherrschung der Problemsituation auf der Bahn eine große Rolle. Eine schweizerische Statistik angibt, dass gerade Neufahrer bei Abschätzung der Fahrgeschwindigkeit die größten Schwierigkeiten haben, weil man viele Informationen und Erregungen auf einmal beherrschen muss. Das Gehirn braucht bestimmte Zeit um sich darauf zu angewöhnen.

Der Reaktionsweg des Lenkers nimmt mit der Fahrgeschwindigkeit zu, genauso wie die Bremszeiten und Bremsstrecken. Die Unfallfolgen bei bestimmter Geschwindigkeit können zu einem Sturz aus einem Hochhaus angeglichen sein, die Schaden wachsen mit der Geschwindigkeit, bzw. mit der Fallhöhe in einer geometrischen Reihe. Konsequenzen der Geschwindigkeit 30 km/h entsprechen einem Fall aus 1. Stock (3,5 Meter), die Geschwindigkeit 50 km/h entspricht dem 3. Stock (9,8 Meter) und bei 80 km/h werden Schaden als beim Fall aus 9. Stock (25,2 Meter) verursacht.

In den Statistiken figuriert die nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit als Unfallursache. Nicht angepasst im Sinne der Anpassung auf alle oben genannte Faktoren, die vom Lenker beim Fahren berücksichtigt sein müssen. Der Begriff überhöhte Geschwindigkeit bezieht sich nur auf Überschreitung des Tempolimits, dies ist aber für diese Verfassung gegenstandslos.

Verkehrssicherheit wird durch Ereignisse definiert, die das Gegenteil, also Verkehrsunsicherheit, beschreiben. Verkehrs(un)sicherheit bemisst sich dabei im Allgemeinen am realen Unfallgeschehen:

Verkehrssicherheit = Fehlen von Verkehrsunfällen

Im Wortlaut der österreichischen Gesetzen, „Ein Verkehrsunfall ist jedes plötzliche, mit dem Straßenverkehr ursächlich zusammenhängendes Ereignis, das sich auf Straßen mit öffentlichem Verkehr ereignet und Personen- oder Sachschaden zur Folge hat.“ (VwGH 15.5.1990, ZfVB 1991/3/1056.)

Als Kriterien zur vergleichenden Beurteilung der Verkehrs(un)sicherheit eignen sich vor allem 3 Größen – Unfallquote, Unfallrate und Unfalldichte.

Die Anzahl der in einem Land passierten Unfälle pro Einwohner und Jahr gibt die Unfallquote an. Diese Kenngröße eignet sich gut für territoriale Vergleiche, deswegen anwendbar auch für Ermittlung der Unfälle in einzelnen Städten, Bezirken, Bundesländern oder in anderen

politische und geographische Einheiten. Die Größe Unfallquote wird in den Statistiken von CARE (Community Road Accident Database) benutzt, die in dieser Arbeit verwendet werden.

### **3.3. Unfallentwicklung und Unfallursachen**

Seit 70.-er Jahre wurden in europäischen Ländern Statistiken der Straßenverkehrsunfälle und ihrer Opfer geführt. Bis 80.-er Jahre haben diese Statistiken eine steigende Tendenz aufgewiesen und in dieser Arbeit befassten und beobachteten Ländern – Slowakei, Österreich, Deutschland, Schweiz - haben zu dieser Zeit ihr Höhepunkt erreicht. Dank mehreren Sicherheitsmaßnahmen hat seit dieser Zeit die Anzahl der Unfälle jedes Jahr gesunken. Bei Senkung der Unfalldesopfer im Zeitraum der letzten 10 Jahren hat wichtige Rolle besserer Zustand der Infrastruktur, bessere und unfallsichere Ausstattung der Fahrzeuge und schneller und effektiver Einsatz der Rettungshilfe gespielt. Zu den Unfällen mit Personenschaden kommt es meistens in den Verkehrsspitzenzeiten – vormittags von 7 bis 9 Uhr und nachmittags von 17 bis 19 Uhr. Im Hinblick auf die ganze Woche ist Freitag- und Samstagnacht die gefährlichste Zeit. Bei Gegenüberstellung Tag – Nacht kommt es zu den schwierigen Unfällen deren Ursache nicht angepasste Geschwindigkeit ist doppelt so oft in der Nacht. Die Konsequenzen werden bei höherer Fahrgeschwindigkeit grösser. Damit ist verbunden auch Ort des Unfallgeschehens – Außerorts passieren schwerere Unfälle als Innenorts, die mit unangepasster Geschwindigkeit verbunden sind.

Unfallursache bezeichnet man als Fehlerverhalten eines Straßenverkehrsteilnehmers oder Fehler am Fahrzeug oder an technischer Infrastruktur, die einem Straßenverkehrsunfall vorkommen. In früheren Kapiteln ist detaillierte Methodik der Unfallursachenforschung beschrieben. Mit Hilfe von dieser Methodik wird die Ursache bestimmt. Aus der in dieser Arbeit benutzten und geforschten Quellen kann man eine Aussage machen, dass es keine universell gültige Methode der Ursachenbestimmung gibt. Die Ursachen variieren vom Land zu Land, obwohl die Verkehrsbedingungen ähnlich sind. In manchen beobachteten Ländern sind die Ursachen als selbstständige Kategorien in den Statistiken geführt. In anderen sind diese als mitspielende Ursachen definiert und mehrere Ursachen werden oftmals bei einem Unfall als die Verursachungen bezeichnet. In EU gemeinsamen Statistiken wie CARE gibt es keine Database der Unfallursachen. Diese sind nur einzeln in den nationalen Statistiken geführt. In Kapiteln 4.3, 5.3, 6.3 und 7.3 werden die Unfallursachen in den einzelnen Ländern vorgestellt. Merkwürdig sind vor allem zwei Fakten. Erstens, jedes Land führt in der Statistik andere Unfallursachen. Zweitens, prozentuelle Vertretung der nicht angepassten Fahrgeschwindigkeit variiert in jedem Land.

### 3.4. Tempolimits – wozu?

Geschwindigkeitslimit wird durch Gesetze verordnet, durch Polizei kontrolliert, durch Ausgestaltung der Verkehrsinfrastruktur unterstützt und sollte von Fahrer respektiert werden. Die Gründe für Tempolimit Einführung und Einhaltung sind mehrere. Bei Temporeduktion sinkt Unfallrisiko, Unfallfolgen, Treibstoffverbrauch, Lärm, Emissionen, wächst Verkehrssicherheit und optimiert sich die Durchgängigkeit und Kapazität des Straßenverkehrs. Auf anderer Seite bei Steigerung der Geschwindigkeit verkürzen sich die Reisezeiten, Reisen ist effektiver und bequemer, was zu mikro- und makroökonomischem Nutzen führt. Man muss Gleichgewicht zwischen akzeptablem Unfallrisiko, Energieverbrauch, Menge der Emissionen, Höhe des Lärms, und effektiven Reisen finden.

Das Tempolimit wird nach mehreren ökonomischen und ökologischen Faktoren gesetzt. Um den goldene Mittelweg zu finden müssen folgende Aspekte - Treibstoffverbrauch, Emissionen, Verkehrszeit und Verkehrssicherheit - berücksichtigt werden. In der Verkehrsplanung wurde der Begriff V85 als geeignete Kontrolleinheit eingeführt. Das ist die Geschwindigkeit, die von 85% der Autofahrer erreicht wird.

Gefahrenere Geschwindigkeit ist die, die tatsächlich gefahren wird. Diese Geschwindigkeit hängt von Eigenschaften des Lenkers und des Fahrzeugs, von Verkehrs- und Straßenzustand, Umgebung und vom Tempolimit und Bezugsrahmen der Straffen.

Erlaubte Geschwindigkeit bestimmt das Gesetz.

Tabelle 1: Erlaubte Fahrgeschwindigkeit in Beobachtungsländern nach Gesetzen bestimmt

<b>Erlaubte Fahrgeschwindigkeit bestimmt nach Gesetzen in einzelnen Ländern</b>				
	Deutschland	Österreich	Schweiz	Slowakei
Innenorts	50 km/h	50 km/h	50 km/h	50 km/h
Außerorts	100 km/h	100 km/h	80 km/h	90 km/h
Autobahn	keine	130 km/h	120 km/h	130 km/h

\* gilt für Fahrzeuge bis 3,5t

#### Quelle:

Gesetzgebung der Slowakischen Republik, Slowakei (2015), 8/2009 Z.z. Slowakisches Straßenverkehrsgesetz, Zweiter Teil - Straßenverkehrsregeln, §16 Fahrgeschwindigkeit, aus 3. Dezember 2008,

Auto Genau, Deutschland (2015), <http://www.auto genau.de/ratgeber/verkehrsregeln-und-stvo/verkehrsregeln-schweiz.html>, 2015-05-19

Gesetzgebung Schweiz, Schweiz (2015), Straßenverkehrs-Ordnung (StVO), I. Allgemeine Verkehrsregeln, §3 Geschwindigkeit

Gesetzgebung Österreich, Österreich (2015), Straßenverkehrsordnung 1960, II. ABSCHNITT. Fahrregeln,

### § 20. Fahrgeschwindigkeit., Absatz 2, Fassung vom 19.05.2015

Power Model der Geschwindigkeit stellt einen Zusammenhang zwischen gefahrener Geschwindigkeit und Unfallfolgen. Bei Unfallfolgen werden alle drei allgemein benutzten Kategorien berechnet – Unfälle mit Sachschaden, leicht- und schwer Verletzte und Getötete. Die Ergebnisse dieses Modells zeigen, dass die Senkung des Tempolimits zu Verringerung der Unfallfolgen folgt. Numerisch ausgedrückt, die Erhöhung der durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeit um 10% erhöht Sachschaden um 10%, den Anteil von Leichtverletzten um 15%, Anteil von Schwerverletzten um 33% und Anteil von Getöteten um 54%. (Quelle: Faktenblatt Geschwindigkeit, Uwe Ewert, 28.02.2008, bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung).

Der erwünschte Effekt der Polizeikontrollen, orientiert auf die Messung der Fahrgeschwindigkeit, ist die Reduktion der Fahrgeschwindigkeit. Die menschlichen Ressourcen der Polizei sind nicht unendlich, dieser Effekt ist deswegen örtlich und zeitlich begrenzt. Bei den polizeilichen Kontrollen kann man über Halo-Effekt sprechen. Es ist nachweisbar, dass in der Nähe (Radius von zirka 20 km) von Geschwindigkeitskontrollen sinkt die durchschnittliche gefahrene Geschwindigkeit. Die Kontrollen sind effektiv hauptsächlich bei Unfallhäufungsstellen.

### **3.5. Rechtsfolgen**

Gesetzliche Regelung ist eine der besten Methoden der Straßenverkehrsregelung, weil die Recht und gesetzliche Bestrafung großer Teil der Bevölkerung respektiert.

In den letzten Jahren hat sich das System der Strafen in Mitgliedsstaaten der EU-Vorschriften angepasst. Außer Höhe der Strafe ist auch System des Entzugs der Fahrerlaubnis geregelt. Es wird auch Punktesystem eingeführt, wo der Fahrer bei Verletzung der Verkehrsvorschriften bestimmte Zahl der Punkte bekommt. Bei Erreichung von bestimmter Punktezahl wird Führerschein entzogen. Diese Punkte werden nach bestimmter Zeit verzeihen - in der Regel ist die Zeit von eins bis zwei Jahren, es hängt von der Verkehrspolitik des Landes ab. Bei den bedeutungsschwereren Verstößen werden diese an die zuständige Verwaltungsorgane vorgelegt, welche über Bestrafung entscheiden.

In folgender Tabelle werden die Strafen in einzelnen Ländern innerorts und außerorts abgebildet.

**Tabelle 2: Aktuelle Strafen in Euro bei Überschreitung der höchster erlaubten Geschwindigkeit in Österreich, in der Slowakei, in der Schweiz, in Deutschland innerorts und außerorts**

innerorts	Österreich	Slowakei	Schweiz	Deutschland
<b>Überschreitung um:</b>	<b>Höhe der Strafe</b>			
Um 1-5 km/h	15 €	Verwarnung	40 €	15 €
Um 6-10 km/h	15 €	20 €	120 €	15 €
Um 11-15 km/h	25 €	40 €	250 €	25 €
Um 16-20 km/h	35 €	50 €	"vorliegen"	35 €
Um 21-25 km/h	80 €	80 €	"vorliegen"	80 €
Um 26-30km/h	100 €	140 €	"vorliegen"	100 €
Um 31-35 km/h	160 €	200 €	"vorliegen"	160 €
Um 36-40 km/h	160 €	280 €	"vorliegen"	160 €
Um 41-45 km/h	200 €	360 €	"vorliegen"	200 €
Um 46-50 km/h	200 €	440 €	"vorliegen"	200 €
Um 51-55 km/h	280 €	540 €	"vorliegen"	280 €
Um 56-60 km/h	280 €	650 €	"vorliegen"	280 €
Um 61-70 km/h	480 €	"vorliegen"	"vorliegen"	480 €
Über 70 km/h	680 €	"vorliegen"	"vorliegen"	680 €

außerorts	Österreich	Slowakei	Schweiz	Deutschland
<b>Überschreitung um:</b>	<b>Höhe der Strafe</b>			
			*außerorts/ Autobahn	
Um 1-5 km/h	10 €	Verwarnung	40/20 €	10 €
Um 6-10 km/h	10 €	20 €	100/60 €	10 €
Um 11-15 km/h	20 €	20 €	160/120 €	20 €
Um 16-20 km/h	30 €	40 €	240/180 €	30 €
Um 21-25 km/h	70 €	40 €	"vorliegen"/260€	70 €
Um 26-30km/h	80 €	50 €	"vorliegen"	80 €
Um 31-35 km/h	120 €	100 €	"vorliegen"	120 €
Um 36-40 km/h	120 €	200 €	"vorliegen"	120 €
Um 41-45 km/h	160 €	300 €	"vorliegen"	160 €
Um 46-50 km/h	160 €	400 €	"vorliegen"	160 €
Um 51-55 km/h	240 €	500 €	"vorliegen"	240 €
Um 56-60 km/h	240 €	650 €	"vorliegen"	240 €
Um 61-70 km/h	440 €	"vorliegen"	"vorliegen"	440 €
Über 70 km/h	600 €	"vorliegen"	"vorliegen"	600 €

\*„vorliegen“ – vorliegen den Aufklärungstätigkeitbericht über dem zuständigen Verwaltungsorgan

### Quellen:

Innenministerium der Slowakischen Republik (2014) Amtsblatt des Innenministeriums der Slowakischen Republik, § 16 Fahrgeschwindigkeit, aus 2. Februar 2009 laut späteren Ergänzungen aus 1. Juli 2014, Bratislava;

<https://www.bussgeldkatalog.org/geschwindigkeitsueberschreitung/>, 2015-04-04;

<https://www.ch.ch/de/geschwindigkeitsueberschreitungen/>, 2015-04-04;

<http://www.auto.at/contator/auto/news.asp?nnr=62262>, 2015-04-04

Im Fall der Abhängigkeitsrelation zwischen Höhe der Strafe und Reduktion der Fahrgeschwindigkeit sollten die Fahrer in der Schweiz am meisten vorschriftsmäßig fahren, weil die Höhe der Strafe am höchsten ist.

### **3.6. Was ist nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit?**

Im Idealfall soll die Fahrt die Bedingungen an Fahrbahn und die Verkehrssituation respektieren. Bei Nichtanpassung der Fahrt steigt Unfallrisiko. Die Fahrgeschwindigkeit soll den Fahrerfähigkeiten, der Art des Fahrzeugs und seiner Last, der Fähigkeit das Fahrzeug auf bestimmte Entfernung abzuhalten, der Verpflichtung die höchstbewilligte Fahrgeschwindigkeit durch Verkehrszeichen oder Verkehrsanlage signalisiert nicht überschreiten angepasst sein.

Die Fahrgeschwindigkeit kann als „nicht angepasste“ bezeichnet sein, wenn mindestens eine aus den unten eingeführten Bedingungen erfüllt ist:

- Fahrgeschwindigkeit ist an die Linienführung nicht angepasst
- Fahrgeschwindigkeit ist an die Straßenverhältnisse nicht angepasst
- Fahrgeschwindigkeit ist an die Verkehrsverhältnisse nicht angepasst
- Fahrgeschwindigkeit ist an die Sichtverhältnisse nicht angepasst (beeinflusst durch Witterung und Lichtverhältnisse)
- Die Höchstgeschwindigkeit, die durch Gesetz oder Verkehrssignalisierung gegeben ist, ist überschreiten
- Überholungsmanöver ist nicht angepasst durchgeführt worden
- Fahren am Fahrzeug mit Anhänger ist nicht angepasst
- Verfolgungsfahrt ist fehlerhaft durchgeführt worden.

### **3.7. Organisationen, die sich mit statistischen Daten des Unfallgeschehens beschäftigen**

Eine der grundlegenden Informationsquellen über die Unfallkennzahl ist der Eurostat. Das ist das statistische Amt der Europäischen Union und befindet sich in Luxemburg. Seine Aufgabe ist es, der Europäischen Union Statistiken auf europäischem Niveau zu gewähren, die folgend einen Vergleich zwischen den Ländern und einzelnen Regionen ermöglichen.

Eine weitere Informationsquelle über Verkehrsunfälle ist die europäische Datenbank CARE (Community database on Accidents on the Roads in Europe). Sie stellt eine umfangreiche Datenbank dar, deren Daten die einzelnen Mitgliedstaaten der EU abdecken. Sie soll ausdrücklich Tiefenanalysen der Ursachen von Verkehrsunfällen und für die Gestaltung einer nationalen Europapolitik der Verkehrssicherheit dienen. Der vollständige Zugriff auf die Datenbank ist allgemein eingeschränkt, nur ein enger Nutzerkreis verfügt über diesen. Grund dafür ist, dass diese Datenbank nicht für die unmittelbare breite Öffentlichkeit bestimmt ist, aber eher für Spezialisten, die in der Lage sind, die entsprechenden Daten richtig zu interpretieren, um Desinformationen und Missverständnisse auszuschließen. Zur richtigen Anwendung ist es beim Vergleich immer erforderlich, nationale Unterschiede und Spezifika (z.B. im Charakter der nationalen Verkehrssysteme – verschiedene Zusammensetzung des Verkehrs in den einzelnen Ländern, klimatische Bedingungen und ähnliches) in Betracht zu ziehen. Die verfolgten Variablen schließen dann die Zahl der Unfälle, Toten, schwer- und leichtverletzten Personen in der Gliederung nach Alter, Geschlecht, Art des Verkehrsteilnehmers (Fahrer, Beifahrer, Fußgänger), Fahrzeugtyp, Ort, Zeit und Umstände des Unfalls (Wetter, Tagesstunde, Beleuchtung), Alter des Fahrers, Fahrpraxis und ähnliches ein.

Nicht weniger bedeutend ist die ähnliche Datenbank IRTAD (International Road Traffic and Accident Database). Dieses Projekt ist Bestandteil des Forschungsprogramms OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) und ITF (International Transport Forum) und beschäftigt sich mit dem Bereich Straßenverkehrsforschung und intermodale Verbindungen. Die Datenbank IRTAD erfasst durchlaufend Daten über Verkehrsunfälle auf Verkehrswegen und ihre Zusammenhänge mit demografischen, infrastrukturellen und Verkehrskennzahlen zusammen. Gleichzeitig ist IRTAD ein Forum für die Präsentation der Forschungsergebnisse gebunden an die statistischen Daten auf nationalem Niveau und der Initiator für die Bearbeitung globaler Kompilierungsstudien. Die Datenbank IRTAD enthält globale und internationale vergleichbare Daten in Zeitfolge schon ab dem Jahr 1970. Gegenwärtig setzt sich die Gruppe IRTAD aus Experten für Verkehrssicherheit und Statistikern aus renommierten Forschungsinstituten, nationalen Organisationen für Straßen- und Verkehrsverwaltung, internationalen Organisationen, Hochschulen, Automobilvereinigungen Herstellern u.a. zusammen. Ebenso wie die Datenbank CARE ist sie nur für Mitglieder zugänglich, für alle anderen stehen nur grundlegenden Daten der Verkehrskennzahl zur Verfügung.



Für diese Arbeit wurden aufgrund der Zugänglichkeit und Vollständigkeit die von den einzelnen Ländern erstellte Daten und Statistiken in Kombination mit Daten aus CARE verwendet. In den einzelnen Ländern sind das vor allem die statistischen Ämter und Innenministerien, die detaillierte Statistiken und Datenbanken verwalten.

#### **4. Unfallgeschehen in der Slowakei**

Fahrerverpflichtungen, die sich auf Fahrgeschwindigkeit beziehen, werden von §16 Gesetz Nr. 8/2009 Gesetzsammlung über Straßenverkehr und über Änderung und Ergänzung von manchen Gesetzen in der geltenden Fassung der späteren Vorschriften (weiter nur als Straßenverkehrsgesetz) geregelt. Die einzelnen Attribute der Fahrgeschwindigkeit sind im Gesetz selbst definiert (z. B. Fahrgeschwindigkeitsanpassung an der Fahrerfähigkeiten; Art des Fahrzeugs und der Last; die Fähigkeit das Fahrzeug auf bestimmte Entfernung, auf die der Fahrer Ausblick hat, abzuhalten; die Verpflichtung die höchstbewilligte Fahrgeschwindigkeit durch Verkehrszeichen oder Verkehrsanlage signalisiert nicht Übertreten, usw.)

Straßenverkehrsunfälle werden von Menschen als Bestandteil des Straßenverkehrs wahrgenommen. Die Zahl der Verkehrsunfälle hat in den letzten Jahrzehnten sinkende Tendenz, aber aufgrund der Änderungen des slowakischen Fuhrparks steigt der finanzielle Schaden, der durch Unfälle verursacht wird.

In der Fachliteratur gibt es viele Definitionen für Verkehrsunfälle. Eine davon besagt, dass ein Verkehrsunfall nicht voraussehbar ist, aber grundsätzlich ein vorhersehbares Ereignis, das während des Verkehrs auf dem Verkehrsweg entstand und ein Schaden an Leben, Gesundheit oder Besitz zur Folge hatte, oder eine andere bedeutungsschwere Folge.

Es ist sehr wichtig, jeden festgestellten Verkehrsunfall ordnungsgemäß zu untersuchen, die Bedingungen und Ursachen des Entstehens des Verkehrsunfalls festzustellen und sich um eine Auswertung zu bemühen. Die gewonnenen Informationen und Erkenntnisse müssen dann in die Präventionsprogramme wie z.B. CARE oder SENSOR eingeordnet werden, deren Erkenntnisse und Ergebnisse für alle Verkehrsteilnehmer bestimmt sind.

##### **4.1. Datenerhebung von Unfällen in der Slowakei**

Die Ermittlungsmethodik von Verkehrsunfällen in Abhängigkeit von den typischen Verkehrssicherheitssituationen zeichnet durch bestimmte Spezifizierungen aus. Diese Spezifizierung geht von der Wichtigkeit der Folgen aus, der Möglichkeit weiteren Folgeschäden vorzubeugen und der schnellen Wiederherstellung des Verkehrs, der Anwendung spezieller Mittel und Dienstleistungen bei der Befreiung der Opfer aus den Unfallfahrzeugen und Beseitigung der Autowracks, Respektierung gesonderter Rechtsvorschriften, die den Verkehr von Schienenfahrzeugen regeln (Straßenbahnen, Züge). Die Ermittlung von Verkehrsunfällen und die Zusammenstellung, wie man am schnellsten, aber sachlich richtig den Verkehrsunfall aufklären kann und das einschließlich seiner Ursachen und Verhältnisse des Entstehens, hat nicht nur regressive Wirkung, aber wirkt auch präventiv auf die anderen Verkehrsteilnehmer.

Der Aufschwung des Straßenverkehrs hat eine Erhöhung der Verkehrsdichte zur Folge, und somit hat er auch Einfluss auf das Unfallgeschehen, Stand der Umwelt und auf den Stand der Straßenwege als solche. Die Rechtsregelung ist hauptsächlich im Gesetz 56/2012 Ges.—Slg. Straßenverkehrsgesetz in der Fassung späterer Vorschriften angeführt, das die Begriffe im Zusammenhang mit dem Verkehr auf Straßen, die Rechte und Pflichten der Verkehrsteilnehmer und gleichzeitig das Machtbefugnis und die Wirkungskraft der Staatsverwaltung und Selbstverwaltung in dieser Region definiert.

Seit dem Jahr 2009 gilt Meldepflicht nicht für jeden Straßenverkehrsunfall wie es früher war. Meldepflicht eines Verkehrsunfalls haben die Beteiligten laut dem Straßenverkehrsgesetz jetzt in folgenden Fällen:

- Wenn es beim Verkehrsunfall zur Verletzung kommt
- Wenn an einem der verunfallten Fahrzeuge ein geschätztes Schaden in der Höhe über 3.300 EUR entsteht
- Wenn beim Verkehrsunfall ein Schaden an einer dritten Person entsteht (es kann sich hierbei auch um einen Schaden des Verkehrswegs, der Leitplanke usw. handeln)
- Wenn es beim Verkehrsunfall zur Beschädigung einer allgemein förderlichen Einrichtung oder der Umwelt kommt (z.B. Austritt von Flüssigbrennstoffen)
- Wenn die Beteiligten des Verkehrsunfalls selbst nicht in der Lage sind, den Straßenverkehr wieder herzustellen (z.B. bei Unfällen im linken Fahrstreifen einer Autobahn und die Fahrzeuge sind fahruntauglich)

Bei Erfüllung von wenigstens einer dieser Bedingungen entsteht dem Beteiligten eines Verkehrsunfalls die Pflicht, eine Meldung des Verkehrsunfalls bei der Polizei SR zu machen, die diesen Unfall untersucht, Maßnahmen zur Identifizierung des Straftäters des Verkehrsunfalls ergreift und die Sache nach ihrer Qualifikation löst. Insofern nicht eine der oben angeführten Bedingungen erfüllt ist, entsteht dem Beteiligten des Verkehrsunfalls die Meldepflicht nicht und der Verkehrsunfall kann vor Ort untereinander selbst gelöst werden und das seit Januar 2009 mit der Aufnahme eines Verkehrsunfallprotokolls. Dieses hat keine gesetzlich festgelegte Form, allgemein wird jedoch empfohlen, ein Euroformular zu verwenden, welches das Risiko minimalisiert, das die Beteiligten des Verkehrsunfalls bei der Aufnahme des Protokolls wichtige Angaben oder Fakten vergessen.

#### **4.1.1. Vorschriftsverletzung im Verkehr**

Der Straßenverkehr hat seine Regeln, die in den Rechtsvorschriften mit verschiedener Rechtskraft verankert sind. Die Aufsicht über die Einhaltung dieser Regeln führen die Angehörigen der Polizei SR und die Angehörigen der Zollverwaltung und Militärpolizei durch. Nach dem Schaden der Tat teilen wir die rechtswidrigen Handlungen im Verkehr in Verstöße und Straftaten ein.

Ein Verstoß ist als Schuldverfahren definiert, der das Interesse der Gesellschaft verletzt oder bedroht und als Verstoß ausdrücklich im Straßenverkehrsgesetz oder in einem anderen Gesetz gekennzeichnet ist, in dem Fall, dass es sich gleichzeitig nicht um ein anderes Verwaltungsdelikt handelt, dass nach gesonderten Rechtsvorschriften verfolgbar ist oder wenn es sich nicht gleichzeitig um eine Straftat handelt. Für die Begehung eines Verstoßes reicht ein fahrlässiges Verschulden, sofern es das Gesetz nicht anders festlegt. Diese Verstöße haben keine nachteilige Auswirkung mit Ausnahme des Verkehrsunfalls, wo eine nachteilige Auswirkung nicht vorausgesetzt wird.

Verstöße werden wie alle fahrlässigen Straftaten und die vorsätzlichen Straftaten definiert, auf die das Strafgesetz eine Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahre festlegt. Verbrechen werden dann als Straftaten definiert, die laut Gesetz keine Verstöße sind. Besonders schwere Straftaten sind die vorsätzlichen, auf die das Strafgesetz eine Freiheitsstrafe mit oberer Grenze des Strafmaßes von minimal 10 Jahre festlegt. Eine Straftat ist eine vorsätzliche Tat oder wenn es gesetzlich nicht anders festgelegt ist, manchmal auch eine fahrlässige Tat. Straftaten, die im Straßenverkehr verübt werden, können wir generell aufteilen in:

vorsätzliche:

- Nichtgewährung der Hilfeleistung
- Nichtgewährung der Hilfeleistung vom Fahrer des Verkehrsmittels
- Unbefugte Nutzung einer fremden Sache
- Gefährdung unter Einfluss eines Suchtmittels
- Vereitelung der Durchführung eines Amtsbeschlusses und Ausweisung
- fahrlässig:
- Fahrlässige Tötung
- Schwerer Personenschaden aus Fahrlässigkeit
- Fahrlässige Körperverletzung

#### **4.1.2. Ursachen und Verhältnisse des Entstehens von Verkehrsunfällen**

Zu Verkehrsunfällen auf Verkehrswegen kommt es zu jeder Tageszeit, an jedem Tag, bei allen Wetterverhältnissen und zu jeder Jahreszeit. Zu den drei grundlegenden Ursachen, angeordnet nach Häufigkeit des Vorkommens, gehören Versagen des menschlichen Faktors, technisches Defizit am Fahrzeug und Stand des Verkehrsmilieus. Zu den objektiven Ursachen technisches Defizit am Fahrzeug und Stand des Verkehrsmilieus. Diese Ursachen kann der Fahrer in der Regel bei Einhaltung aller Verkehrsvorschriften nicht voraussehen. Für eine rein subjektive Ursache von Verkehrsunfällen wird das Versagen des menschlichen Faktors gehalten. Nach langjährigen von der Polizei SR verwalteten Statistiken ist ein Versagen des menschlichen Faktors für 90% der Verkehrsunfälle verantwortlich.

Die Verkehrsmittel kann das Polizeiorgan aufgrund des Verkehrsunfalls in mehreren Fällen kennzeichnen. Die von der Gesellschaft am häufigsten wahrgenommene Unfallursache auf Straßen niedriger Klasse ist ein ungekennzeichnetes Verkehrshindernis auf den Verkehrswegen. Am häufigsten handelt es sich um Schlaglöcher und Auswaschungen verschiedener Größe und Tiefe. Eine weitere objektive Ursache von Verkehrsunfällen, vor allem auf Straßen niedriger Klasse, kann auch eine schlecht erhaltene Fahrbahn sein, hauptsächlich in den Wintermonaten, Witterungsverhältnisse oder schlechte Sicht. Eine weitere objektive Ursache ist in unserer Republik auch die falsche oder beschädigte Verkehrsbeschilderung. Ausländer behaupten, dass es bei uns zu viele Verkehrsschilder auf einmal gibt, die sie zwingen, sich mehr auf die Verkehrsbeschilderung als auf den Verkehr und die Situation mit dem eigenen Fahrzeug zu konzentrieren. Das gleiche Problem verursachen auch Werbetafeln und Billboards, die entlang der Verkehrswege situiert sind, worauf oft in den Medien hingewiesen wird. Technische Störungen von Betriebs- und Signaleinrichtungen können wir als Ursache von Verkehrsunfällen zum Beispiel an Kreuzungen oder Bahnübergängen vermerken, wo das Versagen der Funktion dieser Verkehrsbeschilderung real einen Verkehrsunfall verursachen kann. Eine der nicht unbedeutenden Ursachen, die zu den objektiven zählt, sind auch Verkehrsunfälle, die durch Wild oder Tiere verursacht werden. Das sind Unfälle, die als von den Fahrern nicht verursachte Unfälle kategorisiert werden. Meistens handelt es sich um eine nicht vorhergesehene Reaktion des Wildes oder der Tiere auf das ankommende Fahrzeug, der Fahrer kann den Unfall nicht abwenden und es kommt zum Zusammenprall.

Ein technisches Defizit am Fahrzeug als Ursache des Verkehrsunfalls macht in der Regel der Fahrer des Kraftfahrzeugs geltend oder es besteht Verdacht aus einem technischen Defizit am Fahrzeug, festgestellt vom Polizeiorgan bei der Besichtigung des Fahrzeugs.

Eine spezifische Unfallgruppe sind Unfälle von Lastkraftwagen und Lastkraftwagenzügen. Laut Statistik sind in dieser Kategorie bis zu 25% der Unfälle durch falsche Beladung oder Befestigung der Ladung verursacht. Eine richtig befestigte Ladung muss gegen Bewegung sowohl nach vorn als auch nach hinten und seitlich gesichert sein und muss gegen Umkippen gesichert sein. Bei Tankwagen ist die Befüllung des Tankwagens entweder bis 25% oder über 85% des Tankvolumens als sicher angeführt. Nationale und internationale Vorschriften widmen sich der Beförderung und der Befestigung der Ladung. Bemühung ist es, die Sicherheit der transportierten Ladung, Personen, Fahrer und anderer Verkehrsteilnehmer auf den Verkehrswegen zu gewährleisten. Zur Befestigung der Ladung dienen viele Mittel – Befestigungsbänder, Ketten, Blockierrahmen, Unterlagen usw.

#### **4.1.3. Feststellung der Ursachen des Verkehrsunfalls**

In der Fachliteratur gibt es viele Definitionen für Verkehrsunfälle. Eine davon ist, dass ein Verkehrsunfall ein außerordentliches Ereignis ist, bei dem Personenschaden oder

Sachschaden an Sachen im direkten Zusammenhang mit dem Betrieb des Verkehrsmittels oder der Verkehrseinrichtung entsteht.

Mit der Ermittlung der typischen kriminalistischen Spuren bei Verkehrsunfällen, ihrer Suche und Ermittlung beschäftigt sich die Kriminalabteilung. Ohne ordnungsgemäße Spurensuche und Spurenermittlung wäre eine ordnungsgemäße Klärung des Unfalls nicht möglich.

#### **4.1.4. Primäre Handlungen am Ort des Verkehrsunfalls**

Erste und unverzügliche Maßnahmen am Ort des Verkehrsunfalls können wir als Komplex von Handlungen charakterisieren, die unmittelbar nach Ankunft am Ort des Verkehrsunfalls durchgeführt werden und nach Feststellung des Standes des Verkehrsunfalls vor Ort mit dem Ziel, wie können die meisten Folgen des Verkehrsunfalls und der drohenden Gefahr eliminiert werden und wie kann der Stand am Ort des Verkehrsunfalls fixiert werden.

Arten und Reihenfolge der ersten und unverzüglichen Handlungen sind in vielen Handbüchern und internen Vorschriften für die ermittelnden Polizisten angeführt. Trotz diesem methodischen Verfahren hängt es immer vom Polizisten ab, der am Unfallort ist, zu entscheiden, welche Handlungen unmittelbar ausgeführt werden müssen und in welcher Reihenfolge. Regel sollte sein, dass Priorität immer der Schutz von Leben und Gesundheit der Beteiligten des Verkehrsunfalls hat. In der heutigen Zeit passiert es dank des funktionierenden Integrierten Schutzsystems (im Folgenden als IZS) oft, dass die Polizeieinsatztruppe als erste an den Ort kommt und es den Polizisten zusteht, den Gesundheitszustand der Beteiligten des Verkehrsunfalls zu bewerten und eventuell erste Hilfe zu gewährleisten. Insofern diese Situation eintritt und das Leben des Beteiligten des Verkehrsunfalls bedroht ist, sollte dieser Handlung der Gewährleistung der ersten Hilfe nichts vorausgehen. Eine weitere oft unverzügliche und unwiederholbare Handlung ist die Sicherstellung der Sicherheit und die Beseitigung der durch den Verlauf des Verkehrsunfalls entstandenen Gefahr. Das kann vor allem die Befreiung von Personen aus den Unfallfahrzeugen, Verhinderung eines Brandes der Unfallfahrzeuge, z.B. Abtrennen der Batterie, Ausweisung der Personen aus dem Raum des Verkehrsunfalls, insofern Gefahr droht, vor allem auf der Autobahn ordnungsgemäße Kennzeichnung des Unfallortes, um das Risiko weiterer Verkehrsunfälle zu senken, u.a. sein. Eine weitere unverzügliche und unwiederholbare Handlung ist auch die Sicherung der kriminalistischen Spuren vor Beschädigung und Zerstörung. Die Spuren müssen ordentlich dokumentiert werden, in der Praxis meistens fotografisch und mit einer Skizze des Verkehrsunfalls. Bei schwereren Verkehrsunfällen wird eine Videoaufnahme empfohlen. Bei Verkehrsunfällen, wo der Beteiligte vom Verkehrsunfall geflüchtet ist, ist eine der ersten Handlungen die Suche nach dem Beteiligten des Verkehrsunfalls vor allem mittels umliegender Polizeiorgane SR. Zu den ersten Handlungen gehört auch die Sicherung der Identität der Beteiligten des Verkehrsunfalls und die Durchführung eines fachlichen Alkoholatemtests zur Feststellung

von Alkohol, weiter eine ärztliche Untersuchung im Fall des positiven Alkoholatemtests oder bei Verdacht auf Beeinflussung durch ein anderes Suchtmittel. Dieses Verzeichnis der Ersthandlungen am Unfallort ist nicht taxativ. Wie oben angeführt, der ermittelnde Polizist des Unfalls muss aufgrund seiner Kenntnisse und Erfahrungen entscheiden, welche Ersthandlungen er vor Ort durchführt werden, auf welche Art und in welcher Reihenfolge, um eine ordentliche Klärung der Sache zu gewährleisten und die Folgen des Verkehrsunfalls maximal zu eliminieren. Als erste Ermittlungshandlung am Unfallort kann man deshalb die Besichtigung des Unfallortes, der Verkehrsmittel, verletzten Personen und Toten erachten, oder die Forderung von Erklärungen der Unfallzeugen und Beteiligten des Verkehrsunfalls.

#### **4.1.5. Person des Täters des Verkehrsunfalls**

Statistiken und Erfahrungen aus der Praxis beweisen, dass der häufigste Faktor, der Verkehrsunfälle verursacht, der menschliche Faktor ist. Von allen Verkehrsunfällen sind bis zu 90% durch Versagen des menschlichen Faktors verursacht, also des Fahrers oder eines anderen Verkehrsteilnehmers auf den Verkehrswegen. Die Antwort auf die Frage, weshalb das so ist, ist einfach. Der Fahrer des Kraftfahrzeugs ist nur ein Mensch und als solcher ist er nicht unfehlbar und begeht Fehler. Auf ihn wirken viele inneren Einflüsse wie Verfassung, Müdigkeit, ggf. Konsumierung von alkoholischen Getränken oder Rauschmitteln, usw. Ein Täter kann praktisch jeder sein, ohne Berücksichtigung des Alters, Geschlechts und Fahrpraxis und Erfahrungen. Der Täter eines Verkehrsunfalls kann ein Anfänger sein oder ein professioneller Fahrer. Das ist auch für die Ermittlung von Verkehrsunfällen wichtig, weil zum Unterschied von anderen Straftaten der Täter des Verkehrsunfalls in der Regel bis zu diesem Zeitpunkt ein unbescholtener Mensch ist, ohne kriminalistische Vergangenheit.

Das sichere Verkehrsverhalten des Fahrers ist deshalb vorzugsweise von den Leistungsmöglichkeiten des Menschen (von der Verkehrsbefähigung), Temperamenteigenschaften und seiner Verantwortung in Verkehrssituationen, der Reife für die Aufgabe des Fahrers (Erlangen der Kenntnisse und Erfahrungen) und körperlichen und geistigen Voraussetzungen abhängig.

Aus psychologischer Sicht wäre es gut, einen Psychologen zur Ermittlung von Verkehrsunfällen hinzu zu ziehen, der objektiv bewerten könnte, zu welchem Zweifel beim Fahrer oder Beteiligten des Verkehrsunfalls es kam, also zum Beispiel ob er richtig handeln wollte, aber falsch handelte oder sich dem Verstoß bewusst war, unbewusst oder anders. Aus diesen Schlüssen wäre es dann möglich zu beurteilen, was die Ursache des Verkehrsunfalls war und gleichzeitig wirksamere Lösungen zum Vorbeugen von Unfällen zu finden. Das ist jedoch in der Praxis aus personeller und wirtschaftlicher Sicht nicht realisierbar. Die ermittelnden Polizisten müssen deshalb selbst ermesen, wie der psychische Zustand des Täters vor, bei und nach dem Verkehrsunfall war.

Den Täter des Verkehrsunfalls können viele innere und äußere Faktoren beeinflussen – Achtsamkeit und Unachtsamkeit und die Persönlichkeitsstruktur des Fahrers.

Für das Lenken von Kraftfahrzeugen ist für den Fahrer vor allem die bewusste Aufmerksamkeit wichtig. In der Praxis bedeutet das, dass der Fahrer sich von den vielen Impulsen nur die auswählt, die für das Lenken des Kraftfahrzeugs und die Lösung der konkreten Verkehrssituation wichtig sind. Ein aufmerksamer Fahrer ist in der Lage, mehrere Impulse wahrzunehmen. Das ermöglicht es ihm, eine Verkehrssituation vorherzusehen, zum Beispiel bei der Einfahrt in eine Kreuzung, bei dichtem Verkehr z.B. auf der Autobahn. Die Aufmerksamkeit des Fahrers muss immer sein, was vor allem auf langen Strecken ermüdend sein kann. Deshalb ist es zwingend darauf zu achten, Sicherheitspausen während der Fahrt einzuhalten. Jede andere als der Verkehrssituation gewidmete Aufmerksamkeit ist eine sogenannte Unachtsamkeit. Zu den rechtlich verfolgbaren Unachtsamkeiten gehören zum Beispiel das Telefonieren während der Fahrt, insofern der Fahrer das Telefon in der Hand hält, oder das Konsumieren von Speisen und Getränken. Andere Verletzungen der Achtsamkeit sind rechtlich erst bei der Verursachung eines Schadens verfolgbar, also bei der Verursachung eines Verkehrsunfalls. Diese Verletzung der Achtsamkeit kann zum Beispiel ein Gespräch mit dem Beifahrer, Telefonieren mit Anwendung von Freisprecheinrichtungen oder Rauchen während der Fahrt verursachen. Das letzte Beispiel, also Rauchen während der Fahrt, ist in der gegenwärtigen Legislative nur Fahrern im Massenverkehr, Fahrern von zu befördernden Gefahrgut (im Regime ADR), Fahrern von Motorrädern und Mopeds und auch Fahrern von Fahrzeugen mit Prioritätsrecht in der Fahrt mit eingeschaltetem Signal- und Warnlicht verboten. Zu diesem Thema gibt es viele Diskussionen und auch die Spezialisten sind sich nicht einig, ob das Rauchen während der Fahrt ausnahmslos verboten sein sollte oder nicht. Gegenwärtig begeht der Fahrer durch Rauchen während der Fahrt jedoch keinen Verstoß.

Die Persönlichkeitsstruktur des Fahrers im Zusammenhang mit dem Vergehen eines Verkehrsunfalls beschäftigt sich vor allem mit der Bestimmung des Temperaments. Zu den grundlegenden Temperamenttypen der Persönlichkeit gehört der Sanguiniker, Choliker, Melancholiker und Phlegmatiker. Von jedem dieser Temperamentgruppen wird in Krisensituationen, also genau vor oder nach einem Verkehrsunfall eine andere Reaktion nach der Temperamenteigenschaft erwartet. Ein Fahrer, der zu den Sanguinikern gehört, ist in der Regel aktiv, lernt leicht neue Regeln und richtige Angewohnheiten, verhält sich aufmerksam und ist anständig. Der Choliker Fahrer ist dem gegenüber explosiv, ungeduldig, zeichnet sich in der Regel durch ein niedriges Maß an Disziplin wie der Sanguiniker aus. Der Fahrer Melancholiker hat Probleme mit der Anpassung an Änderungen, in Verkehrssituationen ist er unentschlossen und wankelmütig. Ein phlegmatischer Fahrer ist meistens ruhig und ausgeglichen, er ist aufmerksam und ist in der Lage, auf die Verkehrssituation richtig zu reagieren, manchmal langsamer. Zu den häufigen Ursachen von Verkehrsunfällen, vor allem in der letzten Zeit, gehört auch das Verhalten der Fahrer, das aus ihren Charaktereigenschaften hervorgeht. Es handelt sich vor allem um ein oberflächiges und



arrogantes Verhalten der Fahrer gegenüber anderen Verkehrsteilnehmern. Leichtfertigkeit und Aggressivität der Fahrer nehmen in der heutigen hastigen Zeit zu. Kraftfahrzeugfahrer unterliegen Stress und das spiegelt sich im Fahrverhalten wieder. Kein kleineres Problem sind Prahlucht, Rivalität und sinnlose Straßenrennen, was das Problem hauptsächlich junger Fahrer ist.

Natürlich werden Fahrer von vielen anderen inneren und äußeren Faktoren beeinflusst. Die Gesamtheit der psychischen Eigenschaften wie Gefühle, Emotionen, Motivation und Wille beeinflussen den psychischen Zustand des Fahrers insgesamt. Dieser Zustand hat dann Einfluss auf die Fähigkeit Kraftfahrzeugfahrers, Aufrechthaltung der Aufmerksamkeit und Beherrschung von Verkehrssituationen. Wenn der Zustand des Fahrers gut ist, erhöhen sich die Konzentrationsfähigkeit und der Stresswiderstand, im umgekehrten Fall sinkt die Konzentrationsfähigkeit.

Mit der Aufmerksamkeit und gleichzeitig mit dem psychischen Zustand insgesamt hängt die Müdigkeit zusammen. Diese kann leicht zur Ursache eines Verkehrsunfalls werden. Müdigkeit bewirkt einen Konzentrationsverlust. Wir können sie in drei Grundtypen aufteilen. Müdigkeit physische, verursacht entweder durch Arbeit oder physische Aktivität vor dem Fahrbeginn, geistige Müdigkeit und Müdigkeit der Sinnesorgane, vor allem Augen, die dem Fahrer die meisten Wahrnehmungen vermitteln und so beim Fahren von Verkehrsmitteln am häufigsten beansprucht werden. Ein erfahrener Fahrer sollte auf Anzeichen von Müdigkeit reagieren und das am besten mit Anhalten des Fahrzeugs an einem geeigneten Ort und sich erholen. Viele Fahrer überschätzen ihre Fähigkeiten und ihre Müdigkeit wiederum unterschätzen sie. Auf diesem Gebiet wäre es gut, geeignete präventive Maßnahmen zu propagieren.

Bei Verkehrsunfällen spielen häufig auch das Alter und die Fahrpraxis der Verkehrsunfallbeteiligten eine Rolle. Anfänger, also genau nach dem Erlangen des Führerscheins, gewinnen ihre ersten Erfahrungen. Ihre Aufmerksamkeit muss auf viele Impulse ausgerichtet sein, mit denen sie sich vertraut machen und auf die sie während der Fahrschule nicht trafen oder nur selten. Sie erlangen Erfahrungen mit der selbstständigen Lösung von Verkehrssituationen. Diese Anfänger beginnen manchmal nach kurzer Zeit ihre Fähigkeiten zu überschätzen, was sich in den Statistiken der Verkehrsunfälle widerspiegelt. Nach dem Erlangen bestimmter Erfahrungen sinkt das Risiko. Ein Problem kann jedoch auch Routine sein, vor allem bei professionellen Fahrern und Fahrern, die ständig die gleiche Strecke fahren. Auf der Routinestrecke kann es leicht zum Übersehen der geänderten Verkehrsbeschilderung kommen. Die Fähigkeit, ein Kraftfahrzeug zu führen, sinkt auch mit dem Alter. Diese Fähigkeit sollte bei ärztlichen Pflichtuntersuchungen der behandelnde Arzt beurteilen.

#### 4.1.6. Ermittlungsmethodik von Verkehrsunfällen

Die Unfallursachen stellt das Polizeiorgan fest, der Aufklärungstätigkeit des Verkehrsunfalls durchführt. Das Polizeiorgan bei Aufklärungstätigkeit leistet Tätigkeiten und Maßnahmen nötig für Sicherung aller Nachweisen und Tatsachen für weitere Beurteilung der Ursachen und Umständen des Unfalls (um Spuren auf Fahrbahn aus dem Ort des Unfalls, Sachschaden am Fahrzeug, verkehrstechnischer Zustand der Fahrbahn, und andere), für Feststellung des Teilnahmeanteils von einzelnen Unfallbeteiligten (Aussagen von Beteiligten, von Zeugen) und für Feststellung von Ereignissen und Umständen, die zum Unfall geführt haben. Wenn es nötig ist, leistet das Polizeiorgan auch andere Tätigkeiten für Sicherung von anderen Nachweismitteln für Aufklärung des Unfalls (Anhören von Unfallbeteiligten und Zeugen, Sammlung von fachlich unterlegten Äußerungen, usw.). Nach Abwägung von allen relevanten Nachweisen bestimmt der Polizist die Unfallursache.

Unter der Ermittlungsmethodik von Verkehrsunfällen versteht man den Ablauf und die Verfahrensweise der Feststellung der relevanten Tatsachen für die Bestimmung der Verhältnisse und Ursachen von Verkehrsunfällen. Ziel ist es schnell, aber sachlich richtig und qualitativ die Spuren der Verkehrsunfälle zu sichern, diese zu dokumentieren und richtig auszuwerten. Das erfordert von den ermittelnden Polizisten Kenntnisse, Erfahrungen und psychische Widerstandsfähigkeit, weil die meisten Handlungen unter Zeitdruck aufgrund der Minimalisierung der Vereitelungsmöglichkeit zwecks Ermittlung und Gewährleistung der Sicherheit und Kontinuität des Straßenverkehrs durchgeführt werden müssen. In die Problematik der Ermittlungsmethodik von Verkehrsunfällen fällt auch die Problematik der Beweisführung. Die Beweisführung enthält eine ganze Reihe an Handlungen, die für die richtige Beurteilung der Sache wichtig sind. Eine der wichtigsten unverzüglichen und unwiederholbaren Handlungen, die zur Beweisführung gehört, ist die Besichtigung des Unfallorts, die besondere Informationen über die Verhältnisse und die Ursachen des Verkehrsunfalls geben kann und nicht zuletzt auch über die Person des Unfalltäters.

Nach der Ankunft der Ermittler am Unfallort ist das Erlangen einer ersten Übersicht am wichtigsten. Wie in der Fachliteratur angeführt, ist für die Ermittler sehr wichtig, eine Übersicht über den Unfallort zu gewinnen und die meisten Kenntnisse über den wahrscheinlichen Ablauf des Unfalls zu erlangen.

Diese Erkenntnisse sollten die Ermittler prinzipiell so aufführen, dass weder die Beteiligten noch die Zeugen des zu ermittelnden Ereignisses diese hören. Der Ermittler sollte nicht von Mutmaßungen beeinflusst werden, die er am Unfallort hörte und in keinem Fall sollte er während der Ermittlung sich zu der Frage der Verursachung des Verkehrsunfalls äußern. Dazu sollte er erst nach ordnungsgemäßer Besichtigung des Unfallorts, des Verkehrsmittels, Toten, verletzten Personen, insofern sich diese am Ort befinden, Beurteilung der Spuren und nach der Anhörung der Beteiligten und auch Zeugen des Verkehrsunfalls Stellung nehmen, insofern zur Klärung der Ursachen und Verhältnisse des Verkehrsunfalls, einschließlich der Fragen nach der Schuld es nicht erforderlich ist, weitere Maßnahmen (z.B.

Gutachten) zu treffen. Wenn sich der Ermittler zur Schuldfrage eher äußern würde, als alle Fakten festgestellt sind, besteht hier die reale Gefahr, dass er seinen Standpunkt während der Ermittlung ändern müsste. Diese Überstürzung könnte dann mit einer Klage oder Berufung bei einer Verhandlung dieser Sache enden. Erfahrene Ermittler müssen deshalb nicht nur genügend Rechts- und Kriminalbewusstsein und Erfahrungen haben, sie müssen auch psychisch abgehärtet sein und dem Druck der Unfallbeteiligten auf vorschnelle Benennung des Schuldigen widerstehen.

Die der Ermittlungsmethodik von Verkehrsunfällen besteht in der schnellen und richtigen Tatfeststellung der relevanten Informationen und daran anknüpfende Sanktionen für die Verletzung der den Verkehr regelnden Vorschriften, insofern es zu einer solchen Verletzung kam. Diese Sanktionen sollen vor allem repressiv wirken, eine präventive Funktion ist aber nicht ausgeschlossen, zum Beispiel in Fällen, die von den Medien veröffentlicht werden.

#### **4.1.6.1. Typische Ermittlungssituation**

Bei Verkehrsunfällen kommt es meistens zu zwei typischen Ermittlungssituationen. Ausgehend von der Situation, die sich am Unfallort beim Eintreffen der Ermittler bietet, vor allem aus dem Stand der Spuren, Stellung der Fahrzeuge und weiterer Tatsachen, die Einfluss auf die ordentliche Klärung der eigentlichen Sache haben.

Bei unveränderter Situation am Unfallort handelt es sich in der Regel um eine ideale Ermittlungssituation. Die Fahrzeuge befinden sich hier in der Endstellung nach dem Verkehrsunfall, ohne spätere Manipulationen. Am Unfallort befinden sich alle Beteiligten des Verkehrsunfalls und auch Zeugen, die die Verkehrssituation mit ihren Sinnen wahrgenommen haben. In dieser Situation sollte es für die zu ermittelnden Polizisten kein Problem sein, aufgrund der ermittelten Spuren und durchgeführten Anhörungen der Personen die Verhältnisse und Ursachen des Verkehrsunfalls festzustellen. Zu dieser Situation kommt es dann, wenn die Polizisten am Unfallort in kurzer Zeit eintreffen und wenn der Unfall unmittelbar nach seinem Geschehen gemeldet wurde. Die Wahrscheinlichkeit ist höher, dass diese Situation auf Straßen der niedrigen Klasse und auf lokalen Verkehrswegen eintritt.

Bei veränderter Situation am Unfallort ist die Situation für die zu ermittelnden Polizisten komplizierter. Mit den Fahrzeugen wurde nach dem Verkehrsunfall manipuliert oder eine oder mehrere Beteiligte haben den Unfallort verlassen, ein Beteiligter wurde ins Krankenhaus gefahren oder am Ort befinden sich schon keine Zeugen mehr, die den Unfall mit ihren eigenen Sinnen wahrgenommen haben. Die Ermittlungssituation tritt vor allem bei nachträglich gemeldeten Unfällen auf, bei Unfällen, wo einer der Beteiligten flüchtete. Die typische Ermittlungssituation ist auch bei Unfällen auf der Autobahn, wo die Beteiligten, insofern sie fahrtüchtige Fahrzeuge haben, sich entschließen, hinsichtlich der Sicherheit sich

auf die nächste Abfahrt oder Raststätte zu begeben. Diese Ermittlungssituation ist für die zu ermittelnden Polizisten anspruchsvoll, vor allem wenn der Unfall nach einem längeren Zeitraum gemeldet wird. Die Feststellung des Schuldigen eines solchen Unfalls ist arbeitsaufwendiger.

#### **4.1.6.2. Besonderheiten des Ermittlungsgegenstandes**

Mit dem Ermittlungsgegenstand ist bei Verkehrsunfällen feststellbar, welches Verhalten und Handlungen der Beteiligten des Straßenverkehrs dem Entstehen des Verkehrsunfalls vorausging und verursachte. Ermittlungsgegenstand sind auch die Folgen des konkreten Verkehrsunfalls. Bei der Feststellung des Ermittlungsgegenstandes des Verkehrsunfalls müssen sich die Polizisten auf die Feststellung und Beweisführung der Tatsachen orientieren, vor allem nach der Unfallart. Auf andere Tatsachen orientieren sich die Polizisten, wenn es sich um einen Zusammenstoß zweier Fahrzeuge handelt, die sich in gleicher Richtung bewegen (z.B. auf der Autobahn) und auf andere Tatsachen, wenn es sich um einen Zusammenstoß an einer Kreuzung handelt. Unterschiedliche Tatsachen werden sie auch feststellen, wenn es sich um einen Zusammenstoß mit einem festen Hindernis, Havarien oder das Anfahren eines Fußgängers handelt. Für das Objekt der Straftat im Verkehr ist spezifisch, dass es mehr geschützte Interessen der Gesellschaft aus vielen Sphären wie Sicherheit und Kontinuität des Verkehrs, Leben und Gesundheit der Personen, Besitz und ähnliches umfasst.

#### **4.1.6.3. Prozess der Unfallmeldung**

Die Meldung eines Unfalls erfolgt in der Regel telefonisch unter der Rufnummer 158 (allgemeine Direktnummer der Polizei) oder in der letzten Zeit unter 112 (europäische Notrufnummer). Die Meldung eines Verkehrsunfalls führen am häufigsten der Beteiligte selbst, zufällige Zeugen oder durchfahrende Kraftfahrer aus. Die Aufgabe des Polizisten, der die Meldung annimmt, ist es, maximale Informationen zu bekommen, vor allem über den Unfallort, Umfang des Verkehrsunfalls und Angaben zur Verkehrssituation vor Ort. Das ist oft problematisch, Fahrer und Zeugen haben oft Probleme mit der Bestimmung des Unfallortes (sie wissen nicht, wo sie sich befinden, Ausnahme ist es auch nicht, wenn sie sich um 20 km und mehr verschätzen). Es ist die Aufgabe des die Meldung aufnehmenden Polizisten, die gewonnenen Informationen auszuwerten und auf ihrer Grundlage über das weitere Vorgehen in der Sache zu entscheiden, durch Entsendung der Straßenwacht PSR an den Ort, Benachrichtigung der Feuerwehr und des Rettungskorps, Unfallzentrum zur Sicherstellung der Fahrzeuge und andere Schritte. Wichtig ist es auch, von der Meldeperson des Verkehrsunfalls, vor allen in den Fällen, wenn es sich um einen Unfallbeteiligten handelt,

Namen und Adresse festzustellen und die Person zu belehren und zu fragen, ob sie eine Benachrichtigung über die geleisteten Handlungen fordert.

#### **4.1.6.4. Begriff Beweisführung**

Nichteingehalten von Tempolimit ist laut dem Straßenverkehrsgesetz bei Unfällen als eigenständige Unfallursache beurteilt. Im Fällen, wenn nach Aufklärungstätigkeit das Polizeiorgan auch andere Verkehrsregelverletzung feststellt, die auf Unfall teilgenommen haben, kann das Nichteingehalten von Tempolimit auch eine von mehreren Unfallursachen sein.

Jeder Verkehrsunfall hat seinen Verlauf und mit diesem Ablauf entstehen spezifische kriminalistische Spuren. Diese Spuren können bei ordnungsgemäßer Feststellung und Sicherung zur Klärung der Ursache und Tatperson des Verkehrsunfalls beitragen oder sogar vollständig aufklären. Für die ordentliche Suche und Sicherung der Unfallspuren ist die Kenntnis der typischen kriminalistischen Spuren erforderlich und eine bestimmte Erfahrung des Polizisten oder Ermittlers. Spuren sind in der Regel Gedächtnis- und Materialspuren.

Gedächtnisspuren können bei Beteiligten des Unfalls entstehen, aber auch bei Personen, die nicht beteiligt waren, bei zufälligen Zeugen. Gedächtnisspuren können deutlich zur ordentlichen Aufklärung der Sache beitragen.

Typische Materialspuren sind Spuren an materiellen Gegenständen. Es kann sich um die Fahrbahn, die Fahrzeuge, feste Objekte und ebenso auch um die Körper der Opfer oder verletzten Personen handeln. Materialspuren können den Polizisten viel über den eigentlichen Verlauf des Verkehrsunfalls aussagen, aber auch über eine eventuelle Bemühung des Beteiligten des Verkehrsunfalls diesen Unfall zu verdecken oder Umstände zu verändern, die zur Klärung beitragen. Für die ordentliche Feststellung des Unfallverlaufs ist es sehr wichtig, alle materiellen kriminalistischen Spuren gegenständlich richtig am Unfallort zu sichern. Für den Ermittler ist es wichtig festzustellen, ob die am Unfallort befindlichen Spuren mit diesem Unfall zusammenhängen, eventuell wie und unter welchen Umständen sie entstanden sind.

#### **4.1.6.5. Besichtigung des Unfallortes**

Die Besichtigung des Unfallortes ist eine der wichtigsten Handlungen, die am Unfallort durchgeführt werden. Es handelt sich um eine unverzügliche und unwiederholbare Handlung – es kann zur Zerstörung der Spuren durch den weiteren Verkehr auf den Verkehrswegen, durch ungünstige Wetterbedingungen kommen. Eine nachträgliche Besichtigung des Unfallorts gewährt in der Regel keine gleichen, gleich qualitativen und erforderlichen Informationen wie die primäre Besichtigung. Aufgrund dessen muss die Erstbesichtigung

sorgfältig und gründlich durchgeführt werden. Zweck der Besichtigung des Unfallorts ist die Feststellung und Sicherung der Spuren und anderer Beweise und Tatsachen, die entscheidend für die Bestimmung der Ursache und Überführung des Täters sind. Die Besichtigung muss systematisch ablaufen und zur Feststellung aller relevanten Spuren führen, die für die Klärung der Verhältnisse und Ursachen des Verkehrsunfalls wichtig sind, eventuell die auch über die Handlungen des Beteiligten unmittelbar vor dem Verkehrsunfall und auch während des Verkehrsunfalls aussagen können. Eine qualitativ durchgeführte Besichtigung kann Mittel zur Bestimmung des Verlaufs des Verkehrsunfalls und der Täterperson und seines Verschuldens sein.

Die Besichtigung des Unfallorts kann mit verschiedenen Verfahren durchgeführt werden, zum Beispiel mit exzentrischem, Raumordnungsverfahren, frontalem. In der Praxis wird am häufigsten die Kombination der angeführten Besichtigungsverfahren verwendet. Eine wichtige Aufgabe der Polizisten, die die Besichtigung des Unfallorts durchführen, ist die Bestimmung des Raums der Besichtigung. Der Besichtigungsraum muss so abgesteckt sein, dass mit der Besichtigung alle relevanten Spuren gedeckt sind, die mit dem Verkehrsunfall im Zusammenhang stehen. Gegenstand der Besichtigung kann zum Beispiel auch die gesamte Kreuzung oder der Autobahnabschnitt von einigen hundert Metern sein. Nach der Bestimmung des Besichtigungsumfangs muss der Ausgangspunkt der Besichtigung bestimmt werden. Dafür sind in der Praxis bestimmte Regeln festgelegt. Es kann zum Beispiel Ort des Aufpralls, Ort, wo sich die havarierten Fahrzeuge befinden, oder Position der Leiche. Ein weiterer Punkt ist die Wahl des Ausgangspunktes der Messung (im Folgenden als VBM). Dieser Punkt muss relativ konstant sein, zum Beispiel ein Kilometerstein auf der Autobahn oder eine Gebäudeecke in der Stadt. Von diesem Punkt werden alle Spuren vermessen, die mit der Besichtigung des Unfallorts festgestellt wurden. Wenn es für die ordentliche grafische Abbildung und Vermessung des Unfallorts erforderlich ist, wählt der Polizist auch Hilfsmesspunkte. Der Unfallort wird grafisch auf den Skizzen des Unfallorts gekennzeichnet. Auf den Skizzen werden auch die vermessenen Spuren markiert, die zwecks Besichtigung eindeutig nummeriert und beschrieben sein müssen.

Bestandteil der Besichtigung des Unfallorts ist auch die Feststellung der Wetter- und Sichtverhältnisse. Diese sind Witterungsbedingungen (bewölkt, klar, Nebel, Regen), Lufttemperatur, Fahrbahnzustand (sauber, feucht, gefroren, Schnee), Unfallzeit (Tageszeit), Art der Beleuchtung der Fahrbahn am Unfallort und die damit zusammenhängenden Sichtverhältnisse. Es folgt die Beschreibung des Ortes, an dem es zum Unfall kam. Diese enthält die Kategorie des Verkehrswegs (Autobahn, Schnellstraße, lokale Straße), Anzahl der Fahrbahnen, Ausmaße, Systeme, mit denen die Fahrbahnen voneinander getrennt sind (volle weiße zusammenhängende Linie, unterbrochene Linie), Fahrbahnoberfläche (Beton, Asphalt) und Zustand der Verkehrsstraße (Schlaglöcher, Defekte), Verfahren der Verkehrsführung, Verkehrsdichte und andere Informationen, die für die Beurteilung der Situation am Unfallort wichtig sind.

Über die durchgeführte Besichtigung des Unfallorts fertigt der Polizist ein Protokoll an. Dieses muss alle Fakten enthalten, die bei der Besichtigung festgestellt wurden, es müssen weiter klar und deutlich alle Spuren angeführt und beschrieben werden, die am Unfallort sichergestellt wurden und die Fakten oben beschrieben. Das Besichtigungsprotokoll des Unfallorts muss so perfekt erstellt sein, dass sich eine über die Sache entscheidende Person (z.B. Verwaltungsorgan oder Gericht) in der Kombination mit der perfekt erstellten Skizze des Verkehrsunfalls und der Fotodokumentation eine reale und komplexe Übersicht über den Unfallort, die Position der Fahrzeuge, Spuren und die anderen wichtigen Tatsachen machen kann.

#### **4.1.6.6. Besichtigung des Verkehrsmittels**

Die Besichtigung des Verkehrsmittels wird zusammen mit der Besichtigung des Unfallortes direkt am Unfallort durchgeführt. Am Unfallort wird deshalb die grundlegende Besichtigung des Verkehrsmittels durchgeführt. Der Polizist, der die Besichtigung durchführt, konzentriert sich auf die Fakten, die er selbst feststellen kann. Eine detailliertere Besichtigung des Verkehrsmittels ist in der Regel vor Ort nicht möglich. Im Bedarfsfall (z.B. wenn bei der Besichtigung ein technischer Fehler am Fahrzeug festgestellt wurde oder diesen der Fahrer als Unfallursache meldete) sichert das Polizeiorgan das Fahrzeug und seine Besichtigung führt eine Gutachter oder eine Spezialdienststelle durch.

#### **4.1.6.7. Ärztliche Untersuchung der verletzten Personen und Leichenschau**

Ärztliche Untersuchungen der verletzten Personen und die Leichenschau kann viel über den Verlauf des Unfallgeschehens aussagen.

Die ärztliche Untersuchung der verletzten Personen führt ausschließlich ein Arzt durch und in der Regel der Hausarzt des Verletzten. Der Arzt führt die Untersuchung durch und den Befund schreibt er in den Krankenbericht, den er dem Polizeiorgan oder dem Ermittler zustellt. Im Krankenbericht muss der Umfang, Form und Platzierung der Verletzung angeführt sein. Es wird auch die vorausgesetzte Krankendauer angeführt, die für die Qualifikation der Tat des Schuldigen des Verkehrsunfalls entscheidend sein kann. Aus dem Charakter der Sache folgt, dass die ärztliche Untersuchung nicht am Unfallort durchgeführt wird, aber folgend in den Gesundheitseinrichtungen.

Eine Leichenschau nimmt in der Regel ein Arzt vor. Bei Verkehrsunfällen wird in der Regel eine gerichtliche Obduktion angeordnet, aufgrund der am Unfallort nur eine äußerliche Leichenschau vorgenommen wird, da eine detaillierte Untersuchung erst im Zusammenhang mit der angeordneten Obduktion durchgeführt wird.

#### **4.1.6.8. Dokumentation des Unfallortes**

Bei Unfällen entscheidet über die Verursachung des Verkehrsunfalls das Verwaltungsorgan oder das Gericht. Diese Organe gehen von den Tatsachen aus, die vom Polizeiorgan oder Ermittler festgestellt wurden. Um sich eine maximal realistische Vorstellung über die Verhältnisse, Ursachen und den Verlauf des Verkehrsunfalls machen zu können, ist es erforderlich, dass das Polizeiorgan korrekt, gründlich und systematisch vorgeht und die Dokumentation des Unfallortes sichert. Das ist nur einer der wenigen Gründe, weshalb es so wichtig ist, eine ordentliche Dokumentation vom Unfallort zu haben.

Der Verkehrsunfall muss ordentlich im Protokoll dokumentiert sein. Dieses Verkehrsunfallprotokoll muss die Erfordernisse enthalten, die für die sichere Bestimmung des Verkehrsunfalls notwendig sind, den Ort, Fahrzeuge und Personen, die am Verkehrsunfall beteiligt waren und die Folgen des Verkehrsunfalls. Das Protokoll hat seine Erfordernisse, die immer eingehalten werden müssen. Ein spezielles Computerprogramm, das für die Bearbeitung und Dokumentation von Verkehrsunfällen und Verstößen im Verkehr erstellt ist, unterstützt die Polizisten dabei.

Die Dokumentation am Unfallort wird immer grafisch – Skizze des Unfallortes und fotografisch durchgeführt.

Die Fotodokumentation muss systematisch und vollständig sein. Der Polizist sollte bei der Dokumentierung des Unfallortes, der Verkehrsmittel und aller Spuren systematisch vorgehen. Aus der Fotodokumentation sollte die Lage der dokumentierten Spuren eindeutig sein.

#### **4.1.6.9. Abgabe einer Erklärung, Aussagen**

Die Abgabe einer Erklärung, gegebenenfalls die Anhörung von Personen, die am Verkehrsunfall beteiligt waren und Zeugen, kann bedeutend zur Klärung des Unfallverlaufs und der Enthüllung des Täters beitragen. Das Polizeiorgan fordert in der Regel, wenn es möglich ist, Personen zur Abgabe einer Erklärung gleich am Unfallort nach der Besichtigung auf. Das ist auch aus psychologischer Sicht wichtig. Der Beteiligte des Verkehrsunfalls kann mit der Zeit einige Details vergessen oder bewusst oder unbewusst verzerrte Angaben anführen. Bei der Abgabe einer Erklärung direkt vor Ort binnen kurzer Zeit hat die Person, von der eine Erklärung gefordert wird, nur wenig Zeit zum Überdenken einer zweckdienlichen Aussage.

#### **4.1.6.10. Gutachten**

Im Zusammenhang mit der Lösung von Verkehrsunfällen wird ein Gutachten angewendet. Das kann aus verschiedenen Gründen durchgeführt werden. Einer davon ist die



Erforderlichkeit der Identifikation der Person, der Fahrzeuge oder anderer Gegenstände. In diesen Fällen handelt es sich um eine kriminalistische Expertise.

Eine andere Art der Expertise, die bei der Klärung von Verkehrsunfällen angewendet wird, ist die gerichtlich-medizinische Expertise. Diese verwendet man bei Unfällen, wo es zur Tötung oder schweren Verletzungen kam. Diese Expertise kann dabei helfen aufzudecken, wer zum Zeitpunkt des Verkehrsunfalls das Fahrzeug lenkte (zum Beispiel nach den typischen Verletzungen des Brustkorbs des Fahrers), oder ob die Personen im Fahrzeug Sicherheitsgurte umhatten, ob die Airbags in Funktion waren und andere Informationen, die für die Klärung des Verkehrsunfalls wichtig sind. Weiter kann die Frage beantwortet werden, ob die Fahrer zum Zeitpunkt des Verkehrsunfalls unter Alkohol-, Suchtmittel- oder Medikamenteneinfluss standen, die die Fähigkeit des Führens eines Fahrzeugs beeinflussen.

Eine andere, eher seltene Art der Expertise ist die Expertise aus dem Gebiet der Automobiltechnik und des Verkehrsingenieurwesens. Mit dieser Expertise kann ein technischer Mangel als Unfallursache nachgewiesen werden oder ausgeschlossen werden. Weiterhin kann auch die Geschwindigkeit des Fahrzeugs vor dem Unfall und zum Zeitpunkt des Zusammenstoßes nach der Entfernung der Bremsspuren und des verursachten Schadenumfangs festgestellt werden. Gegenstand der Expertise kann auch die Auswertung der Aufzeichnung aus dem Tachograf sein, vor allem die Einhaltung der Sicherheitspausen, aber auch die Geschwindigkeitsbestimmung des Fahrzeugs beim Verkehrsunfall. Vor allem bei Unfällen von Lastkraftwagen und Lastzügen kann die kriminalistische Expertise auf den Einfluss der Ladung (Überlastung des Fahrzeugs, falsche Beladung und Befestigung der Ladung) beim Entstehen eines Verkehrsunfalls ausgerichtet sein.

Gutachten und Abteilungen für Gutachtenforschung gibt es viele. Erfahrene Polizisten beurteilen aus der Praxis heraus jedoch schon viele Sachen selbst. Gutachten werden also vor allem bei schweren Verkehrsunfällen durchgeführt, vor allem dort, wo es zur Tötung oder schweren Verletzungen der Beteiligten kam und es nicht möglich ist, Informationen durch die Abgabe einer Erklärung oder Anhörung von Personen zu bekommen.

#### **4.1.7. Einbezug der Öffentlichkeit in die Ermittlungen**

Der Einbezug der Öffentlichkeit in die Problematik der Ermittlung und Klärung von Verkehrsunfällen ist in der letzten Zeit gestiegen. Die Polizisten, die Verkehrsunfälle untersuchen, wenden sich vor allem zwecks Findens von Zeugen des Verkehrsunfalls an die Öffentlichkeit, wenn es sich um schwere Verkehrsunfälle oder Unfälle handelt, von denen der Täter des Verkehrsunfalls geflüchtet ist. Zum Ansprechen der Öffentlichkeit nutzen die Polizisten die Medien, vor allem bekannte Fernsehsender, die von vielen Menschen verfolgt werden. Unter Anwendung der Massenmedien gelingt es der Polizei oft, auch einen eher nicht aufklärbaren Unfall aufzuklären oder den Täter zu finden.

#### **4.1.8. Interpretation und Verarbeitung der statistischen Daten**

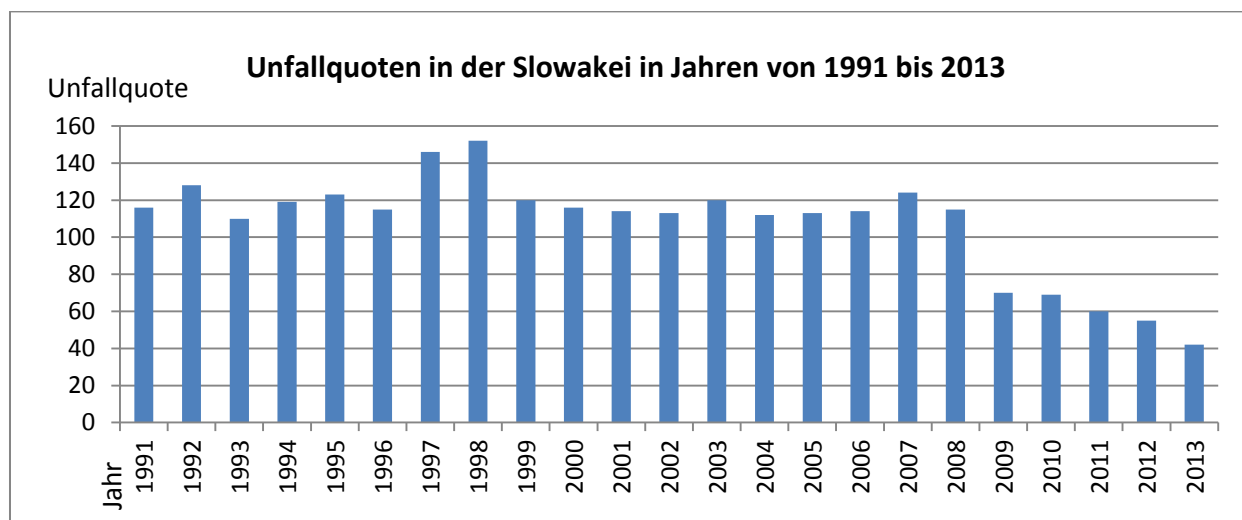
Die Verkehrsunfallerfassung wurde mit Hilfe von „Informationssystem Verkehrsunfälle“ durchgeführt, welches Polizeikörperschaft betreibt. Die Erfassung läuft elektronisch, durch Eintragen von Daten ins Informationssystem in Form von Text, in Struktur- und Nichtstrukturform entsprechend den Vorschriften für Verkehrsdatenverarbeitung. Diese statistischen Daten werden weiter durch statistische Applikationen des Informationssystems bearbeitet. Der Ausmaß und Inhalt entspricht den statistischen Attributen nötig für Tätigkeit der Polizeikörperschaft und anderen kompetenten Organen. Aus Ergebnissen der Informationen werden Statistikreporten verfasst. Die Auswertung von verarbeiteten Daten aus der Erfassung und Interpretation aus diesen festgestellten Fakten ist ausschließlich in Kompetenz der Subjekte, die diese Tätigkeit ausüben.

#### **4.2. Unfallentwicklung in der Slowakei**

In der Slowakei führt die detaillierte statistische Database das Ministerium für Inneres, unter anderem auch Verkehrsstatistik und Statistik der Unfälle. Genauso wie bei den anderen europäischen Ländern weist die Statistik eine sinkende Tendenz auf. Im Vergleich zu anderen Ländern weist aber gerade die slowakische Statistik eine Anomalie. Derweil in anderen Straßen die Anzahl der Unfällen seit 70.-ger Jahren immer kleiner war, in der Slowakei ist zu einer Steigerung nach dem Jahre 1989 gekommen. Im 1998 sind auf slowakischen Straßen 819 Menschen ums Leben gekommen, was geschichtlich die höchste Anzahl ist. Diese beunruhigende Entwicklung hat bis 2008 gedauert. Seit dieser Zeit ist Fahren in der Slowakei angeblich immer sicherer. Höchstwahrscheinlich spiegelt diese Anomalie – dieser Zeitraum – die politische und gesellschaftliche Situation in der Slowakei wider, die nach Wende unmittelbar gekommen ist. Im Jahre 2013 haben auf slowakischen Straßen 223 Unfälle mit tödlichen Konsequenzen passiert – das mit Abstand die niedrigste Unfallquote. Dies war eine der Bedingungen für EU-Eintritt (Slowakei ist im Jahre 2004 in EU eingetreten), die Unfallquote zu minimieren und Anzahl der am Straßen Getöteten langfristig unter 300 jährlich zu halten.

Die Zahl der Einwohner in der Slowakei sind zurzeit zirka 5 und halb Millionen. Die Unfallquoten schwanken im Laufe der Zeit. Im Jahre 1998 lag der Durchschnitt für ganze EU bei 123 Getöteten pro Million Einwohner. In der Slowakei war es 152, und soweit war es die größte Abweichung vom europäischen Mittelwert. Deutlich gesunken sind die fatalen Unfälle in letzten 5 Jahre, wobei das Trend ist, dass jedes Jahr die Zahl immer niedriger wird.

**Abbildung 1: Unfallquoten in der Slowakei in Jahren von 1991 bis 2013 (Anzahl der Getöteten im Straßenverkehrsunfällen pro 1 Million Einwohner)**

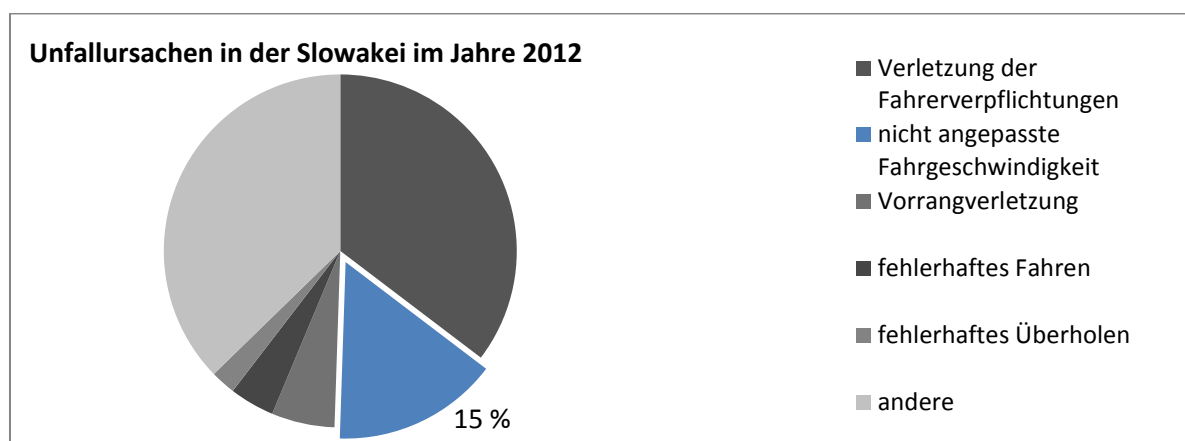


Quelle: CARE Datenbank,

[http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/pdf/observatory/historical\\_evol\\_popul.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/observatory/historical_evol_popul.pdf),  
2014-12-31

### 4.3. Unfallursachen in der Slowakei

In der Slowakei unterscheiden die polizeilichen Organe 5 Hauptunfallursachen und eine, die als „andere“ bezeichnet. Nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit mit 15% ist dabei die zweite häufigste Unfallursache. Auf der Graphik sind die Daten aus Jahre 2012 abgebildet, die aber dem Durchschnitt im Laufe der Zeit ohne keine großen Schwankungen entsprechen. Als die häufigste Ursache der Unfälle auf slowakischen Straßen ist Verletzung der Fahrerpflichtungen. Vorrangverletzung, fehlerhaftes Fahren und fehlerhaftes Überholen gehören in diesem Fall anscheinend zu Verletzung der Fahrerpflichtungen nicht, weil alle drei bilden eine selbstständige Kategorie der Ursachen. Zu anderen Ursachen gehören die Unfälle, die durch Defekte in Ausstattung der technischen Infrastruktur und an Fahrzeugen verursacht sind, und das Fehlverhalten von Straßenverkehrsteilnehmers, welches nicht den oben genannten Kategorien entspricht.

**Abbildung 2: Unfallursachen der Straßenverkehrsunfälle in der Slowakei im Jahre 2012**

*Quelle: BECEP Slowakei (2014), <http://www.becep.sk/statistiky/93/dopravna-nehodovost-1992-2013-sr-a-cz>*

Folgende Tabelle bildet den Vergleich der Unfallursachen im Jahre 2011 und 2012 in der Slowakei ab. Die Zahl der Unfälle ist leicht gesunken, der prozentuelle Vergleich bleibt aber zwischen den zwei Jahren quasi unverändert. Verletzung der Fahrerpflichtungen führt die Statistik mit 34 bzw. 35 Prozent. Nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit steht bei 15 Prozent in beiden Jahren. Fast 6 Prozent hat Vorrangverletzung, 4 Prozent der tödlichen Unfälle fehlerhaftes Fahren verursacht. Mit 3 Prozent schließt die Tabelle fehlerhaftes Überholen und in einem Drittel der Fälle ist die Ursache andere als eine der schon genannten.

**Tabelle 3: Unfallursachen in der Slowakei absolut und relativ im Vergleich in Jahren 2011 und 2012**

Hauptunfallursachen in der Slowakei	2011	2011 (%)	2012	2012%
Verletzung der Fahrerpflichtungen	5 076	34%	4 924	35%
nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit	2 387	16%	2 117	15%
Vorrangverletzung	896	6%	806	6%
fehlerhaftes Fahren	513	3%	574	4%
fehlerhaftes Überholen	402	3%	319	2%
andere	5 727	38%	5 196	37%

*Quelle: BECEP (2015) <http://www.becep.sk/statistiky/93/dopravna-nehodovost-1992-2013-sr-a-cz>, 2015-05-06*

## 5. Unfallgeschehen in Österreich

Die Handlung der Unfallbeteiligten und Unfallzeugen am Unfallort ist durch Straßenverkehrsordnung geregelt. Anhaltspflicht, Hilfeleistung oder Hilfeanrufung und Polizeiverständigung sind die Hauptpflichten, die unmittelbar nach Unfall durchgeführt werden müssen.

Straßenverkehrsordnung unter anderem definiert auch Fahrgeschwindigkeit. „Der Lenker eines Fahrzeuges hat die Fahrgeschwindigkeit den gegebenen oder durch Straßenverkehrszeichen angekündigten Umständen, insbesondere den Straßen-, Verkehrs- und Sichtverhältnissen, sowie den Eigenschaften von Fahrzeug und Ladung anzupassen. Er darf auch nicht so schnell fahren, dass er andere Straßenbenützer oder an der Straße gelegene Sachen beschmutzt oder Vieh verletzt, wenn dies vermeidbar ist. Er darf auch nicht ohne zwingenden Grund so langsam fahren, dass er den übrigen Verkehr behindert.

Die höchst erlaubte Fahrgeschwindigkeit ist im Regel in Österreich im Ortsgebiet ist 50 km/h, auf den übrigen Freilandstraßen 100 km/h und auf Autobahnen 130 km/h. Durch Verordnungen kann die Geschwindigkeit wegen den örtlichen oder verkehrsmäßigen Gegebenheiten noch zusätzlich reguliert werden. Die Reduktion von Tempolimit soll die Verkehrssicherheit erhöhen, Gefahren minimieren und Belästigungen auf Menschengesundheit und Umwelt wie Lärm, Geruch, Schadstoffen beschränken. Geschwindigkeit wird je nach Bedarf auch auf bestimmten Strecken in bestimmten Zeiten reduziert, wo besondere Verkehrsdichte zu erwarten ist.

In Österreich läuft intensive Initiative von Kuratorium von Verkehrssicherheit wegen Heruntersetzen der Toleranzgrenze bei Geschwindigkeitsüberschreitung. Respektieren von Tempolimit soll in der Bewusstheit der Öffentlichkeit natürlich sein. Kalkulationen im Sinne „wenn ich um 8 km/h schneller fahre, ist das nur vernachlässigbar Verstoß“ sollten nicht angemessen sein. Diverse Geschwindigkeitsreduktionkampagnen, Straßengestaltung und Markierung werden zweckorientiert angesetzt. *(Quelle: Interview mit Klaus Robatsch)*

### 5.1. Datenerhebung von Unfällen in Österreich

Wenn auf den österreichischen Straßen ein Unfall passiert, bei dem Personen- oder Sachschaden entstehen, wird dieses an die Organe der Polizei gemeldet – es ist anzeigepflichtig. Nach österreichischen Recht ist Verkehrsunfall folgend definiert: „Ein Verkehrsunfall ist jedes plötzliche, mit dem Straßenverkehr ursächlich zusammenhängendes Ereignis, das sich auf Straßen mit öffentlichem Verkehr ereignet und Personen- oder Sachschaden zur Folge hat.“ *(VwGH 15.5.1990, ZfVB 1991/3/1056.)*

Nach dieser Definition muss bei dem Straßenverkehrsunfall mindestens ein bewegendes Fahrzeug beteiligt sein und Unfall muss auf öffentlicher Verkehrsfläche passieren (d.h.

Unfälle auf privaten Straßen, Feldwegen, Gleiskörpern, in Tiefgaragen, Rampen usw. sind aus der Statistik rausgezogen).

Nach Schädigung werden die Unfälle als Unfälle mit Personenschaden und Unfälle mit Sachschaden unterschieden. Die Unfälle mit Sachschaden waren in Österreich bis Jahre 1994 auch Teil der Erhebung, heute nicht mehr. Bei Unfällen mit Personenschaden unterscheidet man den Grad der Verletzung, der entweder direkt am Ort von Exekutive bestimmt wird oder nach Verletzungsanzeige von zugehörigem Krankenhaus. Leicht- und Schwerverletzte tragen in der Statistik gemeinsamen Name – Verunglückte. Die Verkehrstote sind die tragisch beim Unfall am Ort gestorbene Menschen, und auch die, die innerhalb von 30 Tagen auf die Unfallfolgen sterben.

Alle Personenschadenunfälle sind anzeigepflichtig. Die zuständigen Polizisten kommen nach der Ankündigung auf den Ort des Unfalls, wo die Überprüfung der Unfallumstände durchgeführt wird.

Zwischen Jahren 1961 und 2011 wurden die erhobenen Daten in Unfallzählblatt notiert. Unfallzählblatt wurde am Unfallort von Organen der Bundespolizei ausgefüllt. Ausgefülltes Unfallblatt wurde an die Statistik Austria weitergeleitet, wo die Daten verarbeitet werden. Diese Daten werden von Statistik Austria seit 1961 für ganzes Österreich gesammelt. Den Auftrag für Zusammenstellung dieser Statistik erteilen seit 2000 das Bundesministerium für Inneres (BMI) und das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT).

Seit Jahre 2012 wurden die Unfalldaten nicht mithilfe von Unfallzählblatt erfasst, sondern elektronisch durch Unfalldatenmanagement. Die Reform von Unfallzählblatt war ein langjähriger Wunsch von Zuständigen – von Innenministerium und Verkehrsministerium, von Unfallforscher, Techniker, Straßenbauer und anderen. Alle wollten viele Parametern untersuchen und detaillierte Daten bekommen, damit sie gut forschen könnten, Erhebungsmerkmalsverzeichnis ist groß. Ab 1.-ten Jänner 2012 ist in Kraft Benutzung von UDM getreten. Man hat davon viel erwartet, Unfalldatenmanagement ist umfangreich und detailliert. Im Fall des Unfalls kommen die benachrichtigten Organe der Bundespolizei auf Unfallort und füllen das Verkehrsunfallanzeige aus. Erfassung des Unfalls von Polizisten wurde prinzipielle nur am Unfallort durchgeführt, statistische Handlungen werden dann für Polizisten abgeschlossen. Polizisten entscheiden in der Regel am Ort des Unfalls, was die Unfallursache war. „Bestimmung der Unfallursache ist nur Einschätzung der Exekutive. Genauer es zu bestimmen wird es wahrscheinlich gar nicht möglich.“ Sagt Klaus Robatsch, Leiter der Prävention im Kuratorium für Verkehrssicherheit (*Quelle: Interview mit Klaus Robatsch*). Die dezentral zusammengestellte Verkehrsunfallanzeige wird weiter an Bundesministerium für Inneres (BMVIT) weitergeleitet, wo die Daten ergänzt werden. Von BMVIT werden die Daten an Statistik Austria geschickt, wo die Verarbeitung läuft. Das neue System ermöglicht die Verkehrsunfallanzeige schrittweise zu ergänzen und damit ist Erfassung flexibler und Daten vollständiger. Erhebungskatalog (Merkmalskatalog) wurde breiter. Nach Robatsch hat Verkehrsunfallanzeige zu wenig Pflichtfelder, die von Polizisten

erfüllen sein müssen. Wenn mehrere Datenfelder ausgefüllt wären, wurden auch die Aussagen komplexer. Als Beispiel führt Robatsch die Problematik der Unfälle auf Schutzwegen. Seit der Zeit wann „Schutzweg“ kein Pflichtfeld bleibt, hat die Zahl der Unfälle am Schutzwege um 20% gesunken. Dies ist höchstwahrscheinlich keine reale Abbildung der Situation. *(Quelle: Interview mit Klaus Robatsch)*

Die Einführung von UDM hat vor allem am Anfang große Qualitätsprobleme gebracht, viele UDM waren aufgrund der riesigen Masse der verlangten Informationen falsch oder gar nicht ausgefüllt. Diese falsche UDM werden noch immer korrigieren. Es wurde eine Arbeitsgruppe auf Innenministerium zusammengestellt die sich mit Reform von UDM beschäftigt. Die Gruppe versucht die Verbesserungen und Erleichterungen in den UDM zu bringen, es soll die Ersteigerung der Datenqualität bringen. *(Quelle: Interview mit Otmar Bruckner)*

Der Begriff „nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit“ taucht in UDM zweimal auf. Das erste Mal figuriert es in der Liste der Vermutlichen Hauptunfallursachen – in UDM ist es Teil 4.1 mit der Instruktion „Es ist die nach Einschätzung der Polizei vermutete Hauptunfallursache anzugeben“.\_*(UDM – Merkmalsverzeichnis, Erläuterungen und Definitionen Version1.1, 28.02.2014, Bundesministerium für Inneres, Generaldirektion für öffentliche Sicherheit, Verfasser: Martin Aschauer, Seite 18, Absatz 1)*

Tabelle 4: Liste der vermutlichen Hauptunfallursachen in Unfalldatenmanagement

1	<b>Nichtangepasste Geschwindigkeit</b>
2	Vorrangverletzung (auch gegenüber Fußgängern), Rotlichtmissachtung
3	Überholen
4	Unachtsamkeit / Ablenkung
5	Alkohol, Drogen oder Medikamente
6	Übermüdung
7	Fehlverhalten von Fußgänger
8	Herz- / Kreislaufversagen
9	Mangelnder Sicherheitsabstand
10	Missachtung von Geboten und Verboten (z.B. Fahren gegen die Einbahn, Abbiegeverbote, Abbiegegebote)
11	Technischer Defekt, mangelnde Ladungssicherung
12	Hindernisse auf der Fahrbahn (Gegenstände, ungesicherte Fahrzeuge)

*Quelle: UDM – Merkmalsverzeichnis (2014), Erläuterungen und Definitionen Version1.1, 28.02.2014, Bundesministerium für Inneres, Generaldirektion für öffentliche Sicherheit, Verfasser: Martin Aschauer, Seite 18*

Bei zweiter Erwähnung von NAFG figuriert sie als sonstiger unfallverursachender Umstand.

Tabelle 5: Liste der sonstigen unfallverursachenden Umstände in Unfalldatenmanagement

21	Jähes Abbremsen (unfallverursachend)
22	Schleudern / Driften (unfallverursachend)
26	Vorschriftswidriges Verhalten des Fußgängers
<b>114</b>	<b>Nichtangepasste Geschwindigkeit</b>
115	Zu geringer Sicherheitsabstand
116	Folgeunfall durch Abwehrreaktion
117	Sonstige unfallverursachende Umstände

Quelle: UDM – Merkmalsverzeichnis (2014), Erläuterungen und Definitionen Version 1.1, 28.02.2014, Bundesministerium für Inneres, Generaldirektion für öffentliche Sicherheit, Verfasser: Martin Aschauer, Seite 34, Absatz 2

Kuratorium für Verkehrssicherheit bemüht sich in die Unfallakten einsehen. Polizei hat nicht die Gelegenheit zu allen Unfällen zu kommen, nicht alle Unfälle sind angemeldet und deswegen sind die Unfalldaten nicht vollständig. KfV führt noch zusätzliche Unfallerfassung durch. KfV macht jährlich Befragung von 12.000 bis 14.000 Personen im Krankenhaus über Unfallursachen, es sollte helfen das Verletzungsmuster besser zu erkennen. Zusätzlich dazu noch 5.000 Haushaltsbefragungen im November. Es ist eine Meinungsumfrage für alle Haushalts- und Sportunfälle – stichprobearartig für Österreich – wo und wie die Verletzungen passiert sind.

Oft ist es nicht möglich bei Unfällen mit Personenschaden die Unfallschwere gleich erkennen. Die Folgen des Unfalls mit Personenschaden werden bis zu 30 Tage nach dem Unfall beobachtet. Wenn zum Beispiel eine Person, die beim Unfall verletzt wurde, innerhalb von 30 Tagen in dem Krankenhaus stirbt, wird dieses als tödlicher Unfall klassifiziert.

Österreichisches Bundesministerium für Inneres ist grundsätzlich auf zwei Komponente Verteilt – Bundespolizei (besteht aus Landespolizeikommanden, die Exekutivdienst Sicherheitsverwaltung ausüben) und Bundespolizeidirektionen und Sicherheitsdirektionen (in Exekutive und Verwaltung bedienst).

Bundesministerium für Inneres hat zahlreiche Aufgabengebiete, eine von denen beschäftigt sich auch mit Verkehrsangelegenheiten – Referat II/12. Referat II/12/a (Verkehrsdienst). Für die vorliegende Arbeit die wichtigste Aufgabe von diesem Referat ist Arbeit an Angelegenheiten der Verkehrsunfallstatistik und Ursachenauswertung über tödlich verlaufene Verkehrsunfälle. Zu anderen Aufgaben gehören Verkehrsüberwachung, präventive Verkehrssicherheitsbeirat, Verwaltung von Verkehrssicherheitsfonds, Konzeption der Aus- und Fortbildung der Verkehrskontrollorgane, Kommunikation mit Medienarbeit und Mitwirkung an der Strategieentwicklung zur Umsetzung des österreichischen Verkehrssicherheitsprogrammes.



Bundesministerium für Inneres (BMI) ist gesetzlich für die Verkehrsstatistik zuständig und Referat II/12/a - Generaldirektion für die öffentliche Sicherheit verarbeitet die Straßenverkehrsunfallstatistik mit Personenschaden für ganzes Österreich. Diese Abteilung führt auch eine spezielle Unfallstatistik, welche nur die tödlichen Verkehrsunfälle erfasst. Es ist noch eine Statistik zu nennen – Deliktstatistik, wo alle Betretungen wie Geschwindigkeit, Alkohol, Drogen, Gurt, Telefonieren, Kindersitz erfasst werden. Diese Statistik wurde österreichweit erfasst und wird jedes Jahr ausgewertet und veröffentlicht.

Bei allgemeinen Straßenverkehrsunfällen Bundespolizei erfasst alle Daten und BMI schickt diese an Statistik Austria. Statistik Austria fasst es zusammen, bewertet das aus und veröffentlicht es.

Die Angestellten von Bundesministerium für Inneres über unfallpräventive Tätigkeiten aus. In erster Linie ist da gesetzliche Verkehrsministerium zuständig, aber auch Polizisten spielen in unfallpräventiven Maßnahmen große Rolle. In Kindergärten und Volksschule tragen die Polizisten die Verkehrserziehung vor.

Ein Polizist erklärt den Kindern, wie man Straße überquert, was sind Vorrangregeln, wie man in öffentlichen Verkehrsmitteln einsteigt und aussteigt, und Ähnliches. Den jugendlichen werden bei Verkehrssicherheitsberatung dramatische Unfallfolgen und Strafen bei gewissen Delikten erklärt. Es werden Aktionen mit jugendlichen Mopedfahrern (zwischen 15-16 Jahren) veranstaltet, weil das zu Zeit die am meisten gefährdete Altersgruppe ist. Es wird auch spezielles Training gemacht. Für Pensionisten sind Mobilitätsberatungen vorbereitet, weil das eine mit anderen Risiken verbunden Gruppe. Kinderpolizei ist auch eine erfolgreiche Aktion, es ist Verkehrsanziehung auf zweiter Stufe. 7-12 jährige Kinder werden zu Verkehrspolizisten ausgebildet, bekommen Ausweise und können dann auch Erwachsene überwachen. Die Kinder haben dann gute Beziehung zu Polizei, Polizist ist kein Gegner, sondern ein Freund. Schon 30.000 Kinder gehören zu Kinderpolizei. (*Quelle: Interview mit Otmar Bruckner*)

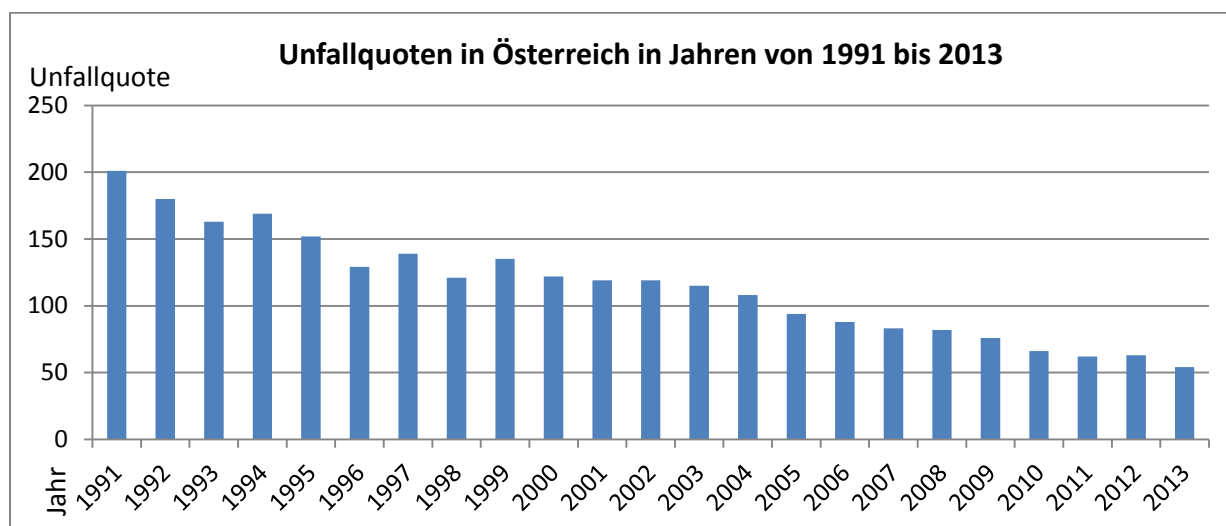
Die Polizisten sind die Vermittler der repressiven Maßnahmen. Verkehrsüberwachung und Schwerpunktaktionen sind sehr häufig. Schwerpunktaktionen richten sich auf gewisse Punkte, die von Fahrer verletzt oder ignoriert werden. Sehr oft sind das verletzte Regeln, auf welche Verletzung sich in der Umgebung wohnende Bürger oder Anreiner beschweren.

## 5.2. Unfallentwicklung in Österreich

Seit dem Jahr 1950 führt Innenministerium in Österreich eine Unfallstatistik. In diesem Jahr passierten 937 tödliche Unfälle und seit dieser Zeit bis zu 70.-er Jahre hat sich diese Ziffer immer erhöht. Im Jahre 1972 passierten auf österreichischen Straßen 2.948 Unfälle, was die geschichtlich höchste Ziffer war. Seit 1973 wurden mehrere Sicherheitsmaßnahmen eingeführt – Tempolimits (in 1973 – Tempo 100 km/h auf Bundesstraßen, in 1974 – Tempo

130 km/h auf Autobahnen), Gurtanlegepflicht, Helmpflicht, Stufenführerschein, Pkw-Führerschein auf Probe und viele andere. Ab den 70.-er Jahren kam es immer zur Reduzierung von Unfällen und im 2013 wurde die niedrigste Zahl - 453 tödliche Unfallopfer - registriert.

**Abbildung 3: Unfallquoten in Österreich in Jahren von 1991 bis 2013 (Anzahl der Getöteten im Straßenverkehrsunfällen pro 1 Million Einwohner)**



Quelle: CARE Datenbank,

[http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/pdf/observatory/historical\\_evol\\_popul.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/observatory/historical_evol_popul.pdf),  
2014-12-31

Auf der Homepage von Bundesministerium für Inneres ist auch eine aktuelle Unfallstatistik zu finden, wo die Zahlen der tödlichen Unfälle und Zahlen der Verkehrstoten nach Wochen und im Vergleich zum vorigen Jahr aktualisiert sind. Weitere Kriterien dieser Statistik sind Unfallursache, Verkehrstote nach Straßenarten und Verkehrstote nach Bundesländern.

Im Jahre 2013 wurden in Folge von 38.502 Straßenverkehrsunfällen 48.044 Personen verletzt. Zu den risikoreichsten Gruppen gehören Jugendliche, hauptsächlich die Motorrad- und Mopedfahrer. Motorradfahrer auch in anderen Altersgruppen erweisen eine höhere Verletzungsrate. Im Jahre 2013 wurden aus gesamtem Spektrum von Benutzer von Verkehrsmitteln weniger Pkw-Fahrer als Todesopfer erfasst, der Anteil der Fußgänger- und Radfahrerstraßenverkehrsunfallopfer bleiben unverändert. Genauso werden weniger Alkoholunfälle als im Jahre 2012 konstatiert.

### 5.3. Unfallursachen in Österreich

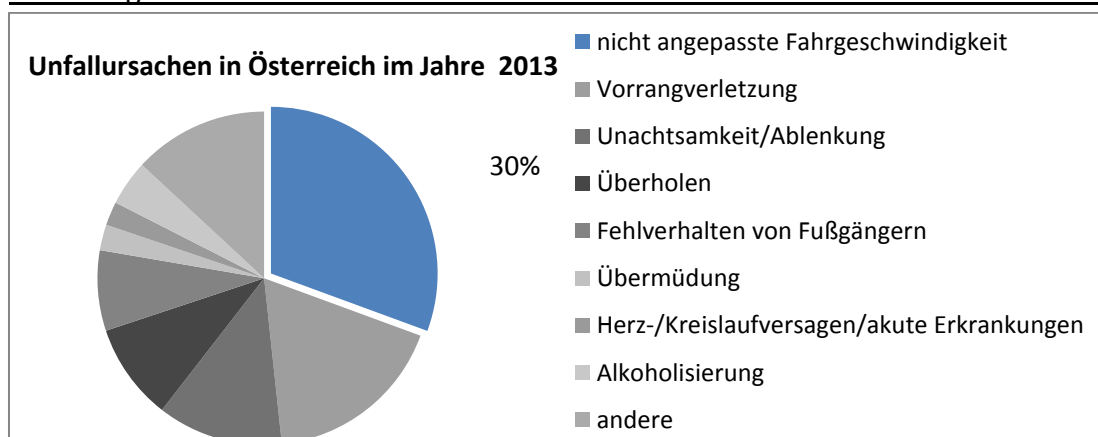
Hauptunfallursache ist „von den Polizeiorganen vermutete Hauptunfallursache“. (*Straßenverkehrsunfälle, Jahresergebnisse 2013, Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden, Schnellbericht 4.3, Herausgeber und Hersteller Statistik Austria, Seite 7*)

Ist in Schnellbericht Straßenverkehrsunfälle von Statistik Austria geschrieben. Unfallursachenbestimmung ist keine exakte Wissenschaft, die Polizisten arbeiten mit Zeugenäußerungen, mit Stand des Unfallorts und hauptsächlich verlassen Sie sich auf ihre Instinkten und Erfahrungen.

Obwohl die Unfallentwicklung in allen beobachteten Ländern eine ähnliche Tendenz ausweist, die Unfallursachen sind nach einzelnen Statistiken ziemlich unterschiedlich. In Österreich ist die nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit mit 30% die häufigste Ursache. Mit anderen Worten, jede dritte tödliche Opfer auf österreichischen Straßen ist als Folge der schneller Fahrt zu verstehen. Vorrangverletzung ist mit 14% die zweithäufigste Ursache, weiter die Unachtsamkeit oder Ablenkung. Andere weniger häufige Ursachen sind folgende: Überholen, Fehlverhalten von Fußgängern, Übermüdung, Gesundheitsgründe und Alkoholisierung.

Klaus Robatsch hat die Hypothese, ob „nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit eine Unfallursache ist“, eindeutig bestätigt. „Wenn ich alleine in der Nacht fahre, die Sichtverhältnisse sind schlecht und ich habe plötzlich ein Unfall, war die Ursache sicher die nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit.“ sagt er. Robatsch lässt aber auch das Fakt zu, dass Unfall oft noch in Kombination mit anderem Faktor passiert – zum Beispiel mit ungenügender Abstand oder fehlender Achtsamkeit. (*Quelle: Interview mit Klaus Robatsch*)

Abbildung 4: Unfallursachen der Straßenverkehrsunfälle in Österreich im Jahre 2013



Quelle: Statistik Austria Österreich (2014), Straßenverkehrsunfälle, Jahresergebnisse 2013, Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden, Schnellbericht 4.3, Herausgeber und Hersteller Statistik Austria

## 6. Unfallgeschehen in der Schweiz

Für den Fall, dass auf schweizerischen Straßen ein Unfall der Motorfahrzeug oder Fahrrad passiert, wurde eine Anweisung „Verhalten bei Unfällen“ für die am Unfall Beteiligte ausarbeitet, die in dem schweizerischen Strasseverkehrsgesetz unter Abschnitt 4, Artikel 51 verankert ist. Unmittelbar nach dem Unfall müssen alle Beteiligten anhalten, nach ihren Möglichkeiten die Verkehrssituation beruhigen und dem Verletzten die Hilfe leisten und anrufen. Der Begriff „Beteiligte“ bezeichnet genauso die Fahrer und Mitfahrer. Gleich dann ist die Polizei benachrichtigt. Die Polizei übernimmt die Regelung auf dem Ort des Unfalls und verfasst dieses Ereignis in einen Bericht. Niemand kann den Ort des Unfalls ohne Zustimmung der Polizisten verlassen, mit Ausnahme der Verletzten die zur Versorgung abtransportiert waren.

Wenn bei dem Unfall keine Schäden am Menschenleben und Menschengesundheit entstehen sondern nur Schäden am Eigentum, ist der Verursacher verpflichtet dem Geschädigten seine Kontaktdaten wegen dem Schadenwiedergutmachung zu geben.

Schweiz ist kein Mitglied der Europäischen Union. Schweiz führt die Statistik der Unfälle nach eigenen Regeln und hat anderes Verstehen der Unfallursachen. „Das monokausale Unfallmodell, wonach es nur eine Ursache gibt, gilt als etwas antiquiert. Unfälle sind multifaktorielles Geschehen.“ sagt Uwe Ewert aus schweizerischer Beratungsstelle für Unfallverhütung. Die ASTRA hat aber auch eine Statistik der Unfallursachen im Straßenverkehr ausgearbeitet, die geeignet für internationalen Vergleich ist.

Das schweizerische Bundesamt für Strassen und Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation definieren in Ihrer gemeinsamen Publikation „Instruktionen zum Unfallaufnahmeprotokoll“ den Unfall folgend:

„Ein Strassenverkehrsunfall ist ein unvorhergesehenes Ereignis auf einer öffentlichen Verkehrsfläche im Sinne des Strassenverkehrsrechts, das in ursächlichem Zusammenhang mit dem Strassenverkehr und seinen Gefahren steht, das einen Sachschaden und/oder Personenschaden zur Folge hat und an dem mindestens ein Fahrzeug oder ein fahrzeugähnliches Gerät beteiligt ist. Planmässiges Handeln (z.B. Suizid- oder Tötungsabsicht) aller Beteiligten ist dabei ausgeschlossen.“ (*Instruktionen zum Unfallaufnahmeprotokoll (UAP), Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK, Bundesamt für Strassen ASTRA, Version 4.21, 6.12.2010, Seite 5*)

Bei Unfall geht es um kein Absichtliches Handeln, mindestens ein fahrendes Fahrzeug ist beteiligt und als Ergebnis entstehen Schaden am Eigentum oder Gesundheit.

## 6.1. Datenerhebung von Unfällen in der Schweiz

Nach schweizerischer Verfassung sind im Land zwei Arten von zentralen automatisierten Straßenverkehrsunfalldatenbanken zu führen: Erfassungsregister und Auswertungsregister. Im Erfassungsregister werden die Daten der registrierten Unfälle aus einzelnen polizeilichen Stationen gesammelt und dient weiter als Datenquelle für Auswertungsregister. Im Auswertungsregister werden die Straßenverkehrsunfallstatistiken erstellt. Außer anderem werden da die Analyse und Forschung der Unfälle gemacht und Sicherheitsmaßnahmen empfohlen und überprüft.

Für Funktionieren von beiden Registern ist vor allem ASTRA – Bundesamt für Strassen – verantwortlich. Im ersten Fall werden die Daten von zuständigen Organen in Kantonen, von Schadenzentrum des Eidgenössischen Departements für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport und von ASTRA gesammelt. Die einzelnen Organe sind für die Richtigkeit der Daten verantwortlich, aber werden von ASTRA kontrolliert. „Das ASTRA ist zuständig für die Erteilung, die Änderung und den Entzug von Zugriffsberechtigungen für das Erfassungs- und für das Auswertungsregister.

Die unfallstatistische Daten werden von ASTRA dem Bundesamt für Statistik und der Beratungsstelle für Unfallverhütung zur Verfügung gestellt, in anonymisierter Form die dem Datenschutz entspricht. Die Daten werden für die Öffentlichkeit in Form von regelmäßiger halbjährlicher Strassenverkehrsunfallstatistik vorgestellt.

Unfallaufnahmeprotokoll ist ein von Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation - UVEK und Bundesamt für Strassen - ASTRA verfasster Dokument, der für detaillierte und genaue Aufnahme von Unfällen entwickelt ist. Die in einzelnen Kantonen zuständigen polizeilichen Organe füllen die Unfallaufnahmeprotokollen nach genauen Regeln und die dann auch auf ASTRA abgeben. Unfallaufnahmeprotokoll besteht aus drei Blätter – Titelblatt, Objektblatt und MitfahrerInnenblatt.

Im ersten Blatt – Titelblatt – werden die allgemeinen Informationen über Unfall gefragt. Datum, Ort, Verkehrssituation Witterung, Sichtverhältnisse, Zustand von beteiligten Personen und Objekten und Unfalltyp und Hauptursache. Die Instruktion zum Unfallblattausfüllen bezeichnet die Unfallursache als „Umstand, der zum Unfall geführt hat“. (*Fachapplikation Verkehrsunfälle, Instruktionen zum Unfallaufnahmeprotokoll, Anhang 2: Ursachen und Hauptursache, Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK und Bundesamt für Strassen ASTRA, Version 4.22, 17.10.2013, Seite 3*)

Im Unfallblatt ist es möglich mehrere Ursachen anzukreuzen (maximal aber drei), die Hauptursache ist die, die hauptsächlich zum Unfall geführt hat. Der Polizist, der das Unfallaufnahmeprotokoll ausfüllt ist verpflichtet auf Grunde seiner Feststellungen und Beobachtungen die Unfallursache zu bestimmen und ins Protokoll einzutragen. Der Polizist selektiert die Ursachen nach Liste der Ursachen und Ursachenuntergruppen und schreibt ins

Protokoll nur Kode der Ursachen ein. Wenn es möglich ist, sollen die Unfallursachen gleich am Ort des Unfalls bestimmen werden. Die Ursachen werden in sechs Hauptgruppen und mehreren Untergruppen nach folgender Tabelle gegliedert.

Tabelle 6: Liste der Ursachengruppen und Ursachenuntergruppen in schweizerischem Unfallaufnahmeprotokoll

<b>Ursachengruppen und Ursachenuntergruppen in schweizerischem Unfallaufnahmeprotokoll</b>	
Gruppen	Untergruppen
1 Direkter Einfluss des Lenkers	11 Zustand / Absicht des Lenkers
	12 Beeinträchtigte Sicht des Lenkers
	13 Nichtbeachten von Zeichengebung oder Signalisation
	14 Missachten der Lichtsignale
	15 Mangelhafte Bedienung des Fahrzeuges
	16 Ladung oder Besetzung des Fahrzeuges
	17 Unaufmerksamkeit und Ablenkung
2 Äusserer Einfluss	21 Mangel an der Strassenanlage
	22 Momentan äusserer Einfluss
	23 Einfluss durch Dritte
3 Mängel am Fahrzeug	31 Mangelhafter Unterhalt
	32 Technische Defekte am Fahrzeug
4 Verkehrsablauf / Verkehrsregeln	<b>41 Geschwindigkeit</b>
	42 Links- / Rechtsfahren und Einspuren
	43 Überholen (Situation)
	44 Überholen (Verkehrsablauf)
	45 Missachten des Vortrittsrechts
	46 Andere Fahrbewegungen
	47 Fahrrad- und Motorfahrradverkehr
	48 Fahrzeugähnliche Geräte (FäG)
5 Direkter Einfluss des Fussgängers	51 Zustand des Fussgängers
	52 Einfluss oder Verhalten des Fussgängers
9 Unbekannte Ursache	91 Unbekannte Ursache

Quelle: Fachapplikation Verkehrsunfälle, Instruktionen zum Unfallaufnahmeprotokoll, Anhang 2: Ursachen und Hauptursache, Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK und Bundesamt für Strassen ASTRA, Version 4.22, 17.10.2013, Seite 4

Die Unfallursache Geschwindigkeit gehört nach dieser Tabelle zu den Ursachen, bei denen der Verkehrsablauf beeinträchtigt und Verkehrsregeln verletzt wurden. Die Tabelle geht weiter ins Detail und bei Geschwindigkeit werden folgende Unterkategorien noch unterschieden:

Tabelle 7: Liste der Unterkategorien der Ursachenuntergruppe „Geschwindigkeit“ in schweizerischem Unfallaufnahmeprotokoll

<b>Hauptkategorie 4: Verkehrsablauf / Verkehrsregeln und ihre Ursachenuntergruppe „41: Geschwindigkeit“ in schweizerischem Unfallaufnahmeprotokoll</b>	
<b>41 Geschwindigkeit</b>	4101 Nichtanpassen an die Linienführung (enge Kurve, Einmündungsbereich, usw.)
	4102 Nichtanpassen an die Strassenverhältnisse (nass, vereist, Rollsplitt, Laub, usw.)
	4103 Nichtanpassen an die Verkehrsverhältnisse
	4104 Nichtanpassen an die Sichtverhältnisse (beeinflusst durch Witterung und Lichtverhältnisse)
	4105 Überschreiten der gesetzlichen oder signalisierten Höchstgeschwindigkeit
	4106 Nichtanpassen während dem Überholen
	4107 Nichtanpassen bei Fahrzeug mit Anhänger
	4108 Verfolgungsfahrt, Rennen
	4199 Anderes Fehlverhalten im Zusammenhang mit der Geschwindigkeit

Quelle: Fachapplikation Verkehrsunfälle, Instruktionen zum Unfallaufnahmeprotokoll, Anhang 2: Ursachen und Hauptursache, Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK und Bundesamt für Strassen ASTRA, Version 4.22, 17.10.2013, Seite 9

In folgenden Kapiteln werden noch die einzelnen Untergruppen im Zusammenhang mit typischen Fahrergruppen näher beschrieben.

Die Informationen, die aus den ausgefüllten Protokollen kommen, werden weiter vom Bundesamt für Strassen verarbeitet. Bundesamt für Strassen benutzt das ANSI-Format für Bearbeitung und so werden die Daten auch auf Beratungsstelle für Unfallverhütung weiter geschickt. „Auf BFU werden die Daten in statistischen Programm SPSS eingelesen und dann mit den üblichen Statistiken – meistens deskriptiv, manchmal auch analytisch – ausgewertet. Beispiele für Ersteres sind unsere sogenannten SINUS (SINUS-Report Sicherheitsniveau und Unfallgeschehen im Strassenverkehr) und STATUS-Berichte. Ein Beispiel für Letzteres wäre eine eigene Arbeit von mir: „Sicherheit auf Ausserortsstrassen, bfu-Report Nr. 61.

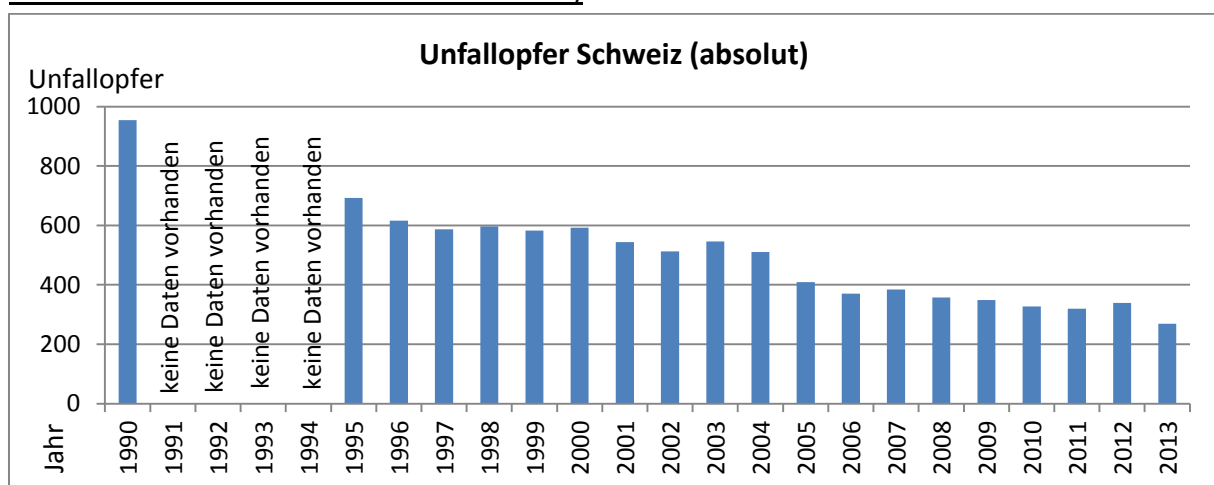
Unfallgeschehen als multifaktorielles Geschehen erfordert fordernde Methode. Für Berechnungen des multikausalen Unfallmodels benutzt BFU Haddon-Matrix. Haddon-Matrix ist ein Instrument für Suchen von einzelnen Korrelationen von verschiedenen Faktoren, am meisten benutzt bei Untersuchung der Verletzungsprävention.

## 6.2. Unfallentwicklung in der Schweiz

Die Unfallentwicklung in der Schweiz weist sinkende Tendenz auf. Keine großen Senkungen im Laufe der Zeit sind deutlich. Die Statistik der im Straßenverkehr getöteten ist in der Schweiz seit Jahre 1965 geführt, wann 1304 tödliche Unfälle passierten. Im Jahre 1970 wurden geschichtlich meistens Unfallopfer getötet – 1694. Seit dieser Zeit hat man in der Schweiz für Verkehrssicherheit viel investiert. Die Verkehrssicherheitsmaßnahmen gehören zu den progressivsten überhaupt. Im Jahr 2013 sind auf den schweizerischen Straßen 269 Menschen um Leben gekommen, was bis heute die niedrigste Ziffer war. In den Letzten Jahren bewegt sich die Zahl der Opfer zwischen 300 und 400 Menschen.

Die folgende Tabelle ist die einzige in der Arbeit, die absolute Zahl der auf Straßen Gestorbenen zeigt und nicht die Unfallrate wie bei Deutschland, Österreich und Slowakei. Die Berechnung der Unfallrate aus der zur Verfügung gestellten Daten könnte unerwünschte Diskrepanzen produzieren, deswegen ist sie nicht durchgeführt worden. Die Daten für andere beobachtete Ländern kommen aus der zentralen europäischen Datenbank CARE kommen. Für Schweiz sind in CARE keine Daten vorhanden, weil Schweiz kein Mitglied der EU ist und CARE sich mit schweizerischen Daten nicht befasst.

Abbildung 5: Unfallentwicklung in der Schweiz (absolute Zahl der Getöteten auf schweizerischen Straßen von 1990 bis 2013)



Quelle: BFU Schweiz (2014)

[http://www.bfu.ch/de/Documents/04\\_Forschung\\_und\\_Statistik/02\\_Statistik/2013/PDF/D\\_U\\_SV\\_T\\_05.pdf](http://www.bfu.ch/de/Documents/04_Forschung_und_Statistik/02_Statistik/2013/PDF/D_U_SV_T_05.pdf), 2014-10-21

## 6.3. Unfallursachen in der Schweiz

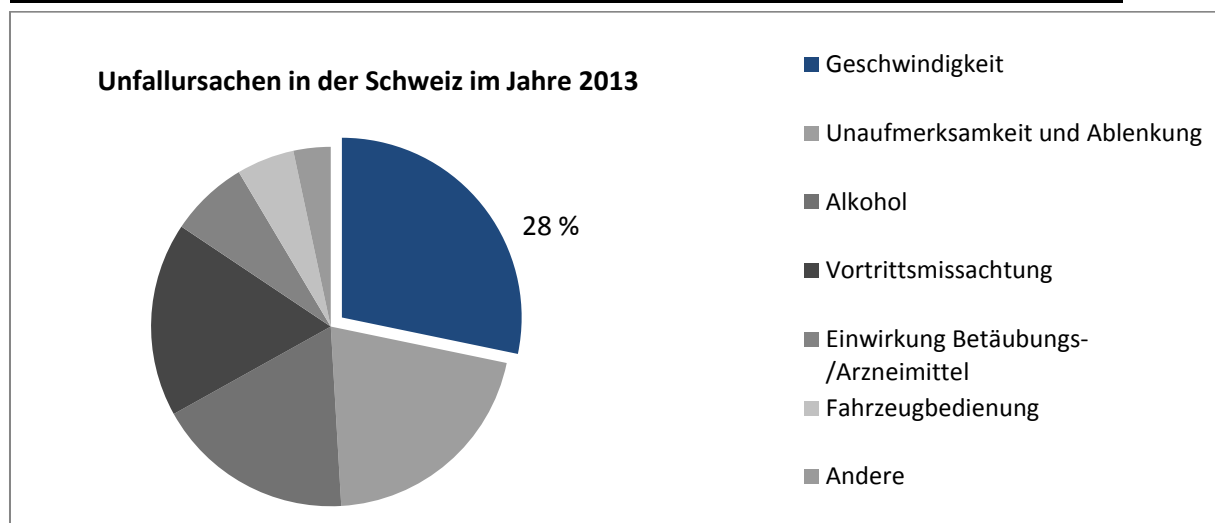
Die nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit ist die häufigste Ursache der tödlichen Unfälle in der Schweiz. Die zweite Stelle der Rangordnung gehörte der Unaufmerksamkeit und die



ditte dem Alkohol. Die Ursachen sind meistens gekoppelt und hängen zusammen – Geschwindigkeit, Ablenkung, Ermüdung, Alkohol, Drogen, Medikamente.

Es gibt viele Möglichkeiten der Ablenkung beim Fahren. Bei den Fahranfängern ist das Problem auch die mangelnde Erfahrung und die Reaktion auf die Situation auf der Bahn und im Auto ist oftmals ungestüm. Die länger fahrenden Lenker verfügen über bessere Fähigkeiten, trotzdem verursachen sich die Lenker die meisten Ablenkungen selber. Gespräch mit Mitfahrer, Radiozuhören, Telefonieren, SMS Senden, Navigation, ein mitgeführtes Tier im Auto, das alles kann störend während Fahren wirken.

**Abbildung 6: Unfallursachen der Straßenverkehrsunfälle in der Schweiz im Jahre 2013**



Quelle: BFU Schweiz (2014), STATUS 2014, Statistik der Nichtberufsunfälle und des Sicherheitsniveaus in der Schweiz, bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung

Die schweizerische Unfallstatistik weist eine andere Struktur im Vergleich zu anderen nationalen Statistiken auf. Die schweizerischen thematischen Statistiken sind nach verschiedenen Faktoren gegliedert – Art des Verkehrsmittels, Geschlecht und Alter von Beteiligten, Region und Ortslage des Unfalls, Tageszeit, Unfalltyp und Unfallursache. In der Kategorisierung Ursache war die NAFG im Jahre 2013. Der schweizerische Faktenblatt Geschwindigkeit nennt bei problematischem Identifizieren von Geschwindigkeit als Unfallursache die Einführen von ABS, nach welchem die Bremsspuren schwer erkennt sind. Deswegen ist mit Diskrepanzen zu rechnen.

Der Einfluss der Fahrgeschwindigkeit im motorisierten Straßenverkehr ist erweisbar. Durch die Geschwindigkeit steigt Unfallrisiko und erhöht sich die Unfallschwere. Unfallrisiko steigt durch die kurze Reaktionszeit auf die Verkehrssituation, welche durch schnelle Fahr verursacht ist. Unfallschwere nimmt direkt proportional mit Fahrgeschwindigkeit.

Das schweizerische Faktenblatt Geschwindigkeit geht bei Feststellungen über nicht angepasster Fahrgeschwindigkeit als Unfallursache ins Detail. Die Geschwindigkeit bei Unfällen an Gefällen ist bei 30% der Fälle festgestellt, auf der Ebene ist das nur 13%. Bei

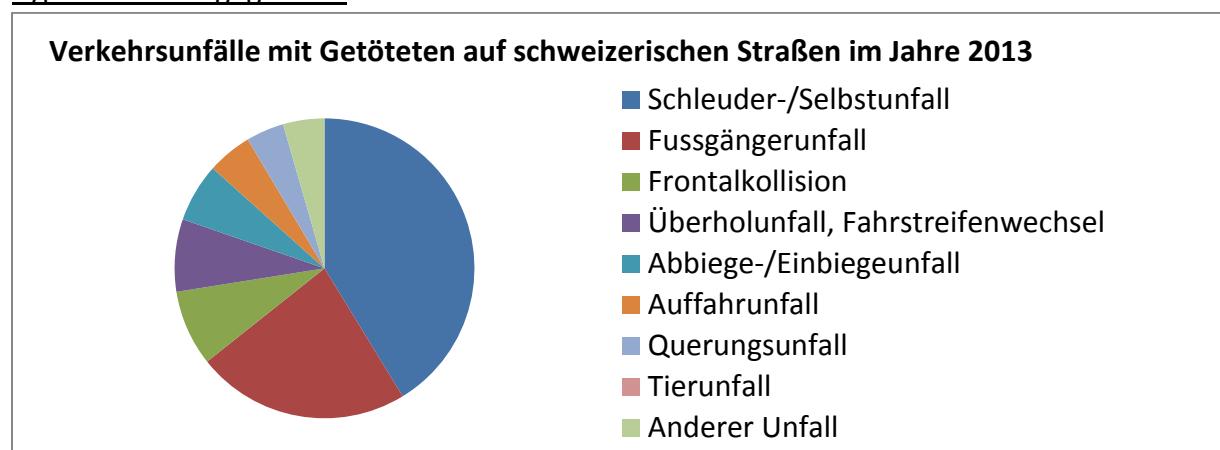
schlechterem Wetter – Schnee und Regen - sind die Geschwindigkeitsunfälle viel häufiger. Die Situation am Tag sieht folgend aus – in der Nacht und bei Dämmerung reizt das die Fahrer schneller zu fahren und aus diesem Grund auch havarieren. Bei Motorrädern mit größerem Motorvolumen ist die Wahrscheinlichkeit Unfall in hoher Geschwindigkeit zu verirken größer als bei Pkw. Die jüngeren Fahrer neigen zu falscher Fahrgeschwindigkeit Abschätzung mehr als die Älteren.

In den früheren Kapiteln der Arbeit waren die Unterkategorien der Nichtanpassung genannt. Für die einzelnen Kategorien wurden auch typische gefährdet Altersgruppen entdeckt. In der Kategorie 4101 Nichtanpassen an die Linienführung haben am meistens Probleme die jungen Lenker und die Lenker ab 76 Jahre alte. Anpassen an die Strassenverhältnisse (4102) schaffen meistens die Lenker im mittleren Alter von 26 bis 60 Jahre nicht. Mit zunehmendem Alter nimmt beim Fahren auch Nichtanpassen an die Verkehrsverhältnisse (4103). Die Fahrt den Sichtverhältnissen anzupassen macht Probleme dem Fahrer über 70 Jahre (4104). Geschwindigkeitslimits (4105) können meistens die jungen Fahrer nicht respektieren, mit zunehmender Alterfahren die Lenker mehr innerhalb von bewilligten Limits.

Die Statistik weist auch Unterschiede zwischen Fahren von Männer und Frauen. Die Männer respektieren die Tempolimits weniger als Frauen und passen Ihre Fahrt schlechter auf Linienführung. Bei Frauen ist problematischer die Anpassung an Strassenverhältnisse.

Die offizielle Unfallursachenverteilung in der Schweiz erkennt folgende neun Ursachen: Schleuder-/Selbstunfall, Fußgängerunfall (nicht auf Autobahnen), Frontalkollision, Überholunfall, Fahrstreifenwechsel (nicht auf Autobahnen), Abbiege-/Einbiegeunfall (nicht auf Autobahnen), Auffahrunfall, Querungsunfall (nicht auf Autobahnen), Tierunfall (nicht auf Autobahnen), Anderer Unfall. Im Jahre 2013 sind auf schweizerischen Straßen 269 Menschen ums Leben gekommen, ein Drittel davon im Schleuder- oder Selbstunfall. Fussgängerunfall war zweite häufigste Ursache, bei übrigen 5 Ursachen bewegt sich ihr Anteil von 4 bis 8 Prozent an alle Unfälle.

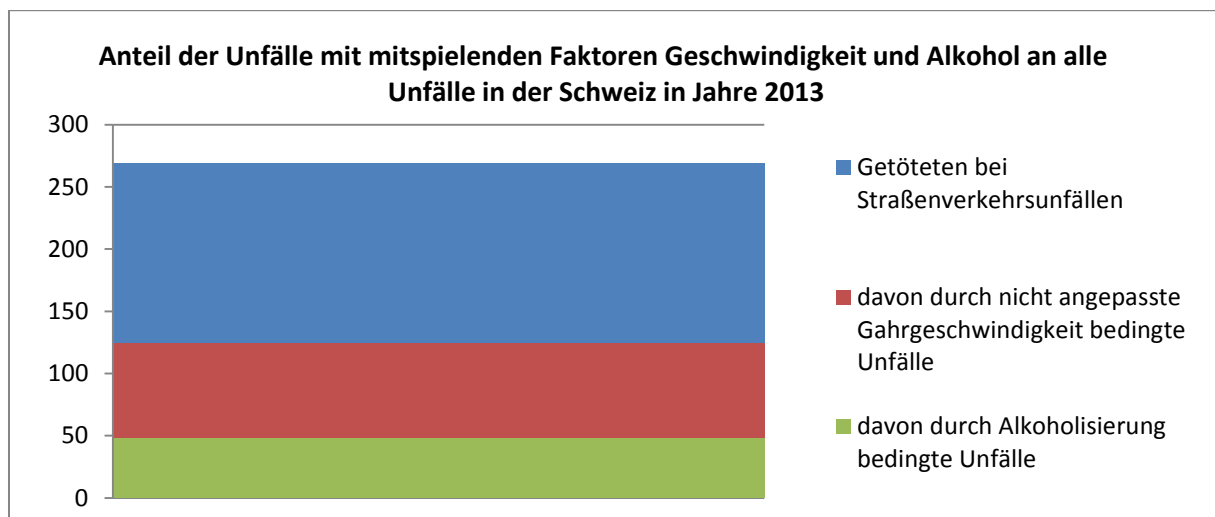
Abbildung 7: Unfallursachen der Straßenverkehrsunfälle in der Schweiz im Jahre 2013 nach Typ des Unfalls gegliedert



Quelle: ASTRA Schweiz (2014) USV.T.21 Personenschäden nach Unfalltyp und Ortslage, 2013, ASTRA, polizeilich registrierte Unfälle

Weiter unterscheidet man in der schweizerischen Statistiken, ob ein von den mitspielenden Faktoren, die zum Unfall geführt sind, sind auch Einfluss des Alkoholisierung am Fahrer und nicht passend gewählte Fahrgeschwindigkeit. Bei 28% der tödlichen Unfälle hat nach Aufklärungstätigkeit der schweizerischen Polizei hat die nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit eine Rolle gespielt. Bei 17% der Unfälle war in gewissem Maße Alkoholisierung am Steuer. Nur bei 55% aller Unfälle war kein Einfluss der nicht angepasster Fahrgeschwindigkeit und des Alkohols festgestellt.

Abbildung 8: Anteil der Unfälle mit mitspielendem Faktor Geschwindigkeit und Alkohol an alle Unfälle in der Schweiz in Jahr 2013



Quelle: BFU Schweiz (2014), STATUS 2014, Statistik der Nichtberufsunfälle und des Sicherheitsniveaus in der Schweiz, Beratungsstelle für Unfallverhütung

## 7. Unfallgeschehen in Deutschland

Die Unfalldaten dienen vor Ort der Polizei sowie weiteren zuständigen Behörden (Straßenbaubehörde, Straßenverkehrsbehörde) zur Erstellung eines Unfalllagebildes sowie zur Identifizierung und der Behandlung von Unfallhäufungsstellen im Rahmen der örtlichen Unfalluntersuchung. Darüber hinaus werden die Daten der amtlichen Unfallstatistik von den statistischen Landesämtern und vom Statistischen Bundesamt regelmäßig ausgewertet und die entsprechenden Ergebnisse veröffentlicht. Für Zwecke der Unfallforschung erhält darüber hinaus die Bundesanstalt für Straßenwesen gemäß § 5, Abs. 3 StVUnfStatG von den statistischen Landesämtern die Einzelangaben der amtlichen Unfallstatistik.

Die Überwachung und Ahndung der in der StVO festgelegten Verkehrsregeln, also auch der Geschwindigkeitsvorschriften, ist nach der Kompetenzverteilung des Grundgesetzes (Artikel 83 und 84 GG) eine eigene Angelegenheit der Länder. Das bedeutet, dass die zuständigen Länderbehörden, im Regelfall die Polizei der Länder, in eigener Verantwortung darüber entscheiden, wo, wie oft und mit welchem erforderlichen Einsatz von Personal oder technischen Hilfsmitteln sie Überwachungsmaßnahmen durchführen. Sie entscheiden außerdem über Prioritäten im Vergleich mit anderen, der Polizei obliegenden Aufgaben. Mit den Ländern besteht Einigkeit darüber, dass intensive Verkehrskontrollen durchgeführt werden müssen. Der Bund verfügt diesbezüglich weder über Eingriffs- noch Weisungsrechte gegenüber den Ländern.

### 7.1. Datenerhebung von Unfällen in Deutschland

Die Verkehrsunfallaufnahme in Deutschland erfolgt durch die Polizei in erster Linie zum Zwecke der Verfolgung von Straftaten und Ordnungswidrigkeiten sowie zur Aufklärung des Unfallhergangs und zur Beweissicherung als Grundlage weiterer Rechtsansprüche. Die Unfallaufnahme erfolgt dabei mittels einer einheitlichen Verkehrsunfallanzeige. Die dabei erfassten statistischen Daten zum Unfallhergang, den Unfallbeteiligten und den Verunglückten werden von der Polizei an die jeweiligen statistischen Landesämter weitergeleitet. Diese wiederum melden die erfassten Unfalldaten weiter an das statistische Bundesamt. Rechtliche Grundlage dafür ist das Straßenverkehrsunfallstatistikgesetz (StVUnfStatG). Danach wird über Unfälle, bei denen infolge des Fahrverkehrs auf öffentlichen Wegen oder Plätzen Personen getötet oder verletzt oder Sachschäden verursacht worden sind, eine Bundesstatistik geführt. Veröffentlichungen zur amtlichen Unfallstatistik finden sich auf den Seiten des Statistischen Bundesamtes (DESTATIS).

Neben verschiedenen Unfallmerkmalen wie z.B. der Unfallort, die Unfallzeit, der Unfalltyp oder weitere den Unfallhergang beschreibende Merkmale werden von der Polizei bei der Unfallaufnahme auch die Merkmale der Unfallbeteiligten erfasst.

Zur Beschreibung von Unfallursachen können durch die unfallaufnehmenden Beamten bis zu acht Unfallursachen aufgenommen werden:

- Bis zu zwei allgemeine Unfallursachen wie z.B. Straßenverhältnisse oder Witterungseinflüsse
- Bis zu drei beteiligtenbezogene Unfallursachen beim Hauptverursacher des Unfalls
- Bis zu drei beteiligtenbezogene Unfallursachen bei einem weiteren Unfallbeteiligten.

Sowohl die Frage der Hauptverursachung des Unfalls als auch der beim Unfall relevanten Unfallursachen beruht auf der Einschätzung der unfallaufnehmenden Polizeibeamten anhand der am Unfallort erkennbaren Sachlage.

Für die Benennung von Unfallursachen dient das Unfallursachenverzeichnis, in welchem die einzelnen Unfallursachen definiert sind. Zwei der definierten Unfallursachen beziehen sich auf „Nicht angepasste Geschwindigkeit“ („mit Überschreiten der zulässigen Höchstgeschwindigkeit“ sowie „in anderen Fällen“). Wird in einer Verkehrsunfallanzeige „Nicht angepasste Geschwindigkeit“ als Unfallursache dokumentiert, so ist darunter zu verstehen, dass ein Fahrzeugführer seine Geschwindigkeit nicht den Straßen-, Verkehrs-, Sicht- und Wetterverhältnissen angepasst hat.

In Deutschland ist für Forschung der Straßenverkehrsunfälle ein besonderes Projekt entstanden. „German In-Depth Accident Study“ (GIDAS) ist ein Projekt unterstützt von mehreren Organisationen - Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Forschungsvereinigung Automobiltechnik (FAT) Automobilwerken und -unternehmen, und zwei Forschungsnehmer Verkehrsunfallforschung an der TU Dresden GmbH (VUFO) sowie die Medizinische Hochschule Hannover (MHH). Dieses Projekt befasst sich tief mit Unfallgeschehen mit Personenschaden und stellt umfangreiche Dokumentation aus dieser Problematik zusammen. Die Forschungsgebiete sind durch Forschungsnehmer abgegrenzt – Dresdener und Hannovers Umgebung.

Nicht alle Unfälle treffen als Gegenstand der Forschung zu. Es geht um Unfälle mit Personenschaden, die nur im Forschungsraum Dresden und Hannover und in den Forschungszeiten passieren haben. Über ganzes Jahr werden die Intervalle täglich folgend geteilt: ungerade Woche: von 00.00 bis 06.00 Uhr und von 12.00 bis 18.00 Uhr; gerade Woche: von 06.00 bis 12.00 Uhr und von 18.00 bis 24.00 Uhr. Es ist nämlich ein Stichprobenverfahren. In den Beobachtungszeiten werden alle Meldungen an Polizei, Rettungsdienste und Feuerwehr von Forschungsteam kontrolliert und wenn ein Unfall passiert, der alle früher genannte Kriterien erfüllt, Forschungsteam fährt unmittelbar zu diesem Unfall. Forschungsteam ist aus einem Koordinator, einem Mediziner und zwei Technikern gebildet. Forschungsteam hat zur Verfügung zwei speziell mit Signalisierung, Funk und Aufnahmetechnik gestattete Autos und Sondergenehmigung für Fahrt zum Unfallort. Die Unfälle werden durch Kameras, Messgeräte und Software dokumentiert und vermessen, es werden technische und medizinische Informationen zusammengestellt.

Jährlich schafft das Unfallkommando in Hannover und Dresden zusammen ungefähr 2.000 Unfälle durchforschen und bei jedem fast 3.000 Parametern befassen. Diese Parameter beschreiben hauptsächlich Umgebungs-, Wetter- und Sichtbedingungen, Straßenraumgestaltung, Straßenzustand, Verkehrsregeln, Besonderheiten im Verkehr, technischer Zustand der Fahrzeug vor und nach dem Unfall, Unfallursache, Kollisions- und Fahrgeschwindigkeit, Informationen über Unfallverursacher und Unfallbeteiligten, Verletzungen, medizinische Versorgung und andere. Nicht alle Informationen stehen gleich am Unfallort zur Verfügung, viele müssen später zum Beispiel im Krankenhaus oder auf der Polizeistelle, festgestellt werden. Rückläufig wird mit Hilfe von PC-Programmen Simulation des Unfalls ausgearbeitet.

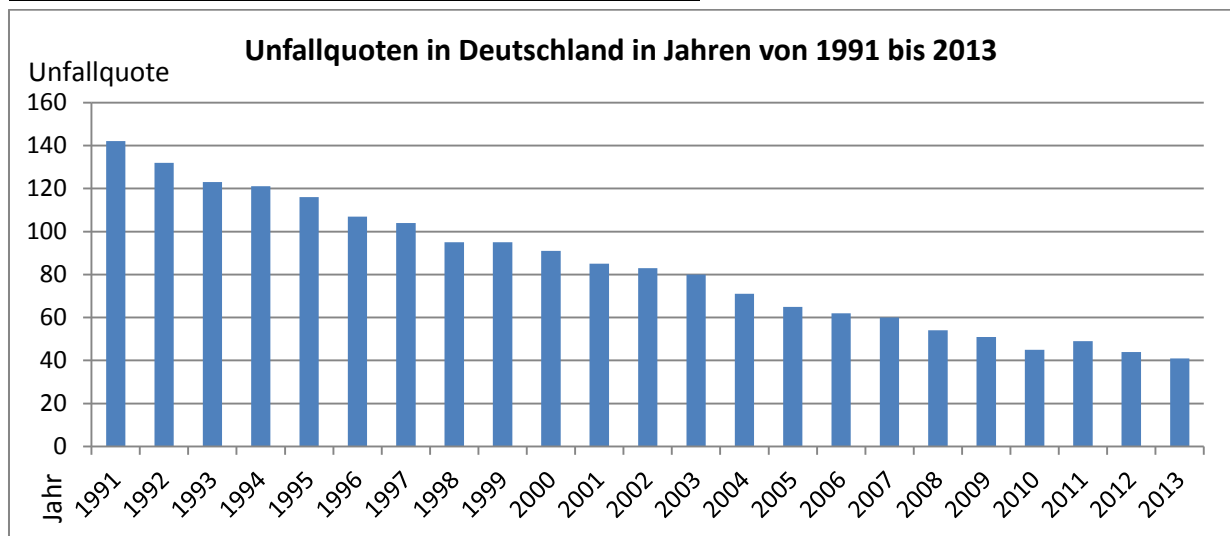
Aus allen gesammelten Daten wird eine Unfalldatenbank zusammengestellt. Die umfangreichen und detaillierten Daten bilden Grundlage für Bildung der Verkehrssicherheitsmaßnahmen und der sicheren Verkehrspolitik. Automobil- und Zulieferindustrie, Gesetzgebung, Rettungsdienste, Verkehrsplanung, die alle nutzen die gewonnenen Informationen.

## 7.2. Unfallentwicklung in Deutschland

Wie nach dem Graph unten eingeführt, die sinkende Tendenz der Unfälle ist auch in Deutschland zu erkennen. Seit dem 70.-gen Jahren ist kontinuierlich die Zahl den auf Straßen Getöteten jährlich niedriger. In den letzten Jahren kann man aber nicht eindeutig sagen, dass die Unfallrate ständig kleiner ist. Die Anzahl der getöteten pro 1 Million Einwohner ist seit Jahr 2010 unten 50 gesunken und seit dieser Zeit schwankt zwischen 40 und 50. Es könnte ein Merkmal sein, dass die Verkehrssicherheitsmaßnahmen mit zu Zeit verfügbaren Ressourcen nicht mehr Verbesserungspotential haben.

Im Jahr 2014 starben auf deutschen Straßen 3.368 Menschen, was um 29 mehr ist als im Vorjahr. Die Zahl ist im Vergleich zu anderen Beobachtungsländern deutlich höher, deutlich geographisch und demographisch größer ist aber auch Deutschland im Vergleich zu anderen Beobachtungsländern. Deutsches statistisches Bundesamt erklärt die Steigerung besonders durch Witterungsbedingungen: „Insbesondere die relativ milden Wintermonate und ein sehr warmer, trockener Frühling haben zu mehr Getöteten und Verletzten geführt. Bei günstigen Witterungsbedingungen wird mehr und häufig schneller gefahren. Zudem sind mehr ungeschützte Verkehrsteilnehmer wie Fußgänger und Zweiradfahrer unterwegs. Dadurch steigt die Schwere der Unfälle.“ (Quelle: [https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2015/02/PD15\\_065\\_46241.html;jsessionid=6A547E9837731FF5CB6EAE817E832E5D.cae3](https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2015/02/PD15_065_46241.html;jsessionid=6A547E9837731FF5CB6EAE817E832E5D.cae3), 3. Absatz, 21.04.2015)

**Abbildung 9: Unfallquoten in Deutschland in Jahren von 1991 bis 2013 (Anzahl der Getöteten im Straßenverkehrsunfällen pro 1 Million Einwohner)**



Quelle: CARE Datenbank,

[http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/pdf/observatory/historical\\_evol\\_popul.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/observatory/historical_evol_popul.pdf),  
2014-12-31

In deutscher Legislative gibt's im Vergleich zu anderen Ländern eine Ausnahme in Hinblick auf Tempolimit. Die maximale erlaubte Fahrgeschwindigkeit auf der Autobahn ist gesetzlich nicht gegeben. Es gibt nur eine empfohlene Geschwindigkeit – 130 km/h. Bei der Darstellung der Gesamtentwicklung sämtlichen in Deutschland passierten Unfälle ist es nicht markant. Ob es aber im internationalen Vergleich eine Rolle spielt, das ist aus jährlicher Unfallstatistik nicht erkennbar.

### 7.3. Unfallursachen in Deutschland

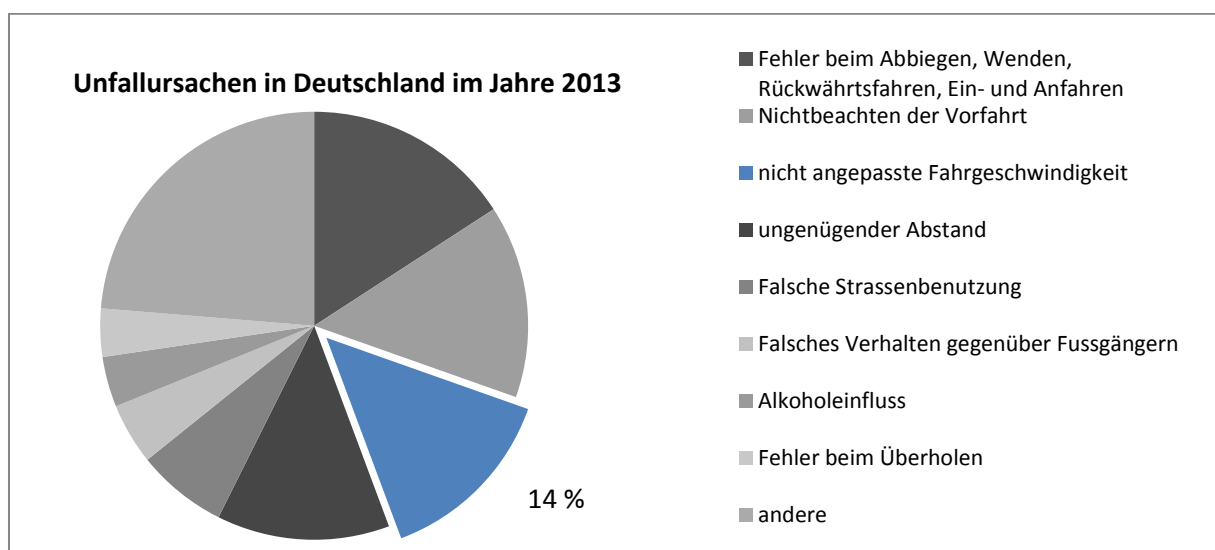
Die Verhaltensregeln im Straßenverkehr ergeben sich aus der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO). Die StVO enthält keine Definition der „nicht angepassten Geschwindigkeit“. Hierbei handelt es sich um einen unbestimmten Rechtsbegriff, der durch die Gerichte im jeweiligen Einzelfall ausgelegt werden muss. In der StVO werden unbestimmte Rechtsbegriffe sehr oft gebraucht, um den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten gerecht werden zu können.

Bei den Geschwindigkeitsvorschriften der StVO ist zu unterscheiden zwischen allgemeinen Geschwindigkeitsbeschränkungen, die sich unmittelbar aus den §§ 3 und 18 StVO ergeben, und Geschwindigkeitsbeschränkungen, die mit Verkehrszeichen (Zeichen 274 StVO) angeordnet werden können. In beiden Fällen darf höchstens mit der angeordneten Höchstgeschwindigkeit gefahren werden. Darüber hinaus dürfen Fahrzeugführer nach § 3 StVO aber u. a. nur so schnell fahren, dass das Fahrzeug ständig beherrscht wird. Die Geschwindigkeit ist insbesondere den Straßen-, Verkehrs-, Sicht- und Wetterverhältnissen

sowie den persönlichen Fähigkeiten und den Eigenschaften von Fahrzeug und Ladung anzupassen. Es darf nur so schnell gefahren werden, dass innerhalb der übersehbaren Strecke gehalten werden kann („Fahren auf Sicht“). Ohne triftigen Grund dürfen Kraftfahrzeuge nicht so langsam fahren, dass sie den Verkehrsfluss behindern. Nach § 4 StVO muss u. a. der Abstand zu einem vorausfahrenden Fahrzeug in der Regel so groß sein, dass auch dann hinter diesem gehalten werden kann, wenn es plötzlich gebremst wird. Gemäß § 1 Absatz 2 StVO haben sich Verkehrsteilnehmer so zu verhalten, dass kein Anderer geschädigt, gefährdet oder mehr, als nach den Umständen unvermeidbar, behindert oder belästigt wird.

Auf deutschen Straßen passieren im Sinne der Statistiken die Unfallursachen aus 8 Gründen. Zu den häufigsten Verursachern gehören Fehler beim Abbiegen, Wenden, Rückwärtsfahren, Ein- und Anfahren mit 16%, Nichtbeachten der Vorfahrt mit 15%, nicht angepasst Fahrgeschwindigkeit mit 14% und ungenügender Abstand mit 13%. Alle diese genannten Ursachen spielen eine ungefähr ähnliche Rolle bei tödlichen Straßenunfällen. Weniger häufig sind andere vier Kategorien in der Unfallgeschehen vertreten: falsche Straßenbenutzung, falsches Verhalten gegenüber Fußgängern, Alkoholeinfluss und Fehler beim Überholen haben alle von 7 bis 4%.

**Abbildung 10: Unfallursachen der Straßenverkehrsunfälle in Deutschland im Jahre 2013**



Quelle: DESTATIS Deutschland (2014).

<https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/TransportVerkehr/Verkehrsunfaelle/Tabellen/FehlverhaltenFahrzeugfuehrer.html>, 21.04.2015



## 8. Analyse und Ergebnisse

Zum Erzielen relevanter Ergebnisse und Möglichkeiten der Analyse werden die Unfallquote und die Unfallursache in der Slowakei mit drei weiteren europäischen Staaten – mit Österreich, Deutschland und der Schweiz verglichen. Es muss eindringlich bemerkt werden, dass die Legislativen aller drei Vergleichsstaaten unterschiedlich sind, die Schweiz auch kein Mitglied der Europäischen Union ist. Für diese Arbeit wurden aufgrund der Zugänglichkeit und Vollständigkeit Daten und Statistiken verwendet, die auch in den einzelnen Ländern und auch zentral von EU erstellt wurden. In den einzelnen Ländern sind das vor allem die statistischen Ämter und Innenministerien, die detailliert die Statistiken und Datenbanken verwalten. Für die vorliegende Arbeit ist vor allem die Statistik der Europäischen Union – CARE besonders wichtig. Da die Verkehrssituation und auch das Verkehrsnetz in diesen Ländern verschieden sind, werden wir die Daten im Verhältnis auf eine Million Einwohner relativieren – mit Benutzen der Variable Unfallquote.

### 8.1. Woher kommen die Daten?

Die Unfallstatistische Daten kommen aus einem ausgefüllten Unfallformular. Dieses Formular hat in mehreren Ländern mehrere Namen – Unfallaufnahmeprotokoll (bis 31.12.2011) und Unfalldatenmanagement (seit 01.01.2012, ist elektronisch) in Österreich, Unfallaufnahmeprotokoll in der Schweiz, Protokoll über Straßenverkehrsunfall in der Slowakei und Unfallmeldeblatt in Deutschland. Die Aufgabe dieses Formular auszufüllen ist eine von den Aufgaben, die die Polizisten im Dienst leisten sollen.

Von der Polizei wird nach dem schnellen Transport auf Unfallort vieles erlangt. Alles passiert in Panik und Chaos, die Unfallbeteiligten sind meistens verletzt, erschrocken, und bei in dieser Arbeit behandelten Fällen auch tot. Die Straße ist abzusperren, die Verletzten sind zu versorgen, über Funk sind diverse Umleitungen zu veranlassen, die havarierte Fahrzeuge sind weg zu bringen, die Spuren sind zu sichern, die Unfallbeteiligte sind aufzuhören, detaillierte Skizze vom Unfallort ist zu zeichnen, und Unfalldatenmanagement (UDM) ist auszufüllen. Die Polizei macht die Spursicherung und die Unfallaufnahme als Unterlage für das Gerichtsverfahren, weil jeder Unfall, wo ein Mensch verletzt wurde, ein Delikt ist. Aus diesen Unterlagen wurden Beweise, die bei Findung des Urteils und Zuteilung von Geldansprüchen unumgänglich sind.

In oben beschriebenen Bedingungen macht der Polizist auch den Teil der Ermittlung, welcher für die Statistik notwendig ist – Unfalldatenmanagement auszufüllen. „Sie können sich vorstellen, dass es nicht das Hauptprodukt von dem Polizist ist, das macht er als Abfallprodukt. Es ist nicht gerade beliebt so eine Statistiktabelle auszufüllen, aber das muss der Polizist machen. Und er kann es natürlich nur so gut und präzise machen, wie gut und

vollständig die Informationen sind.“ sagt Otmar Bruckner aus der Generaldirektion für die öffentliche Sicherheit aus Bundesministerium für Inneres.

Die Unfallursache stellt in der Alltagsrealität des ermittelnden Polizisten nur ein von vielen Feldern in Unfalldatenmanagement dar. Unfallursachenbestimmung bedeutet, dass der Polizist nach seinem billigen Ermessen sofort auf dem Unfallort aus allen zugänglichen Informationen und seinen Erfahrungen eine von den möglichen Ursachen als „vermutliche Hauptunfallursache“ bezeichnet. „Diese Ursacheneinschätzung kann nur eine aktuelle sofort Einschätzung des Polizeibeamten sein.“ sagt Herr Bruckner. Polizist kommt auf Unfallort, sieht die Spuren, hört sich die Zeugenaussagen an, kann sich den Unfallverlauf ungefähr vorstellen und wählt aus der Unfallursachenliste eine vermutliche Hauptunfallursache aus. Die Polizisten absolvieren keine Fachschulung zu Ursachenbestimmung, der Polizist ist kein Sachverständiger, kein Gutachter, kein Techniker, kein Expert, er muss sich für eine Hauptursache entscheiden und glaubt, dass die zutrifft. Das Feld in UDM kann in keinem Feld leer bleiben. Die Ursache wird auch nicht rückläufig geändert oder nachforscht, es muss schnell gehen, weil die Statistik relativ schnell fertig sein muss. Wenn BMI auf darauf warten müsste bis sich mit dem Unfall wirklich ein Gutachter beschäftigt, würden Monate und wahrscheinlich auch Jahre vergehen. Dem BMI genügt die Soforteinschätzung der Polizei.

Unfalldatenmanagement ist umfangreich und detailliert, es gibt auch ein Handbuch als Ausfüllhilfe dazu.

Ein Parameter in UDM ist vermutliche Hauptunfallursache dieses Unfalls, da kann der Polizist nur eine einzige auswählen, obwohl ein Unfall aus mehreren Unfallursachen besteht. Bei den tödlichen Unfällen ist die NAFG eine von den Hauptunfallursachen. Unfallursache „nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit“ hat breite Skala von möglichem Verlaufen. Da wird es nicht unterschieden, ob da um ein ausgesprochenes Rasen geht oder ob man aus einer Kurve mit 40 km/h fliegt, obwohl er dort 70 fahren dürfte. Es ist schwierig zu sagen, wie schnell ist zu schnell. Hauptsächlich dann, wenn die Fahrt noch den verschlechterten Witterungs-Straßenzuständen, den Sichtbedingungen und der Ladung bedingen sein muss. In Österreich gilt Grundsatz des Fahrens auf Sicht. Das bedeutet, dass ein Fahrzeug nur so schnell fahren kann, dass es jederzeit stehen bleiben könnte.

Bei Beurteilung von einem Unfall kann es oftmals zu einer Diskrepanz kommen. Wenn zum Beispiel ein Unfall passiert, wenn ein Pkw in einen aus rechts fahrenden Radfahrer anprallt, kann es zu mindestens drei Unfallursachen zugeteilt sein. Wenn der Pkw-Fahrer sagt, dass er den Radfahrer nicht gesehen hat, kann es Polizist A als Unachtsamkeit bezeichnet. Polizist B kreuzt das Feld Vorrangverletzung, weil der Radfahrer aus rechts gefahren ist und der Pkw-Fahrer die Vorrangregel verletzt hat. Polizist C nimmt aber die „nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit“, weil wenn der Pkw-Fahrer langsamer gefahren würde, wäre auch das Unfallrisiko kleiner. Es ist immer eine subjektive Einschätzung, bei keinem von diesem Fällen ist zu sagen, dass die Beurteilung falsch ist. Bei solchen Unfällen werden auch die Zeugen befragt, was sie glauben, wie schnell ist das Fahrzeug gefahren. Es ist nämlich eine weitere

Einschätzung. Es gibt auch Methoden der Kalküle der Fahrgeschwindigkeit, in der Praxis ist das aber gleich vom Ort nicht realisierbar.

Es ist noch zu verdeutlichen, dass in Österreich nur eine Unfallursache zu jedem Unfallzuteilen werden kann, auch wenn es meistens eine Kombination von Unfallursachen ist.

Die alleineige NAFG kann bei vielen Alleinunfällen die Hauptursache sein. Bei anderen Typen von Ursachen schließt das Otmar Bruckner aus. „Bei einem Unfall ist die Ursache immer Kombination von mehreren Faktoren.“ sagt er. Die Unfallursache ist in UDM als „vermutliche Hauptunfallursache“ bezeichnet und diese Bezeichnung entspricht dem realen Bild. In den letzten Jahren ist am meisten gefährdete Gruppe die Gruppe von frischen jugendlichen Pkw- und Mopedfahrer. Das Model wiederholt sich: jugendliche Fahrer fahren in der Wochenendnacht vom Disko zu Disko, vom Lokal zu Lokal, es ist oft auch mit Alkohol kombiniert und passiert im Regel auf untergeordneten Straßen. Auf untergeordneten Straßen ist wenig Verkehr, diese Straßen sind auch schwierig zu überwachen. Da kommt es oftmals zu Alleinunfällen.

Die nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit hängt eng mit Psychologie zusammen. Man muss sich fragen, wieso hat der Fahrer die Geschwindigkeit überhöht. War er unter Druck, gestresst, oder hat er Streit gehabt? War er wütend oder hat irgendeinen anderen Grund zu schnell zu fahren? Wenn man auf die Wurzel kommen möchte, stellt er wahrscheinlich viele psychologische Ursachen noch dahinter fest. Wenn man nur schnell fährt und sonst nichts Besonderes passiert, muss es nicht unbedingt zu einem Unfall kommen. Auf einer freien Autobahn kann man 160km/h oder in Deutschland auch schneller fahren ohne dass etwas passiert. In der Statistik geht man aber davon aus, dass wenn jemand so schnell fährt, das es zu viel Gefahrenpotential mit in sich bringt. Unter anderen ist es auch deswegen verboten, die Höchstgeschwindigkeiten regelt in gewisser Maße das Gefahrrisiko.

**Fazit 8.1: Die Unfallursache wurde am Unfallort von ermittelnden Polizisten bestimmt. Die Polizisten wählen nach ihrem besten Wissen und Fähigkeiten eine oder mehrere wahrscheinliche Unfallursache aus Unfallursachenkatalog aus und diese wird ins Unfallzählblatt/Unfallaufnahmeprotokoll/Unfalldatenmanagement/"Informationssystem Verkehrsunfälle" eingetragen.**

## **8.2. Wie entwickelt sich eine Statistik? (Beispiel Österreich)**

Die Entwicklung von Unfallstatistik ist abhängig von dem Erfasser, der die Daten sammelt. Bundesministerium für Inneres führt seit 25 Jahre Statistik der tödlichen Unfälle, Anteil der NAFG bewegte sich immer bei einem Drittel (von 30 bis maximal 35%). Seit den letzten Jahren wenn auf UDM umgestellt wurde, ist es zu gewissen Änderungen gekommen. Der Anteil der NAFG ist zurückgegangen, etwas unter 30%. Und die sogenannte Unachtsamkeit

ist auf die erste Stelle geraten, auch bei den tödlichen Unfällen. Unachtsamkeit ist eine universelle Ursache, die mit jeder anderer Ursache kombiniert werden kann. Man kann sich in die Unachtsamkeit leicht geraten. Unachtsam ist man praktisch immer wenn es zu einem Unfall kommt. Wenn man nicht auf den Tachometer schaue wie schnell erfährt, wenn man mit jemanden im Auto unterhält, wenn man auf ein Plakat schaut, oder wenn man nur mit seinen Gedanken irgendwo gesunken ist. Bas BMI hat bei Untersuchungen von Statistiken festgestellt, dass die Ursache Unachtsamkeit von den Polizisten ein „Zweifelsfall“ ist. Wenn die Polizisten nicht sicher sind, was für eine Ursache anzukreuzen, wählen sie „Unachtsamkeit“. „Unfallursache „Unachtsamkeit“ ist in der letzten Zeit modern geworden.“ sagt Herr Bruckner. Zum Beispiel Telefonieren am Steuer wurde in der letzten Zeit weniger häufige Ursache der tödlichen Unfälle. *(Quelle: Interview mit Otmar Bruckner)*

Die Unterschiede in prozentuellen Ursachenvertretung NAFG in einzelnen Ländern sind höchstwahrscheinlich auf die Unfallkategorisierung und Methode der Unfallbestimmung zu ziehen. Wenn ein Polizist in der Slowakei zum Auswahl eine von fünf möglichen Unfallursachen und in der Schweiz drei von sechs möglichen Unfallursachen für einen Unfall hat, ist es mathematisch ausgeschlossen, dass die Ergebnisse komparabel werden. Bei Festlegung von anderen Ausgangsbedingungen ist nach der Berechnung nicht zu erwarten, dass die Ergebnisse ähnlich ausschauen. Bis der Zeit, wann zu einer Vereinheitlichung von Unfallbestimmungsregeln und Vereinheitlichung von Unfallkategorien kommt, ist höchstwahrscheinlich auszuschließen, dass die Unfallursachenanteile sachlich und gerecht international verglichen werden könnten.

Im Vergleich von Unfallentwicklung in europäischen Ländern befindet sich Österreich in gutem Mittelfeld aber nicht besser. „Ich selbst habe schon mehrmals gefragt, wieso es nicht besser ist. Ich glaube nicht, dass Österreicher so viel schlechtere Autofahrer sind.“ sagt Herr Bruckner. Es liegt vielleicht an der Einstellung der Lenker zum Fahren oder mangelnde Ernsthaftigkeit. „Die Fahrer sind sich nicht den Risiken so bewusst oder konzentriert sich nicht so, wie sie sollten.“ meint Bruckner. *(Quelle: Interview mit Otmar Bruckner)* Schweiz hat niedrigere Unfallzahlen und sehr hohe Strafen, das kann ein von den möglichen Gründen sein. Die Wahrscheinlichkeit erwischt bei Übertretung der erlaubter Fahrgeschwindigkeit ist hoch. Verkehrsüberwachung in Österreich ist dicht, im letzten Jahr wurden 5.000.000 Geschwindigkeitsanzeigen und 1.800.000 Alkoholttest durchgeführt. Ein weiterer Grund, warum Österreich mittleres Unfallrisiko ausweist, kann in der Definition von Unfall selbst, in der Methode der Ursachenbestimmung und Unfallbeurteilung liegen. Hier sind die Vorschriften für jedes Land nicht geeinigt.

**Fazit 8.2: Die prozentuelle Vertretung der einzelnen Unfallursachen auf Unfallgeschehen entwickelt sich in Laufe der Zeit. Die Einflussfaktoren sind vor allem die zahlreiche und sinnhafte Änderung der Unfallursachenkategorien und Menschenfaktor.**

### 8.3. Vergleich von Unfallgeschehen in Deutschland, Österreich, Schweiz und Slowakei

Die Unfallquoten für Länder Deutschland, Österreich und Slowakei kommen aus der zentralen europäischen Datenbank CARE. Für Schweiz sind keine CARE Daten vorhanden, weil Schweiz kein Mitglied der EU ist und CARE sich mit schweizerischen Daten nicht befasst. Um den Vergleich von Unfallentwicklung in allen Staaten möglich zu machen wurden die Unfallquoten für Schweiz berechnet. Schweizerische Unfalldaten kommen aus dem Kurzbericht von Beratungsstelle für Unfallverhütung – Strassen und Verkehr 2013 – Zahlen und Fakten. Den Einwohnerstand in Jahren zwischen 2001 und 2013 publiziert auf ihrer Homepage Statistik Schweiz. Aus diesen zwei Variablen wurde die Unfallquote nach der mathematischen Gleichung  $Uq = \frac{U * 1.000.000}{EW * t}$  ausgerechnet, wo  $Uq$  die Unfallquote,  $U$  Anzahl von Getöteten,  $EW$  Anzahl von Einwohner und  $t$  die Zeitperiode ist. Die Graphik ist unvollständig, weil die Einwohnerzahl für Schweiz erst von Jahr 2001 von Statistik Schweiz veröffentlicht wurde.

Tabelle 8: Anzahl der Getöteten in Straßenverkehrsunfällen pro 1 Million Einwohner (Unfallquote) in Deutschland, in Österreich, in der Slowakei und in der Schweiz in Jahren 1991 bis 2013

Land/Jahr	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Deutschland	142	132	123	121	116	107	104	95	95	91	85	83
Österreich	201	180	163	169	152	129	139	121	135	122	119	119
Slowakei	116	128	110	119	123	115	146	152	120	116	114	113
Schweiz	kDv	kDv	kDv	kDv	kDv	kDv	kDv	kDv	kDv	kDv	** 75	** 70

Land/Jahr	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Deutschland	80	71	65	62	60	54	51	45	49	44	41
Österreich	115	108	94	88	83	82	76	66	62	63	54
Slowakei	120	112	113	114	124	115	70	69	60	55	42
Schweiz	** 74	** 69	** 55	** 49	** 51	** 46	** 45	** 42	** 40	** 42	** 33

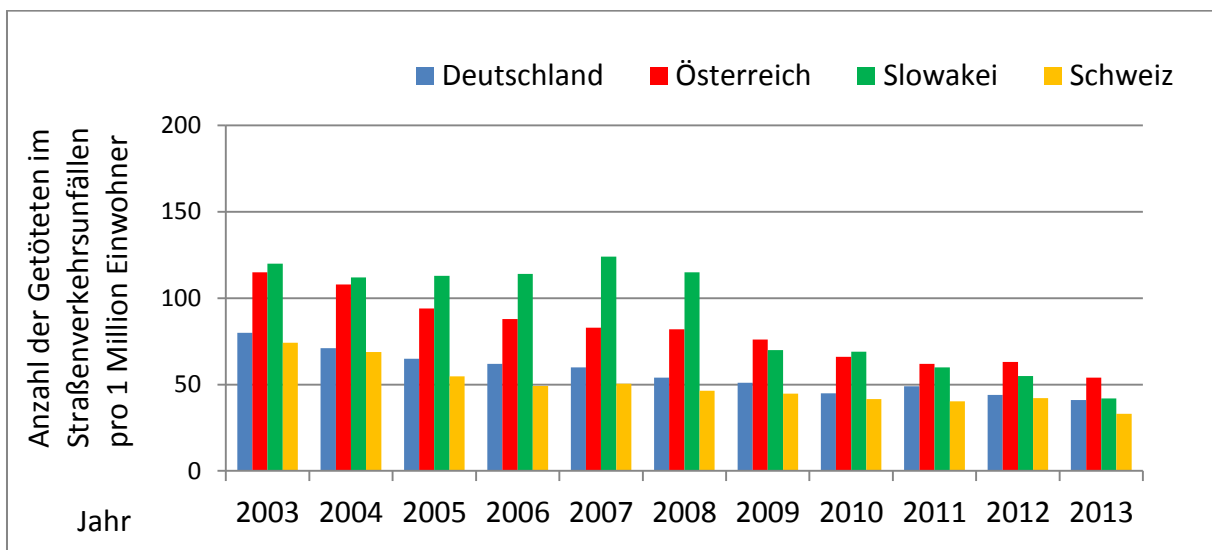
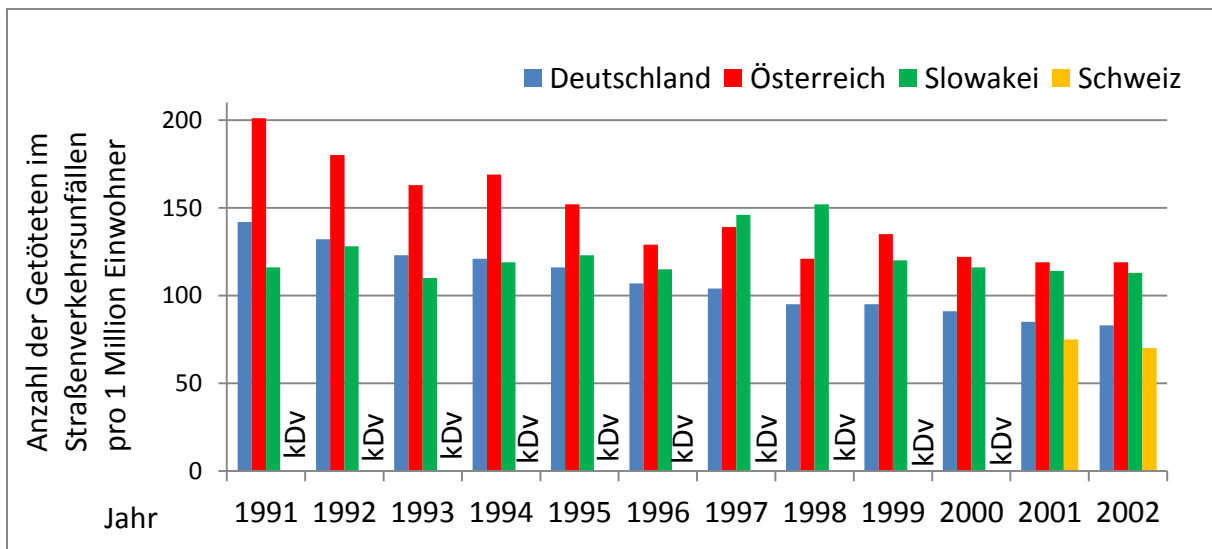
Quelle: CARE Datenbank,

[http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/pdf/observatory/historical\\_evol\\_popul.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/observatory/historical_evol_popul.pdf),  
2014-12-31

Die Graphik weist ein gemeinsames wichtiges Merkmal – die Entwicklung von Unfallquoten aller Länder hat sinkende Tendenz. Die höchste Unfallquote ist bis zu Jahre 2002 in Österreich zu beobachten, seit 1996 auch mit slowakischer Quote fast auf dem gleichem Niveau. Seit 2003 bis 2008 ist Slowakei mit mehr als 100 Getöteten pro 1 Million Einwohner eindeutig der Leader der Statistik. Ab 2009 bis 2013 weist kein Staat mehr die Unfallquote über 100, die Kurve sinkt bis zu 50. Die niedrigste Unfallquote von allen Ländern weist Schweiz auf, mindestens in den Jahren, für welche die Daten zur Verfügung stehen. In Deutschland ist die Unfallquote seit 1991 unter 150 und wird immer kleiner. Deutschland

kopiert mit kleinem zahlreichem Abstand das schweizerische Entwicklungsmuster, ständige Senkung.

Abbildung 11: Unfallquoten in Deutschland, in Österreich, in der Slowakei und in der Schweiz in Jahren von 1991 bis 2013 (Anzahl der Getöteten im Straßenverkehrsunfällen pro 1 Million Einwohner)



\* kDv - keine Daten vorhanden

\*\* diese Daten kommen nicht von CARE aus, die Daten wurden aus den Unfalldaten (von bfu) und Einwohnerzahl (von ASTRA) ausgerechnet

Quelle: CARE Datenbank,

[http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/pdf/observatory/historical\\_evol\\_popul.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/observatory/historical_evol_popul.pdf), 2014-12-31,

BFD Schweiz (2015),

[http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/01/02/blank/key/bevoelkerungsstand.html,2015-04-27,](http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/01/02/blank/key/bevoelkerungsstand.html,2015-04-27)

[ASTRA Schweiz \(2014\), ASTRA Strassen-und-Verkehr-2013 Zahlen-und-Fakten.pdf, 2014-06-18](#)

Was die Entwicklung der einzelnen Ländern betrifft, in Deutschland, Österreich und in der Schweiz ist eine ständig sinkende Tendenz zu beobachten, in der Slowakei sind viele Abweichungen zu erkennen. Die wahrscheinlichen Gründe der Abweichung können gesellschaftlich-politische Gründe haben. In den letzten Jahren entspricht die Entwicklung aber dem mitteleuropäischen Trend. In der Graphik ist es sichtbar, dass in der Schweiz der Anteil der Getöteten der niedrigste von allen Ländern ist. Schweizerische Straßenverkehrsplanung, Verkehrssystem und Sicherheitsmaßnahmen gehören zweifellos zu den besten in der Welt und es widerspiegelt sich wahrscheinlich auch in dieser Statistik. Deutschland hat auch trotz der rechtlich nicht abgegrenzten Fahrgeschwindigkeit auf Autobahnen die Unfallquote im Vergleich zu anderen Ländern niedriger gelegt. Deutschland belegt die zweite Stelle in der niedrigsten Unfallquotenrangliste. In Österreich ist die Unfallquote vom Jahr zu Jahr immer kleiner, trotzdem gehört Österreich aber zu den mehr unfallrisikoreicherem von den vier beobachteten Ländern.

**Fazit 8.3: Für Vergleich des Unfallgeschehens wurde Variable Unfallquote in 4 Ländern im Laufe von 23 Jahre beobachtet. Die tödlichen Unfälle weisen eindeutig sinkende Tendenz auf, die Unfallquote ist niedriger in der Schweiz und in Deutschland und ist höher die Slowakei und Österreich. Niedrigere Unfallquote indiziert höhere Straßenverkehrssicherheit.**

#### **8.4. Vergleich von Unfallursachen in Beobachtungsländern**

Die Unfallursachenkategorisierung variiert vom Land zu Land aber auch selbst innerhalb von Ländern vom Institut zu Institut. Es gibt keine zentrale Datenbank, die die Unfallursachen international erfasst, Unfallursachenstatistiken wurden von einzelnen Institutionen der Länder erfasst und publiziert.

Den Überblick über einzelnen Kategorien der Unfallursachen bietet folgende Tabelle an. In Spalten sind die Kategorien der Ursachen in einzelnen Ländern aufgezählt und in den einzelnen Zeilen sind immer die Ursachen zusammen, welche sinnvoll gleich sind. Wenn sich in der Statistik des Landes keine äquivalente Kategorie befindet, bleibt die Zeile leer. In den Zeilen neben Kategorie befindet sich die Zahl. Die Zahl stellt das Prozent der konkreten Ursache an gesamten Unfallgeschehen.

Tabelle 9: Vergleich von Anteilen der Unfallursachen in einzelnen Beobachtungsländern

Deutschland DESTATIS (%)		Österreich BMVIT (%)		Schweiz ASTRA (%)		Slowakei BECEP (%)	
Anteil der Unfallursache		Anteil der Unfallursache		Anteil der Unfallursache		Anteil der Unfallursache	
<b>NAFG</b>	<b>14</b>	<b>NAFG</b>	<b>31</b>	<b>NAFG</b>	<b>28</b>	<b>NAFG</b>	<b>15</b>
Nichtbeachten der Vorfahrt	15	Vorrangverletzung	18	Vortrittsmissachtung	18	Vorrangverletzung	6
Fehler beim Überholen	4	Überholen	9			fehlerhaftes Überholen	2
Alkoholeinfluss	4	Alkoholisierung	4	Alkohol	18		
				Betäubungs-/Arzneimittel	7		
Fehlerhaftes Fahren	16					fehlerhaftes Fahren	4
		Unachtsamkeit/Ablenkung	12	Unaufmerksamkeit und Ablenkung	21		
Falsches Verhalten gegenüber Fußgängern	5	Fehlverhalten von Fußgängern	8				
ungenügender Abstand	13					Verletzung der Fahrerpflichtungen	35
Falsche Straßenbenutzung	7						
		Übermüdung	3				
		Herz-/Kreislaufversagen/akute Erkrankungen	2				
				Fahrzeugbedienung	5		
andere	22	andere	13	andere	3	andere	38

Quelle:DESTATIS Deutschland (2015),<https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/TransportVerkehr/Verkehrsunfaelle/Tabellen/FehlverhaltenFahrzeugfuehrer.html>, 2015-04-30BMI Österreich (2013),[http://www.bmi.gv.at/cms/BMI\\_Verkehr/statistik/files/2012/Jahresvergleich.pdf](http://www.bmi.gv.at/cms/BMI_Verkehr/statistik/files/2012/Jahresvergleich.pdf), 2013-02-18ASTRA Schweiz (2014), Strassen und Verkehr 2014, Zahlen und Fakten, Bundesamt für Strassen ASTRA, Herausgeber Bundesamt für Strassen ASTRA, Konzept und Realisation Magma – die Markengestalter, Bern, Seite 37BECEP Slowakei (2014), <http://www.becep.sk/statistiky/93/dopravna-nehodovost-1992-2013-sr-a-cz>, 2014-12-18



Es ist zu konstatieren, dass alle vier Länder nur zwei gemeinsame Kategorien haben – nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit und Vorrangverletzung. Der Anteil der zwei Ursachen an gesamten Unfallgeschehen ist aber unterschiedlich. Bei Geschwindigkeit sieht es folgend aus: 14% - Deutschland, 31% - Österreich, 28% - Schweiz, 15% - Slowakei.

Weitere wichtige Feststellung ist, dass auch die Zahl der Unfallkategorien ist in einzelnen Ländern nicht gleich. Deutschland und Österreich unterscheiden acht Kategorien, wobei fünf von denen nach Bedeutung sehr ähnlich sind. In der Schweiz teilen die Polizisten die Ursachen in sechs Hauptkategorien zu. Schweiz als einziges Land unterscheidet Alkohol und Betäubungsmittel/Arzneimittel in zwei selbstständigen Kategorien. Der Slowakischen Kategorisierung entspricht grundsätzlich die Verteilung der anderen Länder, die Kategorisierung ist weniger detailliert, beinhaltet nur 5 Kategorien. Zum Beispiel eine slowakische Kategorie „Verletzung der Fahrerverpflichtungen“ entspricht den drei deutschen Kategorien „Falsches Verhalten gegenüber Fußgängern“, „ungenügender Abstand“ und „falsche Straßenbenutzung“.

Folgende Tabelle stellt ein Beispiel der unterschiedlichen Unfallkategorisierung innerhalb vom Land dar. Die Information über Unfallursachen von Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) erkennt 8 Unfallursachen, die grundsätzlich den Kategorien von Statistik Austria entsprechen. Statistik Austria publiziert selbe Statistik mit 12 möglichen Unfallursachen, ist detaillierter und bringt neue Ursachen, die sich aus der Kategorie „andere“ herausdifferenziert haben. Die zwei Kategorisierungen sich nicht widersprechen. Die Darstellung beinhaltet die Daten aus zwei Jahren - 2013 und 2014. Deswegen werden die Anteile der einzelnen Ursachen nicht beurteilt.

**Tabelle 10: Hauptunfallursachen von tödlichen Unfällen in Österreich nach BMVIT in Jahr 2013, nach Statistik Austria in Jahr 2014**

Quelle BMVIT		Quelle Statistik Austria	
Hauptunfallursachen 2013	%	* Hauptunfallursache 2014	%
nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit	30,60%	nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit	26,20%
Vorrangverletzung	17,70%	Vorrangverletzung (auch gegenüber Fußgängern), Rotlichtmissachtung	13,20%
Unachtsamkeit/Ablenkung	12,20%	Unachtsamkeit / Ablenkung	31,50%
Überholen	9,40%	Überholen	7,60%
Fehlverhalten von Fußgängern	7,80%	Fehlverhalten von Fußgängern	7,40%
Übermüdung	2,50%	Übermüdung	3,20%
Herz-/Kreislaufversagen/akute Erkrankungen	2,30%	Herz- / Kreislaufversagen	4,10%
Alkoholisierung	4,40%	Alkohol, Drogen oder Medikamente	2,90%
andere	13,10%	Mangelnder Sicherheitsabstand	0,00%
		Missachtung von Geboten und Verboten (z. B. Fahren gegen die Einbahn, Abbiegeverbote, Abbiegegebote)	2,60%
		Technischer Defekt, mangelnde Ladungssicherung	0,30%
		Hindernisse auf der Fahrbahn (Gegenstände, ungesicherte Fahrzeuge)	0,90%
Insgesamt	100,00%	Insgesamt	100,00%

\* Hauptunfallursache von tödlichen Unfälle im Freiland und im Ortsgebiet zusammen 2014

Quelle:

BMI Österreich, (2014)

[http://www.bmi.gv.at/cms/BMI\\_Verkehr/statistik/files/2012/Jahresvergleich.pdf](http://www.bmi.gv.at/cms/BMI_Verkehr/statistik/files/2012/Jahresvergleich.pdf), 2014-02-18;

Statistik Austria (2015) Straßenverkehrsunfälle Jahresergebnisse 2014,

Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden, Schnellbericht 4.3, Statistik Austria - Die Informationsmanager, Seite 84

Ein detaillierter Ausblick der Unfallursachenkategorisierung bietet Statistik Austria in ihrem Schnellbericht Straßenverkehrsunfälle Jahresergebnisse 2014, Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden, an. Das Unfalldatenmanagement unterscheidet in der Tabelle Unfälle im

Ortsgebiet und im Freiland. Fahren am Freiland und im Ortsgebiet hat seine Spezifika, die sich an Diskrepanzen zwischen Vertretern von einzelnen Unfallursachen widerspiegeln. Für die vorliegende Arbeit sind besonders interessant die Daten aus Freiland. Nichtangepasste Fahrgeschwindigkeit ist nach den Statistiken aus Jahr 2014 die häufigste Unfallursache. Die Definition der Hauptunfallursache nach Statistik Austria ist „von den Polizeiorganen vermutete Hauptunfallursache“. \*Quelle: Straßenverkehrsunfälle Jahresergebnisse 2014, Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden, Schnellbericht 4.3, Statistik Austria - Die Informationsmanager, Seite 8, Absatz 5

Bei 31,9% aller tödlichen Unfälle am Freiland war die nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit anwesend.

Tabelle 11: Tödliche Unfälle nach Hauptunfallursache und Ort (nach Einschätzung der Polizeiorgane) in Österreich im Jahr 2014

Tödliche Unfälle nach Hauptunfallursache und Ortsgebiet, Freiland (nach Einschätzung der Polizeiorgane)	Ortsgebiet		Freiland	
	absolut	%	absolut	%
Nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit	15	13,90%	74	31,90%
Vorrangverletzung (auch gegenüber Fußgängern), Rotlichtmissachtung	22	20,40%	23	9,90%
Überholen	5	4,60%	21	9,10%
Unachtsamkeit / Ablenkung	44	40,70%	63	27,20%
Alkohol, Drogen oder Medikamente	3	2,80%	7	3,00%
Übermüdung	0	0,00%	11	4,70%
Fehlverhalten von Fußgängern	7	6,50%	18	7,80%
Herz- / Kreislaufversagen	6	5,60%	8	3,40%
Mangelnder Sicherheitsabstand	0	0,00%	0	0,00%
Missachtung von Geboten und Verboten (z. B. Fahren gegen die Einbahn, Abbiegeverbote, Abbiegegebote)	4	3,70%	5	2,20%
Technischer Defekt, mangelnde Ladungssicherung	1	0,90%	0	0,00%
Hindernisse auf der Fahrbahn (Gegenstände, ungesicherte Fahrzeuge)	1	0,90%	2	0,90%
Insgesamt	108	100,00%	232	100,00%

\*Quelle: Statistik Austria (2015), Straßenverkehrsunfälle Jahresergebnisse 2014, Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden, Schnellbericht 4.3, Statistik Austria - Die Informationsmanager, Seite 84

**Fazit 8.4: Oben dargestellte Statistiken und Tabellen stellen die Vielfältigkeit der Unfallursachenkategorisierung dar. Die Vereinheitlichung der Methodik der Unfallursachenerfassung und Unfallursachenbearbeitung fehlt.**

## 8.5. Überprüfung der ersten Hypothese

Die erste Hypothese ist aus der Paradoxie der Logik abgeleitet, die die Ursache nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit als selbstständige Ursache bezweifelt. Die Unterlage dazu bietet das schweizerische Verstehen der Unfallursachenklassifizierung. In der Schweiz ist es üblich beim Ausfüllen von Unfallaufnahmeprotokollen bis zu drei Ursachen auf einmal anzukreuzen und in den Unfallstatistiken ist keine selbstständige Unfallursache NAFG zu finden.

### Hypothese 1:

Jedes bewegendes Fahrzeug hat bestimmte Fahrgeschwindigkeit, Fahrgeschwindigkeit ist ein unweigerlicher Faktor des Fahrens. Bei allen Straßenverkehrsunfällen ist Fahrgeschwindigkeit „anwesend“. Das bedeutet aber nicht, dass Fahrgeschwindigkeit bei allen Unfällen die Ursache ist. Die Anpassung der Geschwindigkeit hängt von vielen Faktoren – Straßenführung, Straßenverhältnisse, Verkehrsverhältnisse, Sichtverhältnisse und aktuelles Manöver beim Fahren (Überholen, Abbiegen, Fahren mit Anhänger, ...) ab. Die erste Hypothese sagt, dass nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit selbst keine Unfallursache ist, es ist eine von mindestens zwei Umständen, welcher zum Unfall geführt hat.

Die Antworten aus Interviews und Befragungen sind für Bestimmung oder Verweigerung der ersten Hypothese am meisten geeignet. Die Stellungen sind aber nicht eindeutig für sachliche Beantwortung von diesem Dilemma.

Klaus Robatsch hat die Hypothese, ob „nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit eine Unfallursache ist“, eindeutig bestätigt. „Wenn ich alleine in der Nacht fahre, die Sichtverhältnisse sind schlecht und ich habe plötzlich ein Unfall, war die Ursache sicher die nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit.“ sagt er. *(Quelle: Interview mit Klaus Robatsch)* Er lässt aber auch das Fakt zu, dass Unfall oft noch in Kombination mit anderem Faktor passiert – zum Beispiel mit ungenügender Abstand oder fehlender Achtsamkeit. „Meistens ist es Kombination von vielen Ursachen.“ sagt Robatsch, Leiter der Prävention am Kuratorium für Verkehrssicherheit bei Interview am 10. März 2015. *(Quelle: Interview mit Klaus Robatsch)*

„Das monokausale Unfallmodell, wonach es nur eine Ursache gibt, gilt als etwas antiquiert. Unfälle sind multifaktorielles Geschehen.“ Schreibt Uwe Ewert, wissenschaftlicher Mitarbeiter für Forschung auf Beratungsstelle für Unfallverhütung in der E-mailkommunikation aus 17. Februar 2015. *(Quelle: E-mailkommunikation zwischen Bearbeiterin und Ewert Uwe, Dr. phil., MPH, Wissenschaftl. Mitarbeiter Forschung bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung, E-mailkommunikation mit Bearbeiterin aus 17. Februar 2015)*

Aus statistisch-mathematischer Sicht ist die Verifikation dieser Hypothese komplizierter. Das Fakt, dass die Unfallursachenbestimmung nach Abschätzung der Polizeiorgane läuft. Rücklaufende Rekonstruktion des Unfallablaufs ist auf materiellen Spuren und

Zeugenaussagen gebaut. Die Verzerrungen, Diskrepanzen und Einbildungen sind im Prozess unausweichlich.

Die Antwort auf die Frage, ob die Hypothese richtig oder falsch ist, ist nicht eindeutig. Die nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit ist sicher ein mitspielender Faktor des Unfallgeschehens, man kann sie aber auch als eigenständige Unfallursache ausschließen.

**Fazit 8.5: Die Frage, ob „nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit“ als selbstständige Unfallursache betrachtet werden kann, wurde nicht vollkommen beantwortet. In der Praxis kombinieren sich bei Unfällen meistens mehrere Ursachen, in der Statistiken ist NAFG in eigener Kategorie zu finden, die Experten haben ihre beste fachliche Meinung vorgestellt, die Antworten aber widersprechen sich.**

## 8.6. Überprüfung der zweiten Hypothese

Die zweite Hypothese baut auf dem Fakt, dass die Anteile der Ursache nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit in einzelnen Ländern sehr unterschiedlich sind. In Österreich liegt der Anteil bei 30%, in der Slowakei bei 15% und in Deutschland bei 14%. Die Voraussetzung für Vergleichung von gerade diesen Ländern sind folgende: geographische Nähe, die Lage in Mitteleuropa, Stufe der ökonomischer Entwicklung, ähnliche Mentalität, soziologische Ähnlichkeiten, ähnliches Verkehr, ähnliche Verkehrsregeln.

### Hypothese 2:

Die beobachteten Länder weisen alle anderen Anteil der NAFG als Unfallursache. Die Länder sind ähnlich aus geographischer und ökonomischer Sicht und die Verkehrsregeln und Verkehrsverhältnisse weisen auch nicht deutliche Unterschiede. Die zweite Hypothese sagt, dass Unfallursachen in beobachteten Ländern nicht markant unterschiedlich sind, unterschiedlich ist nur die Methode der Ursachenbestimmung.

Für Verifikation oder Verweigerung der zweiten Hypothese wurde nach Abweichungen in der Methode der Ursachenbestimmung, in Straßenverkehrsordnungen, in Datenverarbeitung in einzelnen Ländern gesucht. In allen Ländern ist die Unfallursache unmittelbar nach Unfall von untersuchendem Polizeiorgan bestimmt. Unterschiedlich stellt aber die Ursachenkategorisierung vor. Alle Länder haben andere Anzahl der Kategorien, deswegen können die einzelnen Kategorien automatisch zahlreicher sein. In Schweiz ist es sogar möglich mehrerer Unfallursachen auf einmal zu bestimmen, wobei aber eine die Hauptunfallursache sein muss. Die Abweichungen in Strafen wurden auch festgestellt, aber einen markanten Einfluss auf Unfallgeschehen stellen sie nicht. In der Schweiz ist die Bestrafung des schnellen Fahrens am striktesten, bei anderen Ländern bewegt sich die Strafe von 10 bis 680 Euro, oder von mündlicher Verwarnung bis zu Überprüfung des Falles über dem zuständigen Verwaltungsorgan. Bei allen Interviews mit Kompetenten (Herr Polgár -

Polizei in der Slowakei, Herr Bruckner – Polizei in Österreich, Klaus Robatsch – KfV Österreich), bei Befragung der zuständigen kompetenten Organen (BMVIT Österreich, Verkehrspolizeiabteilung, Polizeikörperschaft Ministerium für Inneres der Slowakischen Republik, BfU Schweiz) und bei Recherchieren in der Fachliteratur ist Unfallursache definiert als die von Polizeiorganen bestimmte oder sogar geahnte. Es ist zu konstatieren, dass keine anderen Umstände der Anteilpluralität der nicht angepassten Fahrgeschwindigkeit als Unfallursache als unmittelbare Ursachenbestimmung gefunden wurden. Die Hypothese wurde verifiziert.

In folgenden Absätzen ist beschrieben, wie die Fahrgeschwindigkeit bei Unfällen – Ausgangsgeschwindigkeit und Kollisionsgeschwindigkeit – ermittelt wird. Weiter sind noch die Begriffe Reaktionsweg und Bremsweg beigebracht.

**Fazit 8.6: Es wurden keine andere Umstände als verschiedene Methoden der Unfallursachenermittlung und Unfallursachenkategorisierung festgestellt, die zu Diskrepanzen zwischen Unfallursachenentwicklung in einzelnen Ländern führen würden.**

### 8.7. Ermittlung der Fahrgeschwindigkeit bei Unfällen

Für Ermittlung der Fahrgeschwindigkeit bei Unfällen wurden Fachbegriffe Kollisionsgeschwindigkeit und Ausgangsgeschwindigkeit eingeführt. Ausgangsgeschwindigkeit ist die Geschwindigkeit, die man im Auto fährt bevor er bremsen beginnt. Die Idealsituation für Ausgangsgeschwindigkeitsberechnung ist, wenn ein Fahrzeug bremst und anhält ohne es zu einem Anprall kommt. Blockspur markiert den Bremsweg ab. Die Ausgangsgeschwindigkeit  $V_0$  wird aus der Bremsverzögerung  $a$  und der Spurlänge  $s$  nach folgender mathematischer Gleichung berechnet:  $V_0 = \sqrt{2 \times a \times s}$ . Die Bremsverzögerung hängt vor allem vom Fahrbahnoberfläche (Asphalt, Beton, Kopfsteinpflaster, Gras, lockerer Sand) und von der Fahrbahnzustand (trocken, nass, verschmutzt, vereist) ab.

Ein Beispiel wäre wenn ein Fahrzeug eine Bremsspur von 15m bei Bremsverzögerung von 7  $m/s^2$  hinterlässt.

Nach der Formel wird folgend berechnet:

$$V_0 = \sqrt{2 \times a \times s}$$

$$V_0 = \sqrt{2 \times 7 \times 15}$$

$$V_0 = \sqrt{210}$$

$$V_0 = 14,49 \text{ m/s} \Rightarrow \times 3,6 = 52,16 \text{ km/h}$$

Im Fall, wenn ein Fahrzeug bremsend an ein anderes Fahrzeug anprallt, sieht die Berechnung anders aus. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass die Fahrzeuge nach dem Anprall nicht am

Ende der Bremsspur stehen bleiben. Die Kräfte rutschen die Fahrzeuge von dem Anprallort weiter, die addierten Spuren können bei der Berechnung aber nicht in Betracht genommen werden. Hier ist die Berechnungsformel  $V_0 = \sqrt{V_k^2 + 2 \times a \times s}$ .

Ein Beispiel wäre wenn ein Fahrzeug, der auf ein anderes Fahrzeug bremsend anprallt eine Bremsspur von 15m bei Bremsverzögerung von  $7 \text{ m/s}^2$  hinterlässt.

$$V_0 = \sqrt{V_k^2 + 2 \times a \times s}$$

$$V_0 = \sqrt{13,88^2 + 2 \times 7 \times 15}$$

$$V_0 = \sqrt{402,77}$$

$$V_0 = 20,07 \text{ m/s} \Rightarrow \times 3,6 = 72 \text{ km/h}$$

Die Geschwindigkeitsberechnung bei Verwendung von ABS ist komplizierter, weil die Blockierungsspuren nicht die gleiche Struktur haben.

Die Geschwindigkeit, mit der ein Fahrzeug auf ein anderes aufprallt heißt Kollisionsgeschwindigkeit oder Aufprallgeschwindigkeit. Die Voraussetzung für Ermittlung der Kollisionsgeschwindigkeit ist die vollkommene Unfallortvermessung, -skizzierung, -beschreibung und vollständige Unfallortfotodokumentation. Heute werden alle diese Daten ins Computerprogramm gesetzt und Computer führt die Rückwärtsberechnungen und Simulation durch.

**Fazit 8.7: Mathematische Ermittlung der Fahrgeschwindigkeit bei Unfällen ist durchführbar aber aus zeitlichen Gründen meistens in der Praxis nicht angewendet. Für ABS Spuren eignet sich diese Methode nicht.**

## 8.8. Reaktionsweg und Bremsweg

Wenn ein unvorsehbares Ereignis beim Fahren vorkommt, muss der Fahrer das Fahrzeug anhalten. Nach Berechnungen von Beratungsstelle für Unfallverhütung ist die Reaktionszeit auf Situation auf der Straße zwei Sekunden. Dann muss man dazu noch Bremszeit rechnen um die ganze Zeit des Anhaltens zu ermitteln. Beim Bremsen von bestimmter Fahrgeschwindigkeit bis zu Anhalten ist Reaktionsweg mit Bremsweg zusammenzurechnen. Bei nasser Fahrbahn ist die Reaktionsweg um etwa 25% länger. Für bestimmte ausgewählte Fahrgeschwindigkeiten sieht die Strecke des Reagierens und Bremsens folgend aus:

Tabelle 12: Anhaltweg bei ausgewählten Geschwindigkeiten auf trockener Fahrbahn

<b>Anhaltweg bei ausgewählten Geschwindigkeiten auf trockener Fahrbahn</b>			
Fahrgeschwindigkeit [km/h]	Reaktionsweg [m]	Bremsweg [m]	Insgesamt [m]
30	16	5	21
40	22	8	30
50	28	13	41
60	34	19	53
70	38	26	64
80	44	34	78

Quelle: BFU Schweiz (2015)

[http://www.bfu.ch/de/Documents/04\\_Forschung\\_und\\_Statistik/02\\_Statistik/2014/PDF/D\\_USV\\_G\\_1\\_2.pdf](http://www.bfu.ch/de/Documents/04_Forschung_und_Statistik/02_Statistik/2014/PDF/D_USV_G_1_2.pdf), 2015-04-07

**Fazit 8.8:** Oben dargestellte Tabelle stellt die Anhaltwegen (bei bestimmten Geschwindigkeiten auf nasser Fahrbahn) dar, mit denen zu rechnen ist.

### 8.9. Wirtschaftliche Unfallkosten

Unfallkosten ist eine ökonomische Größe, die für Bewertung des Unfallgeschehens aus ökonomischer Sicht eingeführt wurde. Mit Hilfe von dieser Größe wurden nationale volkswirtschaftlichen Kosten von Straßenverkehrsunfällen berechnet, aber wurde auch bei Kosten-Nutzen-Analysen der größeren und kleineren infrastrukturellen Projekte angewendet. Unfallkosten widerspiegeln auch Preis des menschlichen Leides - dies beträgt nach Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie 48% der gesamten Kosten. Folgende Tabelle weist die Unfallkosten nach Grad der Verletzung auf:

Tabelle 13: Unfallkosten in Österreich im Jahre 2011

<b>Durchschnittliche Unfallkosten eines Kostenträgers bzw. einer Schadensart 2011</b>		
	Preisstand 2011	Preisstand 2011
	(exklusive menschlichen Leids)	(inklusive menschlichen Leids)
<b>Getötete</b>	1 401 085 €	3 016 194 €
<b>Schwerverletzte</b>	80 166 €	381 480 €
<b>Leichtverletzte</b>	3 716 €	26 894 €
<b>Sachschaden (pro Unfall)</b>	5 245 €	5 245 €



Quelle: BMVIT Österreich (2015)

<https://www.bmvit.gv.at/verkehr/strasse/sicherheit/strassenverkehrsunfaelle/volkswirtschaft.html>, 2015-05-05

Die volkswirtschaftlichen Unfallkosten der Unfallpersonenschaden in Österreich im Jahr 2011 inklusive des menschlichen Leides betragen 6,7 Mrd. Euro.

**Fazit 8.9: Die neuzeitliche Wirtschaftslehre kann die Unfallkosten inklusive und exklusive menschlichen Leides ermitteln.**

## **9. Methoden zur Erfassung der Unfallursachen**

Sicherheit auf den Straßen ist für Gesellschaft sehr wichtig und ist ständig häufiger diskutiert, überwacht und geforscht. In folgenden Absätzen werden 2 Projekte vorgestellt, die die Straßenverkehrssicherheit forschen – SENSOR (South East Neighbourhood Safe Routes) und Naturalistic Driving. Diese Projekte sind zu verstehen als Laborversuch neue Ansätze in die Unfallforschung zu bringen und in dem liegt die Relevanz für die vorliegende Arbeit. Zweckmäßigere und innovativere Methoden sind zu dieser Zeit nicht bekannt.

### **9.1. South East Neighbourhood Safe Routes (SENSOR)**

Es existieren viele Initiativen verschiedener Gesellschaften (wie z.B. Europäische Union) oder der einzelnen Länder, die das Ziel von Monitoring, Sammeln und Bearbeitung von Daten über den Straßenzustand und Verkehr und die folgende Auswertung verfolgen. Zur Zeit der Konzipierung dieser Diplomarbeit legte die Initiative SENSOR (South East Neighbourhood Safe Routes) die Ergebnisse vom Straßen-Monitoring aus 14 Ländern Europas vor. SENSOR ist eine Initiative der Europäischen Union für Südosteuropa (14 Länder – Griechenland, Slowakei, Ungarn, Slowenien, Moldawien, Serbien, Mazedonien, Bosnien-Herzegowina, Albanien, Bulgarien, Kroatien, Montenegro, Rumänien, Ukraine). Sie soll helfen, die Sicherheit auf den Straßen mithilfe der statistischen Auswertung der Unfallstatistiken, der physischen Straßenkontrolle und Empfehlungen für die Straßenverwaltung zu erhöhen. Das Projekt finanzieren die EU und das Grenzüberschreitende Programm der Zusammenarbeit für Südosteuropa. In der Slowakei ist der Vertreter des Projekts Slovenská asociácia motoristického športu (Slowakische Motorsport-Assoziation).

#### **9.1.1. Verlauf**

Das Projekt bewertete die Straßen nach der Anzahl der Unfälle (Unfällen mit Getöteten und schwer Verletzten) im Zeitraum der Jahre von 2006 bis 2011. Statistisch wurden 5.262 km Straßen (29% von allen) mit einer täglichen Verkehrsintensität über 3500 Fahrzeuge kartiert. Außerdem legte das Monitoring-Fahrzeug Ende letzten Jahres ca. 2.500 km Autobahnen, Schnellstraßen und Straßen I. Klasse zurück. Aufgrund von Kameraaufzeichnungen stellten die Fachleute dieses Jahr fest, wo auf den Straßen Missstände sind. Das größte Problem sind feste Hindernisse in der Nähe von Straßen, fehlende Leitplanken und akustische waagerechte Verkehrsmarkierungen (wenn ein Auto darüber fährt, summt es). Das Projekt wendete die internationale Methodik EuroRAP an, die ca. 80 Länder benützen. Mit dieser Methodik werden alle einhundert Meter 52 Parameter (zum Beispiel Straßenbreite, Straßenrand, Oberflächenqualität usw.) verfolgt. Die gewonnenen Daten mündeten nach der Bearbeitung und Kontrolle durch ausländische Spezialisten in den Empfehlungen für die

Straßenverwalter. Diese haben die Möglichkeit zu erfahren, welche Straßenaufbereitungen am effektivsten hinsichtlich des Schutzes des menschlichen Lebens sind.

Abbildung 12: Fahrzeug, mit dem die Sicherheit von ca. 2500 km Straßen in Projekt SENSOR in der Slowakei überwacht wurde



Quelle: SME E-Zeitung, Slowakei (2014), <http://auto.sme.sk/c/7477785/cestari-by-mohli-pred-smrtou-a-tazkymi-zraneniami-zachranit-7500-ludi.html>, 2014-11-07

Auf die Sicherheit auf den Straßen hat nicht nur das Verhalten der Menschen Einfluss (Fußgänger, Beifahrer, Fahrer), aber auch die Qualität der Fahrzeuge und Straßen. Die wichtigste Kennzahl der Sicherheit der Straßen sind Unfälle. In den letzten Jahren ist die Zahl der Verkehrsunfälle laut Polizeistatistiken bedeutend gefallen. Laut Spezialisten auf dem Gebiet Verkehrspolizei und Straßenverwaltung, die sich an der Präsentation der Projektergebnisse beteiligten, wurde das vor allem von den Verkehrs-Sicherheitsaktionen der Polizei, den Medieninformationen über Verkehr und Verkehrsunfälle, der "Abwrackprämie"- und so also um 40 Tausend alter und potential nicht sicherer Autos weniger auf den Straßen und dem Bau neuer Autobahnabschnitte erreicht. Die „Abwrackprämie“ ist eine Initiative des Wirtschaftsministeriums der Slowakischen Republik und bietet in dem genau bestimmten Zeitraum einen Zuschuss zum Kauf eines neuen PKWs bei Verschrottung des alten PKWs für Privatpersonen. Abwrackprämie regelt die Verordnung des Wirtschaftsministeriums der Slowakischen Republik Nr. 2/2009 vom 4. März 2009.

„Die Restriktion kann nicht bis ins unendliche gesteigert werden, im Rahmen der bisherigen Maßnahmen kann die Sicherheit auf den Straßen nicht mehr um vieles erhöht werden. Reserven sind allerdings in der Sicherheit der einzelnen Straßen“, bewertete die Situation Martin Juck, Projektkoordinator SENSOR in der Slowakei.

Erstmalig wurde in der Slowakei ein proaktiver Ansatz der Sicherheitsbewertung der Straßeninfrastruktur auf die Voraussicht gefährlicher Abschnitte angewendet. Im November und Dezember des letzten Jahres fuhr das Inspektionsfahrzeug durch die gesamte Slowakei. Es wurden Daten von 2.488 km Straßen gewonnen. Aufgrund der Inspektionsergebnisse bekam jeder 100-Meter- Straßenabschnitt sein eigenes Sicherheitsrating, ausgedrückt in Sternenzahl. Mehr als die Hälfte der Autobahn- und Schnellstraßenabschnitte erhielten zwei Sterne oder einen Stern. Als einen minimalen Sicherheitsstandard werden drei Sterne erachtet.

Fünf Sterne zu erreichen ist jedoch sehr anspruchsvoll. Die Kriterien sind so eingestellt, dass fünf Sterne eine perfekte Autobahn erfüllen würde, die mit allen Sicherheitselementen ausgestattet ist, mit dem Fahrzeug kommuniziert und darüber hinaus eine niedrige Betriebsgeschwindigkeit hat.

Abbildung 13: Beispiele slowakischer Straßen nach Sternratings, die mittels SENSOR bewertet wurden



Quelle: SME E-Zeitung, Slowakei (2014), <http://auto.sme.sk/c/7477785/cestari-by-mohli-pred-smrtou-a-tazkymi-zraneniami-zachranit-7500-ludi.html>, 2014-11-07

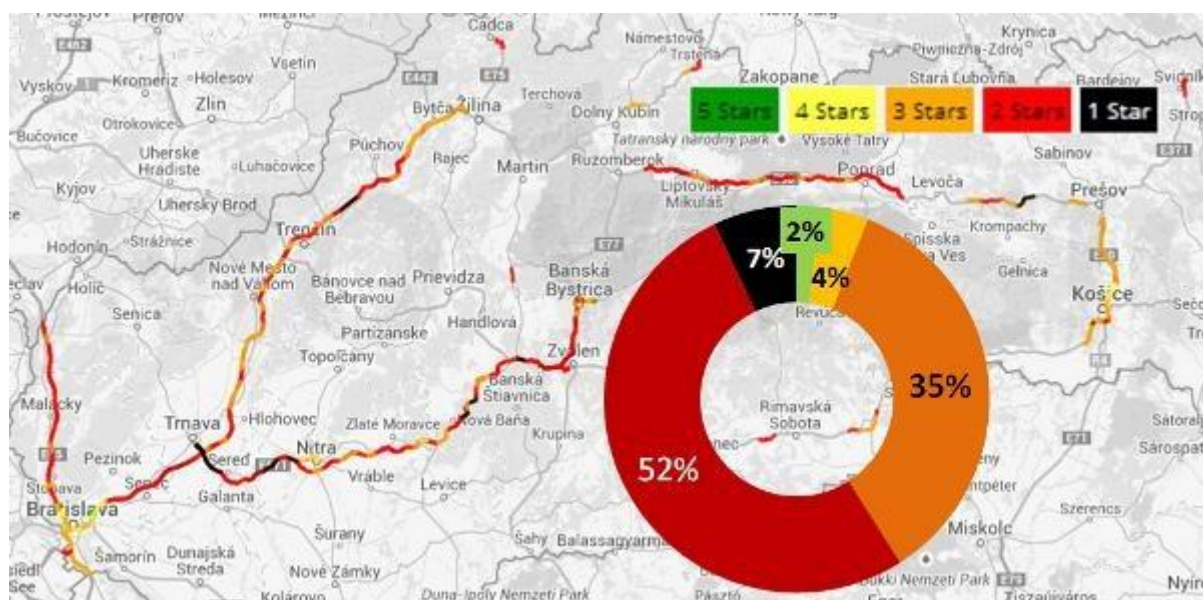
### 9.1.2. Ergebnisse von SENSOR

Ein kurzer Abschnitt in der Slowakei erhielt 5 Sterne in der Bewertung (Stadtautobahn D1 in Bratislava). Die sichersten Straßen in der Slowakei sind die Autobahnen und die

Schnellstraßen. Die Straßen I. Klasse kommen schlechter weg. Keine konnte fünf Sterne erringen. Solche findet man auch in Westeuropa nur wenige. Mehr als drei Viertel der Abschnitte der Straßen I. Klasse, die zum internationalen Korridor gehören, sind überdurchschnittlich risikobelastet, davon erreichte ca. eine Hälfte die am niedrigsten mögliche Bewertung. Mehr als ein Viertel bekommen zwei Sterne und fast die Hälfte erzielte nur einen Stern. Die Inspektion zeigte, dass in der Sicherheit der slowakischen Straßen ein großes Potential zur Senkung der schweren Verkehrsunfälle steckt. Laut Monitoring fehlt nur wenig, dass die Slowakei auf den Straßen den europäischen Sicherheitsstandard erreicht (minimal drei Sterne).

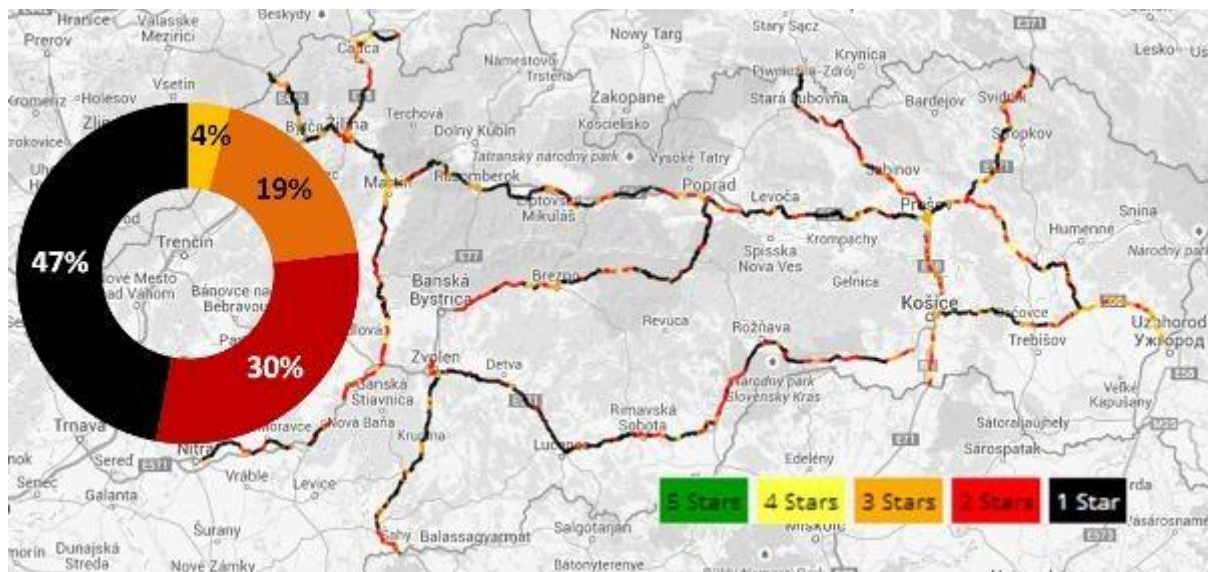
Die unten angeführten Grafen stellen die Ergebnisse auf den einzelnen slowakischen Verkehrswegen – Autobahnen, Schnellstraßen und Straßen I. Klasse dar.

**Abbildung 14: Auswertung der Sicherheit der Autobahnen in der Slowakei im 5 Sternesystem (von 5 Stars sicherste Abschnitte bis 1 Star Risikoabschnitte)**



Quelle: SME E-Zeitung, Slowakei (2014), <http://auto.sme.sk/c/7477785/cestari-by-mohli-pred-smrtou-a-tazkymi-zraneniami-zachranit-7500-ludi.html>, 2014-11-07

**Abbildung 15: Auswertung der Sicherheit der Straßen I. Klasse in der Slowakei im 5 Sternesystem (von 5 Stars sicherste Abschnitte bis 1 Star Risikoabschnitte)**



Quelle: SME E-Zeitung, Slowakei (2014), <http://auto.sme.sk/c/7477785/cestari-by-mohli-pred-smrtou-a-tazkymi-zraneniami-zachranit-7500-ludi.html>, 2014-11-07

### 9.1.3. Empfehlung SENSOR für die Slowakei

Das Projekt Sensor zur Sicherheitserhöhung auf den Straßen der Slowakei empfiehlt vor allem

- Senkung der Anzahl der gefährlichen und gefährlichen festen Hindernisse in der Nähe des Straßenkörpers (Säulen, Bäume, Geländer, ungeschützte Leitplankenenden u.a.),
- Erhöhung des Schutzes vor Verkehrsunfällen, bei denen das Auto die Straße verlassen würde (Installation von akustischen horizontalen Verkehrsmarkierungen),
- Senkung des Risikos von Frontaufprällen (Trennung der Gegenrichtungen durch akustische horizontale Verkehrsmarkierungen, Führungsschwellen oder Wände),
- Eliminierung gefährlicher und schlecht gekennzeichneten Kreuzungen in X und T Form in Außengebieten, an denen es zu gefährlichen Seitenaufprällen bei hohen Geschwindigkeiten kommt.

Sollten die Straßen so verändert werden, wie das SENSOR vorschlägt, würde das die Slowakei ca. 180 Mio. EUR kosten. Gleichzeitig würde das laut Berechnungen SENSOR in 20 Jahren ca. 7500 Menschen vor Tötung und schweren Verletzungen schützen.

## 9.2. Naturalistic Driving

Ein Versuch das Normalverhalten des Fahrers in Praxis zu untersuchen bietet die Methode Naturalistic Driving an. In diesem Prozess werden Video-, Sensor- und Speichersysteme in

eigene Autos zufällig ausgewählten Fahrers so installiert, dass sie nicht auffällig und störend wirken. Die Fahrer sind sich aber bewusst, dass sie diese Technik im Auto haben. Die Hypothese der Beobachtung des Normalverhaltens steht auf dem Prinzip der langen Beobachtungsperiode (bis zu 6 Monate) und für den Lenker bekannter Umgebung (eigenes Auto). Es soll helfen das Benehmen und Reaktionen auf Verkehr besser zu verstehen. Diese Methode wurde in den USA entwickelt und ist in Europa seit Jahre 2009 unter Name PROLOGUE (PROmoting real Life Observations for Gaining Understanding of road user behaviour in Europe) verwendet. Naturalistic Driving hat bis jetzt keine relevante Aussagen und Daten auf dem Feld nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit als Unfallursache gegeben.

## 10. Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Am Anfang des Arbeitsverfassens wurden viele statistische Daten gesammelt und diese folgend verarbeitet. Die Daten über Unfallentwicklung entsprechen dem Trend der steigenden Sicherheit. Heutzutage angewendete Sicherheitsmaßnahmen auf technischer Infrastruktur und Fahrzeugen, immer strengere Strafen und breite präventive Öffentlichkeitsarbeit und steigende Bewusstseinsbildung stellen die gewünschte Frucht bereit – die Zahl der Unfällen in allen beobachteten Ländern sinkt.

Auf der anderen Seite, die Unfallursachen und ihr Anteil am gesamten Unfallgeschehen variieren vom Land zu Land. Nach Feststellung dieser Tatsache wird es weiter geforscht, wodurch es verursacht ist. In der in dieser Arbeit benutzter Fachliteratur wurde nicht eindeutig beschrieben, wie die Unfallursache eindeutig bestimmt wird und nach welchen Kriterien die nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit als Unfallursache identifiziert wird. In der Literatur und Statistiken ist zwar die NAFG beschrieben und ihre Folgen sind abgebildet, nirgendwo ist aber zu finden, wie kommt man zu Ursachenbestimmung. Erst die Interviews haben die Antwort auf diese Frage gegeben – Unfallursache ist eine sofort Einschätzung des ermittelnden Polizeibeamten.

In jedem Kapitel über Beobachtungsland (Kapiteln 4, 5, 6 und 7) ist der Ablauf der Unfallfassung beschrieben. Die Arbeit und Aufgabe von zuständigen Organen sind anschaulich demonstriert. Verarbeitung von Unfalldaten und Ursachen ist detailliert für jedes Land und die Vergleichung ist in dem Kapitel 8: Analyse und Ergebnisse zu finden.

In der Kapitel Nummer 4 „Datenerhebung von Unfällen in der Slowakei“ festgestellte und angeführte Fakten beschreiben detailliert den Verlauf der Ursachenforschung von Straßenverkehrsunfällen. Dies ist tief, detailliert und ausführlich. In der Arbeit ist genau beschrieben, welche prozessuale Handlung gemacht werden müssen, wer die Verantwortung trägt und an welche Stellen die Unfalldaten zugeschickt werden müssen. Dieses Kapitel wurde ausführlich ausgearbeitet um eine vollständige Darstellung der Arbeit von Polizisten zusammenzustellen. Diese Darstellung wurde aufgrund des Interviews mit Herrn Polgár – mit ehemaligem Hauptmann der Polizei in Pezinok – verfasst.

Interview mit Herrn Bruckner aus Generaldirektion für die öffentliche Sicherheit hat viele Antworten auf fehlende Fragen gebracht. Die Methode der Ursachenbestimmung wurde lange gesucht. Dies bildet auch Kern der Arbeit. Das Kapitel 8.1. Woher kommen die Daten? praktisch paraphrasiert das ganze Interview mit Herrn Bruckner. Die Rolle von Polizisten auf Unfallort und ihre Aufgabe in Unfallursachenbestimmung wurde geklärt. Als Graubereich hat Herr Bruckner gerade die Situation bezeichnet, wo es möglich ist bei einem Unfall mehrere Ursachen als Hauptunfallursache zu bezeichnen. In österreichischem Unfalldatenmanagement ist nur eine Hauptunfallursache anzugeben, deswegen wurden Anteile von den nicht ausgewählten Ursachen niedriger, obwohl es die Realität nicht widerspiegelt.



Die Definition von nicht angepasster Fahrgeschwindigkeit kommt aus verschiedenen Quellen und wurde schrittweise ergänzt, je nach dem was erforscht wurde. Die NAFG hat in der Fachliteratur keine exakte Beschreibung, die am meisten zutreffenden Aussagewerte hatten gerade die Definitionen in Unfallaufnahmeformularen.

Zur Zeit der Verfassung dieser Arbeit werden die Ergebnisse von SENSOR publiziert, welches als best-practice-example in dieser Arbeit eingeführt ist. SENSOR hat mitteleuropäische Länder geforscht, was perfekt zu dieser Diplomarbeit passt. Naturalistic Driving ist eine der innovativsten Forschungsmethoden die schon länger angeführt ist, ihre Ergebnisse haben aber zum Thema NAFG keinen relevanten Aussagewert.

Der psychologische Aspekt spielt bei Unfallgeschehen zweifellos sehr große Rolle, das hat auch Herr Bruckner bestätigt. Mit der Psychologie von Lenkern beschäftigt sich aber diese Arbeit aus sachlichen und umfänglichen Gründen nicht. In Analyse sind auch die Unfallkosten beschrieben, um zu verdeutlichen, dass beim Unfallgeschehen auch mit ökonomischen Folgen zu rechnen ist.

Diese Arbeit hatte ursprünglich zum Ziel die nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit als Unfallursache zu identifizieren, ihre genaue Definition zu verfassen und ihr Anteil und ihre Schuld an allen Unfällen in einzelnen Ländern zu erkennen. Kritisch gesehen, dieses Ziel war nicht zufrieden beantwortet. Die Unterschiede in prozentuellen Ursachenvertretung NAFG in einzelnen Ländern sind auf die Unfallkategorisierung und Methode der Unfallbestimmung höchstwahrscheinlich zu ziehen und deswegen ist es nicht möglich diese objektiv miteinander zu vergleichen. Unfallgeschehen ist hauptsächlich durch Versagung von Menschenfaktor verursacht und wird von Mensch untersucht. Eine alte Anekdote sagt, dass Statistik nichts anderes ist als genaue Berechnung der ungenauen Daten. Dies ist auch auf Unfallursachenstatistik zu beziehen. Eine europaweite Vereinheitlichung von Unfallkategorisierung ist so weit nicht geplant. Die Polizisten in einzelnen Ländern haben aus verschiedener Unfallursachenskala eine nach ihrer Meinung passende zu wählen. Wenn man überlegt, unter welchen Umständen und in welchem Zeitdruck der Polizist arbeitet, sind die Verzerrungen in Statistik logisch.

In Österreich wurde Unfalldatenmanagement eingeführt, um die Datendichte zu erhöhen. Mit zunehmendem Anspruch an Quantität von erfassten Daten hat man die Qualität teilweise verloren. In Deutschland wurde Projekt GIDAS eingeführt, welcher bis zu 3.000 Parametern bei einem Unfall erfasst. In Deutschland ist ein geschultes 4-mitgliedunfallkommando 12 Stunden pro Tag, 7 Tage in der Woche, in Dienst. Der Forschungsradius von Kommando ist zeitlich und räumlich begrenzt und seine Tätigkeit ist sehr arbeits- und kostenaufwendig. Es ist wahrscheinlich kaum möglich so eine Überwachung für ganzes Land zu besorgen.

Mit Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit steigt Gefahrenpotential und die Unfallfolgen werden schwerer. Das ist eine zweifellose These, die von vielen Studien und Expertenaussagen

unterstützt ist. Temporeduktion minimiert Unfallrisiko, die Wahrscheinlichkeit, dass es zu einem Unfall kommt. (*Quelle: Interview mit Otmar Bruckner*) Diese Arbeit hat aber nicht zu Aufgabe die Unfallprävention und Verkehrssicherheitsmaßnahmen zu forschen.

Das Forschungsfeld war angemessen groß angestellt und die zugängliche Quellen ausgeschöpft genutzt. Im Verlauf von Diplomarbeitenverfassen werden mehrere Arbeitsmethoden angewendet: Literaturrecherchen (Studien, Bücher, Artikeln, Internetseiten), Experteninterviews, Berechnungen, Vergleichen von Statistiken und andere.

Das Hauptprodukt dieser Arbeit stellt das Gesamtbild der Unfallursachenentwicklung und Unfallursachenbestimmung mit Akzent auf die Rolle der nicht angepassten Fahrgeschwindigkeit in vier Ländern vor. Dies wird mit theoretischen Teil (Statistiken, Definitionen, Theorien, Rechtsfolgen, Kompetenzverteilungen) und praxisorientiertem Teil (Verlauf am Unfallort und best-practice-example) unterstützt.

Folgende Tabelle sumarisiert die wichtigste Feststellungen und beinhaltet kurze Antworten auf alle gestellte Forschungsfragen:

Tabelle 14: Fazit

<b>A. Was ist nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit? (Mit dieser Frage befasst sich hauptsächlich Kapitel 3.6)</b>			
<b>Deutschland</b>	<b>Österreich</b>	<b>Schweiz</b>	<b>Slowakei</b>
<b>A. a. Wie ist Fahrgeschwindigkeit definiert?</b>			
Definition resultiert aus Straßenverkehrs-Ordnung (StVO), aber kein bestimmter Rechtsbegriff	Definition resultiert aus Straßenverkehrs-Ordnung, aber kein bestimmter Rechtsbegriff	Definition resultiert aus Unfallaufnahmeprotokoll, aber kein bestimmter Rechtsbegriff	Definition resultiert aus Gesetzsammlung über Straßenverkehr, aber kein bestimmter Rechtsbegriff
<b>A. b. Wie ist angepasste Fahrgeschwindigkeit definiert?</b>			
Definition resultiert aus Straßenverkehrs-Ordnung (StVO), aber kein bestimmter Rechtsbegriff	Definition resultiert aus Straßenverkehrs-Ordnung, aber kein bestimmter Rechtsbegriff	Definition resultiert aus Unfallaufnahmeprotokoll, aber kein bestimmter Rechtsbegriff	Definition in Gesetzsammlung über Straßenverkehr, aber kein bestimmter Rechtsbegriff
<b>A. c. Wie ist nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit definiert?</b>			
Definition in Straßenverkehrs-Ordnung (StVO), aber kein bestimmter Rechtsbegriff	Definition in Straßenverkehrs-Ordnung, aber kein bestimmter Rechtsbegriff	Definition in Unfallaufnahmeprotokoll, aber kein bestimmter Rechtsbegriff	Definition resultiert aus Gesetzsammlung über Straßenverkehr, aber kein bestimmter Rechtsbegriff

<b>B. NAFG als Unfallursache (Mit dieser Frage befasst sich hauptsächlich Kapitel 4.1 in Unterkapiteln von 4.1.1. bis 4.1.8.)</b>			
<b>Deutschland</b>	<b>Österreich</b>	<b>Schweiz</b>	<b>Slowakei</b>
B. a. Wie wird die Unfallursache auf Unfallort erkannt? Ist die NAFG selber eine Unfallursache? Ist es sinnvoll die NAFG als Unfallursache bei Analysen differenziert behandeln? Wie wird bestimmt, dass die nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit eine Rolle beim Unfall gespielt hat?			
Unfallursache ist von Polizisten erkannt und bestimmt, eher nicht selbstständige Unfallursache	Unfallursache ist von Polizisten erkannt und bestimmt, nicht einheitliche Antworten, ob es eine selbstständige Unfallursache ist	Unfallursache ist von Polizisten erkannt und bestimmt, NAFG ist hauptsächlich als mitspielender Faktor betrachtet	Unfallursache ist von Polizisten erkannt und bestimmt, eher nicht selbstständige Unfallursache
B. b. Wie kann man bestimmen, dass es keine andere Ursache sein könnte, nur die NAFG?			
bis zu 8 Ursachen bestimmt der Polizist	1 Ursache bestimmt der Polizist	bis zu 3 Ursachen bei einem Unfall können von Polizist bestimmt werden	1 Ursache bestimmt der Polizist
B. c. Ist die NAFG eine Ursache nur in Kombination mit anderen Ursachen? Welche Rolle spielt die nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit in Kombination mit anderen Ursachen im Unfallgeschehen?			
keine besondere Signifikanz mit anderen Typen von Ursachen, aber oft Kombination der NAFG mit anderen Ursachen	keine besondere Signifikanz mit anderen Typen von Ursachen, aber oft Kombination der NAFG mit anderen Ursachen	keine besondere Signifikanz mit anderen Typen von Ursachen, aber oft Kombination der NAFG mit anderen Ursachen	keine besondere Signifikanz mit anderen Typen von Ursachen, aber oft Kombination der NAFG mit anderen Ursachen
B. d. Bei welchen Ursachen ist die Synergie der NAFG signifikant mehr und bei welchen weniger? Gibt´s dazu eine Hypothese? Ist diese auch nachweisbar?			
keine Hypothese, keine Synergie erkannt	keine Hypothese, keine Synergie erkannt	keine Hypothese, keine Synergie erkannt	keine Hypothese, keine Synergie erkannt

<b>C. Erhebung / Methode der Unfallbestimmung (Mit dieser Frage befassen sich hauptsächlich Kapiteln 4.1, 5.1, 6.1, 7.1)</b>			
<b>Deutschland</b>	<b>Österreich</b>	<b>Schweiz</b>	<b>Slowakei</b>
C. a. Warum ist Anteil der NAFG als Unfallursache in einzelnen Ländern so unterschiedlich? Hängt es mit Erhebungsart oder mit der Situation als solcher zusammen? Warum verursacht die nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit in Österreich 33%, in der Schweiz die meisten Unfälle, in Deutschland 13% und in der Slowakei 15% der tödlichen Straßenverkehrsunfällen?			
explizite Unterschiede in Erhebungsart und Unfallursachenkatalog in Bezug zu anderem Land	explizite Unterschiede in Erhebungsart und Unfallursachenkatalog in Bezug zu anderem Land	explizite Unterschiede in Erhebungsart und Unfallursachenkatalog in Bezug zu anderem Land	explizite Unterschiede in Erhebungsart und Unfallursachenkatalog in Bezug zu anderem Land
C. b. Wer bestimmte die Unfallursache?			
Polizist	Polizist	Polizist	Polizist
C. c. Wie werden die Daten erfasst? Gibt es in jedem Land „Unfallzählblatt“?			
Erfassung ins Unfallaufnahmeprotokoll	Erfassung ins Unfalldatenmanagement	Erfassung ins Unfallaufnahmeprotokoll	Erfassung ins "Informationssystem Verkehrsunfälle"
C. d. Wie werden die Unfallursachen in Unfallzählblättern bezeichnet?			
9 Kategorien, eine davon NAFG	9 Kategorien, eine davon NAFG	7 Kategorien, eine davon NAFG	6 Kategorien, eine davon NAFG
C. e. In österreichischem Unfallzählblatt gibt es keine Bezeichnung „nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit“. Gehört diese in die Gruppe „Sonstige Ursache“?			
keine Daten	Unfallzählblatt ist nicht mehr aktuell, wurde von Unfalldatenmanagement ersetzt	keine Daten	keine Daten

<b>D. Datenverarbeitung (Mit dieser Frage befassen sich hauptsächlich Kapiteln 4.3, 5.3, 6.3, 7.3)</b>			
<b>Deutschland</b>	<b>Österreich</b>	<b>Schweiz</b>	<b>Slowakei</b>
D. a. Wie werden in einzelnen Statistiken die Unfallursachen bezeichnet?			
Unfallursachenkategorien sind in Kapitel 8.4 ausführlich aufgelistet	Unfallursachenkategorien sind in Kapitel 8.4 ausführlich aufgelistet	Unfallursachenkategorien sind in Kapitel 8.4 ausführlich aufgelistet	Unfallursachenkategorien sind in Kapitel 8.4 ausführlich aufgelistet
D. b. Wie werden die Unfallzahlen verarbeitet?			
DESTATIS	BMVIT	ASTRA	BECEP
D. c. In welcher Form werden die Daten publiziert?			
jährliche Straßenverkehrsstatistik	wochentliche und jährliche Straßenverkehrsstatistik	halbjährliche und jährliche Straßenverkehrsstatistik	jährliche Straßenverkehrsstatistik
D. d. Wer nutzt die Publikationen? Welchen Nutzern sind die Publikationen gewidmet? Wer hat Nutzen davon?			
breite Öffentlichkeit, Fachexperten und Fachinstitutionen, EU	breite Öffentlichkeit, Fachexperten und Fachinstitutionen, EU	breite Öffentlichkeit, Fachexperten und Fachinstitutionen	breite Öffentlichkeit, Fachexperten und Fachinstitutionen, EU

<b>E. Was bringt die Geschwindigkeitsreduktion bei Unfallgeschehen? (Mit dieser Frage befassen sich hauptsächlich Kapiteln 3.4, 8, 9)</b>			
<b>Deutschland</b>	<b>Österreich</b>	<b>Schweiz</b>	<b>Slowakei</b>
E. a. Verringert man Unfallrisiko bei Fahrgeschwindigkeitsreduktion? Oder verringert man nur die Folgen des Unfalls?			
keine Aussage	Unfallrisiko und Unfallfolgenreduzierung (Otmar Bruckner)	Unfallrisiko und Unfallfolgenreduzierung (bfu Faktenblatt Geschwindigkeit)	keine Aussage
E. b. Tempolimit – wozu?			
teilweise Tempolimit und Strafen	Tempolimit und Strafen	Tempolimit und Strafen	Tempolimit und Strafen
E. c. Ist das allgemein zugelassene Geschwindigkeitslimit genügend maßgebend? Wäre es sinnvoll dies unter bestimmten Bedingungen (nasse Fahrbahn, Unfallhäufigkeitsstelle, neue Verkehrsgestaltung, ...) flexibel anpassen?			
keine Aussage	keine Aussage	keine Aussage	keine Aussage
E. d. Wie hängt die Fahrgeschwindigkeit und Verkehrsdichte zusammen?			
keine Aussage	keine Aussage	keine Aussage	keine Aussage

Quelle: Vorliegende Diplomarbeit

**Tabellenverzeichnis:**

Tabelle 1: Erlaubte Fahrgeschwindigkeit in Beobachtungsländern nach Gesetzen bestimmt	Seite 20
Tabelle 2: Aktuelle Strafen in Euro bei Überschreitung der höchsten erlaubten Geschwindigkeit in Österreich, in der Slowakei, in der Schweiz, in Deutschland innerorts und außerorts	Seite 22
Tabelle 3: Unfallursachen in der Slowakei absolut und relativ im Vergleich in Jahren 2011 und 2012	Seite 44
Tabelle 4: Liste der vermutlichen Hauptunfallursachen in Unfalldatenmanagement	Seite 47
Tabelle 5: Liste der sonstigen unfallverursachenden Umstände in Unfalldatenmanagement	Seite 48
Tabelle 6: Liste der Ursachengruppen und Ursachenuntergruppen in schweizerischem Unfallaufnahmeprotokoll	Seite 54
Tabelle 7: Liste der Unterkategorien der Ursachenuntergruppe „Geschwindigkeit“ in schweizerischem Unfallaufnahmeprotokoll	Seite 55
Tabelle 8: Anzahl der Getöteten in Straßenverkehrsunfällen pro 1 Million Einwohner (Unfallquote) in Deutschland, in Österreich, in der Slowakei und in der Schweiz in Jahren 1991 bis 2013	Seite 69
Tabelle 9: Vergleich von Anteilen der Unfallursachen in einzelnen Beobachtungsländern	Seite 72
Tabelle 10: Hauptunfallursachen von tödlichen Unfällen in Österreich nach BMVIT in Jahr 2013, nach Statistik Austria in Jahr 2014	Seite 74
Tabelle 11: Tödliche Unfälle nach Hauptunfallursache und Ort (nach Einschätzung der Polizeiorgane) in Österreich im Jahr 2014	Seite 75
Tabelle 12: Anhaltweg bei ausgewählten Geschwindigkeiten auf trockener Fahrbahn	Seite 80
Tabelle 13: Unfallkosten in Österreich im Jahre 2011	Seite 80
Tabelle 14: Fazit	Seiten 90 - 93

**Abbildungsverzeichnis:**

Abbildung 1: Unfallquoten in der Slowakei in Jahren von 1991 bis 2013	Seite 43
Abbildung 2: Unfallursachen der Straßenverkehrsunfällen i der Slowakei im Jahre 2012	Seite 44
Abbildung 3: Unfallquoten in Österreich in Jahren von 1991 bis 2013 (Anzahl der Getöteten im Straßenverkehrsunfällen pro 1 Million Einwohner)	Seite 50
Abbildung 4: Unfallursachen der Straßenverkehrsunfälle in Österreich im Jahre 2013	Seite 51
Abbildung 5: Unfallentwicklung in der Schweiz (absolute Zahl der Getöteten auf schweizerischen Straßen von 1990 bis 2013)	Seite 56
Abbildung 6: Unfallursachen der Straßenverkehrsunfälle in der Schweiz im Jahre 2013	Seite 57
Abbildung 7: Unfallursachen der Straßenverkehrsunfälle in der Schweiz im Jahre 2013 nach Typ des Unfalls gegliedert	Seite 58
Abbildung 8: Anteil der Unfälle mit mitspielendem Faktor Geschwindigkeit und Alkohol an alle Unfälle in der Schweiz in Jahr 2013	Seite 59
Abbildung 9: Unfallquoten in Deutschland in Jahren von 1991 bis 2013 (Anzahl der Getöteten im Straßenverkehrsunfällen pro 1 Million Einwohner)	Seite 63
Abbildung 10: Unfallursachen der Straßenverkehrsunfälle in Deutschland im Jahre 2013	Seite 64
Abbildung 11: Unfallquoten in Deutschland, in Österreich, in der Slowakei und in der Schweiz in Jahren von 1991 bis 2013 (Anzahl der Getöteten im Straßenverkehrsunfällen pro 1 Million Einwohner)	Seite 70
Abbildung 12: Fahrzeug, mit dem die Sicherheit von ca. 2500 km Straßen in Projekt SENSOR in der Slowakei überwacht wurde	Seite 83
Abbildung 13: Beispiele slowakischer Straßen nach Sternratings, die mittels SENSOR bewertet wurden	Seite 84
Abbildung 14: Auswertung der Sicherheit der Autobahnen in der Slowakei im 5 Sternesystem (von 5 Stars sicherste Abschnitte bis 1 Star Risikoabschnitte)	Seite 85
Abbildung 15: Auswertung der Sicherheit der Straßen I. Klasse in der Slowakei im 5 Sternesystem (von 5 Stars sicherste Abschnitte bis 1 Star Risikoabschnitte)	Seite 86

## Quellenverzeichnis:

[Kap 3.]

BMVIT (2011), Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Österreichisches Verkehrssicherheitsprogramm 2011-2020, 1. Auflage, 2011, Medienfabrik Graz, Graz

[Kap 3.1. Absatz 1, 2, Kap 3.6., Kap 6., Kap 6.1.]

Emailkommunikation zwischen Bearbeiterin und Ewert Uwe, Dr. phil., MPH, Wissenschaftl. Mitarbeiter Forschung bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung, Emailkommunikation mit Bearbeiterin aus 17. Februar 2015

[Kap 3.1. Absatz 3, Kap 3.6., Kap 5., Absatz 4, Kap 5.1., Kap 5.3., Kap 7.3.]

Interview zwischen Bearbeiterin und DI Klaus Robatsch, Leiter Prävention im KfV (Kuratorium für Verkehrssicherheit, am Kuratorium für Verkehrssicherheit, am 10. März 2015

[Kap 3.1. Absatz 4, Kap 7.1., Kap 7.3.]

Email Kommunikation zwischen Bearbeiterin und Marianne Biedowicz, Mitarbeiterin des Referates K16 – Bürgerservice, Besucherdienst, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur in Deutschland

[Kap 3.1. Absatz 1, 2]

Emailkommunikation zwischen Bearbeiterin und Ewert Uwe, Dr. phil., MPH, Wissenschaftl. Mitarbeiter Forschung bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung, Emailkommunikation mit Bearbeiterin aus 17. Februar 2015

[Kap 3, Kap 3.2.]

Skriptum zu Vorlesung "Verkehrssicherheit" auf TU Wien von DI Klaus Robatsch, 2010/2011, Kapitel 2:Parameter der Unfallforschung, Seiten 11, 12

[Kap 3.3., Absatz 1]

TCS Schweiz (2015) <http://www.tcs.ch/de/test-sicherheit/verkehrssicherheit/unfallursachen/geschwindigkeit.php>, 2013-12-28

[Kap 3.4.]

Faktenblatt Geschwindigkeit, Uwe Ewert, 28.02.2008, bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung

[Kap 3.4.]



Gesetzgebund der Slowakischen Republik, Slowakei (2015), 8/2009 Z.z. Slowakisches Straßenverkehrsgesetz, Zweiter Teil - Straßenverkehrsregeln, §16 Fahrgeschwindigkeit, aus 3. Dezember 2008,

Auto Genau, Deutschland (2015), <http://www.autogenau.de/ratgeber/verkehrsregeln-und-stvo/verkehrsregeln-schweiz.html>, 2015-05-19

Gesetzgebung Schweiz, Schweiz (2015), Straßenverkehrs-Ordnung (StVO), I. Allgemeine Verkehrsregeln, §3 Geschwindigkeit

Gesetzgebung Österreich, Österreich (2015), Straßenverkehrsordnung 1960, II. ABSCHNITT. Fahrregeln, § 20. Fahrgeschwindigkeit., Absatz 2, Fassung vom 19.05.2015

[Kap 3.5.]

Innenministerium der Slowakischen Republik (2014) Amtsblatt des Innenministeriums der Slowakischen Republik, § 16 Fahrgeschwindigkeit, aus 2. Februar 2009 laut späteren Ergänzungen aus 1. Juli 2014, Bratislava;

Bußgeldkatalog, Deutschland (2015), <https://www.bussgeldkatalog.org/geschwindigkeitsueberschreitung/>, 2015-04-04;

Schweizerische Eidgenossenschaft, Schweiz (2015), <https://www.ch.ch/de/geschwindigkeitsueberschreitungen/>, 2015-04-04;

Auto.at, Österreich (2015), <http://www.auto.at/contator/auto/news.asp?nnr=62262>, 2015-04-04

[Kap 3.6. Kap 4., Absatz 1, Kap 4.1.6., Kap 4.1.6.4., Kap 4.1.6.5., Kap 4.1.8.]

Email Kommunikation zwischen Bearbeiterin und Oberst Ing. Vladimír Merka, Leiter der Verkehrspolizeiabteilung, Polizeikörperschaft Ministerium für Inneres der Slowakischen Republik

[Kap 3.7., Absatz 1]

EUROSTAT, EU (2015), <http://ec.europa.eu/eurostat>, 2015-03-29

[Kap 3.7., Absatz 2]

CARE, EU (2015), <http://ec.europa.eu/idabc/en/document/2281/5926.html>, 2015-03-29

[Kap 3.7., Absatz 3]

International Transport Forum (2015) <http://www.internationaltransportforum.org/Irtadpublic/index.html>, 2015-03-29

[Kap 4., Absatz 3]

Chmelík J. a kol., Dopravní nehody, Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., Plzeň 2009, str. 17 (Chmelik und Koll., Verkehrsunfälle, Verlag Aleš Čeněk, GmbH, S. 17)

[Kap 4.1., Absatz 1]

Gesetz Nr. 8/2009 der Gesetzsammlung von 3. Dezember 2008, Gesetz über Straßenverkehr und über Änderung und Ergänzung einigen Gesetzen (gültig ab 1. Jänner 2014)

[Kap 4.1., Absatz 2,3,4]

Innenministerium, Slowakei (2014), <http://www.minv.sk/?statisticke-ukazovatele-sluzby-dopravnej-policie>, 2014-11-28

[Kap 4.1.1.]

Gesetz Nr. 8/2009 der Gesetzsammlung von 3. Dezember 2008, Gesetz über Straßenverkehr und über Änderung und Ergänzung einigen Gesetzen (gültig ab 1. Jänner 2014)

[Kap 4.1.2.]

Konrád Z. a kol., Metodika vyšetřování jednotlivých druhů trestných činů, druhé rozšířené vydání, Vydavatelství PA ČR, Praha 1997, str. 112 (Konrád Z. und Koll., Ermittlungsmethodik der einzelnen Straftaten, zweite erweiterte Ausgabe, Verlag, PACR, Prag 1997, S. 112)

[Kap 4.1.3.]

Vidriková Dagmar a kol., Terminologický slovník odborných pojmov pre potreby dopravy v krízových situáciách, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta špeciálneho inžinierstva 2010, str. 21 (Vidriková Dagmar und Koll., Terminologisches Wörterbuch von Fachbegriffen für den Verkehrsbedarf in Krisensituationen, Universität Žilina, Fakultät für spezielles Ingenieurwesen 2010, S. 21)

[Kap 4.1.4.]

Porada V. a kol., Silniční dopravní nehoda v teorii a praxi, Linde Praha a.s., Praha 2000, str. 143 (Porada V. und Koll., Autobahnverkehrsunfall in Theorie und Praxis, Linde a.s., Prag 2000, S. 143)

[Kap 4.1.5., Kap 4.1.6., Kap 4.1.6.1., Kap 4.1.6.7.]

Interview mit Jozef Polgár, ehemaliger Hauptmann der Polizei in Pezinok

[Kap 4.1.6.2.]

Konrád Z. a kol., Metodika vyšetřování jednotlivých druhů trestných činů, druhé rozšířené vydání, Vydavatelství PA ČR, Praha 1997, str. 112

[Kap 4.1.6.3.]

Innenministerium, Slowakei (2014), <http://www.minv.sk/?statisticke-ukazovatele-sluzby-dopravnej-policie>, 2014-11-28

[Kap 4.1.6.6.]

Chmelík J. a kol., Dopravní nehody, Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., Plzeň 2009, (Chmelik und Koll., Verkehrsunfälle, Verlag Aleš Čeněk, GmbH

[Kap 4.1.6.8., Kap 4.1.6.9., Kap 4.1.6.10., Kap 4.1.7.]

Innenministerium, Slowakei (2014),

[http://www.minv.sk/swift\\_data/source/policia/dopravna\\_policia/statistika\\_dn/ine\\_2012/DB\\_S%202012.pdf](http://www.minv.sk/swift_data/source/policia/dopravna_policia/statistika_dn/ine_2012/DB_S%202012.pdf), 2014-01-11

[Kap 4.2.]

Wikipedia, Slowakei (2015), <http://sk.wikipedia.org/wiki/Slovensko>, 2015-03-27

BECEP, Slowakei (2014), <http://www.becep.sk/statistiky/93/dopravna-nehodovost-1992-2013-sr-a-cz>, 2014-12-06

Gesetz Nr. 8/2009 der Gesetzsammlung von 3. Dezember 2008, Gesetz über Straßenverkehr und über Änderung und Ergänzung einigen Gesetzen (gültig ab 1. Jänner 2014)

[Kap 5., Absatz 1]

Straßenverkehrsordnung 1960, Fassung vom 11.04.2015 - StVO. 1960. StF: BGBl. Nr. 159/1960 (NR: GP IX RV 22 AB 240 S. 36. BR: S. 163.) 1. Abschnitt – Allgemeines, § 4. Verkehrsunfälle.

[Kap 5., Absatz 2]

Straßenverkehrsordnung 1960, Fassung vom 11.04.2015 - StVO. 1960. StF: BGBl. Nr. 159/1960 (NR: GP IX RV 22 AB 240 S. 36. BR: S. 163.) , 2. Abschnitt – Fahrregeln, § 20. Fahrgeschwindigkeit. Absatz 1

[Kap 5., Absatz 3]

Straßenverkehrsordnung 1960, Fassung vom 11.04.2015 - StVO. 1960. StF: BGBl. Nr. 159/1960 (NR: GP IX RV 22 AB 240 S. 36. BR: S. 163.) , 2. Abschnitt – Fahrregeln, § 20. Fahrgeschwindigkeit.

[Kap 5.1., Kap 8.1., Kap 8.2., Kap 7.3.]

Interview zwischen Bearbeiterin und Herr Otmar BRUCKNER, ADir., Bundesministerium für Inneres, Sektion II - Generaldirektion für die öffentliche Sicherheit, Verkehrsdienst der Bundespolizei – Referat II/12/a, am Bundesministerium für Inneres, am 4. Mai 2015

### [Kap 5.1.]

UDM – Merkmalsverzeichnis, Erläuterungen und Definitionen Version1.1, 28.02.2014, Bundesministerium für Inneres, Generaldirektion für öffentliche Sicherheit, Verfasser: Martin Aschauer

Daten, Fakten 2005 – Bundesministerium Für Inneres -  
[http://www.bmi.gv.at/cms/BMI\\_Service/daten\\_fakten/start.aspx](http://www.bmi.gv.at/cms/BMI_Service/daten_fakten/start.aspx) , 2015-05-01

Bundesministerium für Inneres, Österreich (2015),  
[http://www.bmi.gv.at/cms/bmi\\_verkehr/](http://www.bmi.gv.at/cms/bmi_verkehr/), 2015-05-01

Standard-Dokumentation Metainformationen (Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität) zur Statistik der Straßenverkehrsunfälle, Bearbeitungsstand: 15.10.2010, Statistik Austria

Information zur Statistik der Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden ab dem Berichtsjahr 2012, Statistik Austria, Wien, im Juli 2013, als pdf-Dateien an der Statistik Austria Homepage veröffentlicht

### [Kap 5.2.]

CARE, EU (2015),  
[http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/pdf/observatory/historical\\_evol\\_popul.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/observatory/historical_evol_popul.pdf), 2015-03-17

Straßenverkehrsunfälle, Jahresergebnisse 2013, Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden, Schnellbericht 4.3, Herausgeber und Hersteller Statistik Austria

### [Kap 5.3.]

Österreichisches Verkehrssicherheitsprogramm 2011 – 2020 – Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie5

Bundesministerium für Inneres, Österreich (2015),  
[http://www.bmi.gv.at/cms/BMI\\_Verkehr/statistik/Jahr\\_2013.aspx](http://www.bmi.gv.at/cms/BMI_Verkehr/statistik/Jahr_2013.aspx), 2015-05-06

### [Kap 6.]

Strassenverkehrsgesetz, 4. Abschnitt: Verhalten bei Unfällen, Art. 51, vom 19. Dezember 1958 (Stand am 1. Januar 2015)

### [Kap 6.1.]

741.57 Verordnung über das Strassenverkehrsunfall-Register (SURV), vom 14. April 2010 (Stand am 1. Januar 2013), Art. 3 Beteiligte Behörden und Zuständigkeiten, Der Schweizerische Bundesrat

741.57 Verordnung über das Strassenverkehrsunfall-Register (SURV), vom 14. April 2010 (Stand am 1. Januar 2013), Der Schweizerische Bundesrat

Wikipedia, Englisch (2015), [http://en.wikipedia.org/wiki/Haddon\\_Matrix](http://en.wikipedia.org/wiki/Haddon_Matrix), 2015-03-15

[Kap 6.3., Absatz 1,2,3,4]

Forschungsnews zum bfu-Sicherheitsdossier Nr. 06 „Der Faktor Geschwindigkeit im motorisierten Strassenverkehr“, Mai 2010, bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung

[Kap 6.3.]

Faktenblatt Geschwindigkeit, Uwe Ewert, 28.02.2008, bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung

USV.T.21 Personenschäden nach Unfalltyp und Ortslage, 2013, ASTRA, polizeilich registrierte Unfälle

STATUS 2014, Statistik der Nichtberufsunfälle und des Sicherheitsniveaus in der Schweiz, Beratungsstelle für Unfallverhütung

[Kap 7.1.]

Technische Universität Dresden, Deutschland (2015), <http://www.vufo.de/forschung-und-entwicklung/gidas/>, 2015-04-30

[Kap 7.2.]

DESTATIS, Deutschland (2015), [https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2015/02/PD15\\_065\\_46241.html;jsessionid=6A547E9837731FF5CB6EAE817E832E5D.cae3](https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2015/02/PD15_065_46241.html;jsessionid=6A547E9837731FF5CB6EAE817E832E5D.cae3), 21.04.2015

CARE, EU (2015), [http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/pdf/observatory/historical\\_evol\\_popul.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/observatory/historical_evol_popul.pdf), 2015-03-17

[Kap 7.3.]

DESTATIS, Deutschland (2015), <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/TransportVerkehr/Verkehrsunfaelle/Tabellen/FehlverhaltenFahrzeugfuehrer.html>, 21.04.2015

[Kap 8.7.]

Unfallanalyse Berlin, Deutschland (2015),  
<http://www.unfallanalyse.de/unfallrekonstruktion/geschwindigkeit.html>, 2015-05-02

[Kap 8.8.]

BfU, Schweiz (2015),  
[http://www.bfu.ch/de/Documents/04\\_Forschung\\_und\\_Statistik/02\\_Statistik/2014/PDF/D\\_U\\_SV\\_G\\_12.pdf](http://www.bfu.ch/de/Documents/04_Forschung_und_Statistik/02_Statistik/2014/PDF/D_U_SV_G_12.pdf), 2015-04-07

[Kap 8.9.]

Bundesministerium für Inneres, Österreich (2015),  
<https://www.bmvit.gv.at/verkehr/strasse/sicherheit/strassenverkehrsunfaelle/volkswirtschaft.html>, 2015-05-05

[Kap 9.1., Kap 9.1.1., Kap 9.1.2., Kap 9.1.3.]

Verordnung des Wirtschaftsministeriums der Slowakischen Republik Nr. 2/2009 vom 4. März 2009

SENSOR, EU (2014), <http://sensorproject.eu/#!/splash>, 2014-10-15

SME (e-Zeitung), Slowakei (2014) <http://auto.sme.sk/c/7477785/cestari-by-mohli-pred-smrtou-a-tazkymi-zraneniami-zachranit-7500-ludi.html>, 2014-11-07

[Kap 9.2.]

PROLOGUE, EU (2015), <http://www.prologue-eu.eu/naturalistic-driving/about/>, 2015-05-06