



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
WIEN  
Vienna|Austria

## **DIPLOMARBEIT**

**Gegenüberstellung und Harmonisierung  
der hauptsächlichsten Unfallursachen sowie Unfallfaktoren  
in ausgewählten Unfalldatenbanken mit dem Fokus auf PTW Unfälle**

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines  
**Diplom- Ingenieurs**

unter der Leitung von  
**Ao. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Georg Hauger**  
E280/5  
**Fachbereich für Verkehrssystemplanung**

betreut von  
**Dipl.-Ing. Martin Winkelbauer**  
Forschungsbereich Verkehrssicherheit  
**Kuratorium für Verkehrssicherheit**

**eingereicht an der Technischen Universität Wien**  
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von  
**Philipp Blass Bakk. techn.**  
01103703



## 0. Abstract

### 0.1. Deutsch

*Powered TwoWheeler* stellen im Straßenverkehr eine besonders gefährdete Gruppe dar, pro Jahr kommen im Zuge von Verkehrsunfällen mit Personenschaden etwa dreimal so viele PTW wie PKW LenkerInnen ums Leben. Neben amtlichen Statistiken werden solche Unfälle auch in sogenannten In-Depth Datenbanken erfasst. Die Analyse des Unfallhergangs und die Erforschung der Unfallursachen leisten in diesem Zusammenhang einen wichtigen Beitrag zur Verkehrssicherheit. Um Auswertungen und auf diesen aufbauende Maßnahmen verschiedener (In-Depth) Unfalldatenbanken gegenüberstellen zu können, müssen die in den Datenbanken definierten Variablen vergleichbar sein.

Ziel dieser Arbeit ist es daher, die in den Unfalldatenbanken Unfalldatenmanagement UDM, *Initiative for the global harmonisation of accident data* IGLAD und *Motorcycle Accidents In-Depth Study* MAIDS definierten Unfallursachen beziehungsweise Unfallfaktoren zu harmonisieren und die Herausforderungen respektive die in Kauf zu nehmenden Einschränkungen im Zuge des Prozesses zu dokumentieren, sowie die Eignung dieser Datenbanken speziell für die Aufnahme von PTW Unfällen zu bewerten. In einem ersten Schritt werden die ausgewählten Datenbanken beschrieben, analysiert und auf ihre grundsätzliche Eignung für eine Harmonisierung untersucht. In Schritt zwei wird auf Grundlage theoretischer Überlegungen der Versuch einer Harmonisierung der definierten hauptsächlichsten Unfallursachen beziehungsweise Unfallfaktoren unternommen. In einem anschließenden dritten Schritt werden diese theoretischen Harmonisierungsüberlegungen einer Testung unter Zuhilfenahme realer Unfalldaten von PTW Unfällen im deutschen Bundesland Hessen unterzogen, um ihre Plausibilität zu testen. Abschließend werden, aufbauend auf den Ergebnissen und gewonnenen Erfahrungen im Zuge der Harmonisierung, Anregungen für mögliche Erweiterungen der betrachteten Datenbanken formuliert um PTW Unfälle umfassend aufnehmen zu können.

Die Ergebnisse dieser Arbeit sind somit zum einen die Durchführung und Testung einer Harmonisierung der hauptsächlichsten Unfallursachen beziehungsweise Unfallfaktoren am Beispiel ausgewählter Unfalldatenbanken, zum anderen allgemein anwendbare Empfehlungen zur Erweiterung solcher Datenbanken, um PTW Unfälle adäquat erfassen zu können.



## 0.2. English

Powered TwoWheelers are a highly vulnerable group of road users, as every year more than three times as many PTW riders as car passengers are killed in traffic accidents with injury to persons. In addition to the official statistics these kinds of accidents are also recorded in so called In-Depth accident databases. The analysis of the circumstances of an accident as well as the investigation of the most probable accident causes contribute to traffic safety to a great extent. To be able to compare the results of analyses of different (In-Depth) accident databases and the measures that derive from these results, it is necessary to be able to compare the variables defined in each of the different databases.

Therefore, the main goal of this thesis is to harmonise the accident causes and the accident causation factors defined in the accident databases Unfalldatenmanagement UDM, *Initiative for the global harmonisation of accident data* IGLAD and *Motorcycle Accidents In-Depth Study* MAIDS. The challenges of this process as well as the possibly resulting restrictions are carefully documented. In addition to that the suitability of the examined databases, specially the one to record traffic accidents including PTW, is evaluated. Firstly, the chosen databases are described in general and analysed for their specific ability to record PTW accidents. Secondly, an approach to harmonise the main accident causes as well as the main accident causation factors defined in the respective databases is made based on theoretical considerations. Thirdly, this attempt of a harmonisation is tested on its validity by using data collected from real PTW accidents in the German state of Hessen. Finally, some recommendations for possible extensions of the analysed databases in order to record PTW accidents more accurately are given, based on the results of the preceding harmonisation and the experiences gained during the process.

The achievements of this thesis are, on the one hand, the harmonisation of the main accident causes as well as the accident causation factors using selected accident databases and the testing of this harmonisation and, on the other hand, some general recommendations for extending such databases to more accurately record PTW accidents.



## Danksagung

Ich möchte mich an dieser Stelle vorweg bei all jenen Menschen bedanken, die mich beim Verfassen dieser Arbeit unterstützt haben. Dabei sind manche besonders hervorzuheben:

Mein Dank gilt dem gesamten Team der Polizeiakademie Hessen und hier insbesondere Herrn Weyand, der meine Aufenthalte in Wiesbaden im Zuge der Datenerhebung so unkompliziert wie möglich gestaltet hat.

Bedanken möchte ich mich bei meinem Betreuer Dr. Georg Hauger, der mir stets mit wertvollen Ratschlägen zur Seite stand und mir bei wissenschaftlichen und methodischen Fragestellungen den Weg weisen konnte.

Dem Kuratorium für Verkehrssicherheit danke ich für die professionellen Rahmenbedingungen und die organisatorische sowie inhaltliche Unterstützung beim Verfassen dieser Arbeit. Großer Dank gebührt dabei Martin Winkelbauer, der mir viele inhaltliche Anregungen und Ratschläge zu meinem Thema gab.

Bettina Schwarz danke ich für das Lektorat dieser Arbeit und ihre jahrelange Freundschaft.

Abschließend bedanken möchte ich mich bei

meinen Eltern Michaela und Robert dafür, dass sie mir Zeit meines Lebens ermöglicht haben, meine Ziele zu verfolgen und mich bei diesen immer unterstützt haben.

meiner Partnerin Christina, die mich beim Verfassen dieser Arbeit nicht nur laufend neu motiviert hat, sondern auch zu jeder Zeit ein offenes Ohr, eine kritische Stimme und eine Schulter zum Anlehnen für mich ist.

# Inhaltsverzeichnis

<b>0.</b>	<b>ABSTRACT</b>	<b>III</b>
0.1.	DEUTSCH	III
0.2.	ENGLISH	V
<b>1.</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>11</b>
1.1.	PROBLEMSTELLUNG	11
1.2.	FORSCHUNGSFRAGE UND HYPOTHESEN	13
1.3.	ZIELE, GRENZEN UND ADRESSATINNEN	13
1.3.1.	LOGICAL FRAMEWORK	15
1.4.	METHODISCHE HERANGEHENSWEISE UND INHALT	17
1.5.	AUFBAU DER ARBEIT	18
<b>2.</b>	<b>THEORETISCHE UND WISSENSCHAFTLICHE GRUNDLAGEN</b>	<b>21</b>
2.1.	BEGRIFFSDEFINITIONEN	21
2.2.	AUSGANGSLAGE UND STATE OF THE ART	22
2.2.1.	UNFALLFORSCHUNG	22
2.2.2.	IN-DEPTH UNFALLUNTERSUCHUNGEN	25
2.2.3.	UNTERSUCHUNG DER UNFALLURSACHEN/-FAKTOREN	32
2.3.	DATENHARMONISIERUNG	34
<b>3.</b>	<b>BESCHREIBUNG UND ANALYSE DER AUSGEWÄHLTEN UNFALLDATENBANKEN</b>	<b>37</b>
3.1.	AUSWAHL DER UNFALLDATENBANKEN	37
3.2.	IGLAD – INITIATIVE FOR THE GLOBAL HARMONISATION OF ACCIDENT DATA	38
3.3.	UDM – UNFALLDATENMANAGEMENT	41
3.4.	MAIDS – MOTORCYCLE ACCIDENTS IN-DEPTH STUDY	44
<b>4.</b>	<b>THEORETISCHE ANSÄTZE ZUR HARMONISIERUNG DER UNFALLURSACHEN BEZIEHUNGSWEISE UNFALLFAKTOREN</b>	<b>51</b>
4.1.	UNFALLURSACHE VS. UNFALLFAKTOR	51
4.2.	DARSTELLUNG DER UNFALLURSACHEN/-FAKTOREN	52
4.2.1.	IGLAD – UNFALLFAKTOREN	52
4.2.2.	UDM – UNFALLURSACHEN	56
4.2.3.	MAIDS – UNFALLFAKTOREN	57



4.2.4.	BEURTEILUNG DER EIGNUNG FÜR EINE HARMONISIERUNG	57
<b>4.3.</b>	<b>VERSUCH DER HARMONISIERUNG DER UNFALLURSACHEN/-FAKTOREN</b>	<b>60</b>
4.3.1.	HARMONISIERBARE UNFALLURSACHEN/-FAKTOREN	61
4.3.2.	NICHT HARMONISIERBARE URSACHEN/-FAKTOREN	68
<b>5.</b>	<b>PRAKTISCHE ÜBERPRÜFUNG DER HARMONISIERUNG</b>	<b>73</b>
<b>5.1.</b>	<b>AUFBAU DER ERHEBUNGSDATENBANK</b>	<b>73</b>
<b>5.2.</b>	<b>ABLAUF DER DATENERHEBUNG</b>	<b>74</b>
<b>5.3.</b>	<b>TESTUNG DER HARMONISIERUNG</b>	<b>75</b>
5.3.1.	HARMONISIERBARE UNFALLURSACHEN/-FAKTOREN	76
5.3.2.	NICHT HARMONISIERBARE UNFALLURSACHEN/-FAKTOREN	81
5.3.3.	EINZELFALLBETRACHTUNG	83
<b>6.</b>	<b>ERGEBNISSE UND ERKENNTNISSE</b>	<b>87</b>
<b>6.1.</b>	<b>ERGEBNISSE DER ANALYSE</b>	<b>87</b>
<b>6.2.</b>	<b>ERGEBNISSE DER THEORETISCHEN HARMONISIERUNG</b>	<b>88</b>
<b>6.3.</b>	<b>ERGEBNISSE DER PRAKTISCHEN ÜBERPRÜFUNG</b>	<b>91</b>
<b>6.4.</b>	<b>ZUSAMMENGEFASSTE ERKENNTNISSE</b>	<b>93</b>
<b>6.5.</b>	<b>LIMITATIONEN</b>	<b>94</b>
<b>7.</b>	<b>EMPFEHLUNGEN UND AUSBLICK</b>	<b>97</b>
<b>7.1.</b>	<b>EMPFEHLUNGEN</b>	<b>97</b>
<b>7.2.</b>	<b>AUSBLICK</b>	<b>98</b>
<b>8.</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>101</b>
<b>9.</b>	<b>VERZEICHNISSE</b>	<b>105</b>
<b>9.1.</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>105</b>
<b>9.2.</b>	<b>TABELLENVERZEICHNIS</b>	<b>108</b>
<b>9.3.</b>	<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>109</b>