

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung vorbehalten.

Fachbeirat:

Polizeidirektor im Hochschuldienst Dr. Thomas Bastian
Polizeidirektor im Hochschuldienst Günther Epple
Prof. Dr. Thomas Görgen
Prof. Dr. Jochen Kersten
Prof. Dr. Peter Rackow
Prof. Dr. Antonio Vera

© Deutsche Hochschule der Polizei - Hochschulverlag
Zum Roten Berge 18 - 24
48165 Münster

ISBN 978-3-9814192-1-4
ISSN 1865-0430

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	13
Thomas Bastian	
I. Einleitung	17
I.1 Themendarstellung	17
I.2 Projekt „Verbesserung der Erkennbarkeit von Streifenfahrzeugen auf Bundesautobahnen und autobahnähnlich ausgebauten Straßen (VESBA)“	18
I.3 Zielrichtung und Abgrenzung der Arbeit	20
I.4 Untersuchungsfragestellung und Hypothesenbildung	21
2. Erkenntnisse zur Wahrnehmung im Straßenverkehr und zur Erkennbarkeit von Streifenfahrzeugen	22
2.1 Methodische Vorgehensweise	22
2.2 Visuelle Wahrnehmung und Informationsaufnahme im Straßenverkehr - Grundlegende Erkenntnisse	23
2.2.1 Das Sehen im Straßenverkehr - Bedeutung und Funktion der peripheren und fovealen visuellen Informationsaufnahme	23
2.2.2 Sehen im Schnellverkehr und auf Bundesautobahnen	25
2.2.3 Der Informationsverarbeitungsprozess - Vom Sehen zum Handeln	27
2.2.3.1 Einfaches Wahrnehmungsmodell	28
2.2.3.2 „Stufenmodell der Gefahrenkognition“ nach Schlag	28
2.2.3.3 Psychologische Prozesse der Identifizierung und Einordnung - „Top-down“ / „Bottom-up“	29
2.2.3.4 Rahmenmodell der „Situation Awareness“ nach Endsley	30
2.2.4 Zusammenfassung und Bewertung	31
2.3 (Über-) Schwelligkeit optischer Reize - Auswirkungen auf die Erkennbarkeit und Gestaltung von Streifenfahrzeugen	32
2.3.1 Wahrnehmbarkeit von Objekten im Straßenverkehr - Schwellen und Parameter	33

2.3.2 Einfluss von Umfeldbedingungen und Lichtverhältnissen	35	2.4.2.4 Empirische Erkenntnisse zu Blendungs-, Ablenkungs- und Verunsicherungseffekten	59
2.3.2.1 Informationsaufnahme bei Tag- und Nachtfahrten	35	2.4.2.5 Einfluss des „state-of-the-art“ auf negative Effekte	62
2.3.2.2 Farbwahrnehmung bei unterschiedlichen Helligkeitszuständen	36	2.4.2.6 Bewertung und Relevanz möglicher Beeinträchtigungen der Wahrnehmung für die Gestaltung von Streifenfahrzeugen	62
2.3.3 Nutzbarkeit der Erkenntnisse für eine Verbesserung der Erkennbarkeit von Fahrzeugen mittels Sicherheitsbeklebung	37	2.4.3 Zusammenfassung und Bewertung	63
2.3.4 Diskussion von Möglichkeiten zur Verbesserung der Fahrzeugerkennbarkeit mittels Sicherheitsbeklebung	38	2.5 Die kognitive Komponente – oder – „Looked but failed to see“	65
2.3.4.1 Retroreflexive und fluoreszierende Materialien	38	2.5.1 Problemdarstellung und Hintergrund	65
2.3.4.2 Farbliche Gestaltung der Materialien	38	2.5.2 Forschungsstand zum Einfluss kognitiver Faktoren auf die Erkennbarkeit	66
2.3.4.3 Beklebungsvarianten / Kombination von Farben und Materialien	39	2.5.3 Zusammenfassung und Bewertung	68
2.3.5 Bewertung der Sicherheitspotentiale von Folienbeklebung	40	2.6 Zusammenfassende Bewertung der Erkenntnisse zur Wahrnehmung im Straßenverkehr und zur Erkennbarkeit von Streifenfahrzeugen	69
2.3.5.1 Grundsätzliche Sicherheitspotentiale einer Folienbeklebung	40		
2.3.5.2 Einschränkungende Bedingung „Blaulicht“	41	3. Gestaltung von Einsatzfahrzeugen - Sachstand und Bewertung	71
2.3.5.3 Einschränkungende Bedingung „Schnellverkehr“	42	3.1 Methodische Vorgehensweise	71
2.3.6 Zusammenfassung und Bewertung	45	3.2 Polizeiliche Streifenfahrzeuge in Deutschland und Baden-Württemberg	72
2.4 Effekte psychomotorischer Fixierung auf überschwellige Objekte – Hilfe und / oder Risiko?	46	3.2.1 Bundeseinheitliche Vorgaben – TR Fustw	72
2.4.1 „Effekte des Hinlenkens“ – Mythos oder Wahrheit?	47	3.2.2 Vorgaben und Sachstand in Baden-Württemberg	74
2.4.1.1 Anziehung durch Licht – The „moth effect“	47	3.2.3 Sachstand in anderen Bundesländern	76
2.4.1.2 Zusammenhang zwischen Blick- und Lenkverhalten	51	3.3 Gestaltung polizeilicher Streifenfahrzeuge international	77
2.4.1.3 Bewertung und Relevanz von „Effekten des Hinlenkens“ für die Gestaltung von Warn-einrichtungen an Streifenfahrzeugen	55	3.3.1 Gestaltung von Streifenfahrzeugen in Großbritannien	78
2.4.2 Wahrnehmungsbeeinträchtigungen und Gefahren durch Fixation überschwelliger Objekte	56	3.3.1.1 Forschungsarbeit und Standards	78
2.4.2.1 Diskussion in der Literatur	56	3.3.1.2 Entwicklung des „Full Battenburg“- und des „Half Battenburg“-Designs	79
2.4.2.2 Blendungseffekte	57	3.3.1.3 Beklebsstandard für das Fahrzeugheck	81
2.4.2.3 Ablenkungs- und Verunsicherungseffekte	58	3.3.1.4 Praxiserfahrungen und Ist-Stand	82
		3.3.2 Gestaltung von Streifenfahrzeugen in den USA	84
		3.3.2.1 Forschungsarbeit und Standards	84
		3.3.2.2 Studien der „Florida Highway Patrol“	85
		3.3.2.3 Studie des „Arizona Blue Ribbon Panels“	87

3.3.2.4 „Emergency Vehicle Visibility and Conspicuity Study“	91
3.4 Einsatzfahrzeuge anderer BOS – national und international	92
3.5 Zusammenfassende Bewertung der Erkenntnisse zur Gestaltung von Streifen- und Einsatzfahrzeugen – national und international	95
4. Analyse von Verkehrsunfällen mit Beteiligung zur Absicherung von Unfall- und Gefahrenstellen eingesetzter Streifenfahrzeuge in Baden-Württemberg	98
4.1 Methodik und Durchführung der Unfallanalyse - Auswertung der Unfallakten / Statistikanalyse und Befragung	98
4.2 Statistikanalyse / Auswertung der Unfallakten	101
4.3 Befragung ausgewählter Unfallverursacher	110
4.4 Zusammenfassende Bewertung der Erkenntnisse aus Unfallanalyse und Befragung	118
5. Zusammenfassung und Ergebnisse	120
5.1 Überprüfung der Hypothesen	120
5.1.1 Hypothese a	120
5.1.2 Hypothese b	122
5.1.3 Hypothese c	123
5.2 Schlussfolgerungen und wesentliche Erkenntnisse	124
I. Abkürzungsverzeichnis	130
II. Quellen- und Literaturverzeichnis	135
III. Anhang	145
Anlage 1 – Anforderungsschreiben Verkehrsunfallakten	145
Anlage 2 – Übersicht der übermittelten Verkehrsunfälle	147
Anlage 3 – Tabellarische Übersicht Unfallfolgen Polizei	150
Anlage 4 – Interviewleitfaden	152
Anlage 5 – Anonymisierte Übersicht der Interviewpartner	155

Anlage 6 – Protokolle der Interviews	156
6.1 Protokoll zu Interview 1	156
6.2 Protokoll zu Interview 2	164
6.3 Protokoll zu Interview 3	169
6.4 Protokoll zu Interview 4	175
6.5 Protokoll zu Interview 5	183
6.6 Protokoll zu Interview 6	189