

Die Wirkung von Verkehrssicherheits- botschaften im Fahrsimulator – eine Machbarkeitsstudie

**Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen**

Mensch und Sicherheit Heft M 266

bast

Die Wirkung von Verkehrssicherheits- botschaften im Fahrsimulator – eine Machbarkeitsstudie

von

Bernhard Wandtner

Bundesanstalt für Straßenwesen
Bergisch Gladbach

**Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen**

Mensch und Sicherheit Heft M 266

bast

Die Bundesanstalt für Straßenwesen veröffentlicht ihre Arbeits- und Forschungsergebnisse in der Schriftenreihe **Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen**. Die Reihe besteht aus folgenden Unterreihen:

A - Allgemeines
B - Brücken- und Ingenieurbau
F - Fahrzeugtechnik
M - Mensch und Sicherheit
S - Straßenbau
V - Verkehrstechnik

Es wird darauf hingewiesen, dass die unter dem Namen der Verfasser veröffentlichten Berichte nicht in jedem Fall die Ansicht des Herausgebers wiedergeben.

Nachdruck und photomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Bundesanstalt für Straßenwesen, Stabsstelle Presse und Öffentlichkeitsarbeit.

Die Hefte der Schriftenreihe **Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen** können direkt bei der Carl Schünemann Verlag GmbH, Zweite Schlachtpforte 7, D-28195 Bremen, Telefon: (04 21) 3 69 03 - 53, bezogen werden.

Über die Forschungsergebnisse und ihre Veröffentlichungen wird in der Regel in Kurzform im Informationsdienst **Forschung kompakt** berichtet. Dieser Dienst wird kostenlos angeboten; Interessenten wenden sich bitte an die Bundesanstalt für Straßenwesen, Stabsstelle Presse und Öffentlichkeitsarbeit.

Ab dem Jahrgang 2003 stehen die **Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST)** zum Teil als kostenfreier Download im elektronischen BAST-Archiv ELBA zur Verfügung.
<http://bast.opus.hbz-nrw.de>

Impressum

Bericht zum Forschungsprojekt F1100.4313014:
Die Wirkung von Verkehrssicherheitsbotschaften im Fahrsimulator – eine Machbarkeitsstudie

Herausgeber

Bundesanstalt für Straßenwesen
Brüderstraße 53, D-51427 Bergisch Gladbach
Telefon: (0 22 04) 43 - 0
Telefax: (0 22 04) 43 - 674

Redaktion

Stabsstelle Presse und Öffentlichkeitsarbeit

Druck und Verlag

Fachverlag NW in der
Carl Schünemann Verlag GmbH
Zweite Schlachtpforte 7, D-28195 Bremen
Telefon: (04 21) 3 69 03 - 53
Telefax: (04 21) 3 69 03 - 48
www.schuenemann-verlag.de

ISSN 0943-9315

ISBN 978-3-95606-247-6

Bergisch Gladbach, Mai 2016

Kurzfassung – Abstract

Die Wirkung von Verkehrssicherheitsbotschaften im Fahrsimulator – eine Machbarkeitsstudie

Bewertungen zum Nutzen von Verkehrssicherheitskampagnen wie z. B. „Runter vom Gas!“ basieren zumeist auf Medienresonanzanalysen und Befragungsstudien. Dabei werden in aller Regel Aspekte wie Bekanntheit und Akzeptanz erfasst. Die Wahrnehmung der vermittelten Botschaften in konkreten Fahrsituationen und daraus resultierende Verhaltenseffekte wurden bislang hingegen kaum untersucht.

Ausgehend von einer umfassenden Literaturanalyse wurde eine Methodik zur Erfassung der Wahrnehmung und kurzfristiger Verhaltenseffekte von Verkehrssicherheitsbotschaften entwickelt und in einer Pilotstudie (N = 27) im Fahrsimulator erprobt. Hierbei wurden die beiden Kampagnenthemen „Fahren mit überhöhter Geschwindigkeit“ und „Ablenkung beim Fahren“ untersucht. Im Laufe einer Autobahnfahrt im Fahrsimulator fuhren die Probanden an entsprechenden Plakaten vorbei. Während einer Gruppe von Fahrern (Experimentalgruppe) das Kampagnenplakat mit der entsprechenden Botschaft präsentiert wurde, wurde der anderen (Kontrollgruppe) ein Plakat mit neutralem Inhalt, aber ähnlicher Gestaltung präsentiert. Als Leistungsmaße wurden u. a. Blickbewegungen, Erinnerungsleistung, Maße der Längsregulation sowie die Ausführung einer Nebenaufgabe erfasst.

Während sich für das Plakat zum Fahren mit überhöhter Geschwindigkeit ein Effekt im Blickverhalten abzeichnete, unterschieden sich die Erinnerungsleistungen bei beiden Kampagnenthemen nicht zwischen Experimental- und Kontrollgruppe. Für das Kampagnenplakat zum Fahren mit überhöhter Geschwindigkeit ergab sich kein relevanter Einfluss auf die Fahrgeschwindigkeit. Dagegen wurden im Vergleich zur Kontrollgruppe tendenziell weniger Nebenaufgaben bearbeitet, wenn die Fahrer am entsprechenden Plakat zur Ablenkung vorbeigefahren waren.

Die Fahrsimulation ist folglich eine sinnvolle Ergänzung zu etablierten Untersuchungsmethoden bei der Evaluation von Verkehrssicherheitskampagnen. Mit der entwickelten Methodik können Wahrnehmung und Wirkung von Verkehrssicherheitsbot-

schaften in konkreten Fahrsituationen untersucht und verschiedene Kampagnenkonzepte bereits in frühen Entwicklungsphasen miteinander verglichen werden.

A method for the behavioral evaluation of road safety campaigns in driving simulators – a feasibility study

Currently, the evaluation of road safety advertising is mainly based on media response analyses and surveys of drivers' attitudes. The perception of traffic relevant messages on billboards and the resulting behavioral effects in specific driving situations have hardly been considered so far.

Based on a comprehensive literature review on the topic, a method to assess the impact of billboards along the motorway on drivers' perception and behavior was developed in a driving simulator. In a pilot study (N = 27 drivers) the impact of two billboards showing traffic relevant messages (advertising against speeding and against distracted driving) were analyzed. As dependant measures, engagement in a secondary task, gaze direction, ability to recall details of the campaign, as well as measures of longitudinal control of the vehicle were used.

A tendency for more and longer gazes towards the billboard with the advertisement against speeding were observed compared to the control group (billboard with a neutral message). No differences were found between these groups with regard to the ability to recall details of the messages. The billboard campaign against speeding did not cause drivers to reduce speed, but having passed the billboard on distracted driving, drivers diminished their engagement in a secondary task.

Overall, driving simulation proved to be a useful tool to complement established methods for evaluating road safety billboards along motorways. Benefits arise especially from the possibility to assess perceptual and behavioral effects in specific driving situations. Moreover, it opens up the possibility of already testing campaigns during the conception stage.

Inhalt

1	Einleitung	7	3	Ergebnisse	18
1.1	Theoretischer Hintergrund	7	3.1	Studienteil 1: Plakat „Fahren mit überhöhter Geschwindigkeit“	18
1.2	Psychologische Wirkmechanismen von Kommunikationskampagnen	8	3.1.1	Blickerfassungsdaten	18
1.3	Wirksamkeit von Verkehrssicherheits- kampagnen	9	3.1.2	Erinnerungsleistung (Interviewdaten)	18
1.4	Methoden zur Evaluation von Verkehrssicherheitskampagnen	9	3.1.3	Fahrparameter	19
1.5	Experimentelle Untersuchungs- ansätze	10	3.1.4	Subjektive Einschätzungen der Fahrer	20
1.6	Ziele und methodischer Ansatz der vorliegenden Studie	11	3.2	Studienteil 2: Plakat „Fahrer- ablenkung“	20
2	Methoden	12	3.2.1	Blickerfassungsdaten	20
2.1	Stichprobe	12	3.2.2	Erinnerungsleistung (Interviewdaten) ..	21
2.2	Der Fahrsimulator der BAST	12	3.2.3	Verhaltensparameter (Anzahl der Bedieneingaben)	21
2.3	Blickerfassungssystem Facelab	13	3.2.4	Subjektive Einschätzungen der Fahrer	21
2.4	Versuchsstrecke	13	4	Diskussion	22
2.5	Plakate	14	5	Literatur	24
2.6	Nebenaufgabe für Studienteil 2 „Fahrerablenkung“	15	6	Anhang	27
2.7	Strukturierte Interviews und Fragebögen	15	6.1	Fragebögen	27
2.8	Experimentelles Design	16	6.2	Interviews	34
2.9	Statistische Auswertung	17			
2.10	Teststärkeüberlegungen	17			
2.11	Versuchsdurchführung	17			

1 Einleitung

1.1 Theoretischer Hintergrund

Jedes Jahr sterben auf deutschen Straßen mehrere tausend Menschen. Auch wenn die Anzahl der im Straßenverkehr Getöteten rückläufig ist, waren es in den letzten fünf Jahren (2009 bis 2014) jeweils zwischen 3.300 und 4.100 (Statistisches Bundesamt, 2014). Die meisten dieser Unfälle wären grundsätzlich vermeidbar, da sie durch menschliches Fehlverhalten verursacht werden. Im Jahr 2012 ereigneten sich ca. 90 % aller Verkehrsunfälle mit Personenschaden, weil sich Autofahrer und andere Verkehrsteilnehmer falsch verhielten, weil sie Gebote ignorierten (z. B. Geschwindigkeits- oder Vorfahrtsschilder) oder sich Fahrfehler leisteten (Statistisches Bundesamt, 2013). Bei lediglich 10 % der Unfälle waren die Witterung, ungünstige Straßenverhältnisse oder technische Mängel die Unfallursache.

Unfälle durch nicht angepasste Geschwindigkeit und Alkohol erweisen sich als besonders schwerwiegend. Während bei Betrachtung aller Unfälle mit Personenschaden 12 Getötete auf 1.000 Unfälle kamen, waren es bei Geschwindigkeitsunfällen 27 und bei alkoholbedingten Unfällen 22 tödlich Verunglückte. Insgesamt 37 % aller im Straßenverkehr Getöteten kamen durch unangepasste Geschwindigkeit ums Leben und weitere 9 % starben bei alkoholbedingten Unfällen (Statistisches Bundesamt, 2013). Die Gefährdung durch Unaufmerksamkeit und Ablenkung ist vergleichsweise schwer abzuschätzen. In Deutschland gibt es in den Unfallanzeigen der Polizei keine eigene Ursachenkategorie für Unaufmerksamkeit und Ablenkung, sodass auf Basis der amtlichen Unfallstatistik nicht abgeschätzt werden kann, wie häufig diese Faktoren Unfälle (mit-)verursachen. Fasst man den internationalen Forschungsstand zusammen, spielen Unaufmerksamkeit und Ablenkung bei ca. 15 bis 25 % aller Unfälle eine Rolle (WANG, KNIPLING & GOODMAN, 1996; STUTTS et al., 2005; LEE, 2008). Ablenkung im Besonderen leistet bei mindestens 10 bis 12% aller Unfälle einen Beitrag (STUTTS et al., 2005; GORDON, 2008; RAMNEY, 2008; KUBITZKI, 2011).

Eine Möglichkeit, die Verkehrssicherheit zu verbessern und Unfällen vorzubeugen, bieten klassischerweise polizeiliche Überwachungsmaßnahmen, beispielsweise Alkohol- oder Geschwindigkeitskontrollen. Auch infrastrukturelle Veränderungen im

Bereich der Verkehrstechnik, Verbesserungen in der Fahrausbildung und gesetzgeberische Maßnahmen sind wirksame Instrumente. Darüber hinaus halten zunehmend mehr Fahrerassistenzsysteme (z. B. Geschwindigkeits- und Abstandswarner, Spurhalteassistenten etc.) Einzug in moderne Fahrzeuge. Eine weitere wichtige und häufig in Ergänzung zu den bisher beschriebenen Ansätzen eingesetzte Maßnahme ist die Durchführung von Aufklärungskampagnen zur Förderung der Verkehrssicherheit. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit diesem letztgenannten Ansatz und adressiert insbesondere die experimentelle Untersuchung der Wirksamkeit von Verkehrssicherheitskampagnen.

Im Wesentlichen ist die Aufgabe der Verkehrssicherheitskommunikation, „die Verkehrsteilnehmer über potenzielle Gefährdungen zu informieren, sowie Einstellungen und Verhaltensweisen zu verändern“ (HOLTE, KLIMMT, MAURER, HOLTE & BAUMANN, 2015, S. 2). Verkehrssicherheitskampagnen können ganz unterschiedliche Formen und Zielsetzungen haben. Eine breite und übergreifende Definition findet man bei VAA et al. (2009, S. 17, übersetzt aus dem Englischen): „Verkehrssicherheitskampagnen sind zielgerichtete Bestrebungen, zu informieren, zu überzeugen und Verhaltensänderungen zu motivieren, bei einem relativ gut definierten und größeren Publikum, um die Verkehrssicherheit zu verbessern, typischerweise innerhalb einer bestimmten Zeitspanne, mithilfe von Mitteln organisierter kommunikativer Aktivitäten, einschließlich spezifischer Medienkanäle, oft ergänzt durch interpersonelle Begleitung und/oder andere unterstützende Aktivitäten wie erhöhte Polizeipräsenz, Verkehrserziehungsmaßnahmen, Gesetzgebung, Verpflichtungserklärungen, Belohnungen etc.“

Eine bekannte Kampagne, die in Deutschland eingesetzt wird, um gegen das Fahren mit überhöhter Geschwindigkeit vorzugehen, trägt den Slogan „Runter vom Gas!“ In den ersten Staffeln der Kampagne wurden schockierende Plakate entlang der Autobahn platziert, die Unfallwagen oder fiktive Todesanzeigen von Unfallopfern zeigten. Darüber hinaus wurde ein Kurzfilmwettbewerb veranstaltet und eine Online-Videoserie mit Sicherheitshinweisen speziell für Motorradfahrer eingerichtet. Es zeigte sich, dass durch massive Berichterstattung der Medien die Sichtbarkeit und Reichweite der Kampagne über die Jahre immer weiter gesteigert werden konnte (KLIMMT & MAURER, 2012). Sie

wurde von der Bevölkerung als glaubwürdig und professionell beurteilt und auch die gewünschte Schockwirkung wurde, abhängig von Motivgruppen und Teilpopulationen, erreicht. Trotz allem blieben die Einstellungen der Befragten bezüglich ihrer Fahrgeschwindigkeit weitgehend unverändert.

1.2 Psychologische Wirkmechanismen von Kommunikationskampagnen

Um eine optimale Wirksamkeit von Kommunikationskampagnen zu erreichen, sollten bei der Gestaltung psychologische Gesichtspunkte berücksichtigt werden. Zu den psychologischen Wirkmechanismen von Kampagnen gibt es mehrere theoretische Modelle und Theorien. Das aus der Gesundheitspsychologie stammende Extended-Parallel-Process-Modell von WITTE (1992) integriert Elemente aus der Theory of Reasoned Action (TRA), Theory of Planned Behavior (TPB) und dem Health Belief Model (HBM). Es beschäftigt sich im Speziellen mit der Verarbeitung von Furchtappellen, die in der Verkehrssicherheitskommunikation besonders häufig eingesetzt werden. Die Grundannahme des Modells ist, dass Furcht prinzipiell entweder ein Motivator für eine erwünschte Verhaltensänderung sein kann oder aber auch zu Ablehnung, Reaktanz, Verleugnung und damit einer ausbleibenden Verhaltensänderung führen kann.

WITTE geht daher von zwei alternativen Verarbeitungs- und Kontrollprozessen aus, die ablaufen können, nachdem ein Individuum mit einem Furcht-

appell konfrontiert wurde und die thematisierte Bedrohung als persönlich relevant und bedeutsam eingestuft hat (siehe Bild 1). Entweder kann die angesprochene Bedrohung bewusst verarbeitet werden (Gefahrenkontrollprozess) oder aber es folgt stattdessen eine Fokussierung auf die ausgelöste Furcht (Furchtkontrollprozess). Während ersteres zu einer Schutzmotivation und in der Folge zu einer adaptiven Reaktion (z. B. Einstellungs- und Verhaltensänderung) führen kann, steht beim Furchtkontrollprozess nicht mehr die inhaltliche Auseinandersetzung mit der Bedrohung, sondern die Fixierung auf die ausgelöste Angst im Vordergrund. Um diese Angst abzuschwächen erfolgen intrapsychische Mechanismen wie Verleugnung, Vermeidung oder Reaktanz und damit einhergehend eine Ablehnung der Verkehrssicherheitsbotschaft.

Welcher der beiden Verarbeitungsprozesse durchlaufen wird, ist in Wittes Modell von der wahrgenommenen Selbstwirksamkeit und Reaktionswirksamkeit abhängig. Glaubt ein Individuum daran, dass ein effektiver und einfacher Weg zur Abschwächung bzw. Beseitigung der Bedrohung existiert so wird eher der Gefahrenkontrollprozess ablaufen. Wenn dagegen der Person keine oder nur eine vermeintlich ineffiziente Lösung möglich erscheint, wird der Furchtkontrollprozess ausgelöst. In diesem Fall würde die Kampagne wirkungslos bleiben oder es würden sogar kontraproduktive Folgen entstehen. Es wird also deutlich, dass bei der Gestaltung der Kampagne darauf geachtet werden sollte, dass nicht nur Furcht ausgelöst wird, sondern auch ein adäquater Lösungsansatz angeboten wird.

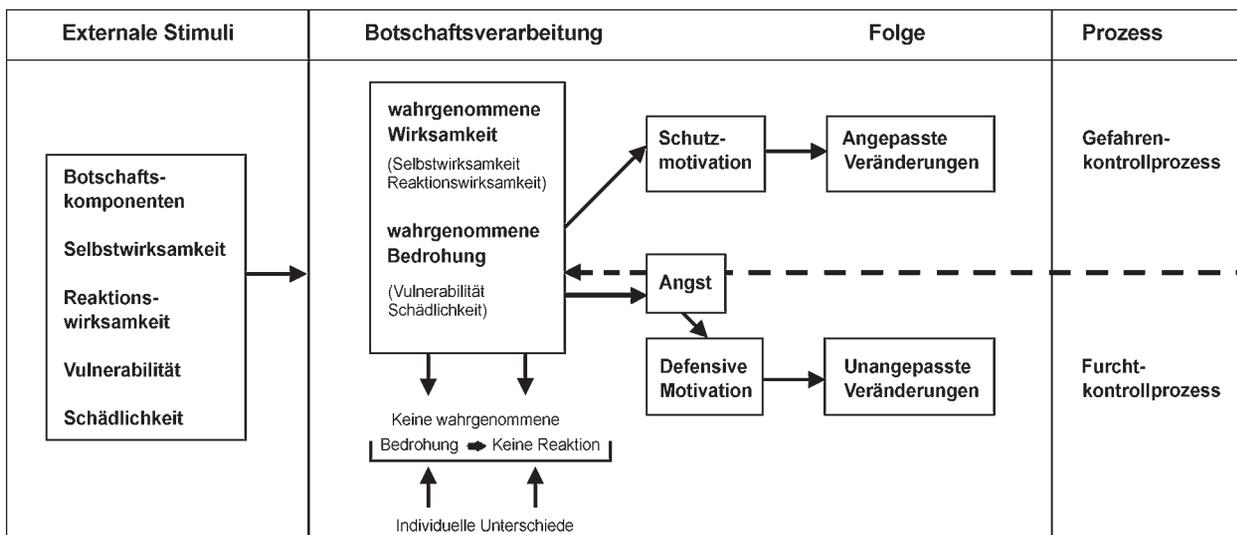


Bild 1: Extended-Parallel-Process-Modell von WITTE (1992), Abbildung aus HOLTE & PFAFFEROTT (2015)

1.3 Wirksamkeit von Verkehrssicherheitskampagnen

Zur Wirksamkeit von Verkehrssicherheitskampagnen liegen die Ergebnisse mehrerer Meta-Analysen vor (ELLIOTT, 1993; DELHOMME, 1999; PHILLIPS, ULLEBERG & VAA, 2011). Demnach zeigte sich eine durchschnittliche Reduktion der Unfallzahlen um ca. 9 % während und um ca. 15 % nach Abschluss einer Verkehrssicherheitskampagne (DELHOMME, 1999; PHILLIPS, ULLEBERG & VAA, 2011). In die bislang umfangreichste und aktuellste Meta-Analyse (PHILLIPS et al., 2011) gingen dabei die Ergebnisse aus 67 Studien aus dem Zeitraum 1975 bis 2007 aus 12 Ländern ein. Die zugrundeliegenden Studien bezogen sich zum Großteil auf Unfälle mit Personenschäden, deren Anzahl vor und während einer Kampagne erfasst wurde. Zur Stabilität der Effekte können hieraus also keine Rückschlüsse gezogen werden.

Die Effektivität einer Kampagne ist dabei stark von ihrem Thema und dem Kontext abhängig. So stellte TAY (2005) fest, dass Maßnahmen, die polizeiliche Kontrollen mit Verkehrssicherheitskommunikation kombinierten, nicht wirksamer waren als Kampagnen, die nur eine dieser beiden Methoden verwendeten, wenn ihr Thema alkoholisiertes Fahren war. Richteten sich die Kampagnen jedoch gegen überhöhte Geschwindigkeit waren die Maßnahmen Polizeikontrollen und Verkehrssicherheitskommunikation nur in Kombination effektiv. Neuere Befunde weisen hingegen darauf hin, dass Verkehrssicherheitskampagnen, die Problematiken wie Geschwindigkeitsüberhöhung und die Benutzung von Sicherheitsgurten thematisieren, häufiger einen Effekt erzielen als Kampagnen zum alkoholisierten Fahren (VAA et al., 2009). Analog dazu fanden NATHANAIL und ADAMOS (2013) in einer Fragebogenstudie, dass sich das Risikobewusstsein für alkoholisiertes Fahren nach einer Kampagne, die diese Problematik verbessern sollte, nicht erhöhte. Die Testpersonen gaben jedoch zumindest an, dass sie eine andere alkoholisierte Person eher ermahnen würden, sich nicht an das Steuer eines Fahrzeuges zu setzen.

WALTON und McKEOWN (2001) untersuchten die Hypothese, dass Verkehrssicherheitskampagnen zum Thema überhöhte Geschwindigkeit häufig keinen Effekt erzielen, weil die Fahrer einem Verzerrungsfehler in der Wahrnehmung ihrer eigenen Geschwindigkeit unterliegen. Diese Vermutung wurde zum Teil bestätigt: Mithilfe eines Fragebogens

konnten die Forscher nachweisen, dass die Fahrer ihre eigene Geschwindigkeit zwar akkurat einschätzen und gut wahrnehmen konnten, wann sie zu schnell fuhren, jedoch gleichzeitig die Geschwindigkeit anderer Fahrer überschätzten. Selbst die Probanden, die zugaben, sich nicht immer an Geschwindigkeitsbegrenzungen zu halten, hatten den Eindruck, dass viele andere Fahrer noch schneller fahren würden als sie selbst und fühlten sich infolgedessen von der Kampagne nicht angesprochen.

1.4 Methoden zur Evaluation von Verkehrssicherheitskampagnen

Um die Wirkung von Kampagnen zu untersuchen, können unterschiedliche Forschungsmethoden verwendet werden. Da Kampagnen vorwiegend durchgeführt werden, um Verhalten zu verändern und die Sicherheit im Straßenverkehr zu erhöhen, ist es sinnvoll zu prüfen, ob sich die Zahl der Unfälle während oder nach der Durchführung einer Kampagne reduziert. Da Unfallstatistiken meist ohne größeren Aufwand eingeholt werden können, wird diese Variable in vielen Studien als Maß für die Wirksamkeit von Verkehrssicherheitskampagnen verwendet (ELLIOTT, 1993; DELHOMME, 1999; TAY, 2005). Unfallzahlen, die ohne Vergleichsgruppe erhoben werden, haben jedoch nur eine begrenzte Aussagekraft, da sie starken zufälligen Schwankungen unterliegen (WUNDERSITZ, HUTCHINSON & WOOLLEY, 2010; WUNDERSITZ & HUTCHINSON, 2012). Eine Möglichkeit, Unfallzahlen sinnvoll miteinander zu vergleichen, sind z. B. Feldexperimente, in denen unterschiedliche Städte randomisiert auf Experimental- und Kontrollbedingung verteilt werden. Wichtig ist es, die Unfallzahlen in allen Städten zu mindestens zwei Zeitpunkten zu erheben, um die Möglichkeit eines Vorher-Nachher-Vergleiches zu gewährleisten: in der Versuchsbedingung vor und nach der Durchführung der Sicherheitskampagne und in der Kontrollbedingung zu den möglichst gleichen Zeitpunkten (WUNDERSITZ & HUTCHINSON, 2012).

Eine andere Möglichkeit, die Wirkung von Verkehrssicherheitskampagnen zu untersuchen, ist die Erfassung sogenannter sicherheitsbezogener Verhaltensweisen. Darunter ist Verhalten zu verstehen, das einen nachgewiesenen Einfluss auf die Sicherheit im Straßenverkehr hat, also beispielsweise dafür bekannt ist, im Zusammenhang mit dem Auftreten von Verkehrsunfällen zu stehen (WUNDERSITZ & HUTCHINSON, 2012). Es handelt sich um

Verhaltensweisen, die oftmals durch Verkehrssicherheitskampagnen direkt adressiert werden. Zu den Variablen, die eng mit der Verkehrssicherheit verknüpft sind, gehören z. B. der Blut- und Atemalkoholspiegel, die Fahrgeschwindigkeit und der Gebrauch von Gurten, Kindersitzen oder Schutzhelmen (WUNDERSITZ & HUTCHINSON, 2012). Die Verhaltensweisen können objektiv gemessen werden und werden direkter von der Manipulation beeinflusst als die Unfallzahlen. Verhaltensbezogenen Effekte sind daher auch oftmals deutlich größer als die tatsächliche Reduktion der Unfallzahlen in der Folge von Kampagnen. Während nach der Metanalyse von VAA et al. (2009) die Zahl der Verkehrsunfälle um 9 % sank, fanden sich bei der unangepassten Geschwindigkeit eine Reduktion von 16 %, beim Fahren unter Alkoholeinfluss von 17 % und bei der Verwendung von Sicherheitsgurten eine Verbesserung von 25 %. Weitere Forschung ist notwendig, um den Zusammenhang zwischen den genannten Verhaltenseffekten und den tatsächlichen Unfallzahlen näher zu untersuchen (WUNDERSITZ & HUTCHINSON, 2012).

In der Evaluation der Kampagne „Runter vom Gas!“ wurde eine Medienresonanzanalyse durchgeführt, um festzustellen, wie sich die Medienpräsenz der Kampagne über die Zeit ihrer Etablierung entwickelt hatte (KLIMMT & MAURER, 2012). Weiterhin können Umfragestudien durchgeführt werden, um die subjektiven Einstellungen der Befragten zu den Kampagnen festzuhalten. Dies kann in Form von Interviews (KLIMMT & MAURER, 2012; NATHANAIL & ADAMOS, 2013) oder Fragebögen (WALTON & McKEOWN, 2001) umgesetzt werden. Selbst wenn Einstellungsänderungen gemessen werden, bleibt allerdings zu klären, inwieweit diese auch tatsächlich zu einer Verhaltensänderung und somit zu einer Erhöhung der Verkehrssicherheit führen. Entsprechende Verhaltensänderungen können sich unter Umständen über Jahre hinweg entwickeln und schwierig festzustellen sein (WUNDERSITZ, HUTCHINSON & WOOLLEY, 2010).

1.5 Experimentelle Untersuchungsansätze

Eine weitere Methode zur Untersuchung der Wirkung von Verkehrssicherheitskampagnen stellen experimentelle Studien dar. Diese sollen in der vorliegenden Arbeit im Detail betrachtet werden. Durch eine randomisierte Zuteilung der Versuchspersonen auf Experimental- und Kontrollbedingung ist

eine klare Isolation der Kampagneneffekte möglich, zumal weitere Störeinflüsse vor allem bei Simulatorstudien konstant gehalten werden können. Außerdem ist es möglich, weitere Variablen wie Blickbewegungen oder auch Befragungsdaten mit zu erheben. Ein Nachteil von experimentellen Studien ist, dass sie meist nur kurzfristige Effekte erfassen. Weiterhin kann die Aufmerksamkeit der Testperson durch die Art der Instruktion unbeabsichtigt auf das fragliche Verhalten gelenkt werden (LEWIS, WATSON & WHITE, 2009), was zu einem Verzerrungsfehler in der gemessenen Variable führen kann. Insgesamt gibt es derzeit nur sehr wenige experimentelle Studien zum Themengebiet Verkehrssicherheitskampagnen.

Ein Beispiel für eine experimentelle Untersuchung von Verkehrssicherheitsbotschaften stellt eine Studie im Realfahrzeug von TAY und de BARROS (2010) dar. Hier wurde der Verkehr an einem Autobahnabschnitt erfasst, in dem Wechselverkehrszeichen angebracht waren. Diese werden üblicherweise dazu verwendet, Geschwindigkeitsbeschränkungen, Navigationshinweise oder Informationen zur Straßen- und Verkehrslage anzuzeigen. In dieser Studie wurden sie zur Anzeige von Verkehrssicherheitsbotschaften zum Thema überhöhte Geschwindigkeit verwendet. In einem quasiexperimentellen Design wurde die Geschwindigkeit des fließenden Straßenverkehrs in Abhängigkeit von der Anzeige eines Wechselverkehrszeichens gemessen. Zunächst zeigte es eine Woche keine Botschaft an; in dieser Zeit wurde die Baseline bestimmt. Darauf folgte die Anzeige einer juristischen Drohung: „Speeding will catch up to you“. Einige Tage später wurde diese abgeschaltet und es folgte eine mehrtägige Pause. Danach wurde eine zweite Baseline gemessen, auf die später eine physische Drohung folgte: „Don't save time, save lifes“. Zusätzlich zur Messung der Verkehrsgeschwindigkeit verteilten die Forscher einen Fragebogen an Fahrer, in dem nur ein kleiner Teil der Befragten angab, dass sie aufgrund der Sicherheitsbotschaften ihr Geschwindigkeitsverhalten anpassen würden. Die Ergebnisse der Geschwindigkeitsmessungen wurden nicht inferenzstatistisch geprüft. Deskriptiv deutete sich an, dass die rechtliche Drohung keine Veränderung der Geschwindigkeit bewirkte, jedoch ihre Standardabweichung reduzierte. Die Forscher bewerteten das positiv, da sie argumentierten, dass die Varianz der Geschwindigkeit ein wichtiger Prädiktor für Verkehrsunfälle sei. Sie stellten weiterhin eine leichte Reduktion der Höchstgeschwindigkeiten fest. Im Zeitraum, in dem das Wechselverkehrszei-

chen die physische Drohung zeigte, war die Verkehrsgeschwindigkeit im Vergleich zur Baseline leicht reduziert, die Standardabweichung war jedoch leicht erhöht. Außerdem war eine Abnahme der Geschwindigkeitsübertritte zu verzeichnen.

JAMSON und MERAT (2007) führten eine Fahrsimulatorstudie durch, um die Wirkung unterschiedlicher Verkehrssicherheitsbotschaften zu untersuchen. Sie verwendeten die beiden Botschaften „Watch your speed“ und „Keep your distance“, die beide zu gleichen Teilen auf Wechselverkehrszeichen der Autobahnstrecke zu lesen waren. Zusätzlich wurde die Anzahl der verwendeten Wechselverkehrszeichen variiert. Je nach Bedingung zeigten 0, 33, 66 oder 100 % der passierten Anzeigen eine Verkehrssicherheitsbotschaft an. Die restlichen Anzeigen wurden inaktiv geschaltet. Um zu prüfen, ob die Botschaften möglicherweise von wichtigen Verkehrshinweisen ablenken könnten, zeigte das letzte Wechselverkehrszeichen stets eine Aufforderung zum Spurwechsel wegen eines Unfalls auf der eigenen Fahrspur an. Gemessen wurden neben der gefahrenen Geschwindigkeit und dem Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug auch die Blickbewegungen des Fahrers. Es zeigte sich, dass die Kampagnenschilder keine signifikanten Veränderungen der Geschwindigkeit und des Abstandes bewirkten. Deskriptiv deuteten sich minimale Effekte an: eine Geschwindigkeitsreduktion von ca. 0,5 mph und eine Erhöhung des Sicherheitsabstands um 0,05 sec. In der Bedingung mit 33 % aktiven Wechselverkehrszeichen reagierten die Probanden schneller auf die Spurwechselaufforderung als in der 0%-Bedingung. Die Autoren begründeten dies mit einer Steigerung der Aufmerksamkeit, da sie feststellten, dass es in der 33%-Bedingung längere Fixationen auf das letzte Schild gab. In den Bedingungen mit einer höheren Anzahl von Verkehrssicherheitsbotschaften trat dieser Effekt nicht auf. Dort wurde das Schild kürzer fixiert und später auf die Spurwechselaufforderung reagiert. Die Autoren werten dies als Hinweis auf eine Desensibilisierung und eine damit einhergehender Verringerung der selektiven Aufmerksamkeit.

Eine Studie der BASt im Realfahrzeug (AUERBACH, 2008, unveröffentlicht) untersuchte die Wahrnehmung und mögliche Ablenkungswirkung der Verkehrssicherheitskampagne „Runter vom Gas“. Das Verhalten der Testpersonen wurde dabei von einem Fahrlehrer beurteilt. Außerdem wurden Blickbewegungen gemessen und die Probanden erhielten nach jedem passierten Plakat

einen Fragebogen zur Einschätzung der Kampagnenwahrnehmung. Der Grad der Ablenkung durch die Plakate wurde in Form einer künstlich gestaffelten Aufmerksamkeitszuwendung manipuliert. Jeder Testfahrer durchlief nacheinander drei Bedingungen: Im „normal scenario“ passierte er ein Kampagnenplakat ohne auf dieses hingewiesen zu werden. Darauf folgte ein „triggered scenario“, in dem der Proband dem Versuchsleiter mitteilen sollte, wenn er ein Kampagnenplakat sah. Im „worst case scenario“ hatte der Fahrlehrer die Aufgabe, die Testperson so zu navigieren, dass sie freie Sicht auf das Plakat hatte und sich auf der rechten Spur befand. Beim Passieren des Kampagnenplakats am Straßenrand sollte der Fahrer es Wort für Wort vorlesen. Die Ergebnisse der Studie lassen nur begrenzte Rückschlüsse zu, da es sich um ein Pilotprojekt handelte und nur 10 Probanden untersucht werden konnten. Deskriptiv zeigte sich, dass die Zahl der registrierten Plakate und die Ablenkungsdauer über die drei gestaffelten Bedingungen zunahm. Im „triggered scenario“ gab es – anders als im „normal scenario“ – insgesamt zwei Blicke, die länger als zwei Sekunden dauerten, also auf gefährliche Ablenkung durch das Plakat hindeuteten. Im „worst case scenario“ war entgegen der Erwartungen die Anzahl solcher Blicke nicht größer. In dieser Bedingung traten jedoch kleinere Fahrfehler auf, die in den anderen Szenarien nicht beobachtet wurden.

1.6 Ziele und methodischer Ansatz der vorliegenden Studie

In der vorliegenden Fahrsimulatorstudie sollte zunächst eine Methodik zur Erfassung der Wahrnehmung und kurzfristiger Verhaltenseffekte von Verkehrssicherheitsbotschaften entwickelt und in diese dann in einer experimentellen Pilotstudie angewendet werden.

Im ersten Teil der Studie wurde das Kampagnenthema „Fahren mit überhöhter Geschwindigkeit“ untersucht. Während einer Autobahnfahrt im Fahrsimulator wurden Probanden mit Plakaten am Straßenrand konfrontiert. Einer Gruppe von Fahrern (Experimentalgruppe) wurde ein fiktives Kampagnenplakat präsentiert, das mithilfe eines Furchtappells auf die Gefährlichkeit des Fahrens mit überhöhter Geschwindigkeit hinwies. In einer Kontrollgruppe wurde hingegen ein Plakat mit neutralem Inhalt, aber ähnlicher Gestaltung verwendet. Im zweiten Studienteil wurde das Thema „Fahrer-

ablenkung“ adressiert. Auch hier wurden analog zum ersten Studienteil zwei experimentelle Gruppen (Experimental- und Kontrollgruppe) gebildet.

In einem ersten Analyseschritt wurde anhand der Erfassung von Blickerfassungsdaten die Salienz der verschiedenen Plakate bzw. der Grad der aufgebrauchten Aufmerksamkeit untersucht. Anhand einer Überprüfung der Erinnerungsleistung (erhoben durch strukturierte Interviews) erfolgte eine Abschätzung über die Menge und Art der verarbeiteten Informationen.

Darüber hinaus wurde durch eine Analyse der aufgezeichneten Fahrdaten des Simulators untersucht, inwieweit sich eine tatsächliche Verhaltensänderung im Sinne erhöhter Verkehrssicherheit nachweisen ließ. Besonders relevant waren hierbei Parameter der Längsregulation wie z. B. gefahrene Geschwindigkeiten sowie im zweiten Studienteil der Grad der Beschäftigung mit der Nebenaufgabe anhand der Anzahl der Bedieneingaben.

Zuletzt wurde der Einfluss von Dispositionen auf die Verhaltensparameter mit berücksichtigt. So ist z. B. bekannt, dass jüngere männliche Personen am häufigsten während der Fahrt zum Handy greifen (KIRCHER et al., 2011; YOUNG et al., 2008). In der vorliegenden Studie wurden die Einflüsse von Alter, Geschlecht, jährliche Fahrpraxis (Jahreskilometerleistung) und der Einstellung zur Geschwindigkeit (nach HOLTE, 1994) untersucht.

Ziel war es, die im Rahmen des Projektes entwickelte Methodik zukünftig auch in frühen Entwicklungsphasen von neuen Verkehrssicherheitskampagnen einsetzen zu können, um so eine erste Abschätzung zur deren Wahrnehmung und Wirkung zu erhalten.

2 Methoden

2.1 Stichprobe

Im Vorfeld der Studie wurden folgende Kriterien für die Stichprobenauswahl definiert: Es sollten Fahrer jüngeren bis mittleren Alters teilnehmen, die bereits über eine gewisse Fahrerfahrung verfügten. Alle Fahrer mussten zudem ein spezifisches Training zur Gewöhnung an das Fahren im Simulator erfolgreich absolviert haben.

An der vorliegenden Studie nahmen 27 Personen (15 Männer, 12 Frauen) teil. Bei der Rekrutierung

der Stichprobe wurde auf Personen aus der Probandendatenbank der BAST zurückgegriffen. Sie erhielten für ihre Teilnahme eine Aufwandsentschädigung von pauschal 20 €. Die Teilnehmer waren zwischen 22 und 46 Jahre alt (Mittelwert: $M = 31,26$ Jahre; Standardabweichung: $SD = 7.36$) und verfügten über eine durchschnittliche Fahrerfahrung von 14 Jahren ($SD = 7.69$). Das durchschnittliche Fahrpensum pro Jahr betrug 13.600 km ($SD = 10.005$).

Die Teilnehmer der vorliegenden Studie wurden randomisiert einer der zwei experimentellen Gruppen zugewiesen (14 bzw. 13 Personen pro Gruppe). Dabei gab es hinsichtlich der Maße Alter ($F(1,25) = 0.64$; $p = .43$; $\eta^2 < .025$) und Jahreskilometerleistung ($F(1,25) = .058$; $p = .81$; $\eta^2 = .002$) erwartungsgemäß keine signifikanten Gruppenunterschiede.

2.2 Der Fahrsimulator der BAST

Für die vorliegende Studie wurde der statische Fahrsimulator der Bundesanstalt für Straßenwesen verwendet. Der Simulator verfügt über eine stationäre, vollständig instrumentierte Fahrerkabine (engl. Mockup), welche der eines Mittelklassefahrzeugs nachempfunden ist. Ein Aktuator in der Lenksäule ermöglicht ein realistisches Lenkgefühl. Als Fahrdynamikmodell liegt das Verhalten eines BMW 520i mit Automatikgetriebe zugrunde. In der Mittelkonsole des Mockups befindet sich ein Touchdisplay, auf dem in dieser Studie die Nebenaufgabe angezeigt und bearbeitet wurde (Bild 2).



Bild 2: Fahrzeug-Mockup des BAST-Simulators. Neben den Sitzen, Pedalen und dem Lenkrad sind die Displays für den Rück- und die Seitenspiegel erkennbar. Auf dem Armaturenbrett sind die beiden Kameras für das Blickerfassungssystem Facelab angebracht. In der Mittelkonsole ist das Touchdisplay verbaut (weißer Pfeil), auf dem in dieser Studie die Nebenaufgabe dargestellt wurde (Foto: Hardy HOLTE)

Um die Fahrgastzelle herum sind halbkreisförmig drei große Leinwände im Format 2.80 x 2.10 m angeordnet, die eine Frontsicht von 180° erlauben. Die Strecke und das Verkehrsgeschehen werden dabei über drei Beamer auf die Leinwände projiziert (Bild 3). Diese verfügen über eine Auflösung von 1.400 x 1.050 Pixeln, sodass eine detailreiche Darstellung erreicht werden kann. Drei kleinere Displays dienen als Rück- und Außenspiegel. Wichtig für einen realitätsnahen Fahreindruck ist auch das 5.1.-Soundsystem, das einen dreidimensionalen Höreindruck vermittelt und etwa die akustische Ortung von anderen Verkehrsteilnehmern ermöglicht.

Betrieben wird die Fahrsimulation über einen Rechnerverbund von insgesamt 11 Windows-PC (Intel Pentium i7 mit 3.4 Ghz, 3.5 GB RAM, Nvidia Geforce GTX 470). Die einzelnen Rechner sind für unterschiedliche Komponenten der Simulation zuständig, etwa grafische Darstellung, Streckensystem, andere Verkehrsteilnehmer oder den Sound. Das System wird über das Softwarepaket SILAB der WIVW GmbH gesteuert. An einem Operator-Rechner werden Strecken geladen und der Ablauf der Simulation über das Netzwerk koordiniert. Dabei können während der Fahrt eines Probanden verschiedenste Fahrparameter wie Geschwindigkeit, Betätigung der Pedale oder Fahrspurabweichung vom Versuchsleiter überwacht und für eine spätere Auswertung aufgezeichnet werden.

Um die Versuchspersonen während eines Experiments nicht zu stören, befindet sich der Bedienplatz mit dem Operator-Rechner in einem Nebenraum, der durch eine Glasscheibe Sicht auf den Simulorraum gewährt. Zudem kann über eine Gegensprechanlage stets mit den Probanden kommuniziert werden.



Bild 3: Der Fahrsimulator der BAST, Fahrzeug-Mockup und Darstellung der Strecke über drei Leinwände (Foto: Hardy HOLTE)

2.3 Blickfassungssystem Facelab

In der vorliegenden Studie wurde das Blickfassungssystem Facelab 4.0 der Firma Seeing Machines eingesetzt. Es handelt sich um ein passives Video-Messverfahren, welches ohne die Bewegungsfreiheit einschränkende Vorrichtungen wie z. B. Helmkameras auskommt. Der Kopf kann somit innerhalb des Erfassungsbereichs frei bewegt werden.

Das System besteht aus zwei Kameras, die auf den Fahrer gerichtet sind, sowie zwei Infrarotlampen zur Ausleuchtung des Erfassungsbereichs. Für jeden Probanden muss das System zunächst kalibriert werden. Facelab berechnet dann die Blickvektoren nach dem Prinzip des Stereo-Sehens durch den Einsatz der beiden Kameras, die in einem definierten Abstand zueinander angeordnet sind und auf denselben Punkt fokussiert werden.

Zusammen mit einer weiteren Kamera in Fahrtrichtung (Scenecamera) ist es möglich, die Objekte zu identifizieren, die von den Probanden während der Fahrt betrachtet werden. Dazu werden die Blickvektoren über die Videoaufzeichnung der Szenerie gelegt. Diese Aufzeichnungen wurden manuell für den Sichtbereich der einzelnen Plakate (beginnend 400 m vor dem Plakat) ausgewertet. Hierbei wurden die Anzahl der Blickzuwendungen (Sakkaden), die durchschnittliche Länge der Einzelblicke sowie die Gesamtbetrachtungszeiten der Plakate erfasst.

2.4 Versuchsstrecke

Die für diese Studie erstellte Strecke bestand aus zwei identisch aufgebauten Autobahnabschnitten, die durch ein Überlandstück miteinander verbunden waren (Bild 4). Ausgewertet wurden nur die Autobahnabschnitte. Die erste Durchfahrt diente als Baseline-Messung (ohne Plakat).

Auf den Autobahnabschnitten war kein Tempolimit vorgeschrieben, das Verkehrsaufkommen auf den beiden Fahrspuren war gering bis mittelhoch. Nach zwei Kilometern freier Fahrt mündete die Strecke in einen 500 Meter langen Baustellenabschnitt, in dem Tempo 80 vorgeschrieben war. Kurz vor dem Ende der Baustelle war in der zweiten Durchfahrt entweder das Kampagnen- oder das neutrale Kontrollgruppenplakat am Straßenrand platziert (Bild 5).

Die Plakate wurden im Baustellenbereich platziert, weil hier aufgrund der Verengung auf eine Fahrspur

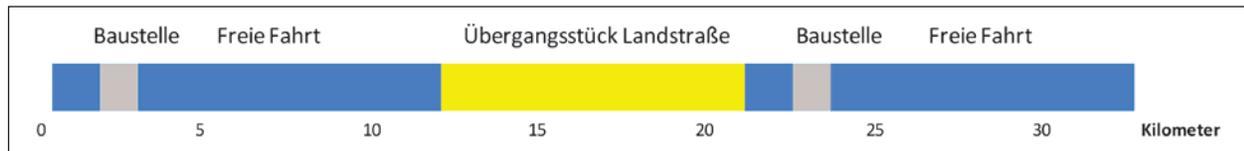


Bild 4: Schematische Darstellung der einzelnen Abschnitte im Streckenverlauf. Das Plakat war am Ende des zweiten Baustellenbereichs aufgestellt



Bild 5: Der Baustellenbereich mit Kampagnenplakat am Straßenrand (Screenshot aus SILAB 3.0)

alle Probanden in einem ähnlichen seitlichen Abstand am Plakat vorbeifahren. Durch das Geschwindigkeitslimit sollte gewährleistet werden, dass allen Probanden etwa gleich viel Zeit für das Wahrnehmen und Lesen des Plakats zur Verfügung stand. Da im Simulator aufgrund der relativ niedrigen Bildauflösung die Lesbarkeit der Plakate geringer als im realen Verkehr ist, wurde die Geschwindigkeit auf 80 km/h gesetzt. Bei dieser Geschwindigkeit erwiesen sich die Plakate in Vortests als gut lesbar.

Direkt hinter der Baustelle begann ein etwa 10 Kilometer langer Abschnitt mit freier Fahrt ohne Geschwindigkeitslimit. Diese Abschnitte wurden der Datenauswertung zugrunde gelegt.

Für die beiden Telexperimente (Thema Geschwindigkeit, Thema Ablenkung) wurden zwei nahezu identische Versionen der beschriebenen Strecke verwendet. Sie unterschieden sich lediglich in der Art und Farbe der anderen Fahrzeuge und bei der Gestaltung des Übergangsstücks zwischen den Autobahnabschnitten.

2.5 Plakate

In Studienteil 1 wurde ein Kampagnenplakat zum Thema überhöhte Geschwindigkeit untersucht, in Studienteil 2 eines zur Thematik Fahrerablenkung. Den Kampagnenplakaten der Experimentalgruppe wurden in der Kontrollgruppe analog gestaltete

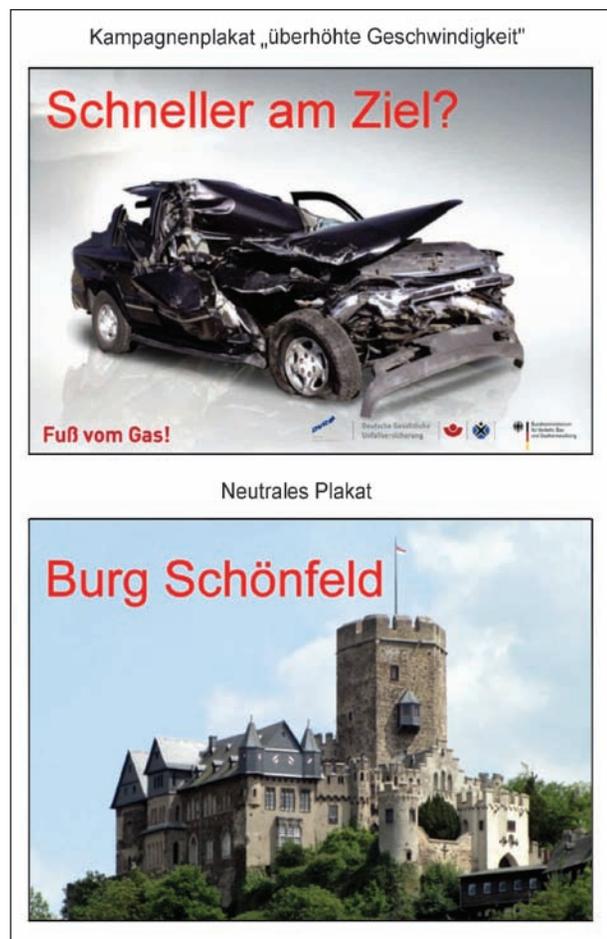


Bild 6: Die verwendeten Plakate im ersten Studienteil. Oben ist das Kampagnenplakat zu sehen, unten das neutrale Plakat für die Kontrollgruppe

neutrale Plakate gegenübergestellt. In Bild 6 sind die Plakate für Studienteil 1 dargestellt.

Das Kampagnenplakat wurde für diese Studie eigens gestaltet, um mögliches Vorwissen auszuschließen. Dabei wurde ein in der Studie von KLIMMT und MAURER (2009, unveröffentlicht) verwendetes Motiv aufgegriffen und mit einem neuen Slogan versehen. Das Plakat setzt auf einen Furchtappell (Unfallwagen) in Verbindung mit einer Frage, die zum Überdenken des eigenen Verhaltens anregen soll („Schneller am Ziel?“). Das neutrale Plakat enthält ebenfalls ein Hauptmotiv (Burg) sowie einen kurzen roten Schriftzug („Burg Schönfeld“).



Bild 7: Die verwendeten Plakate im zweiten Studienteil. oben ist das Kampagnenplakat zu sehen, unten das neutrale Plakat für die Kontrollgruppe

Das Kampagnenplakat für den zweiten Studienteil entstammt der Schweizer Präventionskampagne „Keine Ablenkung. Weniger Unfälle“, bei der im Jahr 2013 für den Zeitraum eines Monats mit verschiedenen Plakatsmotiven und anderen Maßnahmen auf die Gefahren von Ablenkung am Steuer hingewiesen wurde (Stadtpolizei Winterthur, 2013). Bei dem in dieser Studie verwendeten Plakat wird ein Furchtmotiv (Unfallspuren, Warndreieck) mit dem Hinweis auf die Unfallursache (Handy) und einer Handlungsempfehlung („Keine Ablenkung. Weniger Unfälle“) kombiniert. Das neutrale Plakat orientiert sich an Aufbau und Gestaltung des Kampagnenplakats und enthält eine vergleichbare Text- und Informationsmenge (Bild 7).

2.6 Nebenaufgabe für Studienteil 2 „Fahrerablenkung“

Im zweiten Studienteil war während der Fahrt eine Nebenaufgabe zu bearbeiten. Auf dem Touch-

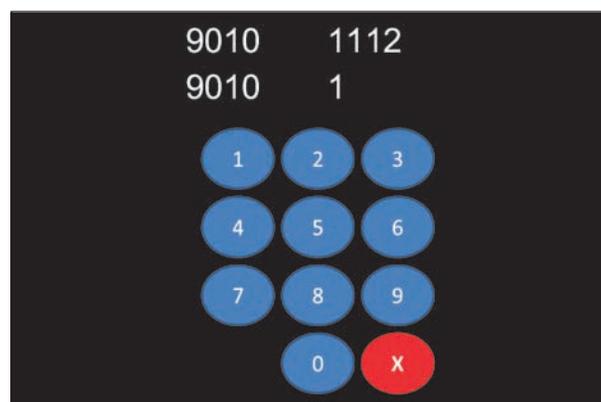


Bild 8: Die verwendete Nebenaufgabe. Im oberen Bereich werden die vorgegebenen Ziffern dargestellt. Die vom Benutzer eingegebenen Zahlen erscheinen direkt darunter. Im unteren Bereich befindet sich der Nummernblock zur Eingabe

display der Mittelkonsole wurden Zahlenfolgen bestehend aus acht zufälligen Ziffern, aufgeteilt in zwei Blöcken, präsentiert (Bild 8). Die Probanden hatten die Aufgabe, diese Zahlen möglichst zügig und fehlerfrei abzutippen. Dazu stand ein virtueller Nummernblock zur Verfügung. Die von den Probanden eingegebenen Ziffern wurden unterhalb der vorgegebenen Zahlenfolge angezeigt. Falsch eingegebene Zahlen konnten mit einer Backspace-Taste (rote Taste in Bild 8) wieder gelöscht und dann neu eingegeben werden.

Die Probanden konnten sich die Bearbeitung der Aufgabe über die gesamte Streck hinweg selbstständig einteilen. Sobald sie eine Ziffernfolge abgetippt hatten, erschien die nächste Aufgabe und es ertönte ein kurzer Signalton.

2.7 Strukturierte Interviews und Fragebögen

Neben der Erfassung von Fahrparametern sowie Kennwerten des Blickerfassungssystems wurden weitere Daten in Form von strukturierten Interviews und Fragebögen erhoben.

Unmittelbar nach der Fahrt wurde die Erinnerungsleistung in Bezug auf das Kampagnenplakat bzw. das neutrale Plakat durch ein strukturiertes Interview (siehe Anhang) abgeprüft. Zunächst wurde die offene Frage gestellt, ob den Versuchsteilnehmern während der Fahrt etwas aufgefallen war. Dann sollten die Probanden das Plakat in eigenen Worten so detailliert wie möglich beschreiben. Der Interviewer markierte währenddessen in einer Checkliste alle genannten Bestandteile des Plakats. In einem letz-

ten Schritt wurden als Abruffhinweise die Bildkomponenten (z. B. Bildmotiv, Farben, Texte etc.) einzeln abgefragt und die Antworten der Probanden notiert. Falls der Proband in der Experimentalbedingung war, wurde auch nach den durch das Plakat ausgelösten Gedanken und Gefühlen gefragt, sowie darum gebeten, die Kernaussage des Plakats zu benennen. Auch wurde gefragt, ob sie ihr Verhalten aufgrund des Plakats verändert habe.

Am Ende der Testsitzung füllten die Probanden noch einen Fragebogen aus (siehe Anhang). Hierin wurden zunächst allgemeine Fragen zur Fahrt im Simulator gestellt, z. B. wie gut die Personen mit dem Simulatorfahrzeug zurecht kamen. Dann wurde die Einstellung der Geschwindigkeit nach HOLTE (1994) erfasst (Fragebogen mit 15 Items). Zuletzt wurden beide Kampagnenplakate nochmals mit der Bitte vorgelegt, zu bewerten inwieweit bestimmte Eigenschaften (z. B. Glaubwürdigkeit, Relevanz, Verständlichkeit etc.) nach Meinung der Probanden auf die Plakate zutreffen. Die Eigenschaften wurden in Anlehnung an eine von KLIMMT und MAURER (2012) verwendete Liste zusammengestellt.

2.8 Experimentelles Design

Die vorliegende Untersuchung bestand aus zwei verschiedenen Experimenten (Studienteil 1 und Studienteil 2), die nacheinander am gleichen Tag durchgeführt wurden. Im ersten Studienteil wurde die Wirkung eines Kampagnenplakats zum Thema „überhöhte Geschwindigkeit“ untersucht, im zweiten Studienteil dagegen eines zum Themenbereich „Fahrerablenkung“.

Es lag ein „Between-Subjects-Design“ vor: In beiden Studienteilen gab es eine Experimentalgruppe

(Kampagnenschild) und eine Kontrollgruppe (neutrales Schild). Die Personen, die in Studienteil 1 in der Experimentalgruppe waren, durchliefen in Studienteil 2 die Kontrollbedingung und vice versa (Tabelle 1). Jeder Versuchsteilnehmer wurde somit insgesamt nur mit genau einer Verkehrssicherheitsbotschaft konfrontiert. Dadurch war gewährleistet, dass es keine möglichen Überlagerungseffekte mehrerer Kampagnenbotschaften gab.

Die beiden Studienteile wurden separat ausgewertet. Beide Versuchsstrecken bestanden jeweils aus zwei identisch aufgebauten Teilstücken (Teilstück A und B in Tabelle 1, siehe auch Bild 4). Das erste Teilstück diente jeweils als Baselinemessung: hier war kein Plakat im Baustellenbereich platziert. Im zweiten Teilstück war hingegen stets ein Plakat im Baustellenbereich aufgestellt (Kampagnenplakat oder neutrales Plakat).

Um einen mögliche Effekt des Plakats aufzudecken, wurden zunächst jeweils Differenzwerte (Teilstück B – Teilstück A) berechnet. Die abhängige Variablen waren in Studienteil 1 die gefahrene Geschwindigkeit und Studienteil 2 die Anzahl der Bedieneingaben als Indikator des Ablenkungsgrades durch die Nebenaufgabe. Die Differenzwerte wurden dann auf Unterschiede zwischen Experimental- und Kontrollgruppe statistisch untersucht.

Die Verwendung von Differenzwerten statt den absoluten Werten hat den Hintergrund, dass die Maße Geschwindigkeit und Anzahl der Bedieneingaben große interindividuelle Unterschiede aufweisen und somit ein hoher Anteil an Störvarianz auftritt. Zugunsten erhöhter externer Validität wurden bewusst die Fahrgeschwindigkeit und der Grad der Beschäftigung mit der Nebenaufgabe nicht limitiert. Bei den „within subject“ gebildeten Differenzwerten

	Probandengruppe 1	Probandengruppe 2
Studienteil 1: „überhöhte Geschwindigkeit“ AV: Geschwindigkeit (km/h)	Teilstück A: kein Plakat (Baseline) Teilstück B: Plakat „Schneller am Ziel?“ (Experimentalbedingung)	Teilstück A: kein Plakat (Baseline) Teilstück B: Plakat „Burg Schönfeld“ (Kontrollbedingung)
Studienteil 2: „Fahrerablenkung“ AV: Anzahl Bedieneingaben	Teilstück A: kein Plakat (Baseline) Teilstück B: Plakat „Zoo in Schönfeld“ (Kontrollbedingung)	Teilstück A: kein Plakat (Baseline) Teilstück B: Plakat „Keine Ablenkung“ (Experimentalbedingung)

Tab. 1: Versuchsplan der beiden Studienteile. Die beiden Teilerperimente wurden nacheinander durchlaufen. Jeder Versuchsteilnehmer war dabei genau einmal in der Experimentalbedingung (Kampagnenplakat) und einmal in der Kontrollbedingung (Neutrales Plakat). AV = Abhängige Variable

tritt dagegen eine viel niedrigere Varianz auf. Zudem ist letztlich genau die Veränderung des Verhaltens das gewünschte Ziel der Verkehrssicherheitskommunikation, sodass die Verwendung von Differenzwerten auch inhaltlich valider erschien.

2.9 Statistische Auswertung

Zur Untersuchung von Gruppenunterschieden (Experimentalgruppe mit Kampagnenplakat vs. Kontrollgruppe mit neutralem Plakat) wurden univariate einfaktorielle Varianzanalysen gerechnet. Sämtliche statistischen Analysen wurden mithilfe von IBM SPSS Statistics 19 vorgenommen.

Die Tests galten als signifikant ab einer Fehlerwahrscheinlichkeit von $\alpha < .05$. Aufgrund des explorativen Charakters der Studie konnte auf eine Alpha-Adjustierung für multiple Tests verzichtet werden. Um den Zusammenhang der Dispositionen Alter, Jahreskilometerleistung und der Einstellung zur Geschwindigkeit mit den Variablen Durchschnittsgeschwindigkeit und Anzahl der Bedieneingaben zu untersuchen, wurden jeweils bivariate Pearson-Korrelationen berechnet. Wenn nicht von intervallskalierten Daten ausgegangen werden konnte, wurde stattdessen eine Rangkorrelation nach SPEARMAN berechnet.

2.10 Teststärkeüberlegungen

Mit dem Programm G*Power 3.1.4 (FAUL, ERDFELDER, LANG & BUCHNER, 2007) wurde a posteriori eine Teststärkeanalyse für das verwendete Versuchsdesign (einfaktorielle Varianzanalyse ohne Messwiederholung) durchgeführt. Aufgrund des pilotierenden Charakters dieser Machbarkeitsstudie und der aufwändigen Datenerhebung war die Stichprobengröße im Vorfeld begrenzt worden.

Mit dem vorliegenden Stichprobenumfang von $N = 27$, einer Fehlerwahrscheinlichkeit von $\alpha = .05$ und einer hohen festgelegten Power von $(1-\beta) = .95$ (d. h. einem β -Fehler von $.05$) wurde eine erforderliche Effektstärke von Cohens $f = .72$ errechnet. Nach COHEN (1988) spricht man bei Werten von $f > .40$ von großen Effekten. Ein großer vorhandener Unterschied zwischen den Gruppen konnte in dieser Studie demnach mit einer Wahrscheinlichkeit von $(1-\beta) = .95$ nachgewiesen werden. Wenn im Folgenden eine Nullhypothese nicht abgelehnt werden konnte, gab es entweder tatsächlich keinen

Unterschied zwischen den Gruppen, oder nur einen so kleinen, dass er in dieser Studie nicht gefunden werden konnte.

2.11 Versuchsdurchführung

Der Versuch wurde im April und Mai 2014 am Fahr-simulator der BAST in Bergisch Gladbach durchgeführt. Jeder Teilnehmer hatte zuvor an einem anderen Termin erfolgreich ein Fahr-simulatortraining absolviert und war daher mit den Fahreigenschaften des Simulators bereits vertraut. Im Vorfeld der Studie wurden die Probanden randomisiert einer der zwei experimentellen Gruppen zugewiesen.

Die Probanden wurden üblicherweise am Haupteingang der Bundesanstalt für Straßenwesen vom Versuchsleiter begrüßt und zum Simulatorraum begleitet. Nach einer kurzen mündlichen Erläuterung zum Hintergrund der Studie wurde ein Probanden-informationsblatt ausgehändigt und eine Einwilligungserklärung unterzeichnet. Zuvor hatten die Testpersonen ausführliche Gelegenheit zur Nachfrage. Da die Probanden zunächst nicht wissen sollten, dass die Wahrnehmung und Wirkung der Kampagnenplakate im Vordergrund der Untersuchung stand, wurde instruiert, dass es sich um eine Studie zum Thema Ablenkung durch eine Nebenaufgabe handeln würde. Am Ende einer Testung erfolgte ein ausführliches Debriefing.

Der Versuchsleiter erklärte noch einmal die Bedienung des Simulatorfahrzeugs und die Probanden hatten Gelegenheit, sich die Sitzposition optimal einzustellen. Dabei wurde insbesondere darauf geachtet, dass die Teilnehmer das Touchdisplay zur Bedienung der Nebenaufgabe gut mit dem rechten Arm erreichen konnten. Im Anschluss wurde das Blickerfassungssystem Facelab kalibriert. Nachdem noch einmal darauf hingewiesen wurde, dass die Fahrt jederzeit abgebrochen werden konnte, wurde zunächst eine freie Fahrübung absolviert.

Nun wurde die erste Versuchstrecke durchfahren. Die Instruktion lautete, so wie im normalen Straßenverkehr zu fahren und sich an die StVO zu halten. Nach der ca. 15-minütigen Fahrt führte der Versuchsleiter mit dem Teilnehmer ein strukturiertes Interview zur Wahrnehmung der Plakate durch.

Als Nächstes wurde die Nebenaufgabe ausführlich erklärt und die Probanden bekamen die Anweisung, zunächst im Stand 20 Zahlenfolgen abzutippen, um sich an die Bedienung zu gewöhnen. Danach

wurde die Nebenaufgabe kurz während der Fahrt geübt.

Nach einer optionalen Pause wurde die zweite Versuchsstrecke absolviert, während der die Nebenaufgabe zu bearbeiten war. Zuvor wurde die standardisierte Instruktion verlesen, die im Kern dazu aufforderte, dass die Probanden zu jeder Zeit sicher fahren, dabei aber möglichst viele Aufgaben richtig lösen sollten.

Im Anschluss an die Fahrt erfolgte wieder ein Interview zur Wahrnehmung der Plakate und die Probanden beantworteten den oben beschriebenen Fragebogen. Die Probanden hatten ihrerseits die Möglichkeit, Fragen zum Versuch zu stellen. Abschließend wurde den Teilnehmern eine Aufwandsentschädigung in Höhe von 20 € ausgehändigt und sie wurden verabschiedet. Eine Testung dauerte insgesamt ca. eine Stunde.

3 Ergebnisse

Im Folgenden werden zuerst die Ergebnisse aus Studienteil 1 berichtet. Hier wurde das Kampagnenthema „Fahren mit überhöhter Geschwindigkeit“ untersucht. Anschließend folgt die Darstellung der Ergebnisse aus Studienteil 2. In diesem Telexperiment wurde das Kampagnenthema „Fahrerablenkung“ adressiert. Hier wurde während der Fahrt eine Nebenaufgabe bearbeitet.

Aufgrund der geringen Stichprobe dieser explorativen Pilotstudie und der erwartungsgemäß geringen auftretenden Effektstärken, beschränkt sich die Ergebnisdarstellung weitgehend auf deskriptive Analysen. Wenn im Folgenden von Gruppenunterschieden die Rede ist, so ist dies lediglich als Beschreibung der Stichprobendaten zu verstehen. Es sind jedoch die Größenordnungen der gefundenen p -Werte (Wahrscheinlichkeit, dass die Nullhypothese nicht verworfen werden kann) berichtet.

3.1 Studienteil 1: Plakat „Fahren mit überhöhter Geschwindigkeit“

3.1.1 Blickerfassungsdaten

Mithilfe von Blickerfassungsdaten wurde die Salienz des Kampagnenplakats und der Grad der aufgebrachten Aufmerksamkeit untersucht. Ausgewertet wurde der Sichtbereich des Plakats (beginnend 400 m vor dem Plakat). Bei fünf Fahrern (zwei

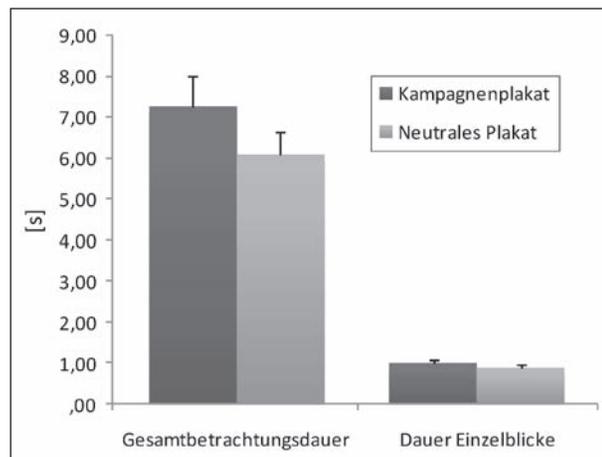


Bild 9: Gesamtbetrachtungsdauer und mittlere Dauer der Einzelblicke für die beiden untersuchten Plakate. Die Fehlerbalken zeigen die Standardfehler der Mittelwerte

aus der Experimental- und drei aus der Kontrollgruppe) konnten aufgrund von Kalibrierungsproblemen keine Blickdaten erfasst werden.

Die Gesamtbetrachtungszeit (= Summe aller Einzelblickdauern) lag für das Kampagnenplakat bei 7,29 s (Standardabweichung $SD = 2,50$) und für das neutrale Plakat bei 6,10 s ($SD = 1,68$). Das Kampagnenplakat wurde somit durchschnittlich mehr als eine Sekunde länger betrachtet als das Plakat der Kontrollgruppe (Bild 9). Inferenzstatistisch ließ sich jedoch kein signifikanter Gruppenunterschied nachweisen ($F(1,21) = 1,62$; $p = ,22$; $\eta^2 = ,08$).

Das Kampagnenplakat wurde im Mittel mit 7,50 Einzelblicken ($SD = 2,39$) betrachtet, beim neutralen Plakat waren es hingegen nur 7,10 Einzelblicke ($SD = 1,91$). Die mittlere Blickdauer lag beim Kampagnenplakat bei durchschnittlich 1,00 s ($SD = ,24$) und beim Plakat der Kontrollgruppe bei nur 0,89 s ($SD = ,27$). Auch diese Unterschiede verfehlten das Signifikanzniveau, die p -Werte lagen bei ,67 und ,36.

3.1.2 Erinnerungsleistung (Interviewdaten)

Mithilfe eines strukturierten Interviews wurde die Erinnerungsleistung bezüglich des Hauptmotivs (Unfallwagen bzw. Burg) und des dargestellten Textes unmittelbar nach Fahrtende erhoben.

Das Hauptmotiv des Kampagnenplakats wurde von 79 % der Probanden korrekt erinnert, in der Kontrollgruppe waren es 85 %. Ein χ^2 -Test ergab keinen signifikanten Gruppenunterschied ($\chi^2 = ,16$; $df = 1$; $p = ,68$).

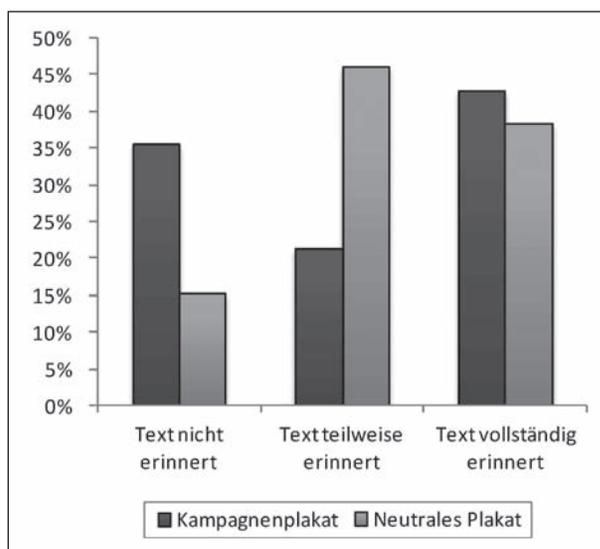


Bild 10: Erinnerungsleistung des Plakattextes für die beiden experimentellen Bedingungen

Auch die Erinnerungsleistung bezüglich der Plakattexte unterschied sich nicht signifikant ($\chi^2 = 2,34$; $df = 1$; $p = ,31$). Während allerdings in der Experimentalgruppe der Text oftmals entweder gar nicht oder aber vollständig richtig wiedergegeben wurde, war der Anteil der teilweise richtigen Textwiedergaben in der Kontrollgruppe höher (Bild 10). Die Verkehrssicherheitsbotschaft des Kampagnenplakats wurde in 86 % der Fälle korrekt erinnert.

3.1.3 Fahrparameter

Im Folgenden werden Differenzwerte (Streckenabschnitt mit Plakat – Baselinemessung ohne Plakat; siehe Kapitel 2.8) betrachtet, um Änderungen im Fahrverhalten während und nach der Konfrontation mit dem Plakat zu untersuchen. Zwei Fahrer aus der Kontrollbedingung wurden als Ausreißer identifiziert (im Boxplot mehr als 2-facher Interquartilsabstand zum 25%- bzw. 75%-Perzentil) und von den Analysen ausgeschlossen.

Im Sichtbereich des Plakats deutete sich in der Experimentalgruppe eine Verringerung der Fahrgeschwindigkeit im Vergleich zur Baselinemessung an (Differenz $d = -1,12$; $SD = 2,76$) an, während in der Kontrollgruppe die Geschwindigkeit konstant blieb ($d = -,10$; $SD = 8,10$). Bezogen auf die restliche Strecke (vom Plakat bis zur Autobahnausfahrt, Länge = 8 km) deutete sich entgegen der Erwartung bei der Experimentalgruppe eine Erhöhung der Geschwindigkeit im Vergleich zur Baseline an ($d = 3,40$; $SD = 7,65$) während in der Kontrollgruppe tendenziell langsamer gefahren wurde

($d = -2,27$; $SD = 6,65$). Die Ergebnisse erwiesen sich als nicht signifikant: Die p -Werte lagen bei 0,66 und 0,06.

Zu berücksichtigen ist allerdings, dass sich die gefahrenen Durchschnittsgeschwindigkeiten zwischen den beiden experimentellen Gruppen von vornherein leicht unterschieden. Bei der Baselinemessung lag diese in der Experimentalgruppe bei 135,07 km/h ($SD = 17,99$) und in der Kontrollgruppe bei 132,68 km/h ($SD = 29,76$).

In einem weiteren Schritt wurden Korrelationen verschiedener Einflussfaktoren auf die Fahrparameter bzw. die Auswirkungen der Kampagnenschilder untersucht. Zunächst zeigte sich bei den Männern eine höhere Grundgeschwindigkeit in der Baseline-Messung als bei den Frauen (141,97 [$SD = 33,78$] km/h vs. 133,94 km/h [$SD = 17,78$]). Während die Männer im Abschnitt nach dem Kampagnenplakat durchschnittlich 6,41 ($SD = 6,88$) km/h schneller als im ersten Abschnitt fuhren, blieb die Fahrgeschwindigkeit bei den Frauen weitgehend konstant ($d = ,40$ km/h, $SD = 7,64$).

Bezüglich des Alters ließen sich keine relevanten Korrelationen zur Grundgeschwindigkeit ($r = -,07$) oder zur Wirkung des Kampagnenplakats im Sinne einer Geschwindigkeitsreduktion ($r = -,16$) nachweisen. Allerdings korrelierte die jährliche Fahrpraxis (= Jahreskilometerleistung) deutlich und signifikant mit der Grundgeschwindigkeit ($r = ,73$; $p < ,00$). Gleichzeitig zeigte sich die Tendenz, dass eine höhere Fahrpraxis mit einer geringeren Reduktion der Geschwindigkeit nach der Konfrontation mit dem Kampagnenplakat einherging ($r = ,36$; $p = ,21$).

Die Ausprägung in der Einstellung zur Geschwindigkeit nach HOLTE (1994) korrelierte signifikant mit der Durchschnittsgeschwindigkeit ($r = ,47$; $p = ,01$) und der Maximalgeschwindigkeit in der Baselinemessung ($r = ,44$; $p = ,02$). Betrachtet man nur die affektive Subkomponente der Skala lagen die Korrelationen mit der Durchschnittsgeschwindigkeit sogar bei $r = ,49$ ($p = ,01$) und mit der Maximalgeschwindigkeit bei $r = ,47$ ($p = ,01$). Die behaviorale Subkomponente wies dagegen mit der Durchschnittsgeschwindigkeit nur eine Korrelation von $r = ,36$ ($p = ,06$) und mit der Maximalgeschwindigkeit von $r = ,33$ ($p = ,10$) auf. Bei Personen mit hoher Ausprägung in der Skala Einstellung zur Geschwindigkeit (nach Mediansplit) blieb die Fahrgeschwindigkeit nach dem Kampagnenplakat weitgehend konstant ($d = 1,35$; $SD = 7,90$), während es

bei Personen mit niedriger Ausprägung eher zu einer Erhöhung der Geschwindigkeit ($d = 5,46$; $SD = 7,39$) kam. Da ein ähnlicher Effekt auch in der Kontrollgruppe auftrat, ist dies jedoch kaum auf den Einfluss der Verkehrssicherheitsbotschaft zurückzuführen.

3.1.4 Subjektive Einschätzungen der Fahrer

Mithilfe eines Fragebogens bewerteten die Versuchsteilnehmer das Kampagnenplakat anhand einer Reihe von vorgegebenen Beschreibungen, die zum Teil auch von KLIMMT und MAURER (2012) für die Evaluation von „Runter vom Gas“ verwendet wurden. Das vierstufige Antwortschema (von „trifft gar nicht zu“ bis „trifft voll und ganz zu“) wurde dichotomisiert und in Zustimmungsquoten transformiert – diese sind in Bild 11 dargestellt.

Es fällt auf, dass das Plakat hinsichtlich der zentralen Beurteilungsdimensionen wie Glaubwürdigkeit und Verständlichkeit sehr gut bewertet wurde. Hinsichtlich des Erfolgs des eingesetzten Furchtappells ist festzustellen, dass dies nur teilweise gelungen ist: Nur knapp die Hälfte der Befragten stufte das Plakat als schockierend ein. Allerdings gaben viele Befragte an, dass das Plakat zum Nachdenken anrege bzw. vorsichtig mache.

Die persönliche Relevanz der Verkehrssicherheitsbotschaft wurde auf einer 16-stufigen Antwortskala mit Verbalkategorien als „gering“ bis „mäßig“ eingeschätzt ($AM = 6,08$; $SD = 2,81$). Der Einfluss auf das eigene Verhalten wurde im Durchschnitt als „mäßig“ erachtet ($AM = 7,08$; $SD = 3,10$). Ein mög-

licher Sicherheitsgewinn bezogen auf alle Autofahrer wurde als „gering“ bis „mäßig“ angesehen ($AM = 6,20$; $SD = 1,63$).

3.2 Studienteil 2: Plakat „Fahrerablenkung“

3.2.1 Blickerfassungsdaten

Das Kampagnenplakat zum Thema Fahrerablenkung wurde insgesamt etwa gleichlang wie das ihm zugeordnete neutrale Plakat betrachtet (Bild 12). Die Gesamtbetrachtungszeit lag beim Kampagnenplakat bei durchschnittlich 7,28 Sekunden ($SD = 2,14$) und beim neutralen Plakat bei 7,30 Sekunden ($SD = 3,40$).

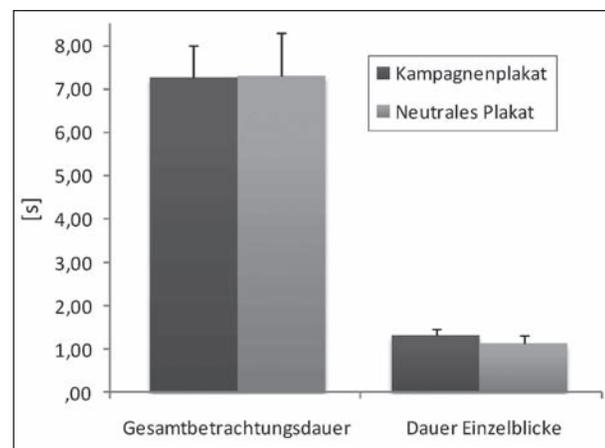


Bild 12: Gesamtbetrachtungsdauer und mittlere Dauer der Einzelblicke für die beiden untersuchten Plakate. Die Fehlerbalken zeigen die Standardfehler der Mittelwerte

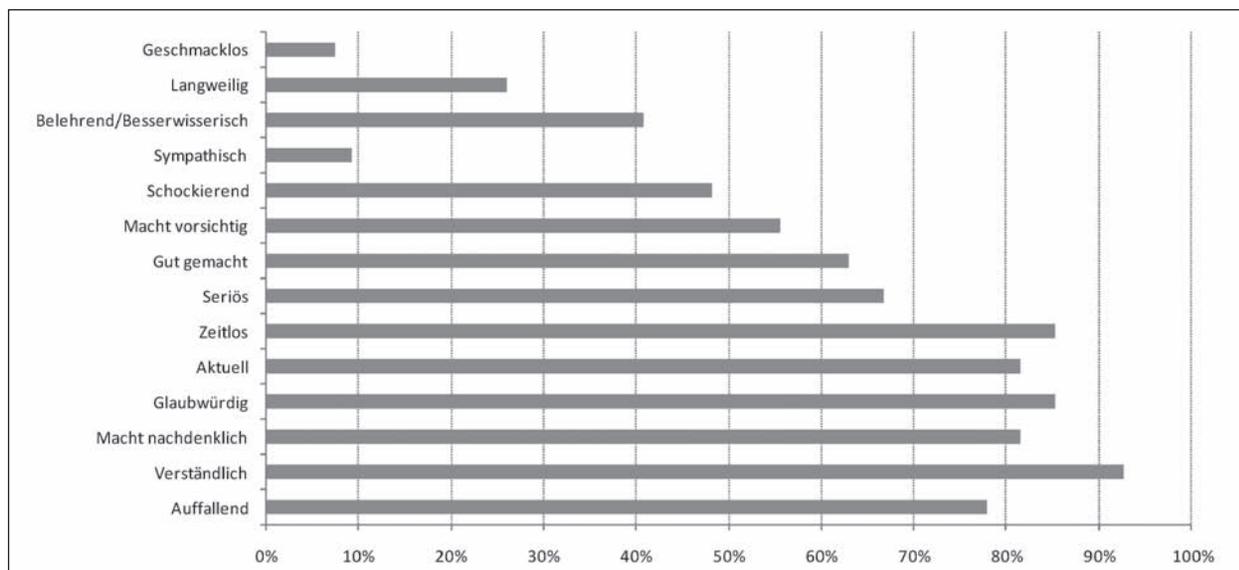


Bild 11: Zustimmungsquoten einer Reihe von Beschreibungen des Kampagnenplakats „Schneller am Ziel?“

Das Kampagnenplakat wurde im Mittel mit 5,89 Einzelblicken (SD = 2,71) betrachtet, beim neutralen Plakat waren es dagegen 6,82 Einzelblicke (SD = 1,78). Die mittlere Blickdauer lag beim Kampagnenplakat durchschnittlich bei 1,33 s (SD = ,44) und beim Plakat der Kontrollgruppe bei 1,13 s (SD = ,66). Auch diese Unterschiede verfehlten das Signifikanzniveau, die p-Werte lagen bei ,37 und ,43.

3.2.2 Erinnerungsleistung (Interviewdaten)

Auch nach dem zweiten Telexperiment wurde mithilfe eines strukturierten Interviews die Erinnerungsleistung bezüglich des Hauptmotivs (Handy bzw. Zoo) und des dargestellten Textes unmittelbar nach Fahrtende erhoben.

Das Hauptmotiv des Kampagnenplakats wurde von 92 % der Probanden korrekt erinnert, in der Kontrollgruppe waren es 86 %. Ein χ^2 -Test ergab keinen signifikanten Gruppenunterschied ($\chi^2 = ,30$; $df = 1$; $p = ,57$).

Auch die Erinnerungsleistung bezüglich der Plakattexte unterschied sich nicht signifikant ($F(1,25) = ,01$; $p = ,92$). In der Experimentalgruppe wurden im Durchschnitt 2,46 (SD = ,78) von 3 Textzeilen korrekt erinnert, in der Kontrollgruppe waren es 2,43 (SD = ,85) richtig wiedergegebene Textzeilen. Die Verkehrssicherheitsbotschaft des Kampagnenplakats wurde von ausnahmslos allen Probanden der Experimentalgruppe korrekt erinnert.

3.2.3 Verhaltensparameter (Anzahl der Bedieneingaben)

Um einen möglichen Effekt des Kampagnenplakats auf das Verhalten zu untersuchen, wurde als abhängige Variable die Menge der bearbeiteten Nebenaufgaben (genauer: Anzahl der Bedieneingaben) erfasst. Relevant war auch hier die Veränderung im Vergleich zur Baselinemessung ohne Plakat. In der Baselinemessung unterschieden sich erwartungsgemäß die Anzahl der Bedieneingaben in den beiden experimentellen Gruppen nicht (180,08 [SD = 58,98] vs. 180,07 [SD = 68,71]).

Im Sichtbereich des Plakats wurden in beiden Gruppen weniger Aufgaben bearbeitet als bei der Baselinemessung. Die Reduktion war allerdings für das Kampagnenplakat größer. Hier lag der Differenzwert bei -9,62 (SD = 9,25), für das neutrale Plakate hingegen bei -8,43 (SD = 9,94).

Bezogen auf die restliche Strecke (vom Plakat bis zur Autobahnausfahrt, Länge = 8 km) wurden insgesamt im Vergleich zur Baseline mehr Aufgaben bearbeitet. Diese Tendenz war jedoch in der Experimentalgruppe geringer ausgeprägt als in der Kontrollgruppe: Während der Differenzwert für die Experimentalgruppe bei durchschnittlich 3,54 (SD = 28,74) lag, betrug er für die Kontrollgruppe 20,21 (SD = 50,48). Die Ergebnisse verfehlten das Signifikanzniveau und lagen zwischen ,75 und ,31.

In einem weiteren Schritt wurden wie schon im ersten Studienteil Korrelationen verschiedener Einflussfaktoren auf die Verhaltensdaten bzw. die Auswirkungen der Kampagnenschilder untersucht. Zunächst zeigte sich, dass Männer tendenziell mehr Aufgaben bearbeiteten als Frauen (191,80 [SD = 70,93] vs. 165,42 [SD = 70,93]). Gleichzeitig war die Reduktion in der Anzahl der Bedieneingaben nach der Konfrontation mit dem Kampagnenplakat bei den Frauen etwas stärker ausgeprägt als bei den Männern (-5,80 [SD = 41,87] vs. -2,13 [SD = 20,21]). Das Alter der Teilnehmer korrelierte nicht mit der Anzahl der Bedieneingaben in der Baseline ($r = -,05$; $p = ,80$), aber es deutete sich mit zunehmenden Alter eine stärkere Reduktion derselben nach der Konfrontation mit dem Kampagnenplakat an ($r = -,52$; $p = ,07$).

Die Fahrerfahrung (gefahrte Kilometer pro Jahr) wies einen geringfügigen positiven Zusammenhang mit der Anzahl der bearbeiteten Aufgaben auf ($r = 2,7$; $p = ,17$). Bezüglich einer Reduktion der Bedieneingaben nach der Konfrontation mit dem Kampagnenplakat ließ sich kein moderierender Einfluss der jährlichen Fahrpraxis nachweisen ($r = ,01$; $p = ,96$).

3.2.4 Subjektive Einschätzungen der Fahrer

Auch im zweiten Studienteil bewerteten die Versuchsteilnehmer das Kampagnenplakat anhand einer Reihe von vorgegebenen Beschreibungen. Das vierstufige Antwortschema (von „trifft gar nicht zu“ bis „trifft voll und ganz zu“) wurde dichotomisiert und in Zustimmungsquoten transformiert – diese sind in Bild 13 dargestellt.

Demnach wird das Plakat als weitgehend verständlich und glaubwürdig beurteilt. Insbesondere fällt auf, dass die Probanden das Kampagnenthema Fahrerablenkung als sehr aktuell ansehen. Der erwünschte Furchtappell wurde allerdings nur in geringem Maße erzeugt: Nur 11 % der Befragten

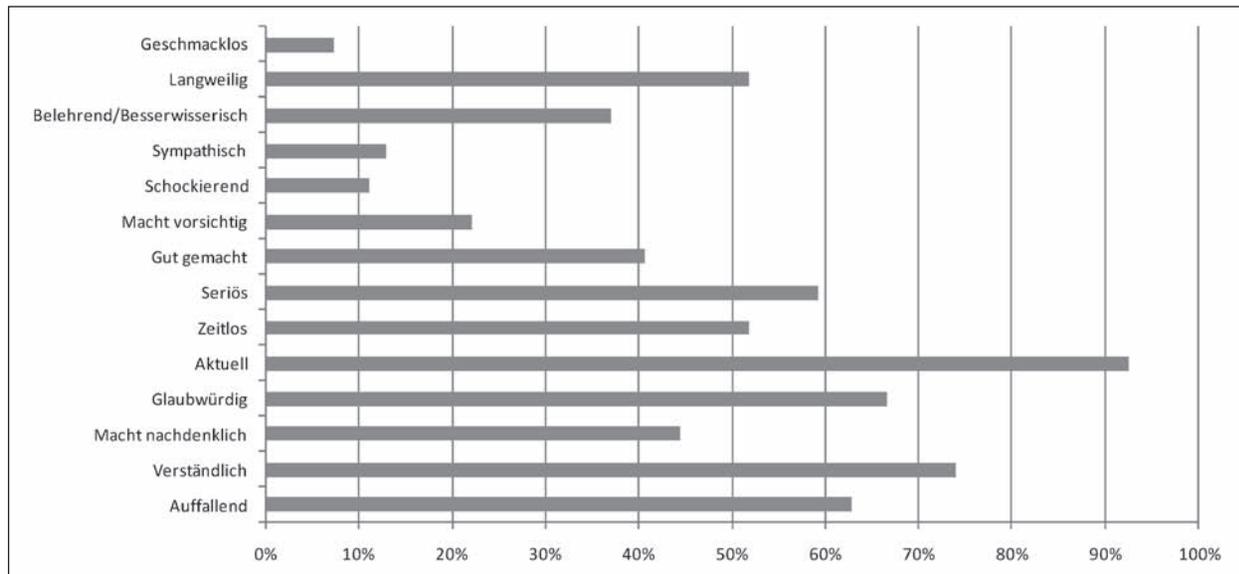


Bild 13: Zustimmungsquoten einer Reihe von Beschreibungen des Kampagnenplakats „Keine Ablenkung – Weniger Unfälle“

stufen das Plakat als schockierend, 7 % als geschmacklos ein.

Die persönliche Relevanz der Verkehrssicherheitsbotschaft wurde auf einer 16-stufigen Antwortskala mit Verbalkategorien als „gering“ eingeschätzt (AM = 4,49; SD = 3,64). Der Einfluss auf das eigene Verhalten wurde im Durchschnitt als „sehr gering“ erachtet (AM = 2,71; SD = 3,42). Ein möglicher Sicherheitsgewinn bezogen auf alle Autofahrer wurde als „gering“ angesehen (AM = 4,85; SD = 2,93).

4 Diskussion

In der vorliegenden Fahrsimulatorstudie sollte zunächst eine Methodik zur Erfassung der Wahrnehmung und kurzfristiger Verhaltenseffekte von Verkehrssicherheitsbotschaften entwickelt und in diese dann in einer experimentellen Pilotstudie angewendet werden. Im Folgenden wird zunächst die entwickelte Methodik diskutiert bevor auf die Ergebnisse der Probandenstudie näher eingegangen wird.

Um mögliche Überlagerungen von Verhaltenseffekten zu vermeiden, sollte jeder Fahrer insgesamt mit nur einem Kampagnenplakat konfrontiert werden. Es war daher eine Grundvoraussetzung, dass die Präsentation dieses Plakats lange genug erfolgen musste, um wirklich von möglichst allen Probanden gesehen zu werden. Mit der Platzierung des Plakats in einem Baustellenbereich konnte erreicht werden, dass fast alle Fahrer das Plakatmotiv korrekt wiedergeben konnten. Auch die einzelnen Text-

zeilen der Plakate wurden sehr gut erinnert. Offensichtlich fiel also aufgrund der niedrigen Fahrgeschwindigkeit und der erzwungenen Benutzung der rechten Fahrspur die vergleichsweise geringe Bildauflösung in der Fahrsimulation nicht negativ ins Gewicht. Da insgesamt die Präsentation der Plakate unter idealtypischen Bedingungen erfolgte, ist die externe Validität der mit dieser Methode erhobenen Daten als eingeschränkt anzusehen. Dafür ist jedoch von einer hohen internen Validität und Vergleichbarkeit von mit dieser Methode erhobenen experimentellen Daten auszugehen. Ein weiterer Vorteil ist der relativ geringe Zeitaufwand der hier vorgestellten Methode.

Es ist allerdings diskussionswürdig, inwieweit sich durch Fahrsimulation gewonnene Erkenntnisse auf das reale Verkehrsgeschehen übertragen lassen. Für eine Vielzahl von Fragestellungen erweisen sich Fahrsimulatoren als sinnvolle Untersuchungsmethode (CARSTEN & JAMSON, 2011; KAPTEIN, THEEUWES & van der HORST, 1996). Jedoch ist das Fahren im Realfahrzeug allein schon deswegen unterschiedlich weil hier ein tatsächliches Unfallrisiko besteht. Gerade wenn Verkehrssicherheitsbotschaften im Simulator untersucht werden, die mit Furchtappellen arbeiten, ist von einer geringeren Wirksamkeit als im Realfahrzeug auszugehen. Wichtig ist jedoch in diesem Zusammenhang die Unterscheidung zwischen absoluter und relativer (externer) Validität (KAPTEIN et al., 1996). Wenn man bei Validierungsstudien die gleichen Unterschiede zwischen experimentellen Bedingungen im Simulator und Realfahrzeug findet, spricht man

von absoluter Validität. Sind die Effekte dagegen zumindest in der gleichen Richtung und Rangfolge, bezeichnet man dies als relative Validität. WANG, MEHLER, REIMER et al. (2010) konnten für eine Fragestellung zur visuellen Aufmerksamkeit unter Verwendung eines Fahrsimulators ohne Bewegungssystem sowohl relative als auch absolute Validität nachweisen. Es ist zu vermuten, dass für Fragestellungen zur Wahrnehmung und Wirksamkeit von Verkehrssicherheitsbotschaften aufgrund der oben genannten Einschränkung keine absolute, wohl aber relative Validität vorliegt. Dies wäre für die Vergleichbarkeit von Studien, die die gleiche Methodik, aber unterschiedliche Kampagnenmotive/-strategien verwenden, völlig ausreichend. Um dies abzusichern, wären allerdings Validierungsstudien im Realverkehr notwendig.

Die beiden in der Pilotstudie durchgeführten Telexperimente lieferten insgesamt erwartungsgemäße und plausible Ergebnisse, wenn auch aufgrund der geringen Stichprobengröße die Aussagekraft der Ergebnisse beschränkt ist. In Folgestudien sollten daher deutlich größere Stichproben eingesetzt werden. Für die Berechnung der Stichprobengröße können dabei die in der vorliegenden Studie aufgetretenen Effektstärken zugrunde gelegt werden.

Für das Kampagnenplakat zum Fahren mit überhöhter Geschwindigkeit deutete sich ein Effekt in den Blickerfassungsdaten an. Tendenziell wurde das Kampagnenplakat länger und öfter betrachtet. Dies ist möglicherweise auf eine erhöhte Salienz des verkehrsbezogenen Motivs (Unfallwagen) zurückzuführen. Bedingt durch die Kongruenz zwischen einer erlebten Fahrsituation und dem verkehrsbezogenen Motiv wurde möglicherweise mehr Aufmerksamkeit auf das Plakat gelenkt als es beim neutralen Plakat der Fall war. Auf die Erinnerungsleistung hatte dies allerdings keine nachweisbare Auswirkung – diese war für die beiden experimentellen Gruppen vergleichbar.

In den Fahrparametern deutete sich im Sichtbereich des Plakats eine Verringerung der Fahrgeschwindigkeit im Vergleich zur Baseline an, während sie in der Kontrollgruppe konstant blieb. Bezogen auf die restliche Strecke vom Standort des Plakats bis zum Autobahnende trat hingegen der paradoxe Effekt auf, dass in der Experimentalbedingung eher schneller und in der Kontrollbedingung eher langsamer gefahren wurde. Allerdings ist hierbei zu berücksichtigen, dass sich die Fahrgeschwindigkeiten bereits in der Baselinemessung

leicht unterschieden. In der Experimentalbedingung waren Personen, die von Anfang an eher schneller fuhren als die Fahrer der Kontrollgruppe. Die Ergebnisse bezüglich der Fahrdaten sind also angesichts der ohnehin nur sehr kleinen auftretenden Effekte kaum interpretierbar. Hier fällt die kleine Stichprobe der Pilotstudie besonders ins Gewicht. Aufgrund der Randomisierung würden sich die Gruppenmittelwerte in der Baselinemessung bei einer größeren Stichprobe viel stärker angleichen.

Im zweiten Telexperiment, in dem ein Kampagnenplakat zur Fahrerablenkung untersucht wurde, trat die eben geschilderte Problematik hingegen nicht auf. Hier unterschieden sich die experimentellen Gruppen nicht von vornherein im relevanten Verhaltensparameter (hier Anzahl der Bedieneingaben). Daher sind hier die Ergebnisse besser interpretierbar.

Im Sichtbereich des Plakats wurden in beiden experimentellen Gruppen weniger Bedieneingaben als in der Baselinemessung ohne Plakat vorgenommen. Die Reduktion war allerdings beim Kampagnenplakat tendenziell stärker ausgeprägt. Bezogen auf die restliche Strecke (vom Plakat bis zur Autobahnausfahrt), wurden insgesamt im Vergleich zur Baseline mehr Aufgaben bearbeitet. Diese Tendenz war jedoch in der Experimentalgruppe niedriger ausgeprägt als in der Kontrollgruppe. Die Befunde lassen sich vorsichtig als Effekt im Sinne des Plakats interpretieren auch wenn sich dies inferenzstatistisch mit der vorhandenen Stichprobe nicht nachweisen ließ.

Für die Blickerfassungsdaten und die durch Interviews erhobene Erinnerungsleistung ließen sich im zweiten Telexperiment keine Unterschiede zwischen Experimental- und Kontrollgruppe nachweisen. Berücksichtigt man auch die Ergebnisse aus dem ersten Telexperiment, ließ sich insgesamt kein Zusammenhang zwischen den Betrachtungszeiten und Erinnerungs- bzw. Verhaltenseffekten nachweisen. Wie bereits oben thematisiert reichte die Zeit in der gewählten Versuchsanordnung in nahezu allen Fällen aus, die Plakate optimal wahrzunehmen und zu lesen. Eine besonders lange Betrachtung war für eine optimale Erinnerungsleistung und eine mögliche Übertragung auf das Verhalten offensichtlich weder notwendig (siehe Studienteil 2: kein Effekt im Blickverhalten, aber im Verhalten) noch hinreichend (siehe Studienteil 1: Effekt im Blickverhalten, aber nicht im Verhalten).

Zuletzt sei noch auf den Einfluss von Dispositionen auf die Fahr- und Leistungsparameter eingegangen, auch wenn dieses Themengebiet in der vorliegenden Studie nur umrissen werden konnte. Es deutete sich an, dass Männer eine höhere Grundgeschwindigkeit wählten als Frauen und mehr Nebenaufgaben bearbeiteten. Für das Alter der Versuchsteilnehmer fanden sich keine relevanten Korrelationen, aber für die Fahrerfahrung (gefahrte Kilometer pro Jahr). Eine hohe Fahrerfahrung ging mit einer höheren Grundgeschwindigkeit und mehr Bedieneingaben einher. Der mögliche moderierende Einfluss von Dispositionen auf die Wirkung der Verkehrssicherheitsbotschaften ließ sich aufgrund der geringen Stichprobengröße kaum belastbar untersuchen. Es deuteten sich hier Hinweise für den Einfluss des Alters und des Geschlechts an. In zukünftigen Studien sollten diese Fragestellungen näher untersucht werden.

Die Einstellung zur Geschwindigkeit nach HOLTE (1994) erwies sich dagegen selbst bei der geringen Stichprobengröße dieser Studie als relevanter Prädiktor für die tatsächlich gewählte Grundgeschwindigkeit. Es fanden sich signifikante mittelstarke Korrelationen zwischen dem Gesamtscore der Skala und der Durchschnitts- sowie Maximalgeschwindigkeit. Eine separate Betrachtung der Subkomponenten der Einstellung zeigte, dass die affektive Subkomponente einen größeren Zusammenhang mit der Durchschnitts- und Maximalgeschwindigkeit aufwies als die behaviorale Subkomponente.

Insgesamt wird deutlich, dass der Einsatz von Fahrsimulation eine sinnvolle Ergänzung zu etablierten Untersuchungsmethoden im Bereich der Evaluation von Verkehrssicherheitskampagnen sein kann. Mit dieser Methode können die Wahrnehmung und Wirkung von Verkehrssicherheitsbotschaften in konkreten Fahrsituationen untersucht und verschiedene Kampagnenkonzepte bereits in frühen Entwicklungsphasen miteinander verglichen werden. Aufgrund der nur sehr kleinen unmittelbaren Verhaltenswirkungen sollte jedoch Befragungen, Unfallanalysen und Feldstudien auch weiterhin ein hoher Stellenwert eingeräumt werden.

5 Literatur

- AUERBACH, K. (2008): Nationale Verkehrssicherheitskampagne „Runter vom Gas!“ des BMVBS/DVR: Empirische Untersuchung zur Wahrnehmung der Autobahnplakatierung (F1100.4308011). Projektbericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, unveröffentlicht
- CARSTEN, O. & JAMSON, A. H. (2011): Driving Simulators as Research Tools in Traffic Psychology. In: B. E. PORTER, Handbook of Traffic Psychology (S. 87-96). Oxford: Academic Press
- COHEN, J. (1988): Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum
- DELHOMME, P.; VAA, T.; MEYER, T.; GOLDENBELD, C.; JARMAK, S.; CHRISTIE, N. et al. (1999): Evaluated road safety campaigns: an overview of 265 campaigns and some meta-analysis on accidents. Deliverable 4. Brussels: European Commission
- ELLIOT, B. (1993): Road Safety Mass Media Campaigns: A Meta Analysis. Canberra: Federal Office of Road Safety
- FAUL, F.; ERDFELDER, E.; LANG, A.-G. & BUCHNER, A. (2007): G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. Behavior Research Methods, 39, S. 175-191
- GORDON, C. P. (2008): Crash Studies of Driver Distraction. In: M. A. REGAN; J. D. LEE & K. L. YOUNG (Hrsg.), Driver distraction: Theory, effects, and mitigation (S. 281-304). Boca Raton: CRC Press
- HOLTE, H. (1994): Kenngrößen subjektiver Sicherheitsbewertung (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, M 33). Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW
- HOLTE, H. & PAFFEROTT, I. (2015): Wirkungsmechanismen und Erfolgsfaktoren von Verkehrssicherheitskampagnen. In: C. KLIMMT; M. MAURER; H. HOLTE & E. BAUMANN, Verkehrssicherheitskommunikation (S. 99-116). Wiesbaden: Springer VS

- JAMSON, A. H. & MERAT, N. (2007): The Effectiveness of Safety Campaign VMS Messages – A Driving Simulator Investigation. Fourth International Driving Symposium on Human Factors in Driver Assessment, Training and Vehicle Design. Stevenson
- KAPTEIN, N. A.; THEEUWES, J. & van der HORST, R. (1996): Driving Simulator Validity: Some Considerations. *Transportation Research Record* (1550), S. 30-36
- KIRCHER, K.; PATTEN, C. & AHLSTRÖM, C. (2011): Mobile telephone and other communication devices and their impact on traffic safety – A review of the literature. Linköping: vti
- KLIMMT, C. & MAURER, M. (2012): Evaluation der bundesweiten Verkehrssicherheitskampagne „Runter vom Gas!“ Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, M 223. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW
- KLIMMT, C. & MAURER, M. (2009): Evaluation der Verkehrssicherheitskampagne 2008 „Runter vom Gas!“ (FE81.004/2008). Projektbericht an die Bundesanstalt für Straßenwesen, unveröffentlicht
- KLIMMT, C.; MAURER, M.; HOLTE, H. & BAUMANN, E. (2015): Verkehrssicherheitskommunikation: Definition und Herangehensweisen. In: C. KLIMMT; M. MAURER; H. HOLTE & E. BAUMANN, *Verkehrssicherheitskommunikation* (S. 1-8). Wiesbaden: Springer VS
- KUBITZKI, J. (2011): Ablenkung im Straßenverkehr – Die unterschätzte Gefahr. München: Allianz Deutschland AG
- LEE, J. D. (2008): Fifty Years of Driving Safety Research. *Human Factors: The Journal of the Human Factors Ergonomics Society*, 50, S. 521-528
- LEWIS, I. M.; WATSON, B. C. & WHITE, K. M. (2009): What do we really know about Designing and Evaluating Road Safety Advertising? Australasian Road Safety Research Policing and Education Conference. Sydney
- NATHANAIL, E. & ADAMOS, G. (2013): Road safety communication campaigns: Research designs and behavioral modeling. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 18, S. 107-122
- PHILLIPS, R.; ULEBERG, P. & VAA, T. (2011): Meta-analysis of the effect of road safety campaigns on accidents. *Accident Analysis & Prevention*, 43 (3), S. 1204-1218
- RAMNEY, T. A. (2008): *Driver Distraction: A Review of the Current State-of-Knowledge*. East Liberty: National Highway Traffic Safety Administration, Vehicle Research and Test Center
- Stadtpolizei Winterthur (2013): Abgerufen am 11. Februar 2015 von „Lenken statt Ablenken“: http://www.lenken-statt-ablenken.ch/bundles/pzhstaticpages/pdf/20130924_Medienmitteilung_Lenken_statt_Ablenken.pdf
- Statistisches Bundesamt (2013): *Unfallentwicklung auf deutschen Straßen 2012*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt
- Statistisches Bundesamt (2014): *Verkehrsunfälle Oktober 2014 – Fachserie 8, Reihe 7*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt
- STUTTS, J.; FEAGANES, J.; REINFURT, D.; RODGMAN, E.; HAMLETT, C.; GISH, K. et al. (2005): Drivers exposure to distraction in their natural driving environment. *Accident Analysis and Prevention*, 37, S. 1093-1101
- TAY, R. (2005): The effectiveness of enforcement and publicity campaigns on serious crashes involving young male drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 37 (5), S. 922-929
- TAY, R. & de BARROS, A. (2010): Effectiveness of Road Safety Messages on Variable Message Signs. *Journal of Transportation Systems Engineering and Information Technology*, 10 (3), S. 18-23
- VAA, T.; PHILLIPS, R.; ADAMOS, G.; AREAL, A.; AUSSERER, K. & DELHOMME, P. (2009): *Effects of Road Safety Campaigns – CAST Deliverable D.-1.3*. Institut Belge pour la Sécurité Routière (IBSR)

- WALTON, D. & McKEOWN, P. (2001): Drivers' biased perceptions of speed and safety campaign messages. *Accident Analysis & Prevention*, 33 (5), S. 629-640
- WANG, J.-S.; KNIPLING, R. R. & GOODMAN, M. J. (1996): The role of driver inattention in crashes; new statistics from the 1995 crashworthiness data system (CDS). 40th Annual Proceedings of the Association for the Advancement of the Automotive Medicine, S. 377-392
- WANG, Y.; MEHLER, B.; REIMER, B.; LAMMERS, V.; D'AMBROSIO, L. & COUGHLIN, J. F. (2010): The validity of driving simulation for assessing differences between in-vehicle informational interfaces: A comparison with field testing. *Ergonomics*, S. 404-420
- WITTE, K. (1992): Putting the fear back into fear appeals: The extended parallel process model. *Communication Monographs*, 59, S. 329-349
- WUNDERSITZ, L. N. & HUTCHINSON, T. P. (2012): Risky behaviours: Preferable to crashes for evaluating road safety mass media campaigns? Australasian College of Road Safety „A Safe System: expanding the reach“. Sydney
- WUNDERSITZ, L. N.; HUTCHINSON, T. P. & WOOLLEY, J. E. (2010): Best practice in road safety mass media campaigns: A literature review. *Social Psychology*, 5, S. 119-186
- YOUNG, K. L.; REGAN, M. A. & LEE, J. D. (2008): Factors Moderating the Impact of Distraction on Driving Performance and Safety. In: *Driver distraction: Theory, effects, and mitigation* (S. 335-351). Boca Rato: CRC Press

6 Anhang

6.1 Fragebögen

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen zu Ihrer Fahrt im Simulator.
Markieren Sie jeweils die entsprechende Zahl auf der Skala mit einem Kreuz.

1) Wie gut sind Sie mit dem Simulatorfahrzeug zurechtgekommen?

gar nicht	sehr schlecht			schlecht			mittel			gut			sehr gut		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

2) Traten während der Fahrt Beschwerden wie Schwindel, Benommenheit oder Übelkeit auf?

gar nicht	sehr wenig			wenig			mäßig			stark			sehr stark		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

3) Bezogen auf die Abschnitte, in denen Sie die Nebenaufgabe bearbeitet haben: Wie viel Prozent Ihrer Aufmerksamkeit haben Sie auf das Fahren gelegt?

0 %	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------

Die nächsten Fragen beziehen sich nicht mehr auf die zurückliegende Fahrt im Simulator, sondern auf Ihr übliches Verhalten im realen Straßenverkehr.

4) Wie häufig nehmen Sie während der Fahrt Bedieneingaben an elektronischen Geräten (z.B. Handy, MP3-Player, Navigationssystem, Infotainmentsystem) vor?

nie	sehr selten			selten			gelegentlich			häufig			sehr häufig		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

5) Wie häufig schreiben Sie im realen Straßenverkehr Textnachrichten während der Fahrt?

nie	sehr selten			selten			gelegentlich			häufig			sehr häufig		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

6) Im Folgenden finden Sie einige Aussagen, mit denen man den persönlichen Fahrstil beschreiben kann. Lesen Sie bitte jede Aussage und kreuzen Sie möglichst ehrlich und spontan an, inwieweit diese auf Sie im Allgemeinen zutrifft. Hierfür steht eine Antwortskala mit vier Stufen von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft voll und ganz zu“ zur Verfügung. Lassen Sie bitte keine Fragen aus. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Beim Autofahren will ich etwas erleben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es ist ein gutes Gefühl, andere abzuhängen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin ein ruhiger, zurückhaltender Fahrer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich lasse mich gerne auf Wettfahrten ein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich überhole langsamere Fahrzeuge, auch wenn es stärkeren Gegenverkehr gibt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beim Autofahren kann ich mich gut abregieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich fahre lieber zu langsam als zu schnell.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es ist ein gutes Gefühl, beim Beschleunigen den Motor hochzudrehen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auf schwierigen Strecken, z.B. auf kurvigen Landstraßen, zeige ich anderen gerne, wie man so etwas fährt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kurvige Landstraßen haben für mich einen sportlichen Reiz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich fahre häufig schneller als erlaubt ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich spät dran bin, fahre ich schon mal riskant.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich fahre nur ungern auf der Autobahn.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auf der Autobahn fahre ich häufig auf der linken Spur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auch bei starkem Verkehr versuche ich, zügig mein Ziel zu erreichen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bitte betrachten Sie nun in Ruhe das folgende Verkehrssicherheitsplakat:



7) Was geht Ihnen spontan durch den Kopf, wenn Sie das Plakat betrachten? Welche Gedanken und Gefühle werden ausgelöst?

8) Inwieweit fühlen Sie sich von der Kampagne angesprochen (persönliche Relevanz)?

gar nicht	sehr wenig			wenig			mäßig			stark			sehr stark		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

9) Welche Botschaft(en) hat dieses Plakat Ihrer Meinung nach?

- 10) Im Folgenden werden einige Eigenschaften genannt, mit denen man das Plakat beschreiben kann. Bitte kreuzen Sie jeweils an, inwieweit die Eigenschaft Ihrer Meinung nach auf das Plakat zutrifft. Hierfür steht eine Antwortskala mit vier Stufen von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft voll und ganz zu“ zur Verfügung.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Auffallend	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Verständlich	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Macht nachdenklich	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Glaubwürdig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aktuell	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zeitlos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seriös	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gut gemacht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Macht vorsichtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schockierend	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sympathisch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Belehrend / Besserwisserisch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Langweilig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geschmacklos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 11) Kannten Sie das Plakat bereits, bevor Sie an der Studie teilgenommen haben?

Ja	Nein
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 12) Stellen Sie sich bitte vor, dass Sie das Plakat im realen Straßenverkehr während einer zügigen Autobahnfahrt sehen. Würde es Sie unmittelbar veranlassen, bei der Weiterfahrt die Geschwindigkeit zu verringern bzw. vorsichtiger zu fahren?

gar nicht	sehr wenig			wenig			mäßig			stark			sehr stark		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

- 13) Glauben Sie, dass diese Kampagne langfristig zu Verhaltensänderungen (langsames, vorsichtigeres Fahren) bei den Verkehrsteilnehmern führen kann?

gar nicht	sehr wenig			wenig			mäßig			stark			sehr stark		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Bitte betrachten Sie nun in Ruhe das folgende Verkehrssicherheitsplakat:



14) Was geht Ihnen spontan durch den Kopf, wenn Sie das Plakat betrachten? Welche Gedanken und Gefühle werden ausgelöst?

15) Inwieweit fühlen Sie sich von der Kampagne angesprochen (persönliche Relevanz)?

gar nicht	sehr wenig			wenig			mäßig			stark			sehr stark		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

16) Welche Botschaft(en) hat dieses Plakat Ihrer Meinung nach?

- 17) Im Folgenden werden einige Eigenschaften genannt, mit denen man das Plakat beschreiben kann. Bitte kreuzen Sie jeweils an, inwieweit die Eigenschaft Ihrer Meinung nach auf das Plakat zutrifft. Hierfür steht eine Antwortskala mit vier Stufen von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft voll und ganz zu“ zur Verfügung.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Auffallend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verständlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Macht nachdenklich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Glaubwürdig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aktuell	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeitlos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seriös	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gut gemacht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Macht vorsichtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schockierend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sympathisch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Belehrend / Besserwisserisch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Langweilig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geschmacklos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 18) Konnten Sie das Plakat bereits, bevor Sie an der Studie teilgenommen haben?

Ja	Nein
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 19) Falls Sie das Plakat während der zurückliegenden Fahrt im Simulator gesehen haben:
Hat das Plakat Sie veranlasst, weniger Nebenaufgaben zu bearbeiten und Ihre Aufmerksamkeit stärker auf das Fahren zu konzentrieren?

gar nicht	sehr wenig			wenig			mäßig			stark			sehr stark		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

- 20) Denken Sie, dass diese Kampagne langfristig eine Verhaltensänderung der Verkehrsteilnehmer auslösen kann, dass diese also aufgrund der Kampagne stärker darauf achten werden, Ablenkungen im Straßenverkehr zu vermeiden?

gar nicht	sehr wenig			wenig			mäßig			stark			sehr stark		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Haben Sie noch Anmerkungen zu dieser Studie?

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

6.2 Interviews

Bedingung: Geschwindigkeit Experimentalgruppe, Ablenkung Kontrollgruppe (Probandengruppe: analog)

1. Plakat: Geschwindigkeit (Experimentalgruppe: Kampagnenplakat mit Unfallwagen)

1. Ist Ihnen während der Fahrt etwas aufgefallen?

2. Es war (ja) ein Plakat am Straßenrand zu sehen. Können Sie es bitte so genau wie möglich beschreiben? Jedes Detail ist wichtig.

- Bild: Auto
 - Auto ist kaputt
 - Auto ist schwarz
 - Text: Schneller am Ziel?
 - Text: Fuß vom Gas!
 - Bild: Logos der Partner
 - Hintergrundfarbe des Plakats (grau-weiß)
 - Farbe des Textes (rot)
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

3. War eine Bildmotiv / Abbildung auf dem Plakat? (→ Ein Auto)

4. (Ist Ihnen an dem Auto etwas aufgefallen?) (→ Es war kaputt)

5. (Welche Farbe hatte das Auto?) (→ schwarz)

6. Gab es Text auf dem Plakat? (Was war der genaue Wortlaut?) (→ Schneller am Ziel?)

7. Stand da noch was auf dem Plakat? (→ Fuß vom Gas!)

8. Welche Farbe hatte der Text?

9. Welche Hintergrundfarbe hatte das Plakat?

10. War noch etwas auf dem Plakat zu sehen? (→ Logos der Partner)

11. Was ging Ihnen spontan durch den Kopf, als Sie das Plakat gesehen haben? Welche Gedanken und Gefühle wurden ausgelöst?

12. Welche Botschaft(en) hat dieses Plakat Ihrer Meinung nach? Was ist die Kernaussage?

13. Inwieweit fühlten Sie sich von der Kampagne angesprochen (persönliche Relevanz)?

14. Sind Sie langsamer gefahren, nachdem Sie das Schild gesehen haben?

15. Was ist Ihrer Meinung nach die Zielgruppe der Kampagne? Wer soll angesprochen werden?

2. Plakat: Ablenkung (Kontrollgruppe: Zoowerbung)

1. Ist Ihnen während der Fahrt etwas aufgefallen?

2. Es war (ja) ein Plakat am Straßenrand zu sehen. Können Sie es bitte so genau wie möglich beschreiben? Jedes Detail ist wichtig.

- Motiv: Zoo _____
- 2 Bilder: Tiere in den „O“s _____
- Farbe: schwarz _____
- Text 1: Zoologischer Garten _____
- Farbe: rot _____
- Text 2: In Schönfeld _____
- Farbe: rot _____
- Text: Täglich geöffnet _____
- Farbe: schwarz _____
- Hintergrundfarbe des Plakats
(weiß) _____

3. War ein Schriftzug / Textmotiv auf dem Plakat? (→ Zoo)

4. (Ist Ihnen an dem Motiv noch etwas aufgefallen?) (→ Bilder Tiere)

5. (Welche Farbe hatte das Motiv?) (→ schwarz)

6. War Text auf dem Plakat? (→ Zoologischer Garten in Schönfeld)

7. Welche Farbe hatte der Text? (→ rot)

8. Stand noch etwas auf dem Plakat? (→ täglich geöffnet)

9. (Welche Farbe hatte dieser Text?) (→ schwarz)

10. Welche Hintergrundfarbe hatte das Plakat? (→ weiß)

Schriftenreihe

Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen

Unterreihe „Mensch und Sicherheit“

2010

- M 206: Profile im Straßenverkehr verunglückter Kinder und Jugendlicher
Holte € 18,50
- M 207: ADAC/BAST-Symposium „Sicher fahren in Europa“ nur als CD erhältlich € 24,00
- M 208: Volkswirtschaftliche Kosten durch Straßenverkehrsunfälle in Deutschland
Baum, Kranz, Westerkamp € 18,00
- M 209: Unfallgeschehen auf Landstraßen – Eine Auswertung der amtlichen Straßenverkehrsunfallstatistik
Heinrich, Pöppel-Decker, Schönebeck, Ulitzsch € 17,50
- M 210: Entwicklung und Evaluation eines Screening-Tests zur Erfassung der Fahrkompetenz älterer Kraftfahrer (SCREEMO)
Engin, Kocherscheid, Feldmann, Rudinger € 20,50
- M 211: Alkoholverbot für Fahranfänger
Holte, Assing, Pöppel-Decker, Schönebeck € 14,50
- M 212: Verhaltensanweisungen bei Notsituationen in Straßentunneln
Färber, Färber € 19,00
- M 213: Begleitetes Fahren ab 17 Jahre – Prozessevaluation des bundesweiten Modellversuchs
Funk, Grüninger, Dittrich, Goßler, Hornung, Kreßner, Libal, Limberger, Riedel, Schaller, Schilling, Svetlova € 33,00

2011

- M 214: Evaluation der Freiwilligen Fortbildungsseminare für Fahranfänger (FSF) – Wirksamkeitsuntersuchung
Sindern, Rudinger € 15,50
- M 215: Praktische Fahrerlaubnisprüfung – Grundlagen und Optimierungsmöglichkeiten – Methodische Grundlagen und Möglichkeiten der Weiterentwicklung
Sturzbecher, Bönninger, Rüdell et al. € 23,50
- M 216: Verkehrserziehungsprogramme in der Lehreraus-/Fortbildung und deren Umsetzung im Schulalltag – Am Beispiel der Moderatorenkurse „EVA“, „XpertTalks“, „sicherfahren“ und „RiSk“
Neumann-Opitz, Bartz € 14,50
- M 217: Leistungen des Rettungsdienstes 2008/09 Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 2008 und 2009
Schmiedel, Behrendt € 16,50
- M 218: Sicherheitswirksamkeit des Begleiteten Fahrens ab 17. Summative Evaluation
Schade, Heinzmann € 20,00
- M 218b: Summative Evaluation of Accompanied Driving from Age 17
Schade, Heinzmann
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

- M 219: Unterstützung der Fahrausbildung durch Lernsoftware
Petzoldt, Weiß, Franke, Krems, Bannert € 15,50

2012

- M 220: Mobilitätsstudie Fahranfänger – Entwicklung der Fahrleistung und Autobenutzung am Anfang der Fahrkarriere
Funk, Schneider, Zimmermann, Grüninger € 30,00
- M 221: Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit von Kleintransportern
Roth € 15,00
- M 222: Neue Aufgabenformate in der Theoretischen Fahrerlaubnisprüfung
Malone, Biermann, Brünken, Buch € 15,00
- M 223: Evaluation der bundesweiten Verkehrssicherheitskampagne „Runter vom Gas!“
Klimmt, Maurer € 15,00
- M 224: Entwicklung der Verkehrssicherheit und ihrer Rahmenbedingungen bis 2015/2020
Maier, Ahrens, Aurich, Bartz, Schiller, Winkler, Wittwer € 17,00
- M 225: Ablenkung durch fahrfremde Tätigkeiten – Machbarkeitsstudie
Huemer, Vollrath € 17,50
- M 226: Rehabilitationsverlauf verkehrsauffälliger Kraftfahrer
Glitsch, Bornewasser, Dünkel € 14,00
- M 227: Entwicklung eines methodischen Rahmenkonzeptes für Verhaltensbeobachtung im fließenden Verkehr
Hautzinger, Pfeiffer, Schmidt € 16,00
- M 228: Profile von Senioren mit Autounfällen (PROSA)
Pottgießer, Kleinemas, Dohmes, Spiegel, Schädlich, Rudinger € 17,50
- M 229: Einflussfaktoren auf das Fahrverhalten und das Unfallrisiko junger Fahrerinnen und Fahrer
Holte € 25,50
- M 230: Entwicklung, Verbreitung und Anwendung von Schulwegplänen
Gerlach, Leven, Leven, Neumann, Jansen € 21,00
- M 231: Verkehrssicherheitsrelevante Leistungspotenziale, Defizite und Kompensationsmöglichkeiten älterer Kraftfahrer
Poschadel, Falkenstein, Rinkenauer, Mendzheritskiy, Fimm, Worringer, Engin, Kleinemas, Rudinger € 19,00
- M 232: Kinderunfallatlas – Regionale Verteilung von Kinderverkehrsunfällen in Deutschland
Neumann-Opitz, Bartz, Leipzig € 18,00

2013

- M 233: 8. ADAC/BAST-Symposium 2012 – Sicher fahren in Europa
CD-ROM / kostenpflichtiger Download € 18,00
- M 234: Fahranfängervorbereitung im internationalen Vergleich
Genschow, Sturzbecher, Willmes-Lenz € 23,00
- M 235: Ein Verfahren zur Messung der Fahrsicherheit im Realverkehr entwickelt am Begleiteten Fahren
Glaser, Waschulewski, Glaser, Schmid € 15,00
- M 236: Unfallbeteiligung von Wohnmobilen 2000 bis 2010
Pöppel-Decker, Langner
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 237: Schwer erreichbare Zielgruppen – Handlungsansätze für eine neue Verkehrssicherheitsarbeit in Deutschland
Funk, Faßmann € 18,00

M 238: Verkehrserziehung in Kindergärten und Grundschulen
Funk, Hecht, Nebel, Stumpf € 24,50

M 239: Das Fahrerlaubnisprüfungssystem und seine Entwicklungspotenziale – Innovationsbericht 2009/2010 € 16,00

M 240: Alternative Antriebstechnologien – Marktdurchdringung und Konsequenzen – Berichtsjahr 2011 – Abschlussbericht
Küter, Holdik, Pöppel-Decker, Ulitzsch
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 241: Intervention für punkteauffällige Fahrer – Konzeptgrundlagen des Fahreignungsseminars
Glitsch, Bornwasser, Sturzbecher, Bredow, Kaltenbaek, Büttner € 25,50

M 242: Zahlungsbereitschaft für Verkehrssicherheit – Vorstudie
Bahamonde-Birke, Link, Kunert € 14,00

2014

M 243: Optimierung der Praktischen Fahrerlaubnisprüfung
Sturzbecher, Mörl, Kaltenbaek € 25,50

M 244: Innovative Konzepte zur Begleitung von Fahranfängern durch E-Kommunikation
Funk, Lang, Held, Hallmeier € 18,50

M 245: Psychische Folgen von Verkehrsunfällen
Auerbach € 20,00

M 246: Prozessevaluation der Kampagnenfortsetzung 2011-2012 „Runter vom Gas!“
Klimmt, Maurer, Baumann € 14,50

AKTUALISIERTE NEUAUFLAGE VON:

M 115: Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung – gültig ab 1. Mai 2014
Gräcmann, Albrecht € 17,50

M 247: Psychologische Aspekte des Unfallrisikos für Motorradfahrerinnen und -fahrer
von Below, Holte € 19,50

M 248: Erkenntnisstand zu Verkehrssicherheitsmaßnahmen für ältere Verkehrsteilnehmer
Falkenstein, Joiko, Poschadel € 15,00

M 249: Wirkungsvolle Risikokommunikation für junge Fahrerinnen und Fahrer
Holte, Klimmt, Baumann, Geber € 20,00

M 250: Ausdehnung der Kostentragungspflicht des § 25a StVG auf den fließenden Verkehr
Müller € 15,50

M 251: Alkohol-Interlocks für alkoholauffällige Kraftfahrer
Hauser, Merz, Pauls, Schnabel, Aydeniz, Blume, Bogus, Nitzsche, Stengl-Herrmann, Klipp, Buchstaller, DeVol, Laub, Müller, Veltgens, Ziegler € 15,50

M 252 Psychologische Aspekte des Einsatzes von Lang-Lkw
Glaser, Glaser, Schmid, Waschulewski
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor, ist interaktiv und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

2015

M 253: Simulatorstudien zur Ablenkungswirkung fahrfremder Tätigkeiten
Schömig, Schoch, Neukum, Schumacher, Wandtner € 18,50

M 254: Kompensationsstrategien von älteren Verkehrsteilnehmern nach einer VZR-Auffälligkeit
Karthaus, Willemsen, Joiko, Falkenstein € 17,00

M 255: Demenz und Verkehrssicherheit
Fimm, Blankenheim, Poschadel € 17,00

M 256: Verkehrsbezogene Eckdaten und verkehrssicherheitsrelevante Gesundheitsdaten älterer Verkehrsteilnehmer
Rudinger, Haverkamp, Mehliß, Falkenstein, Hahn, Willemsen € 20,00

M 257: Projektgruppe MPU-Reform
Albrecht, Evers, Klipp, Schulze € 14,00

M 258: Marktdurchdringung von Fahrzeugsicherheitssystemen
Follmer, Geis, Gruschwitz, Hölscher, Raudszus, Zlocki € 14,00

M 259: Alkoholkonsum und Verkehrsunfallgefahren bei Jugendlichen
Hoppe, Tekaat € 16,50

M 260: Leistungen des Rettungsdienstes 2012/13
Schmiedel, Behrendt € 16,50

M 261: Stand der Radfahrausbildung an Schulen und motorischen Voraussetzungen bei Kindern
Günther, Kraft € 18,50

M 262: Qualität in Fahreignungsberatung und fahreignungsfördernden Maßnahmen
Klipp, Bischof, Born, DeVol, Dreyer, Ehlert, Hofstätter, Kalwitzki, Schattschneider, Veltgens € 13,50

M 263: **Nachweis alkoholbedingter Leistungsveränderungen mit einer Fahrverhaltensprobe im Fahrsimulator der BAST**
Schumacher
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

2016

M 264: **Verkehrssicherheit von Radfahrern – Analyse sicherheitsrelevanter Motive, Einstellungen und Verhaltensweisen**
von Below € 17,50

M 265: **Legalbewährung verkehrsauffälliger Kraftfahrer nach Neuerteilung der Fahrerlaubnis**
Kühne, Hundertmark € 15,00

M 266: Die Wirkung von Verkehrssicherheitsbotschaften im Fahrsimulator – eine Machbarkeitsstudie
Wandtner
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <http://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

Fordern Sie auch unser kostenloses Gesamtverzeichnis aller lieferbaren Titel an! Dieses sowie alle Titel der Schriftenreihe können Sie unter der folgenden Adresse bestellen:

Fachverlag NW in der Carl Schünemann Verlag GmbH
Zweite Schlachtpforte 7 · 28195 Bremen
Tel. + (0)421/3 69 03-53 · Fax + (0)421/3 69 03-63

Alternativ können Sie alle lieferbaren Titel auch auf unserer Website finden und bestellen.

www.schuenemann-verlag.de