

Anreizsysteme in der Verkehrssicherheitsarbeit – Eine Expertenevaluation

Autoren:

Jens Schade, Bettina Kämpfe, Márk Kecskés & Bernhard Schlag



Im Auftrag des Deutschen Verkehrssicherheitsrat e.V., Bonn

Lehrstuhl für Verkehrspsychologie der TU Dresden

Dresden, den 17. Juli 2003

Inhalt

1	EINLEITUNG	4
2	ANREIZSYSTEME ZUR ERHÖHUNG DER VERKEHRSSICHERHEIT.....	7
2.1	THEORETISCHE GRUNDLAGEN	7
2.2	EMPIRISCHE BEFUNDE ZUR WIRKSAMKEIT VON ANREIZEN	11
2.3	RELEVANTE DIMENSIONEN SICHEREN FAHRVERHALTENS.....	14
2.4	UMSETZUNG VON ANREIZEN DURCH VERSICHERUNGSSTRATEGIEN.....	19
2.5	SEITENEFFEKTE VON FINANZIELLEN ANREIZEN.....	23
2.6	AKZEPTANZ VON ANREIZEN.....	25
2.7	ZUSAMMENFASSUNG: ANFORDERUNGEN AN EFFEKTIVE BELOHNUNGSSYSTEME.....	26
3	EXPERTENBEFRAGUNG.....	27
3.1	DER FRAGEBOGEN	27
3.2	STICHPROBE	31
3.3	DATENAUSWERTUNG	32
3.4	ERGEBNISSE	33
3.4.1	<i>Interne Konsistenz der Urteile</i>	<i>33</i>
3.4.2	<i>Niveau der Verkehrssicherheit.....</i>	<i>33</i>
3.4.3	<i>Verbesserungspotentiale verschiedener Strategien</i>	<i>34</i>
3.4.4	<i>Versicherungsmaßnahmen zur Steigerung der Verkehrssicherheit</i>	<i>35</i>
3.4.5	<i>Praxisbeispiele für den Einsatz von Anreizsystemen</i>	<i>44</i>
3.5	DISKUSSION	46
4	EMPFEHLUNGEN FÜR DEN EINSATZ VON ANREIZSYSTEMEN.....	51
5	LITERATUR.....	53

Abbildungen

Abb. 1: Statistische Kenndaten der Verkehrssicherheit	4
Abb. 2: Vier-Phasen-Modell der Wirkung von Incentives (nach McAfee und Winn, 1989, vereinfacht)10	
Abb. 3: Unfallraten in allen Gruppen der Televerket-Studie 2 Jahre vor (t-1), zum Start (t0) und 2 Jahre nach der Intervention (t1)	12
Abb. 4: Unfallkosten in allen Gruppen der Televerket-Studie 2 Jahre vor (t-1), zum Start (t0) und 2 Jahre nach der Intervention (t1)	12
Abb. 5: Ebenen der Fahraufgabe nach Schlag (1994)	14
Abb. 6: Das Verkehrssicherheits-Problem (Quelle: OECD, 1997, S.21)	16
Abb. 7: Medizinisch -psychologische Untersuchungen in Deutschland – Verteilung der Untersuchungsanlässe im Jahr 2001 (Quelle: BAST, November 2002)	18
Abb. 8: Bewertung der aktuellen Verkehrssicherheit (Angaben in Prozent)	33
Abb. 9: Akzeptanz und Wirksamkeit von Fahrerhaftpflicht und No-Fault-Versicherung	36

Tabellen

Tab. 1: Variation des Kosten-Nutzen-Kalküls.....	7
Tab. 2: Verstärkung und Bestrafung (Quelle: Schlag, 1995b/ 2003)	8
Tab. 3: Theoretisch möglicher Einfluss von Anreizen auf verschiedene verkehrssicherheitsrelevante Verhaltensdimensionen.....	22
Tab. 4: Bewertung der Verkehrssicherheit heute und im Jahr 2010	34
Tab. 5: Verbesserungspotentiale von Ausbildung/Nachschulung, Aufklärung/Information, materielle/immaterielle Anreize, Infrastruktur, Fahrzeugentwicklung, Gesetzgebung/Durchsetzung	34
Tab. 6: Signifikanz der Unterschiede verschiedener Maßnahmen zu materiellen/immateriellen Anreizen.....	35
Tab. 7: Wirksamkeit von Fahrerhaftpflicht und No-Fault-Versicherung	36
Tab. 8: Akzeptanz von Fahrerhaftpflicht und No-Fault-Versicherung	36
Tab. 9: Verkehrssicherheitspotentiale derzeitiger Versicherungskomponenten	37
Tab. 10: Wirksamkeit von Maßnahmen.....	39
Tab. 11: Akzeptanz von Maßnahmen (V = Versicherung, F = Fahrer)	40
Tab. 12: Wirkungsindex von Maßnahmen (V = Versicherung, F = Fahrer)	41
Tab. 13: Erreichung der Zielgruppen.....	42
Tab. 14: Empfohlene Maßnahmen	43
Tab. 15: Nicht empfohlene Maßnahmen	43
Tab. 16: Wirksamkeit von finanziellen Belohnungen, Sachpreisen, Belobigungen/ Auszeichnungen, finanziellen Bestrafungen	44

1 Einleitung

Im Jahr 2002 starben in Deutschland bei knapp 2,3 Millionen von der Polizei registrierten Unfällen 6 842 Menschen und ca. 476 400 Menschen wurden verletzt (Statistisches Bundesamt Deutschland¹). Obwohl die Anzahl von Getöteten stetig sinkt, sterben und verunfallen immer noch entschieden zu viele Menschen auf den Straßen Deutschlands.

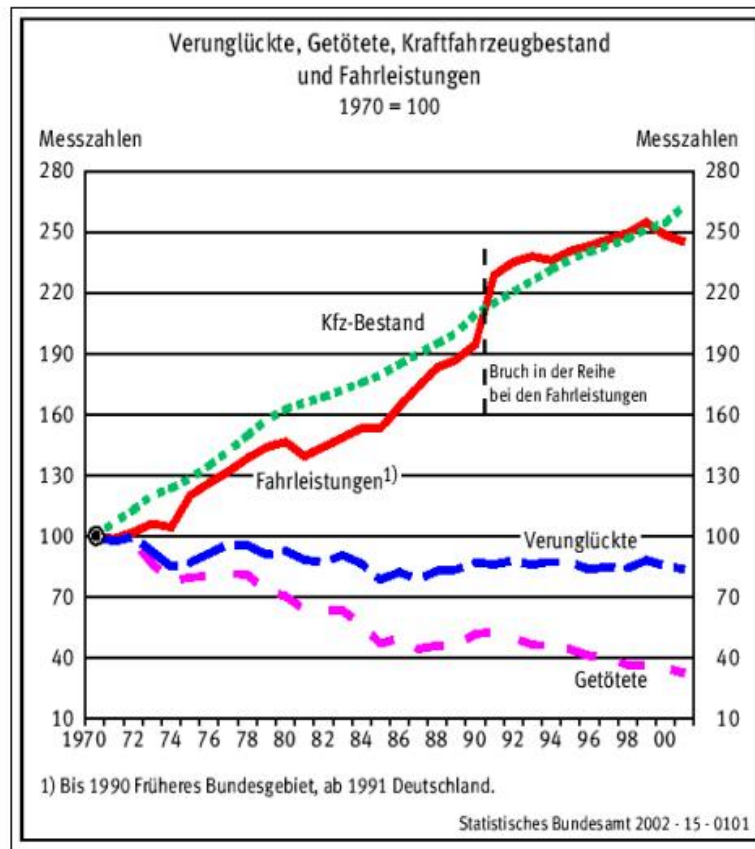


Abb. 1: Statistische Kenndaten der Verkehrssicherheit

Neben dem beträchtlichen menschlichen Leid verursachen die Verkehrsunfälle enorme volkswirtschaftliche Kosten. 2001 entstanden in Deutschland nach Angaben der BAST (2003) durch Personen- und Sachschäden bei Straßenverkehrsunfällen volkswirtschaftliche Kosten von insgesamt 34,5 Mrd. €. ² Schätzungen zufolge belaufen sich die in der EU durch Straßenverkehrsunfälle verursachten jährlichen Kosten auf annähernd 50 Mrd. € allein für Ausgaben in den Bereichen medizinische Versorgung, Verwaltung und Schadensregelung. (Europäische Kommission, 1995; vgl. Elvik, 2000).

¹ Verfügbar unter: http://www.destatis.de/themen/d/thm_verkehr.htm [26.06.2003].

² Verfügbar unter: <http://www.bast.de> [05.07.2003]

Mehr Sicherheit im Straßenverkehr kann zum einen durch die Erhöhung der passiven Sicherheit (Sicherheitssysteme, die bei einem Unfall Verletzungen und Schäden reduzieren sollen, wie Airbag oder Sicherheitsgurt und „Knautschzone“, Verbesserung des Rettungswesens) geschaffen werden. Dadurch werden die Unfallfolgen reduziert, Unfälle selbst können nicht verhindert werden.

Stellt das Ziel die Unfallvermeidung dar, muss sich der Hauptursache von Unfällen zugewendet werden: (fehlangepasstem) menschlichem Verhalten. So gelten unangepasste Geschwindigkeit, falsche Straßenbenutzung und Fahren unter Alkoholeinfluss als die häufigsten Unfallursachen (Statistisches Bundesamt Deutschland¹). Das heißt, um weitere Verbesserungen in der Verkehrssicherheit zu erreichen, muss zukünftig verstärkt das „verkehrs-sichere“ Verhalten der Verkehrsteilnehmer gestärkt werden.

Traditionell werden in der Verkehrssicherheitsarbeit v.a. ordnungsrechtliche (z.B. Ge- und Verbote, Verkehrsüberwachung: „Enforcement“), infrastrukturelle und fahrzeugtechnische („Engineering“) sowie Erziehungs- und Aufklärungsmaßnahmen („Education“) eingesetzt. Eine weitere Möglichkeit, direkt auf sicherheitsrelevantes Fahr- und Mobilitätsverhalten Einfluss zu nehmen, stellen Anreize („Economy“ oder „Encouragement“) dar. Eine Verhaltensbeeinflussung über finanzielle Anreize hat sich in verschiedensten Lebensbereichen als sehr effektiv auf kollektiver Ebene erwiesen (Simonet et al., 1999). Bisher wird dieses Mittel v.a. zur Steuerung der Verkehrsmittelwahl oder zur Reduktion von PKW-Fahrten diskutiert (Jakobsson et al. 2002; Schlag, 1998). Zunehmend rückt aber auch die Verkehrssicherheit und damit das konkrete Fahrverhalten in den Blickpunkt. Inzwischen liegen erste Untersuchungen vor, die belegen, dass über finanzielle Anreize „verkehrssicheres“ Verhalten (z.B. Gurtanlegen, Fahren unter Alkohol) gefördert werden kann (siehe Abschnitt 2.2). Als Beispiele werden sowohl Anreize innerhalb als auch außerhalb des Versicherungssystems genannt, wie z.B. Anreize zur Teilnahme an Präventivmaßnahmen (Sicherheitstrainings), Anreize zum Einbau eines Unfalldatenschreibers, fahrerbezogene Versicherungskomponenten (z.B. Bonus-Malus-System, Leistungsausschluss) oder eine Variabilisierung der Versicherungsprämie nach gefahrenen Kilometern (Pay-As-You-Drive). Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen (BMVBW, 2001) fordert in seinem Programm für mehr Sicherheit im Straßenverkehr eine verstärkte Berücksichtigung von Anreizsystemen in der Verkehrssicherheitsarbeit.

Um die praktischen Realisierungsmöglichkeiten solcher Maßnahmen abschätzen zu können, lauten wichtige Forschungsfragen dazu:

¹ Verfügbar unter: http://www.destatis.de/themen/d/thm_verkehr.htm [26.06.2003]

- Können Anreize generell einen Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit darstellen? Und wenn ja, wie hoch könnte dieser ausfallen?
- Welche Anreize können neben finanziellen Anreizen sinnvoll sein?
- Welche Anreize sind besonders effektiv?
- Sind Nebenwirkungen (negative Seiteneffekte) möglich und wie könnten diese aussehen?
- Würden diese Maßnahmen auf Akzeptanz bei den Betroffenen stoßen, so dass eine Umsetzung auch machbar erscheint?

Ziel dieses Berichts ist es, eine erste (und deshalb vorläufige) Abschätzung der möglichen Wirksamkeit und Akzeptanz verschiedener anreizbasierter Systeme zur Erhöhung der Verkehrssicherheit zu geben. Dazu wurde eine Expertenevaluation mit Verkehrssicherheitsbeauftragten der Berufsgenossenschaften in Deutschland durchgeführt. Obwohl diese Vorgehensweise experimentelle Befunde zur Verhaltenswirksamkeit von Anreizen nicht ersetzen kann, ist es sinnvoll, in einem ersten Zugriff Experten in diesem Bereich zu befragen. Sie erscheinen am besten geeignet, um abzuschätzen, ob und inwieweit die diskutierten Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit beitragen können.

Der Bericht ist wie folgt aufgebaut: Abschnitt 2 definiert zunächst Anreizsysteme und gibt kurz eine Übersicht über die zugrundeliegenden Wirkmechanismen (operantes Konditionieren etc., Kap. 2.1) und aktuelle Forschungsbefunde zur Wirksamkeit (Kap. 2.2). In Abschnitt 2.3 werden verkehrssicherheitsrelevante Verhaltensbereiche identifiziert und diskutiert, ob und wie sich diese durch Anreize erreichen lassen. Die Umsetzung von Anreizen durch Versicherungsstrategien werden unter 2.4 beschrieben. Schließlich werden zu beachtende Seiteneffekte von Anreizen (Kap. 2.5) aufgeführt, dabei wird in Abschnitt 2.6 speziell auf das Problem der Akzeptanz eingegangen. Kapitel 2.7 fasst die Erkenntnisse zusammen, indem konkrete Anforderungen an effektive Belohnungssysteme abgeleitet werden.

Den zweiten Teil des Berichts bildet die Expertenbefragung (Abschnitt 3). Im letzten Abschnitt (Kap. 4) werden Empfehlungen zum Einsatz von Anreizen in der Verkehrssicherheitsarbeit gegeben, die aus der Expertenbefragung und dem bisherigen Wissen über Anreize resultieren.

2 Anreizsysteme zur Erhöhung der Verkehrssicherheit

2.1 Theoretische Grundlagen

„Unter *Incentivesystemen* oder auch *Anreiz-/Belohnungssystemen* versteht man das Anbieten eines externen Reizes als Belohnung oder Bestrafung für ein bestimmtes, definiertes Verhalten“ (Trimpop, 1999, S. 432). Anreize können also auch Bestrafungen bzw. Sanktionen sein, wenngleich in der Praxis darunter oft nur Belohnungen verstanden werden. Während negative Anreize (Bestrafungen) unter Enforcement fallen, werden positive Anreize (Belohnungen) zu den Encouragement-Maßnahmen gezählt. Diese stehen hier im Mittelpunkt.

Finanzielle Anreize versuchen über die Variation des Kosten-Nutzen-Kalküls Einfluss auf das Verhalten von Verkehrsteilnehmern zu nehmen. Sie folgen dem Grundprinzip, Kosten für riskantes Verhalten zu erhöhen und für sicheres Verhalten zu senken, während der Nutzen riskanten Verhaltens minimiert und sicheren Verhaltens maximiert werden soll.

Tab. 1: Variation des Kosten-Nutzen-Kalküls

	Kosten	Nutzen
Riskantes Verhalten	Erhöhen	Senken
Sicheres Verhalten	Senken	Erhöhen

Anreizsysteme besitzen nach Becker (2001) Aktivierungs-, Steuerungs-, Informations- und Veränderungsfunktionen. Bezieht man diese auf den Verkehr, lassen sich folgende Inhalte ableiten:

- *Aktivierungsfunktion:* Vorhandene Motive bezüglich der Verkehrssicherheit werden aktiviert, was schließlich als Motivation zu einem Verkehrsverhalten wirkt.
- *Steuerungsfunktion:* Über Elemente des Anreizsystems (zum Beispiel finanzielle Vergünstigungen) kann eine direkte Verknüpfung zur Verkehrssicherheit hergestellt werden, indem Art und Intensität des Verkehrsverhaltens antizipativ und nachhaltig beeinflusst werden.
- *Informationsfunktion:* Anreizsysteme informieren den Verkehrsteilnehmer explizit über erwünschtes und unerwünschtes Verhalten bezüglich der Verkehrssicherheit, was entsprechend positiv bzw. negativ sanktioniert wird.
- *Veränderungsfunktion:* Werden Veränderungen im Straßenverkehr eingeführt, können mit Hilfe der Anreizsysteme die veränderten Anforderungen den Verkehrs-

teilnehmern nahe gebracht werden. Anreize können an die intendierten Veränderungen angepasst werden, um so einen Beitrag zur Umsetzung zu leisten.

Vor allem die Lernpsychologie beschäftigt sich mit Anreizen und deren Bedeutung. Beim Operanten Konditionieren werden Verstärker eingesetzt, um Verhaltensweisen zu unterstützen oder zu unterdrücken. Das Operante Konditionieren basiert auf der Theorie, dass Menschen aus den Folgen ihres Verhaltens lernen und spätere Handlungen von den erwarteten Verhaltenskonsequenzen bestimmt werden. Wenn auf ein bestimmtes Verhalten eine angenehme Konsequenz folgt bzw. erwartet wird, so erhöht sich die Auftretenswahrscheinlichkeit des gezeigten Verhaltens. Dieses Prinzip des Operanten Konditionierens wird als *Verstärkung* bezeichnet. Die Erhöhung der Auftretenswahrscheinlichkeit eines Verhaltens kann durch Hinzufügen eines angenehmen Reizes (*positive Verstärkung*) oder durch Entfernen eines unangenehmen Reizes (*negative Verstärkung*) erfolgen. Bei der *Bestrafung* folgt dem Verhalten eine unangenehme Konsequenz. Diese kann wieder auf zwei Wegen hergestellt werden: Das Erzeugen einer unangenehmen Konsequenz ist möglich durch Hinzufügen eines unangenehmen Reizes (Typ1) bzw. durch Entfernen eines angenehmen Reizes (Typ 2).

Die von Skinner getroffene Unterscheidung von Verstärkern, verdeutlicht das Prinzip der Verstärkungsarten:

Tab. 2: Verstärkung und Bestrafung (Quelle: Schlag, 1995b/ 2003)

	angenehme Konsequenz	unangenehme Konsequenz
nach dem Verhalten hinzugefügt	positive Verstärkung (ANREIZ: z. B. niedrigere Prämie im nächsten Jahr bei unfallfreier Fahrt im vorausgehendem Jahr)	direkte Bestrafung (SANKTION: z. B. Bußgeld, Erhöhung der Versicherungsprämie nach einem Unfall)
nach dem Verhalten entfernt	indirekte Bestrafung (Reduzierung eines Nachlasses nach Unfall)	negative Verstärkung (bspw. Verkürzung des „Führerscheins auf Probe“ bei Teilnahme an einem Sicherheitstraining)

Es hat sich gezeigt, dass die höchste Wirkung durch Verstärkung erzielt werden kann. Während Bestrafungsstrategien oft nicht zu vertreten sind, tritt hier zusätzlich eine geringere Verhaltenswirksamkeit und die geringste Lösungsresistenz auf. Löschung kann entstehen, wenn einem vorher durch Konsequenzen beeinflussten Verhalten keine Konsequenz mehr folgt. Die Wahrscheinlichkeit, dass dieses Verhalten in ähnlichen Situationen wieder gezeigt wird, verringert sich.

Bei der Wahl der Verstärker und der Verstärkungsstrategien muss ferner beachtet werden, dass Sättigungseffekte auftreten, wenn das Bedürfnis nach einem Reiz befriedigt ist. Diese Anreize wirken dann nicht mehr verstärkend. Dies kann durch den Einsatz von generalisierten Verstärkern (z.B. Geld) vermieden werden, da sie eintauschbar sind. Damit tritt hier kein Sättigungseffekt auf (vgl. Schlag, 1995b).

Eine praxisbezogene Unterteilung unterscheidet Verstärker nach ihrem Inhalt:

- a) Materielle Verstärker: Geld, (Sach-) Preise
- b) Soziale Verstärker: Lob, Auszeichnungen oder auch nonverbale Gesten, wie Lächeln
- c) Aktivitätsverstärker: als angenehm erlebte und angestrebte Tätigkeiten
- d) Informative oder verdeckte Verstärker: Erfolgserlebnis bei Erreichen eines Ziels wirkt verstärkend, „ohne dass jemand anderes dies betonen muss“ (Schlag, 1995b, S. 29)

Neben der Wahl von Verstärker und Verstärkungsstrategie sollte man bei der Gestaltung von Anreizsystemen auf die Grenzen des Operanten Konditionierens achten. Wichtig ist eine erlebte Kontingenz zwischen eigenem Verhalten und dessen Konsequenzen. Zum einem müssen die Konsequenzen dabei (möglichste konkret) auf das Verhalten zurückzuführen sein, zum anderem sollten dem Verhalten die erwarteten Konsequenzen auch tatsächlich folgen. Ist dies über einen längeren Zeitraum nicht der Fall, so verliert auch der Anreiz seine Kontrollfunktion. Von Bedeutung ist weiterhin der Zeitraum zwischen Verstärkung und Verhalten. Eine dem Verhalten *direkt folgende Belohnung* ist besonders wirksam, da sie auch unmittelbar zuzuordnen ist.

Im betrieblichen Kontext konnten die Prinzipien des Operanten Konditionierens erfolgreich in Anreizsysteme umgesetzt werden. Es lassen sich viele Studien finden, die über erfreuliche Ergebnisse implementierter Anreizsysteme berichten. McAfee und Winn (1989) führten eine Metaanalyse solcher Berichte durch und leiteten aus ihren Ergebnissen ein Modell ab, das Aufschluss über das Verhältnis zwischen Verstärkungsprogrammen und verschiedenen Ergebnisvariablen liefern soll. „Dieses Vier-Faktoren-Modell schließt eine positive Verstärkung (1) ein, welche von (2) situationalen Faktoren (Charakteristiken des Umfeldes, der Aufgabe und des Individuums) beeinflusst wird, zu (3) Zwischenergebnissen führt (verhaltensrelevante Sicherheitsleistungen), und schließlich (4) bestimmte Endprodukte (wie Unfälle, Produktivität, Arbeitsplatzzufriedenheit usw.) zur Konsequenz hat“ (McAfee und Winn, 1989, S.16).

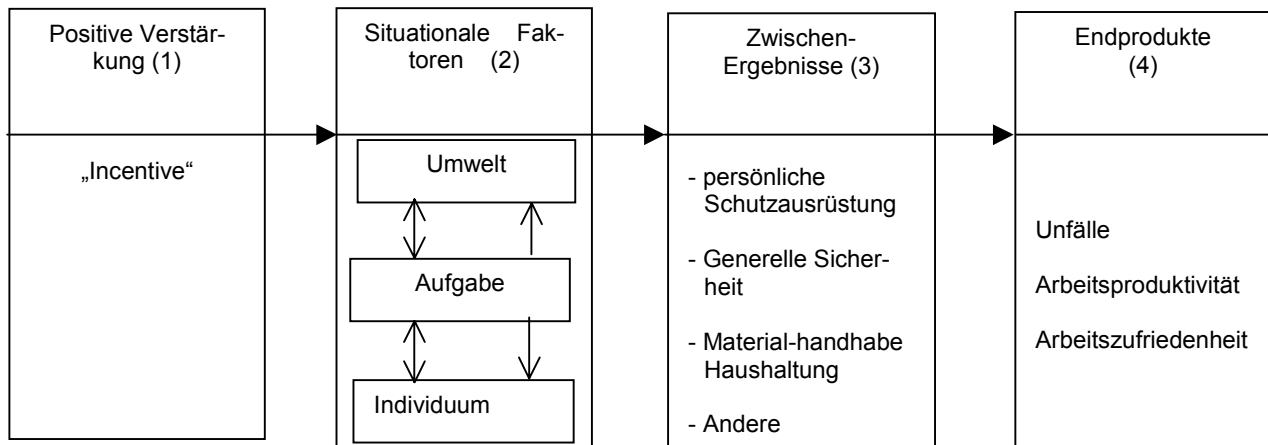


Abb. 2: Vier-Phasen-Modell der Wirkung von Incentives (nach McAfee und Winn, 1989, vereinfacht)

Diese sich im betrieblichen Kontext bewährten Modelle auf den Straßenverkehr zu übertragen, erscheint schwierig, da vor allem Merkmale der Umwelt (2) sehr vielseitig sind und in verschiedenster Weise auf Fahr- und Verkehrsteilnahmeverhalten wirken. Diese Umwelteinflüsse können nur sehr schwer beeinflusst oder kontrolliert werden. Der Ansatzpunkt für Anreize muss demnach beim Individuum und der Fahraufgabe liegen.

2.2 Empirische Befunde zur Wirksamkeit von Anreizen

Befunde zur Wirksamkeit von Anreizen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit liegen sowohl für den betrieblichen als auch allgemeinen Kontext der Verkehrssicherheit vor. Diese werden ergänzt durch Studien aus dem ähnlichen Bereich der Arbeitssicherheit.

Baum & Kling (1998) zeigen die Wirksamkeit von zahlreichen Anreizen in der Kfz-Versicherung auf. Bspw. in Norwegen konnten bei jungen Fahrern enorme Erfolge durch ein „Sparplanmodell“ erreicht werden. Dabei zahlen die Versicherten einen Betrag, der über die eigentliche Prämienhöhe hinausgeht, an die Versicherung. Der Zuschlag wird dem Versicherten verzinst zurückgezahlt, wenn dieser im Versicherungszeitraum unfallfrei bleibt. Neben Versicherungsanreizen ist im Verkehrsbereich v.a. der Einsatz von Anreizen zur Nutzung von Sicherheitsgurten untersucht worden. Hagenzieker et al. (1997) überprüften in einer Metaanalyse die Wirksamkeit von 34 Incentivesystemen zur Förderung der Gurnutzung. Sie fanden eine substantielle, kurzfristigen Steigerung der Gurttragequote durch Anreize, die selbst nach Abbruch der Intervention auf höherem Niveau stabil bleibt.

In der schwedischen „Televerket“-Studie (Gregersen et al., 1996) wurde die Effektivität von vier verschiedenen Interventionsformen (Fahrtraining, Gruppendiskussion, Informations-Kampagne, Bonusprogramm) und einer Kontrollgruppe zur Senkung der Unfallhäufigkeiten und -kosten verglichen. Die deutlichste Reduktion der Unfallrate erzielten die „Diskussionsgruppe“ und die „Trainingsgruppe“. Dass die „Bonusgruppe“ zwar erfolgreich (besser als die Kontrollgruppe) aber nicht in gleicher Weise wie die oben genannten Treatments abschnitt, kann durch methodische Defizite erklärt werden: „There were also complaints put forward in the questionnaire study among the drivers that the level of reward was to low. (...) Limited interests in the reward was also reported, since the system was very seldom discussed or even thought about among the drivers“ (Gregersen et al., 1996, S. 305). Die Unfallkosten konnten in allen vier Interventionsgruppen – am meisten in der „Bonusgruppe“ – reduziert werden, jedoch nicht in der Kontrollgruppe.

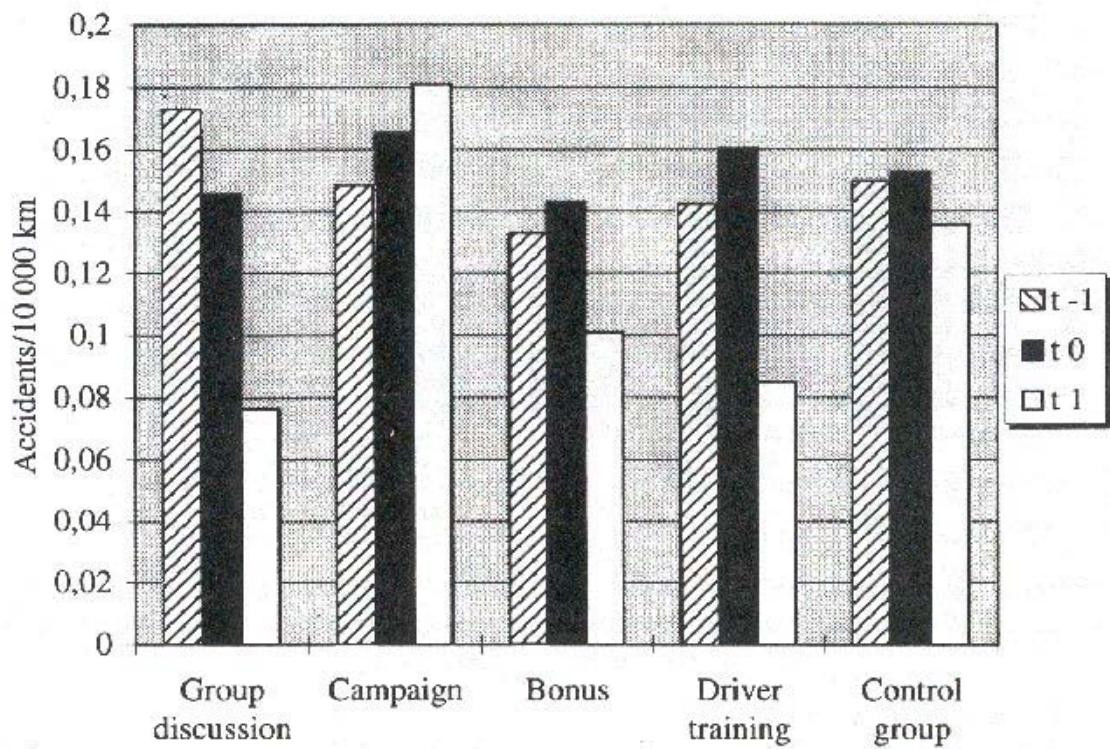


Abb. 3: Unfallraten in allen Gruppen der Televerket-Studie 2 Jahre vor (t-1), zum Start (t0) und 2 Jahre nach der Intervention (t1)

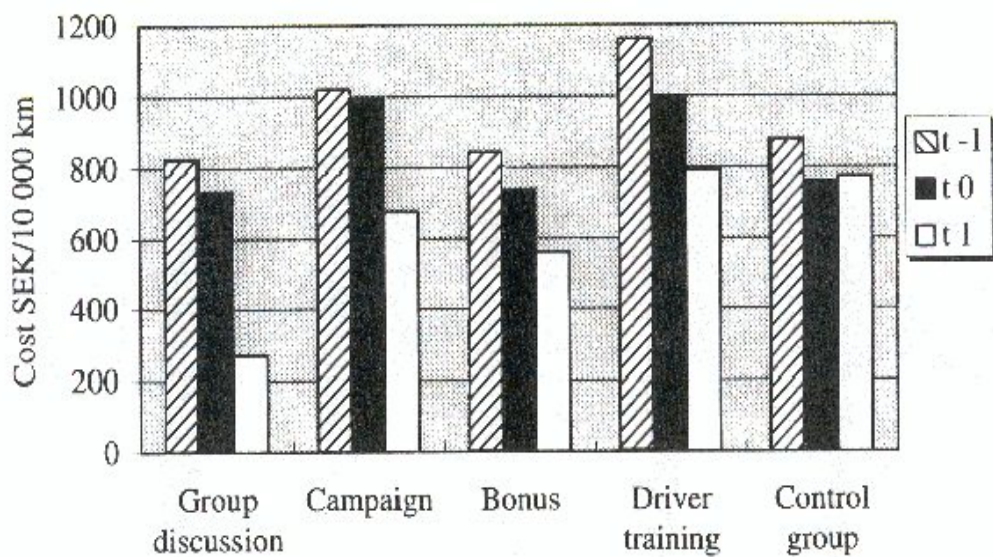


Abb. 4: Unfallkosten in allen Gruppen der Televerket-Studie 2 Jahre vor (t-1), zum Start (t0) und 2 Jahre nach der Intervention (t1)

Gut dokumentiert sind Anreizwirkungen v.a. im Arbeitsschutzbereich. In Übersichtsartikeln bzw. Metaanalysen zur Wirkung von Belohnungsprogrammen kommen McAfee und Winn (1989) und Peters (1991) zu dem Schluss, dass Belohnungsprogramme dann erfolgreich sind, wenn einige Grundbedingungen eingehalten werden (wie z.B. ausreichende Information). Allerdings vermuten sie, dass v.a. Studien mit erfolgreichen Ergebnissen publiziert werden. Sie fanden aber auch Hinweise, dass Anreize nicht in jedem Fall wirken. So berichten McAfee und Winn (1989) über wenige Studien, wo Anreize kaum oder sogar gar nicht wirkten. Sie können keine direkte Erklärung dafür liefern, aber sie vermuten, dass unterschiedlich starke situationale Zwänge als auch die durch die Anreize tangierten Verhaltensweisen unterschiedlich gut für Anreize zugänglich sein könnten. Dennoch stellen Simonet und Wilde (1997, S. 248) fest, dass "safety incentive programs have generally been found to be more effective in reducing the frequency of accidents than more traditional methods such as engineering improvements, personal selection, training, and disciplinary action." Ergänzt werden diese Befunde durch Studien zur Verhaltenswirksamkeit aus Bereichen, wie Energienutzung und Umweltverhalten oder Mobilitätsverhalten, in denen sich Preisanreize als sehr effektive Steuerungsmittel erwiesen haben (z.B. Diekmann, 1994; Geller et al., 1982; Guagnano, Stern & Dietz, 1995; Stern, 1999; Wortmann, 1994).

Incentiveprogramme scheinen also in vielen Fällen zu wirken, allerdings konnte bisher nicht geklärt werden, welche Einflüsse die Wirksamkeit der Anreize moderieren (Trimpop, 1999) und so unter bestimmten Umständen dazu führen, dass Anreize suboptimal wirken. Bisher stehen auch keine Kriterien zur Verfügung, die Aufschluss darüber geben, welche Anreize im Einzelfall angewendet werden sollten. Offen bleibt weiterhin die Frage, ob und wie sich Anreize, die einem Verhalten vorausgehen (und somit antizipierbar sind) von Belohnungen, die nach einem Verhalten gegeben werden, in ihrer Effektivität unterscheiden. Darüber hinaus zeigen viele Studien, dass Kombinationen von Anreizen und Überwachung oder Information zu besseren Ergebnissen kommen als isolierte Anreize.

2.3 Relevante Dimensionen sicheren Fahrverhaltens

Ein wichtiger Aspekt, der geklärt werden muss, ist, welche Verhaltensdimensionen für Unfallursachen relevant sind. D.h., wie lässt sich Fahrverhalten beschreiben und wo sind Ansatzpunkte für Verbesserungen? Das große Ziel steht fest: Die Verkehrssicherheit soll erhöht werden, doch ist dies nicht präzise definiert.

Eine Möglichkeit Fahrverhalten zu beschreiben, besteht in der Annahme verschiedener Handlungsebenen, auf denen Teile der Fahraufgabe durchgeführt werden. Dieses hierarchische Modell des Fahrverhaltens geht u.a. auf Michon zurück. Es legt drei Handlungsebenen der Fahraufgabe zugrunde:

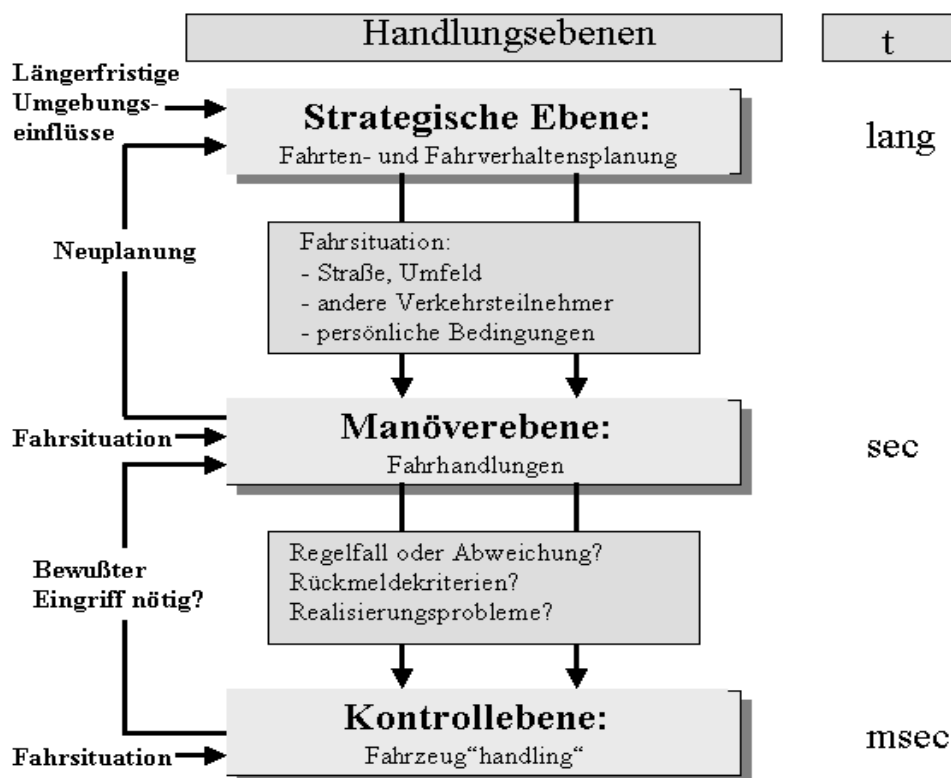


Abb. 5: Ebenen der Fahraufgabe nach Schlag (1994)

Die *strategische Ebene* (*Navigationsebene*) ist von längerfristiger und strategischer Art. Sie umfasst die bewusste Planung der Verkehrsteilnahme, einzelner Fahrten und Intentionen bezüglich des eigenen Fahrverhaltens. Anreize könnten nun so gestaltet werden, dass Fahrten vermieden oder auf verkehrsgünstigere und damit -sicherere Zeiten verlegt werden bzw. dass alternative Verkehrsmittel aufgesucht werden.

Auf der *Manöverebene (Bahnführung)* geht es darum, das Handlungsvorhaben entsprechend des situativen Rahmens umzusetzen. Das forcierte Ziel muss unter spezifischen Bedingungen erreicht werden. Auch auf dieser Ebene unterliegt das Handeln meist einer bewussten Kontrolle. Oft werden dabei Einschränkungen der eigenen Handlungsmöglichkeit (zum Beispiel durch Geschwindigkeitsbegrenzungen) und ein Einfluss der spezifischen Fahrsituation erlebt. Auf dieser Ebene ist eine gezielte Beeinflussung des Fahrverhaltens schwieriger. Anreize müssten so gestaltet sein, dass in der speziellen Situation riskante Fahrmanöver (Überholen, Rasen) unterlassen werden. Dies könnte durch Maßnahmen der Umgebungsgestaltung oder durch Maßnahmen, die Belohnungen oder Bestrafungen bei unfallfreien bzw. unfallbehafteten Fahren durch die Versicherung nach sich ziehen, gelingen. Fraglich ist hier, ob dem Versicherten während der Fahrt (finanzielle) Konsequenzen seines Verhaltens bewusst und wichtig sind.

Bei der *Stabilisierung/ dem Fahrzeughandling* handelt es sich um sehr kurzfristige Eingriffe, wie Schalten oder Lenkkorrekturen. Diese Aufgaben sind bei geübten Fahrern weitestgehend automatisiert und deshalb kaum zu beeinflussen. Hier ist es wichtig, präventiv zu handeln. Menschen müssen die nötigen Fähig- und Fertigkeiten erlernen, um sicher zu fahren. Anreize könnten daher für Trainings- und Schulungsmaßnahmen eingesetzt werden.

Während das Fahrverhalten in seinen Grundzügen auf diese Weise erklärbar wird, gibt es dennoch keine einheitliche Definition für sicheres bzw. unsicheres Fahrverhalten. Die Beschreibung von Sicherheit im Straßenverkehr wird oft über die Begriffe „Gefährdung“ oder „Gefahr“ vorgenommen, wobei diese Begriffe selbst nicht eindeutig bestimmt sind (vgl. Angenendt et al., 1987). Auch die DIN definiert Sicherheit als Abwesenheit von Gefahr (DIN VDE 31 000/2). Eine Gefahr ist dabei eine Sachlage, bei der das Risiko größer als das Grenzzisiko ist (VDI/VDE 3542, Blatt 2), wobei unter Grenzzisiko das größte noch vertretbare Risiko verstanden wird (DIN VDE 31 000, Teil 2, alle Angaben zitiert nach Grams, 2000). Im Allgemeinen wird Gefahr aus ihrer Auftretenswahrscheinlichkeit und der Höhe des (erwarteten) Schadens bestimmt.

Negative Einflussfaktoren auf die Verkehrssicherheit lassen sich damit deskriptiv darstellen durch die Dimensionen Exponiertheit, Risiko und Konsequenzen:

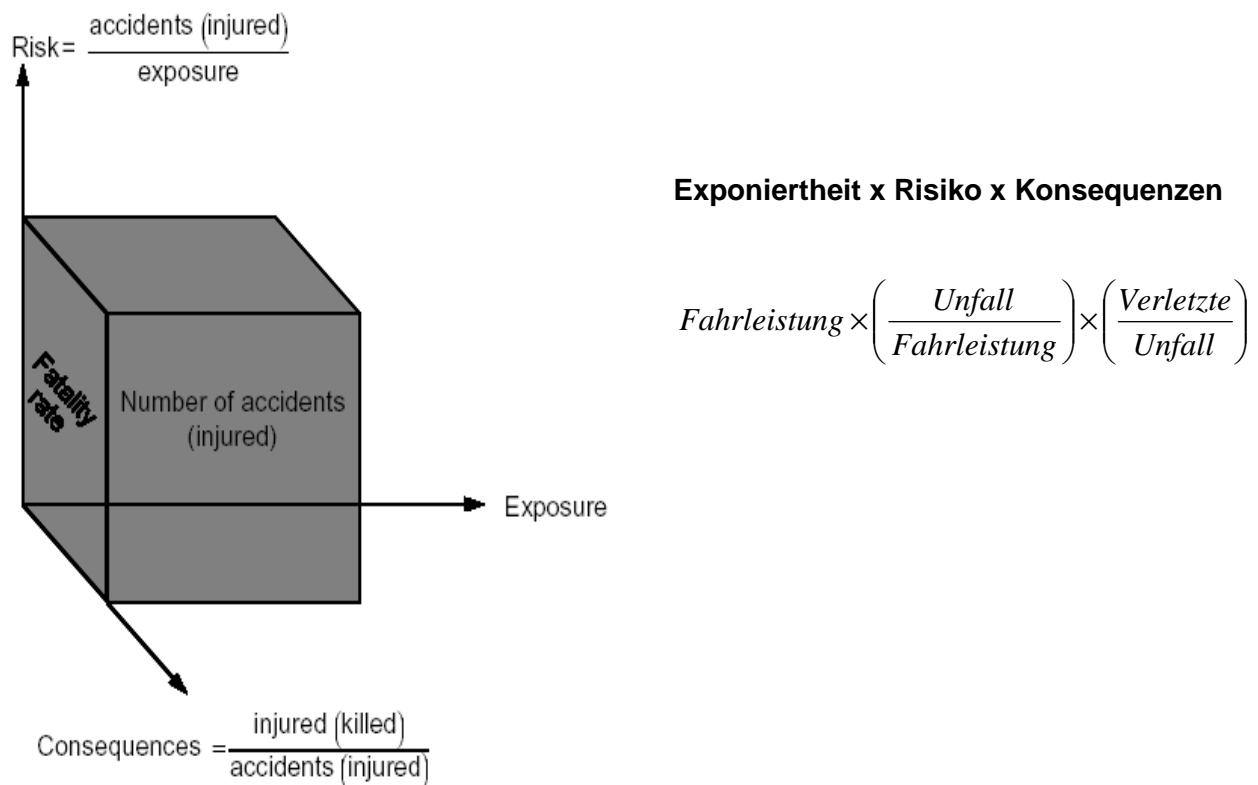


Abb. 6: Das Verkehrssicherheits-Problem (Quelle: OECD, 1997, S.21)

Eine Erhöhung der Verkehrssicherheit ist durch die Senkung einer oder mehrerer dieser Variablen möglich. Verbesserungen des Rettungswesens und der passiven Sicherheit der Fahrzeuge verringern die Konsequenzen von Unfällen. Die Reduktion der Unfallzahlen ist jedoch nur über geringere Fahrleistungen oder einen Rückgang des Unfallrisikos möglich. Encouragement-Maßnahmen sollten also auf eine dieser Variablen abzielen. Anreizsysteme könnten dazu beitragen, dass insgesamt weniger gefahren wird, dass umsichtiger gefahren wird oder dass Fahrer in der Lage sind, auch in kritischen Situationen angemessen zu reagieren.

Beim Einsatz von Anreizen sollte außerdem darauf geachtet werden, dass manche Personen(-gruppen) besondere Risiken darstellen. Diese gilt es hauptsächlich anzusprechen. Als „Risikogruppen“ im Straßenverkehr lassen sich auffällige und jüngere Fahrer bzw. Fahranfänger identifizieren. Ältere Fahrer könnten, wie in den U.S.A., zukünftig eine Risikogruppe werden (vgl. Schlag & Megel, 2002).

Die Risiken für *Fahranfänger* entstehen zum Teil durch ihre mangelnde Erfahrung, was sich gerade in der Zeit kurz nach dem Führerscheinerwerb bei der unsicheren Bedienung des

Fahrzeugs, der noch ungewohnten Interaktion mit anderen Verkehrsteilnehmern und einem erhöhten Informations- und Zeitbedarf für die Anpassung an wechselnde Verkehrssituationen äußert. Andererseits zeigen gerade einige junge Fahrer eine erhöhte Risikobereitschaft. Man muss dabei jedoch zwischen riskanten und vorsichtigen jungen Fahrern unterscheiden (Schlag, 1987, 1988).

Viele *ältere Fahrer* fallen durch zu zögerliches Fahren auf, wodurch Interaktionsprobleme mit anderen, schnelleren Verkehrsteilnehmern entstehen. Die Probleme ältere Kraftfahrer werden dabei vor allem an Knotenpunkten beim Ein- oder Abbiegen sichtbar (Schlag, 1995a). Ältere Fahrer bilden insofern eine Risikogruppe, als Verkehrsunfälle hier häufiger mit Todesfolge enden. Insgesamt werden durch sie nicht mehr Unfälle verursacht als durch Fahrer anderer Altersgruppen, jedoch sind ältere Fahrer zur Zeit (noch) unterrepräsentiert im Verkehrsaufkommen. Dies wird sich in naher Zukunft ändern. Wahrscheinlich werden dann auch deutlich mehr Konflikte mit älteren Fahrern auftreten.

Bei *auffälligen Fahrern* kann es sich prinzipiell um Fahrer jeden Alters handeln, die aufgrund von Alkohol- oder Drogenkonsum bzw. eines hohen Punktekontos an einer Medizinisch-Psychologischen Untersuchung (MPU) teilnehmen müssen. Diese Fahrer stellen ein erhöhtes Unfallrisiko im Straßenverkehr dar (siehe dazu z.B. May und Jakob, 1999, Freund-Kurtzahn, 1999). Im Jahr 2001 wurden etwas mehr als 100.000 MPU-Begutachtungen durchgeführt. 75% der Betroffenen waren alkoholauffällig, 10% punkteauffällig und 9% drogenauffällig (BASt, 2002¹). Obwohl der Zusammenhang zum Unfallgeschehen nicht immer offensichtlich ist, stellen auffällige Fahrer für sich selbst und andere Verkehrsteilnehmer eine überdurchschnittliche Gefährdung im Straßenverkehr dar.

¹ Verfügbar unter: <http://www.bast.de> [24.06.2003]

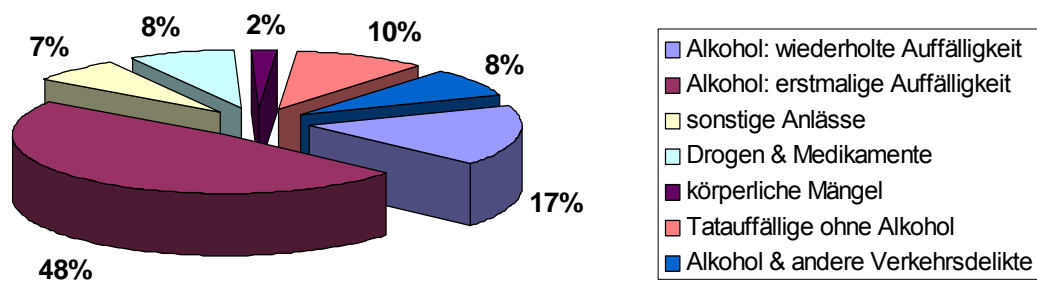


Abb. 7: Medizinisch -psychologische Untersuchungen in Deutschland – Verteilung der Untersuchungsanlässe im Jahr 2001 (Quelle: BAST, November 2002)

Diese Risikogruppen gilt es gezielt anzusprechen, wenn die Verkehrssicherheit verbessert werden soll. Betrachtet man diese drei Gruppen im Hinblick auf die Ebenen des Fahrverhaltensmodells nach Michon et al. (s. u.a. Schlag, 1994), so fällt auf, dass ihre verhaltensbezogenen Probleme auf unterschiedlichen Ebenen liegen. Die Frage ist, welche Ebenen durch Anreizsysteme besonders gut erreicht werden können. Anreize zielen primär auf rationale und bewusste Entscheidungen, die auf der Basis eines Kalküls gefällt werden. Sie sollen zu entsprechenden Verhaltensintentionen führen, die ausgelebt werden, wenn die Situation es erlaubt. Motivation ist dabei die Maximierung des Eigennutzes – so wie er persönlich wahrgenommen wird.

2.4 Umsetzung von Anreizen durch Versicherungsstrategien

Im Straßenverkehr werden verschiedene Anreizsysteme schon angewendet.¹ Sie beziehen sich v.a. auf

- negative Anreize durch ordnungsrechtliche Maßnahmen, besonders durch Bußgelder, i.w.S. auch Punkte in Flensburg und Führerscheinentzug,
- sowohl negative als auch positive Anreize in der Kfz-Versicherung, wie niedrigere Beiträge bei unfallfreier Fahrt über einen längeren Zeitraum, Wenigfahrrabatt, Rückstufung bei Unfall etc..

In der Praxis am weitesten verbreitet ist die Nutzung von Anreizen bei der Kfz-Versicherung. Deshalb soll auf diese im folgenden ausführlicher eingegangen werden. Auf allgemeiner Ebene lassen sich die verschiedenen Aspekte der Kfz-Versicherung in fünf Maßnahmengruppen unterscheiden (Baum und Kling, 1998): Sie betreffen die

- Prämiengestaltung,
- Haftungsregelungen,
- Belohnungsstrategien,
- Variabilisierung der Versicherungsprämie und
- eine allgemeine Straßenunfallversicherung.

Zur Maßnahmengruppe der **Prämiengestaltung** zählen die Variation der Prämienhöhe, Prämien differenzierungen nach Risikogruppen und das Bonus-Malus-System. Über die *Prämienhöhe* eine Beeinflussung der Versicherten zu erreichen, ist nur beschränkt möglich. 1998 machte die Prämienhöhe je nach Einkommen etwa 0,9% bis 1,8% des ausgabefähigen Einkommens aus und stellte damit einen eher unbedeutenden Posten in der Wahrnehmung des Fahrzeughalters dar. Grundsätzlich gilt, dass höhere Prämien bewusster wahrgenommen werden (vgl. Baum und Kling, 1998). Eine Erhöhung hätte den doppelten Effekt, dass zum einen das Halten eines Fahrzeugs aufwendiger wird. Dies kann gerade bei Einkommensschwächeren im Extremfall dazu führen, dass sich der Versicherte sein Fahrzeug nicht mehr leisten kann. Zum anderen stellen finanzielle Ermäßigungen durch verkehrssicheres Verhalten (Prämien differenzierung) dann stärkere Anreize dar.

¹ Es lassen sich weitere (indirekte und eventuell nicht intendierte) Anreize feststellen, wie durch die Infrastruktur (Bremshügel, Kurven- und Streckenverlauf) und das Fahrzeug (Motorisierung, technische Ausstattung). Diese können hier aber nicht betrachtet werden.

Prämiendifferenzierung ist das Festlegen der Prämienhöhe aufgrund von bestimmten Risikomerkmale (Typenklasse des Fahrzeugs, Regionalklasse, Schadenverlauf der Versicherten in Form der Schadenfreiheitsklasse). „Verkehrssicherheitsförderndes Verhalten (besondere Fahrausbildung, niedrige Fahrleistung etc.) kann durch niedrige Prämien belohnt, schadenträchtiges Verhalten (große Anzahl von Verkehrsverstößen, Halten schadenträchtiger Fahrzeugtypen) hingegen durch hohe Prämien bestraft werden“ (Baum und Kling, 1998, S. 84). Neben den oben genannten Risikomerkmale wird auf vielfältige andere Kriterien zurückgegriffen, die bei Erfüllung eine Prämienminderung zur Folge haben, wie Einzelfahrerrabatt, Lady-Bonus, Garagenfahrzeug, Wenigfahrer, Geschlecht, Alter usw. Diese Kriterien müssen vom Versicherungsnehmer beeinflussbar sein, wenn sie eine verkehrssicherheitssteigernde Anreizwirkung ausüben sollen. Mit den nichtbeeinflussbaren Kriterien soll seitens der Versicherung das individuelle Risiko des Versicherungsnehmers abgeschätzt werden. Sie dienen vorerst nicht zur Verhaltensbeeinflussung des Versicherten. Als konkrete Gestaltungsmöglichkeit der Prämiendifferenzierung kann das Strafpunktekonto in die Berechnung der Prämienhöhe einbezogen werden.

Beim *Bonus-Malus-System* handelt es sich um eine spezielle Form der Prämiendifferenzierung. Es berücksichtigt den bisherigen Schadenverlauf des Versicherten bei der Berechnung der Prämienhöhe. „Schadenfreiheit wird durch günstige Prämien belohnt, Schäden hingegen durch höhere Prämien bestraft“ (Baum und Kling, 1998, S. 85). Die Versicherten werden dafür in ca. 25 Schadenfreiheitsklassen eingestuft, welche sich an der Anzahl ununterbrochener, schadenfreier Jahre ab Vertragsbeginn orientieren, im Schadenfall erfolgt eine Rückstufung um mehrere Schadenfreiheitsklassen. Die Versicherungsprämie richtet sich nach der Schadenfreiheitsklasse. Auf diese Art soll ein Anreiz gegeben werden, Unfälle zu vermeiden. Durch eine *Spreizung der Prämie* (größere Abstände zwischen den Schadenfreiheitsklassen) oder einem *Malus nach Schaden- bzw. Unfallschwere* (Rückstufung um mehrere Schadenfreiheitsklassen je nach Höhe des entstandenen Schadens) kann dieser Anreiz zusätzlich erhöht werden. Bei dem derzeit praktizierten System handelt es sich um einen *Malus nach Unfallhäufigkeit*. Die Höhe des Malus differiert dabei nach der Schadenfreiheitsklasse, die je nach Anzahl von Unfällen pro Jahr steigt. Ein empirischer Beweis des Zusammenhanges von Bonus-Malus-System und Verkehrssicherheit konnte noch nicht erbracht werden (Baum und Kling, 1997). Sind jedoch folgende Anforderungen erfüllt, könnte eine Erhöhung der Verkehrssicherheit resultieren:

- Der Versicherte muss sowohl ökonomisch wie auch psychologisch auf die Belohnungen und Bestrafungen reagieren. Um eine Wirkung zu erzielen, müssen Boni und Mali für den Versicherten spürbar sein.

- Dem Versicherten müssen sowohl Boni als auch Mali voll bewusst sein, damit er sein Verhalten entsprechend ändern kann. Der Malus ist dabei schwerer zu erfassen, da er sich auf eine Dauer von mehreren Jahren verteilt.
- Boni und Mali müssen im Zusammenhang mit dem Unfallgeschehen stehen und der Versicherte darf sich den Regeln des Bonus-Malus-Systems nicht entziehen können.

Mit Hilfe von **Haftungsregelungen** soll dem Versicherten ein Schaden spürbar gemacht werden. Dies kann über *Selbstbeteiligung* (der Versicherte trägt einen bestimmten Teil des Schadens selbst), *Regress* (finanzieller Rückgriff der Versicherung auf den Versicherten, wenn dieser gegen festgelegte Kriterien verstößt) und *Leistungsausschluss* (Extremfall des Regresses: Versicherter wird von Leistungen der Versicherung ausgeschlossen, z. B. aufgrund von Drogen- oder Alkoholkonsum) erfolgen. Durch diese Maßnahmen soll selbstverantwortliches Handeln in der Gesellschaft erreicht werden.

Ähnlich dem Bonus-Malus-System beziehen sich **Belohnungsstrategien** auf die Schadenfreiheit. So werden *Rückerstattungen* eines Teils der Prämie gegeben, wenn der Versicherte schadenfrei im Versichertenzeitraum bleibt. Eine Anreizwirkung kann nur entstehen, wenn die Rückerstattungshöhe sehr deutlich ausfällt. Im gleichen Sinne werden *Geld- und Sachpreise* eingesetzt, um unfallverhütende Verhaltensweisen und Unfallfreiheit zu belohnen. Bei *Sparplänen* zahlt der Versicherte über die eigentliche Prämienhöhe hinaus einen zusätzlichen Betrag an die Versicherung, welcher ihm verzinst zurückgezahlt wird, falls er unfallfrei bleibt. Verursacht er einen Schaden, wird dieser Betrag als Selbstbeteiligung einbehalten. Diese Strategie wurde in Norwegen bereits erfolgreich angewendet, die Unfallraten gingen dabei während des Unterstützungszeitraums um 19% zurück (vgl. Baum und Kling, 1998). Schaffen sich Versicherte Technologien an, die helfen Unfälle zu vermeiden oder abzuschwächen, sollen sie von der Versicherung finanziell unterstützt werden (*Förderung von Sicherheitstechniken*). Ebenfalls könnten *Sicherheitstrainings* durch die Versicherungen mit Vergünstigungen gefördert werden. Von Rabatten auf den Einbau von *Fahrdatenschreibern* erhofft man sich, dass Fahrer mit Datenschreibern vorsichtiger fahren als ohne. Dieser Effekt soll durch das unangenehme Gefühl, kontrolliert oder beobachtet zu werden, hervorgerufen werden.

Die **Variabilisierung der Versicherungsprämie** (auch „Pay-As-You-Drive“) sieht vor, die Fahrleistung (gefahrte Kilometer pro Versicherungszeitraum) in die Prämie einzubeziehen, da mit zunehmender Fahrleistung auch das Unfallrisiko steigt. Es soll damit der Anreiz entstehen, Fahrleistungen zu vermeiden. Durch die Expositionsreduktion soll eine Verringerung der Unfallwahrscheinlichkeit erreicht werden.

Bei der **allgemeinen Straßenverkehrsunfallversicherung** zahlt jeder Versicherte den gleichen Beitrag in ein einheitliches Versicherungssystem¹. Davon sollen alle Verkehrsunfall-opfer vollständig entschädigt werden, unabhängig von der Unfallverursachung. Vorteil ist, dass alle Unfallkosten in einem Versicherungssystem bleiben. Jedoch ergibt sich dadurch auch eine Abschwächung der individuellen Verantwortung. In Nordamerika hat die Einführung des No-Fault-Prinzips eher zu einer Erhöhung statt zur Verringerung der Unfallzahlen geführt (vgl. Landes, 1982, Zador und Lund, 1986)!

Tabelle 3 integriert die Erkenntnisse der bisherigen Kapitel und gibt einen Überblick über die erwartete Wirkung auf das Fahr- und Verkehrsteilnahmeverhalten der Maßnahmen, die in die Expertenbefragung eingehen.

Tab. 3: Theoretisch möglicher Einfluss von Anreizen auf verschiedene verkehrssicherheits-relevante Verhaltensdimensionen

Maßnahme		Fahr- und Mobilitätsverhalten			Fahrzeugwahl/ -ausstattung		Präventives Verhalten
		Gefahrene Kilometer	defensiver Fahrstil	Vermeidung von Fahrten unter Drogen- oder Alkoholeinfluss	Niedrige Motorisierung	Anschaffung von Sicherheitstechnologien	Teilnahme an Sicherheitstrainings
Strategische Ebene	Prämiendifferenzierung				++	+	
	Prämienhöhung	++					
	Leistungsausschluss			++			
	Variabilisierung der Prämie	++		+			
	Geld- und Sachpreise	+	++	+			
	Sparplan	+	++	+			
	Beitragsrückerstattung	+	++	+			
	Bonus-Malus-System (nach Schadenshöhe bzw. Unfallhäufigkeit)	+	++	+			
Manöverebene	Selbstbeteiligung		+				
	Rabatte auf Sicherheitstechnologien		?			++	
	Rabatte auf Fahrdatenschreiber		++	+		++	
	Rabatte auf Sicherheitstrainings		?				++
	Einbezug des Punktekontos in Prämie		++	+			

++ sehr wahrscheinlicher direkter Einfluss

+ möglicher direkter Einfluss

? negative Seiteneffekte nicht auszuschließen

¹ Dies entspricht dem amerikanischen No-Fault-Prinzip.

3.5 Seiteneffekte von finanziellen Anreizen

Finanzielle Anreize können unter bestimmten Umständen negative Effekte hervorrufen. Darüber hinaus gibt es Bedingungen, die den Einsatz von Preisanreizen erschweren.

- Negative finanzielle Konsequenzen (besonders, wenn diese hoch sind) können durch illegales Ausweichverhalten, wie Unfallflucht (bei Bonus-Malus-System) oder Umgehung des Versicherungssystems (z. B. Versicherung des Fahrzeugs über die Eltern), vermieden werden.
- Die Einführung und Aufrechterhaltung von Anreizsystemen ist mit einem hohen Kostenaufwand verbunden (Transaktionskosten), hinzu kommt die Finanzierung der positiven Anreize.
- Belohnungen können sich dann kontraproduktiv auswirken, wenn die Akteure ursprünglich aus eigener (intrinsischer) Motivation tätig waren, (wenn sich z.B. jemand „verkehrssicher“ auch ohne Belohnung verhält). Fällt später die Belohnung für diese Verhalten weg, wird das Verhalten dann nicht mehr oder zumindest weniger häufig ausgeführt. Dies wird als Verdrängungseffekt oder als die „versteckten Kosten von Belohnungen“ bezeichnet (crowding-out, vgl. z.B. Frey, 2003, Deci et al., 1999).
- Der Einsatz von Sicherheitstechnologien muss sich nicht zwangsläufig positiv auf die Verkehrssicherheit auswirken. Es ist möglich, dass sich die Fahrer in ihrem Verhalten an die Technologie anpassen, sich sicherer fühlen und riskantere Fahrmanöver unternehmen. Daneben führen ein falsches Systemverständnis sowie technische Defekte zu einer Erhöhung des Unfallrisikos (siehe dazu z. B. Weller et al., 2002).
- Für Sicherheitstrainings zeigte Gregersen (1999), dass der Sicherheitsgewinn des Fahrtrainings vor allem durch Fahranfänger überschätzt und z.B. durch eine höhere gefahrene Geschwindigkeit kompensiert wird.
- Anreizsysteme setzen eine „Rationalität“ des Verhaltens voraus, diese wird jedoch z. B. durch „habits“ (wie die Gewohnheit schnell zu fahren, vgl. Aarts und Dijksterhuis, 2000) und unterschiedliche Motivationen (bspw. *sensation seeking*, vgl. Schlag, 1998) eingeschränkt.

- Negative Preisanreize z.B. über Versicherungen treffen v.a. niedrigere Einkommensschichten (wie junge Fahrer). Dies wird zum einen als ungerecht angesehen (da Personen mit höherem Einkommen relativ weniger belastet werden) zum anderen stellt es die Verhaltenswirksamkeit bei Höherverdienenden in Frage. Es gibt aber Autoren, die gerade bei dieser Gruppe eine Verhaltenswirksamkeit annehmen. So argumentiert Frey (2003, S. 66) „It may even be argued that the rich respond more to relative price changes than the poor: they have accumulated their wealth because they react immediately and forcefully when some particular prices, such as those on roads, increase.“
- Verbote und Bestrafungen können zu Reaktanz führen, wenn sie auf geringe oder gar keine Akzeptanz stoßen. Möglicherweise reagieren einige Personen gezielt mit konträren Verhalten, wenn ein Verbot als ungerechtfertigte Einschränkung der persönlichen Freiheit empfunden wird. Die Bedeutung der Akzeptanz wird im nächsten Kapitel ausführlich diskutiert.

2.6 Akzeptanz von Anreizen

Wenn Anreizsysteme effektiv und effizient sein sollen, müssen sie von den Verkehrsteilnehmern – vor allem den Zielgruppen – akzeptiert werden. Anderenfalls können Regelungen nur mit sehr hohem Überwachungsaufwand (verbunden mit hohen Kosten) durchgesetzt werden. Um eine verhaltenssteuernde Wirkung ausüben zu können, wird in der Regel angenommen, dass der notwendige Grad der Zustimmung zu einer Vorschrift bei mindestens (!) 30 bis 50% der Betroffenen – in verschiedenen Bereichen deutlich höher – liegen sollte (Schlag, 1998, Siegrist et al., 2001). Über die Bedeutung des Begriffs *Akzeptanz* existieren dabei unterschiedliche Auffassungen. Die Bandbreite reicht von „Anerkennung“ und „Hochachtung“ bis zur „Toleranz“ im Sinne von Zulassen. Den Gegenpol zur Akzeptanz bildet die *Reaktanz*. Sie tritt auf, wenn es aufgrund fehlender Akzeptanz zu Widerstandsreaktionen kommt (vgl. Stern und Schlag, 2001).

In dieser Arbeit wird Akzeptanz als die zustimmende Einstellung einer Person zu einer Maßnahme definiert. Da es sich hier um noch einzuführende Maßnahmen handelt, haben alle Fragen entsprechend hypothetischen Charakter. In solchen Fällen wird auch der Begriff der *Akzeptabilität* (z. B. Schade, 1999) verwendet.

Weshalb viele Maßnahmen auf keine oder nur geringe Akzeptanz stoßen, ist bisher kaum untersucht. Stern und Schlag (2001) konnten allerdings in einer Studie zur Akzeptanz von verkehrssicherheitsfördernden Maßnahmen bei Fahranfängern wichtige Einflussfaktoren herausstellen. Hohe Bedeutsamkeit werden der wahrgenommenen sozialen Norm und Effektivität neuer Maßnahmen beigemessen. Einen wesentlichen Einfluss auf die Akzeptanz scheint vor allem die Bezugsgruppe (Peers) auszuüben. Akzeptanz hängt weiterhin vom Problembewusstsein und den Zielen der Fahrzeugführer ab. Besteht ein ausgeprägtes Wissen um Probleme im Straßenverkehr, erhöht dies die Akzeptanz von handlungseinschränkenden Maßnahmen, wie z. B. Geschwindigkeitsbegrenzungen. Demgegenüber werden restriktive Maßnahmen von Personen mit „riskanten“ Zielen eher nicht akzeptiert.

Festzuhalten ist, dass

- a) die Akzeptanz eine notwendige Bedingung ist, damit eine Maßnahme effektiv werden kann,
- b) bei einer hohen (vermuteten) Ablehnung, die Einführung unwahrscheinlich wird, da möglicherweise Widerstand auftreten kann.

2.7 Zusammenfassung: Anforderungen an effektive Belohnungssysteme

Fasst man die Erkenntnisse über Anreize zusammen, ergeben sich folgende Punkte, die bei der Gestaltung von Belohnungssystemen beachtet werden müssen, um die beabsichtigte Wirkung zu sichern (vgl. z. B. Wilde, 2001):

- Sinn und Ziel von Maßnahmen müssen allen Beteiligten bewusst sein.
- Der wahrgenommene Wert der Belohnung muss bedeutend genug sein, um die Teilnehmer zur Verhaltensänderung zu motivieren.
- Belohnung bzw. Bestrafung müssen einen klaren Bezug zum Verhalten aufweisen.
- Der Wert der Belohnung sollte dem Aufwand angepasst sein und als angebracht empfunden werden.
- Die Belohnung muss erreichbar scheinen.
- Die Zeitspanne, in der die teilnehmenden Personen unfallfrei bleiben müssen, um eine Belohnung zu erhalten, muss relativ kurz sein.
- Incentive-Programme sollten so gestaltet werden, dass durch Gruppendruck die Motivation, sicheres Verhalten zu demonstrieren, wächst.
- Alle Strategien sollten in Zusammenarbeit mit denjenigen Personen entwickelt werden, die von diesen Maßnahmen betroffen sein werden. Damit steigt die Akzeptanz dieser Maßnahmen.
- Die Umgehung von Konsequenzen (z. B. Unfallflucht) muss ausgeschlossen werden bzw. muss im Vorfeld der Planung geklärt werden, wie diesem Problem begegnet werden soll.
- Die Funktionsregeln von Incentive-Programmen sollten möglichst einfach gehalten werden, um ein gutes Verständnis der Mechanismen zu ermöglichen.
- Ein Anreizsystem sollte keinesfalls vor einer sorgfältigen Analyse von IST- und SOLL-Zustand sowie der Umsetzungsmöglichkeiten eingeführt werden.

3 Expertenbefragung

Die Wirkung von Maßnahmen abzuschätzen, noch bevor diese eingeführt werden, stellt immer ein Problem dar. Abhilfe kann in einigen Fällen durch die Übertragung der Ergebnisse ähnlicher Vorhaben geschaffen werden. In der verkehrswissenschaftlichen Literatur sind jedoch kaum überzeugende empirische Belege über die Verhaltenswirksamkeit verkehrspolitischer Maßnahmen zu finden (Bamberg et al., 2000). Berichte von Praktikern über erfolgreich eingeführte Maßnahmen existieren häufiger, doch sind die Ergebnisse selten empirisch belegt. Eine Möglichkeit, dem Problem der Informationsgewinnung zu begegnen, stellen Expertenratings dar. Diese versuchen das Wissen und die Erfahrungen von Personen, die sich jahrelang als Praktiker oder Wissenschaftler mit den aufgeworfenen Fragen beschäftigen, zu nutzen und darüber zu fundierten und zuverlässigen Urteilen zu kommen. Die Validität von Expertenratings wird ebenfalls skeptisch beurteilt, jedoch können solche Befragungen Aufschlüsse darüber liefern, ob Experten bestimmte Maßnahmen für geeignet erachten und inwieweit Einigkeit unter den Experten besteht. Da davon ausgegangen werden kann, dass die Urteile der Experten kompetenter sind als die von Laien, stellen Expertenratings eine Möglichkeit dar, schnell und kostengünstig zu einer ersten Einschätzung von geplanten verkehrssicherheitsrelevanten Maßnahmen zu kommen.

3.1 Der Fragebogen

Bei der vorliegenden Untersuchung wurde als Messinstrument ein Fragebogen eingesetzt, der sich an der Zielvorgabe orientierte, Erkenntnisse über die erwartete Effektivität sowie Akzeptanz von Verkehrssicherheitsmaßnahmen auf finanzieller Basis zu gewinnen und praktische Erfahrungen mit finanziellen Anreizsystemen auf betrieblicher Ebene zu erfassen. Zu diesem Zweck wurde das Messinstrument in drei Teile gegliedert:

- **Teil A** versucht die allgemeine Einstellung der Experten gegenüber der Verkehrssicherheit sowie ihrer Verbesserungspotentiale aufzunehmen. (3 Fragen)
- **Teil B** beschäftigt sich mit finanziellen Maßnahmen auf Versicherungsbasis und stellt den größten Anteil dieser Befragung dar. Die Fragen richten sich dabei hauptsächlich auf das bestehende Versicherungssystem und dessen mögliche Gestaltung. (20 Fragen)
- **Teil C** soll Aufschluss über die Verbreitung und Gestaltung von finanziellen Anreizsystemen geben, die bereits auf Betriebsebene eingeführt wurden. (3 Fragen)

Mit den ersten beiden Fragen des Abschnittes A wurden die Experten gebeten, das gegenwärtige und das zukünftige Niveau der Verkehrssicherheit in Deutschland einzuschätzen. Die Einschätzung des gegenwärtigen Niveaus erfolgte anhand einer sechsstufigen Ratingskala entsprechend des Schulnotensystems („ungenügend“ bis „sehr gut“). Das zukünftige Niveau der Verkehrssicherheit sollte vergleichend zum gegenwärtigen Niveau beurteilt werden, wobei eine fünfstufige Skala von „deutlich niedriger“ über „konstant“ bis „deutlich höher“ zur Verfügung stand. Die Beantwortung der Fragen sollen Hinweise liefern, ob die Experten Verbesserungsmöglichkeiten auf dem Gebiet der Verkehrssicherheit sehen und wieweit diese Potentiale in der Zukunft realisiert werden können. Eine konkrete Einschätzung der Potentiale gestaltet sich aber aufgrund der sehr allgemeinen Beurteilung schwierig. Es ist jedoch möglich die Mittel einzugrenzen, mit denen eine Verbesserung erreichbar scheint. Aus diesem Grund bestand die nächste Aufgabe der Experten darin, eine Rangfolge aus sechs verschiedenen Strategien zur Beeinflussung des Verkehrsverhaltens zu bilden. Diese Strategien orientieren sich an den „4 E“, wobei *Education* in „Information und Aufklärung“ sowie „Ausbildung und Nachschulung“ und *Engineering* in „Infrastruktur“ und „Fahrzeugentwicklung“ aufgeteilt wurden. *Enforcement* wurde durch „Gesetzgebung und Durchsetzung“ und *Encouragement* durch „materielle und immaterielle Anreize“ beschrieben. Anhand dieser Rangfolge können finanzielle Anreize, als Hauptgegenstand der Befragung, im Vergleich zu den anderen Ansatzpunkten der Verkehrssicherheitsarbeit eingestuft werden.

Im zweiten Teil des Fragebogens standen konkrete Maßnahmen auf Basis von finanziellen Anreizen, die Anwendung im allgemeinen Verkehr finden könnten, im Mittelpunkt. Die Implementierung von finanziellen Anreizen scheint in der Praxis am ehesten über die Versicherungen möglich zu sein, so dass sich die Fragen auf alternative Kfz-Versicherungssysteme und die Ausgestaltung der zur Zeit angewendeten Kfz-Haftpflichtversicherung richteten. Die Experten waren zunächst aufgefordert, die Akzeptanz der Kraftfahrer sowie die Wirksamkeit bezüglich der Verkehrssicherheit der *No-Fault-Versicherung* und der *Fahrerhaftpflichtversicherung* im Vergleich zu der heute realisierten Kfz-Haftpflichtversicherung abzuschätzen. Die Beurteilung der Wirksamkeit im Vergleich zur Kfz-Haftpflichtversicherung geschah anhand einer fünfstufigen Skala, die von „deutlich niedriger“ über „gleich“ bis „deutlich höher“ reichte. Die Erfassung der erwarteten Akzeptanz erfolgte durch den geschätzten Anteil der Kraftfahrer, die die Einführung des jeweiligen Versicherungssystems akzeptieren würden. Auch hier wurde eine fünfstufige Skala benutzt, welche sich in 20%-Schritten von „≤ 20%“ bis „≤ 100%“ aufbaute. Nach dem Vergleich der Wirksamkeit verschiedener Versicherungssysteme waren die Experten gebeten, den Beitrag der Komponenten des heutigen Kfz-Haftpflichtsystems zur aktuellen Verkehrssicherheit in eine Rangfolge zu bringen. Es handelte sich um die Komponenten: *Höhe der Prämie*, *Prämiendifferenzierung nach Motorleistung*,

Prämiendifferenzierung nach Fahrzeugtyp und Bonus-Malus-System. Nach dieser groben Einschätzung des Versicherungssystems sollten nun Vorschläge beurteilt werden, mit deren Hilfe die Verkehrssicherheit beeinflusst werden kann. Die Vorschläge basieren auf in der Literatur gefundenen Anregungen oder Praktiken, die sich bereits bewährt haben (v.a. Baum und Kling, 1998). Da die Vorschläge sowie die Ausgestaltungsmöglichkeiten sehr vielfältig sind, wurde auf besonders geeignete, prototypische oder relativ einfach anwendbare Maßnahmen zurückgegriffen und die Anzahl der zu beurteilenden Maßnahmen auf 15 beschränkt. Diese wurden in vier Kategorien gegliedert:

- Belohnungen durch die Versicherung (6 Maßnahmen)
- Prämiengestaltung (4 Maßnahmen)
- Haftungsregelungen (2 Maßnahmen)
- Bonus-Malus-System (3 Maßnahmen)

Da es sich um Methoden handelt, welche auch in der Literatur nicht häufig diskutiert werden, wurde jeder zu bewertende Vorschlag kurz dargestellt. Die Beurteilung fand nach einem standardisierten, mit der ersten Maßnahme eingeführten, Antwortschema statt. Als erstes sollte das Kriterium der Wirksamkeit der vorgeschlagenen Maßnahme anhand des Unfallsenkungspotentials beurteilt werden. Dafür wurde eine fünfstufige Skala der Form „0%“, „≤1%“, „≤3%“, „≤5%“ und „≤10%“ verwendet. Das nächste Urteil bezog sich auf eine eventuell besondere Wirksamkeit der Maßnahme auf die Zielgruppen *junge und auffällige* Fahrer. Junge Fahrer wurden als bis zu 25 jährig und auffällige Fahrer als alkoholauffällig oder mit mehr als acht Strafpunkten auf ihrem Punktekonto definiert. Es galt dabei lediglich anzugeben, ob an eine besondere Wirksamkeit bei den genannten Zielgruppen geglaubt wird oder nicht. Sollte eine besondere Wirksamkeit bei einer nicht aufgeführten Zielgruppe gesehen werden, erhielten die Experten die Möglichkeit diese alternativ anzugeben. Das letzte zu beurteilende Kriterium war die Akzeptanz der vorgeschlagenen Maßnahme. Bei Empfehlungen, die auf Belohnungen basieren und daher Kosten bei den Versicherungen verursachen, wurde nach der *Akzeptanz der Versicherungen*, diese Maßnahme einzuführen, gefragt. Zur Bewertung stand auch hier eine fünfstufige Skala von „keine“, „gering“, „mittel“, „hoch“ und „sehr hoch“ zur Verfügung. Bei Maßnahmen, die eher auf Fahrerseite Kosten verursachen, sollte die *Akzeptanz der Kraftfahrer* abgeschätzt werden. Dabei wurde auf die bereits bei der Beurteilung der Versicherungssysteme angewandte fünfstufige Skala zurückgegriffen. Diese beruht auf dem Anteil derjenigen Kraftfahrer, die diese Maßnahme akzeptieren würden. Die weitestgehend übereinstimmende Bewertungsmethode soll eine Vergleichbarkeit der Maßnahmen ermöglichen, welche jedoch bei der Akzeptanz nur bedingt möglich ist. Im letzten Teil des Abschnittes B wurden

die Experten aufgefordert, eventuell auftretende, erwünschte und unerwünschte Nebeneffekte der vorgeschlagenen Maßnahmen anzugeben und jeweils die drei Maßnahmen aufzuzählen, welche sie persönlich zur Einführung empfehlen bzw. nicht empfehlen.

Abschnitt C des Fragebogens beschäftigte sich mit den Erfahrungen der Experten hinsichtlich finanzieller Anreizsysteme, die bereits auf betrieblicher Ebene eingeführt wurden. Die Experten wurden zunächst gebeten, eine Rangfolge von verschiedenen Anreizarten zu bilden, um die Verhaltenswirksamkeit abschätzen zu können. Zur Auswahl standen *finanzielle Belohnungen*, *finanzielle Bestrafungen*, *Sachpreise*, *Belobigungen* bzw. *Auszeichnungen*. Es war die Option gegeben, eine nicht genannte Anreizart oder eine Kombination der angegebenen Anreizarten mit in die Bewertung einfließen zu lassen. Die nächste Frage sollte Aufschluss über die Verbreitung von betrieblichen Anreizsystemen (innerhalb der jeweiligen Berufsgenossenschaft) und den dabei eingesetzten Anreizarten geben. Dabei wurden die Experten gebeten, den Anteil der Betriebe ihrer Berufsgenossenschaft mit bereits eingeführtem Anreizsystem zu schätzen. Die angewendeten Anreizarten sollten anhand der angegebenen Klassifikation benannt werden. Die abschließende Frage war von qualitativer Art und sollte Informationen über das Anreizsystem liefern, das nach der Meinung der Experten am wirksamsten in einem Betrieb eingesetzt worden ist – im Sinne einer „best practice“-Lösung. Die Experten wurden gefragt, welche konkreten Anreize geboten wurden und an welche Bedingungen oder Ziele diese gebunden waren. Des weiteren wurde um Einschätzungen des prozentualen Unfallrückgangs und von Problemen, die in diesem Kontext aufgetreten sind, gebeten. Anschließend sollten die Umsetzbarkeit für den allgemeinen Verkehr, der zu erwartende Unfallrückgang und die mit der Umsetzung verbundenen Probleme bewertet werden.

In den drei Teilen des Fragebogens mussten die Experten insgesamt 83 Urteile abgeben und auf acht qualitative Fragen antworten. Die Eindeutigkeit und Verständlichkeit des Messinstruments wurde zunächst von Mitarbeitern des Lehrstuhls für Verkehrspsychologie beurteilt und anschließend vom Deutschen Verkehrssicherheitsrat bestätigt, bevor es an die Experten versendet wurde.

3.2 Stichprobe

Bestimmung der Stichprobe und Auswahl der Experten erfolgte durch den Deutschen Verkehrssicherheitsrat (DVR). Es wurden insgesamt 41 Experten aus verschiedenen Orten Deutschlands angeschrieben. Dabei handelte es sich überwiegend um Mitarbeiter von Berufsgenossenschaften und berufsgenossenschaftlichen Einrichtungen (38 Personen), ergänzt durch Angestellte bei Unfallkassen (drei Personen). Das Tätigkeitsfeld der Experten liegt hauptsächlich in Arbeitsschutz, Arbeitssicherheit und Prävention. Ein Teil ihrer Aufgaben bezieht sich auf die Wegesicherheit, da hier die meisten Unfälle geschehen. Von einer hohen Kompetenz und ausreichender Erfahrung kann damit ausgegangen werden.

Alle 41 Personen erhielten ein persönliches Anschreiben, in dem die Zielsetzung der Untersuchung und die Vorgehensweise der Bewertung erklärt wurden. Leider fiel der Versandtermin – kurz vor Weihnachten – ungünstig aus, so dass den Experten mit nur drei Wochen veranschlagter Bearbeitungszeit relativ wenig Zeit zur Verfügung stand. Insgesamt wurden die Fragebögen von 31 Experten beantwortet (76% Rücklaufquote). Die ausgefüllten Unterlagen entfallen fast ausschließlich auf Mitarbeiter der Berufsgenossenschaften: fünf stammen aus dem Bauwesen, zwei von der BG Bahnen, ebenfalls je zwei aus der Metall- und der Nahrungsmittelindustrie, je einmal sind die Berufsgenossenschaften Großhandel und Lagerei, Glas und Keramik, Chemie, Gas-Fernwärme-Wasserwirtschaft sowie Sicherheit und Gesundheit vertreten. Ein Experte gehört dem Bundesverband der Unfallkassen und einer dem akademischen Bereich an. Bei den übrigen Befragten konnte aus den Angaben keine Information über deren Zugehörigkeit zu einer Berufsgenossenschaft oder anderen Verbänden gewonnen werden.

3.3 Datenauswertung

Um verlässliche Aussagen aus den Ergebnissen der Befragung ableiten zu können, ist es notwendig, die Konsistenz der Urteile zu betrachten. Diese beschreibt die Übereinstimmung der Experten. Ist sie gering, deutet dies auf stark abweichende Ansichten unter den Experten hin oder ist Ausdruck für ein nicht eindeutiges, qualitativ schlechtes Messinstrument. Bei geringer Reliabilität sind Gesamturteile oder zusammenfassende Aussagen, wie Rangfolgen, problematisch. Die Übereinstimmung der Urteile stellt somit eine Voraussetzung für die Validität der Urteile dar. Als Verfahren für die Untersuchung der Urteilsübereinstimmung wurde die Bestimmung von Cronbach's Alpha gewählt.

Cronbach's Alpha:

$$\alpha = \frac{k \frac{Cov}{Var}}{1 + (k - 1) \frac{Cov}{Var}}$$

k Anzahl der Urteile
 Cov Kovarianz zwischen den Urteilen
 Var durchschnittliche Varianzen der Urteile

Cronbach's Alpha geht von der Überlegung aus, dass die Zuverlässigkeit der Urteile umso besser ist, je stärker die Urteile miteinander korrelieren und je größer die Anzahl der abgegebenen Urteile ist, die miteinander verglichen werden. Cronbach's Alpha kann einen Wert zwischen 0 und 1 annehmen, wobei in der psychologischen Forschung gilt, dass der Konsistenzkoeffizient α einen Wert von mindestens 0,80 annehmen sollte (Bamberg et al., 2000).

Die weitere Auswertung der Daten geschah sowohl qualitativ als auch quantitativ. Für die statistische Datenanalyse wurde metrisches Datenniveau angenommen und die Skalen entsprechend transformiert. Dies ermöglichte Mittelwertvergleiche über den t-Test. Die statistische Auswertung geschah mit dem Statistikprogramm SPSS (Versionen 10 und 11,5).

Bei vergleichenden Aussagen im Sinne von „besser oder schlechter“ wurde außerdem der Vorzeichentest anhand der Prüfgröße $n_T = \min\{n_+, n_-\}$ gerechnet. Ist dieser Wert kleiner als ein kritischer Wert der Binomialverteilung $n_{\alpha;f}$, mit α = Größe des Signifikanzniveaus (0,05) und f = Anzahl der Freiheitsgrade ($n_+ + n_-$), besteht ein signifikanter Unterschied zwischen den geprüften Größen (vgl. Clauß et al., 1995).

3.4 Ergebnisse

3.4.1 Interne Konsistenz der Urteile

Die Berechnung der internen Konsistenz ergibt für alle 83 abgegebenen Urteile ein Cronbach's Alpha von 0,66 und verfehlt somit den Mindestwert (0,80) deutlich. Berechnet man Alpha separat für die Wirksamkeit und die Akzeptanz der vorgeschlagenen Maßnahmen, erreicht es sowohl für die Wirksamkeit als auch für die Akzeptanz einen Wert von 0,75. Die Beurteilung der Maßnahmen ist somit von einer höheren Übereinstimmung gekennzeichnet und lässt eine bessere Verwertbarkeit der Ergebnisse zu als die verbleibenden Urteile, die eine entsprechend geringere Aussagekraft besitzen.

3.4.2 Niveau der Verkehrssicherheit

Die Experten wurden zunächst gebeten, das Niveau der heutigen Verkehrssicherheit einzuschätzen. 58,1% vergaben das Urteil „befriedigend“, 19,4% „ausreichend“ und 6,5% „mangelhaft“. Somit schätzen 83,9% der Experten das Niveau der Verkehrssicherheit eher negativ ein, demgegenüber stehen 16,1%, die das Niveau mit „gut“ bewerten. Das durchschnittliche Urteil lautet „befriedigend“ (MW = 3,84, mit 1 = „ungenügend“, 6 = „sehr gut“). Dieses Ergebnis zeigt, dass in der Tendenz die Befragten mit der Verkehrssicherheit nicht ganz so zufrieden sind und dass Verbesserungspotentiale gesehen werden. Dies wird auch dadurch bekräftigt, dass keiner der Experten das Niveau der Verkehrssicherheit mit „sehr gut“ bewertet.

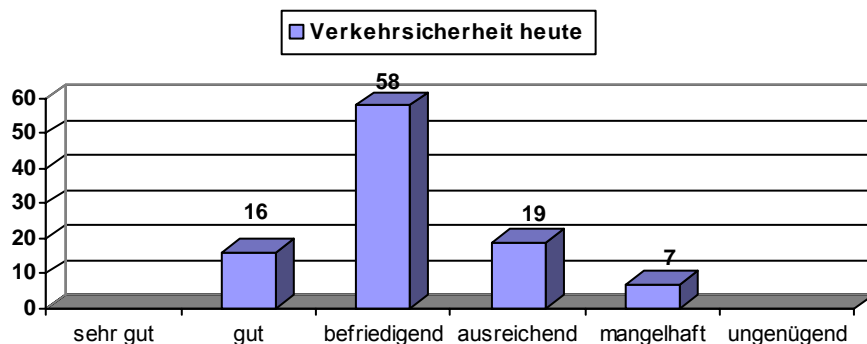


Abb. 8: Bewertung der aktuellen Verkehrssicherheit (Angaben in Prozent)

Für das Jahr 2010 erwarten 16,1% der Experten ein niedrigeres Niveau der Verkehrssicherheit. 45,2% schätzen, dass es konstant bleibt und 38,7% sind der Ansicht, dass der Verkehr in Zukunft sicherer wird. Somit sind 83,9% der Experten der Meinung, dass die Verkehrssicherheitsarbeit die ungünstigen Begleitumstände (Fahrleistungszunahme, demografische Entwicklung zu älteren Verkehrsteilnehmern etc.) kompensieren kann, wobei jedoch keine Steigerung der Sicherheit resultiert. Im Durchschnitt werden bei einem „konstan-

tem“ Niveau der Verkehrssicherheit (MW=3,23) keine Verbesserungen wahrgenommen. Auch statistisch können keine Unterschiede nachgewiesen werden.

Tab. 4: Bewertung der Verkehrssicherheit heute und im Jahr 2010

heute		2010	
Bewertung	Häufigkeiten der Nennungen	Bewertung	Häufigkeiten der Nennungen
Sehr gut	0	Deutlich höher	0
Gut	4	Höher	12
Befriedigend	18	Konstant	14
Ausreichend	6	Niedriger	5
Mangelhaft	2	Deutlich niedriger	0
Ungenügend	0		

3.4.3 Verbesserungspotentiale verschiedener Strategien

Die Experten sollten zuerst auf allgemeiner Ebene abschätzen, in welchen Maßnahmenbereichen (Gesetzgebung, Infrastruktur, Nachschulung, Information, Anreize und Fahrzeugentwicklung) sie Verbesserungspotentiale hinsichtlich der Verkehrssicherheit sehen (Tab. 5).

Von den Strategien werden überraschend „weiche“ *Ausbildungs- und Nachschulungsmaßnahmen* sowie Maßnahmen der *Aufklärung und Information* mit Abstand am besten beurteilt. Vergleichsweise ähnlich bewertet werden *materielle und immaterielle Anreize* sowie Maßnahmen der *Infrastruktur* und *Fahrzeugentwicklung*. Es existieren keine signifikanten Unterschiede der mittleren Verbesserungspotentiale dieser Maßnahmen zu materiellen und immateriellen Anreizen. Aus Sicht der Experten sind die eher restriktiven Maßnahmen der *Gesetzgebung und Durchsetzung* am wenigsten zur Verbesserung der Verkehrssicherheit geeignet. Hier besteht ein tendenzieller Unterschied zum Verbesserungspotential von *materiellen und immateriellen Anreizen* ($p = .058$).

Tab. 5: Verbesserungspotentiale von Ausbildung/Nachschulung, Aufklärung/Information, materielle/immaterielle Anreize, Infrastruktur, Fahrzeugentwicklung, Gesetzgebung/Durchsetzung

	Verbesserungspotential					
	Ausbildung ¹ Nachschulung	Aufklärung ¹ Information	materielle ¹ immaterielle Anreize	Infrastruktur ¹	Fahrzeug- ¹ entwicklung	Gesetzgebung ¹ Durchsetzung
Mittelwert	2,55	3,16	3,55	3,58	3,77	4,39
Median	2,00	3,00	4,00	4,00	4,00	5,00
Std.- Abweichung	1,55	1,51	1,57	1,71	1,77	1,69

¹ Mittelwerte sind über die Ränge gebildet: 1 = sehr hohes Potential, 6 = niedriges Potential

Tab. 6: Signifikanz der Unterschiede verschiedener Maßnahmen zu materiellen/immateriellen Anreizen

Maßnahme	p-Wert
Ausbildung / Nachschulung	.030*
Aufklärung / Information	.395
Infrastruktur	.964
Fahrzeugentwicklung	.613
Gesetzgebung / Durchsetzung	.058

3.4.4 Versicherungsmaßnahmen zur Steigerung der Verkehrssicherheit

Allgemeine Einschätzung der Kfz-Haftpflichtversicherung

Im Teil B des Fragebogens sollten nun verschiedene Formen von materiellen und immateriellen Anreizen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit bezüglich der Verkehrssicherheit und Akzeptanz der Kraftfahrer bzw. ggf. Versicherungen von den Experten bewertet werden. Zuerst sollte die derzeitig praktizierte Kfz-Haftpflichtversicherung (bei der das Fahrzeug versichert ist) mit zwei denkbaren Alternativen, der Fahrer-Haftpflicht (bei welcher jeder Fahrer eine Versicherung braucht) und der No-Fault-Versicherung (wo unabhängig von der Verschuldensfrage die jeweilige Versicherung die Schäden ihrer Versicherten trägt) verglichen werden.

Die Wirksamkeit der Fahrer-Haftpflicht wird von 13,3% der Experten als „etwas niedriger“ und von 30% als „gleich“ zur Wirksamkeit der zur Zeit üblichen Kfz-Haftpflichtversicherung eingeschätzt. 56,6% der Befragten schreiben der Fahrer-Haftpflicht eine höhere Wirksamkeit zu (MW=3,57). Dieser Unterschied erweist sich als statistisch signifikant (Vorzeichentest). Im Gegensatz dazu wird die No-Fault-Versicherung deutlich schlechter bewertet. Insgesamt 77,5% der Experten gehen von einer, im Vergleich zur Kfz-Haftpflicht, niedrigeren und nur 9,7% von einer höheren Wirksamkeit aus (MW=2,06). Der Vorzeichentest liefert auch hier ein signifikantes Ergebnis.

Der Unterschied in der Bewertung der Akzeptanz fällt geringer aus. 34,5% der Befragten glauben, dass die Einführung der Fahrerhaftpflicht von mindestens 60% der Kraftfahrer akzeptiert wird (MW=3,00), wogegen dieser Wert bei der No-Fault-Versicherung nur 29% beträgt (MW=2,55). Eine Einführung sowohl von der Fahrerhaftpflicht als auch von der No-Fault-Versicherung wird damit eher pessimistisch bewertet und kann somit nur bedingt als Alternative zur Kfz-Haftpflicht in Betracht gezogen werden.

Tab. 7: Wirksamkeit von Fahrerhaftpflicht und No-Fault-Versicherung

	Wirksamkeit (in % der Bewertungen)	
	Fahrer-Haftpflicht	No-Fault
deutlich niedriger	0,0	32,3
etwas niedriger	13,3	45,2
gleich	30,0	12,9
etwas höher	43,3	3,2
deutlich höher	13,3	6,5
Mittelwert	3,57	2,06
Standardabw.	0,90	1,10

Tab. 8: Akzeptanz von Fahrerhaftpflicht und No-Fault-Versicherung

	Akzeptanz (in % der Bewertungen)	
	Fahrer-Haftpflicht	No-Fault
<20%	6,9	32,3
<40%	34,5	12,9
<60%	24,1	25,8
<80%	20,7	25,8
<100%	13,8	3,2
Mittelwert	3,00	2,55
Standardabw.	1,20	1,29

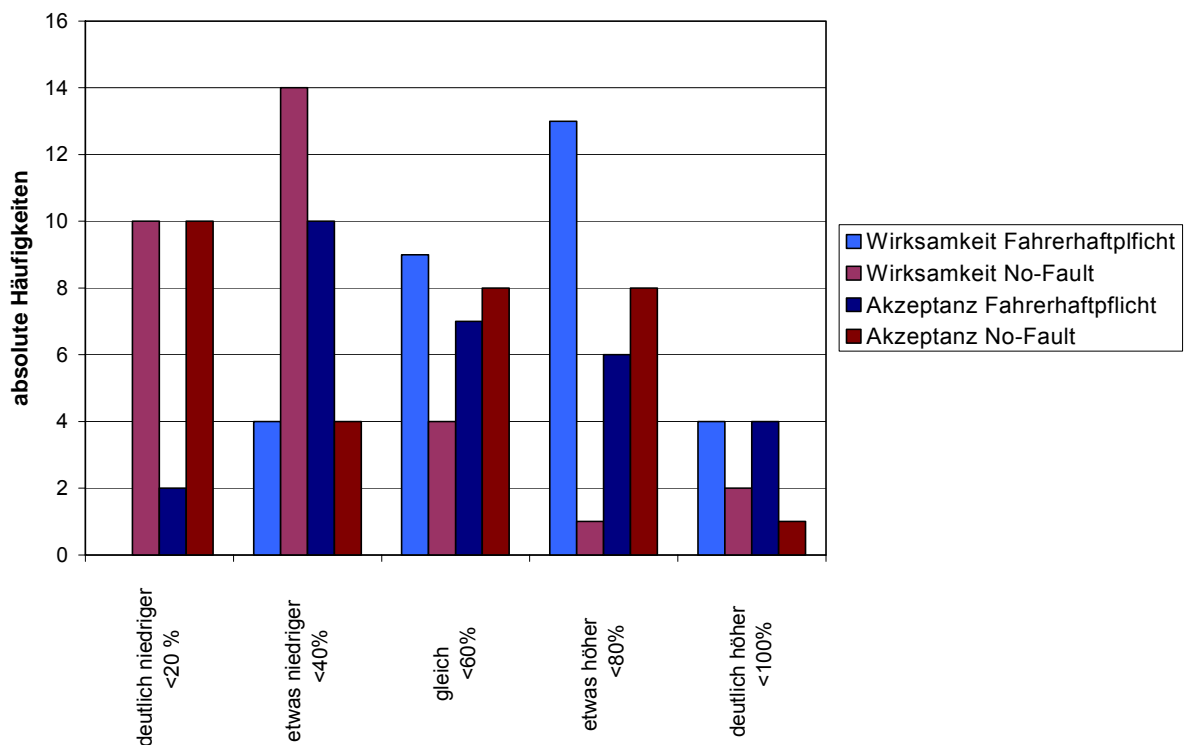


Abb. 9: Akzeptanz und Wirksamkeit von Fahrerhaftpflicht und No-Fault-Versicherung

Die Einschätzung der Experten deutet darauf hin, dass die No-Fault-Versicherung sowohl in ihrer verkehrssicherheitssteigernden Wirkung als auch in ihrer Akzeptanz der Kfz-Haftpflicht deutlich unterlegen ist. Die Fahrer-Haftpflicht wird mit einem Mittelwert von 3,57 signifikant höher ($p = .000$) in ihrer Wirkung hinsichtlich der Verkehrssicherheit eingeschätzt. Der Unterschied in der Akzeptanz lässt sich statistisch jedoch nicht absichern ($p = .167$).

Nachdem die Kfz-Haftpflicht-Versicherung mit alternativen Versicherungssystemen verglichen wurde, sollten nun ihre derzeitigen Komponenten auf den potentiellen Beitrag zur Verkehrssicherheit untersucht werden. Dabei lassen sich die Maßnahmen in zwei Wirkungsgruppen zusammenfassen. Die erste Gruppe mit den größten Beiträgen bilden nach Ansicht der Experten das *Bonus-Malus-System*, welches von 54,8% der Befragten auf Platz 1 gesetzt wird, und die *Prämienhöhe*, die von 41,9% der Experten favorisiert wird. Die Mittelwerte beider Maßnahmen unterscheiden sich nicht signifikant von einander ($p = .183$). Abgeschlagen (der Unterschied zwischen den Rängen 2 und 3 ist höchst signifikant mit $p = .000$) und mit ähnlichen Bewertungen rangieren *Prämiendifferenzierung nach Motorleistung* und *Prämiendifferenzierung nach Fahrzeugtyp* auf den Plätzen 3 und 4. Auch hier besteht kein signifikanter Unterschied zwischen beiden Mittelwerten ($p = .882$).

Tab. 9: Verkehrssicherheitspotentiale derzeitiger Versicherungskomponenten

	Beitrag						
	Bonus-Malus-System	←p→	Prämienhöhe	←p→	Prämien-differenzierung Motorleistung	←p→	Prämien-differenzierung Fahrzeugtyp
Mittelwert	1,55 ¹	.183	1,90 ¹	.000	3,26 ¹	.882	3,29 ¹
Median	1,00 ¹		2,00 ¹		3,00 ¹		3,00 ¹
Std.-Abw.	,723		,978		,729		,783
Minimum	1		1		1		2
Maximum	4		4		4		4

¹ 1 = sehr hohes Potential; 4 = sehr niedriges Potential

Einzelbeurteilung spezifischer Versicherungsmaßnahmen

Folgende Instrumente sollten hinsichtlich Wirksamkeit und Akzeptanz bewertet werden:

Belohnungen:

- Beitragsrückerstattungen für unfallfreies Fahren
- Geld- und Sachpreise für unfallfreies Fahren
- Sparplanmodell
- Rabatte auf absolvierte Sicherheitstrainings
- Rabatte auf Sicherheitstechnologien
- Rabatte auf Fahrdatenschreiber

Prämiengestaltung:

- Prämienerhöhung
- Stärkere Prämiendifferenzierung
- Vollständige Variabilisierung der Prämie (Pay-As-You-Drive)
- Einbezug des Punktekontos in die Berechnung der Prämienhöhe

Haftungsregelungen: - Selbstbeteiligung
 - Leistungsausschluss

Bonus-Malus-System: - Spreizung der Prämie
 - Malus nach Schadenshöhe
 - Malus nach Unfallhäufigkeit

Weiterhin sollte eingeschätzt werden, wie die Wirkung auf die Zielgruppen *junge und auffällige Fahrer* ausfällt.

Wirksamkeit von Maßnahmen

Die Wirksamkeit von Maßnahmen sollte anhand einer 5stufigen Skala beurteilt werden, welche die damit erzielbare Verbesserung der Verkehrssicherheit in Prozent erfasst (1 = „0%“; 2 = „≤1%“; 3 = „≤3%“; 4 = „≤5%“; 5 = „≤10%“).

Tabelle 10 zeigt eine Auflistung der einzelnen vermuteten mittleren Wirksamkeiten für alle Maßnahmen. Die höchste Effizienz wird den *Rabatten für Sicherheitstrainings* angerechnet, gefolgt von *Beitragsrückerstattungen*. Der Unterschied dieser beiden Maßnahmen ist jedoch nicht statistisch signifikant. Die mittlere Wirksamkeit der erstplatzierten Maßnahme *Rabatte für Sicherheitstrainings* unterscheidet sich signifikant ($p = .031$) von den drittplatzierten *Rabatten für Datenschreiber*. Die schlechteste Wirksamkeit wird der *Variabilisierung der Versicherungsprämie nach gefahrenen Kilometern (Pay-As-You-Drive)* zugesprochen. Hier besteht nicht nur ein signifikanter Unterschied zur mittleren Wirksamkeit aller Maßnahmen ($p = .000$) sondern auch zur zweitschlechtesten Maßnahme *Malus nach Unfallhäufigkeit* ($p = .024$).

Ordnet man alle Maßnahmen den Versicherungskomponenten *Belohnung*, *Variation des Bonus-Malus-Systems*, *Verschärfung der Haftungsregelungen* und *Prämiengestaltung* zu, zeigt sich, dass vor allem Belohnungsmaßnahmen (türkis dargestellt) – aber auch Bestrafungen über Haftungsregelungen (rosa) – als besonders wirksam bewertet werden. Insgesamt wird den vorgeschlagenen Maßnahmen eine Verbesserung der Verkehrssicherheit um 1 – 3% zugesprochen ($MW = 2,50$), was für Einzelmaßnahmen eine durchaus beachtliche Wirkung wäre.

Tab. 10: Wirksamkeit von Maßnahmen

Maßnahme	MW ¹	Stnd.-Abw.	Signifikanz (Unterschied zum Gesamt-MW)
Rabatte für Sicherheitstrainings (B)	3,29	0,74	.000***
Beitragsrückerstattungen (B)	2,94	1,12	.015*
Rabatte für Datenschreiber (B)	2,90	0,70	.005***
Selbstbeteiligung (H)	2,84	0,90	.017*
Sparpläne (B)	2,68	0,83	.231 n. s.
Leistungsausschluss (H)	2,67	1,12	.370 n. s.
Rabatte für Sicherheitstechnik (B)	2,58	0,99	.595 n. s.
Geld- und Sachpreise (B)	2,55	0,93	.723 n. s.
Prämienerhöhung (P)	2,50	0,86	.878 n. s.
Spreizung der Prämie (B-M)	2,48	0,80	.823 n. s.
Einbezug des Punktekontos in Prämie (P)	2,40	0,97	.389 n. s.
Malus nach Schadenshöhe (B-M)	2,37	0,67	.384 n. s.
Prämiendifferenzierung (P)	2,32	0,79	.137 n. s.
Malus nach Unfallhäufigkeit (B-M)	2,26	0,89	.053 n. s.
Variabilisierung (P)	1,73	0,980	.000***

¹ Skala: Verbesserung der Verkehrssicherheit um 1 = „0%“, 2 = „≤1%“, 3 = „≤3%“, 4 = „≤5%“, 5 = „≤10%“

B = Belohnung; H = Haftungsregelung; P = Prämien-gestaltung; B-M = Bonus-Malus-System

Akzeptanz von Maßnahmen

Die Akzeptanz der Vorschläge sollte von den Experten ebenfalls an einer 5stufigen Skala angegeben werden. Diese ergibt unterschiedliche Ergebnisse, je nach dem, ob durch die vorgeschlagenen Maßnahmen eher die Akzeptanz durch die Versicherungen (Skala reicht von 1 = „keine Akzeptanz“; bis 5 = „hohe Akzeptanz“) oder eher durch die Fahrer (1 = „≤20%“, 2 = „≤40%“, 3 = „≤60%“, 4 = „≤80%“, 5 = „≤100%“) eingeschätzt werden sollte. Insgesamt wird die erwartete Akzeptanz über alle Maßnahmen relativ niedrig beurteilt (MW = 2,17).

Bei der Rangreihe der Akzeptanz von Maßnahmen fällt auf, dass vor allem diejenigen Vorschläge eher akzeptiert werden, bei welchen nach der Akzeptanz durch die *Versicherungen* gefragt wurde (hier grau dargestellt). Maßnahmen, die vorrangig den *Kraftfahrer* selbst betreffen (weiß), schneiden schlechter ab. Die Akzeptanz für die meisten der genannten Anreizmaßnahmen wird niedrig eingeschätzt. In besonderem Maße gilt dies für die Haftungsregelungen (Selbstbeteiligung und Leistungsausschluss) und einige Maßnahmen der Prämien-gestaltung (Prämienerhöhung, vollständige Variabilisierung der Prämie nach gefahrenen Kilometern, Einbezug des Strafpunktekontos in die Berechnung der Prämie). Aber auch die Akzeptanz bei den Fahrern für Rabatte auf Datenschreiber ist kaum gegeben. Höhere Akzeptanz, die sich aber dennoch nur im mittleren Bereich bewegt, dürften nach Expertenmeinung vor allem Belohnungen, wie Beitragsrückerstattungen und Rabatte für Datenschreiber (Akzeptanz seitens der Versicherungen) finden.

Tab. 11: Akzeptanz von Maßnahmen (V = Versicherung, F = Fahrer)

Maßnahme	MW	Std.-Abw.	p bezogen auf ³ Gesamt-MW	p bezogen auf ⁴ MW-Versicherung bzw. MW-Fahrer
Rabatte für Datenschreiber (V) ¹	3,29	0,824	.000***	.001***
Beitragsrückerstattungen ¹	3,03	1,048	.000***	.237 n. s.
Rabatte für Sicherheitstrainings ¹	2,87	0,763	.000***	.754 n. s.
Rabatte für Sicherheitstechnik ¹	2,77	0,717	.000***	.550 n. s.
Sparpläne ¹	2,68	0,832	.002***	.147 n. s.
Geld- und Sachpreise ¹	2,39	0,761	.123 n. s.	.000***
Spreizung der Prämie ²	2,26	0,903	.632 n. s.	.001***
Prämiendifferenzierung ²	2,16	1,003	.974 n. s.	.001***
Malus nach Unfallhäufigkeit ²	2,14	1,208	.735 n. s.	.017*
Malus nach Schadenshöhe ²	2,10	1,012	.688 n. s.	.029*
Leistungsausschluss ²	1,87	1,008	.042*	.120 n. s.
Einbezug des Punktekontos in Prämie ²	1,77	0,920	.005***	.299 n. s.
Selbstbeteiligung ²	1,74	0,729	.000***	.363 n. s.
Rabatte für Datenschreiber (F) ²	1,58	0,824	.000***	.668 n. s.
Variabilisierung ²	1,65	0,709	.001***	.968 n. s.
Prämienerhöhung ²	1,45	0,768	.000***	.209 n. s.

¹ Skala reicht von 1 = „keine Akzeptanz“; bis 5 = „hohe Akzeptanz“

² Skala: 1 = „≤20%“; 2 = „≤40%“; 3 = „≤60%“; 4 = „≤80%“; 5 = „≤100%“

³ Signifikanz des Unterschieds zur mittleren Akzeptanz aller Maßnahmen

⁴ Signifikanz des Unterschieds zur mittleren Akzeptanz durch die Versicherungen (grau), bzw. zur mittleren Akzeptanz durch die Kraftfahrer (weiß)

Die beiden am ehesten akzeptierten Maßnahmen *Rabatte für Datenschreiber* (hier: Akzeptanz durch Versicherungen) und *Beitragsrückerstattungen* unterscheiden sich nicht statistisch signifikant voneinander. Jedoch konnte ein Unterschied der mittleren Akzeptanz von *Rabatten für Datenschreiber* und *Rabatten für Sicherheitstrainings*, der Maßnahme auf Rang drei, ermittelt werden ($p = .017$). Die Maßnahme mit der geringsten zugesprochenen Akzeptanz *Prämienerhöhung* unterscheidet sich nicht signifikant von den vorherigen vier Maßnahmen.

Wirkungsindex: Wirksamkeit * Akzeptanz

Die Maßnahmen können in der Regel nur dann wirken, wenn sie auch von einer deutlichen Mehrheit akzeptiert werden. Umgekehrt können akzeptierte Maßnahmen mit einer geringen Wirkung keinen großen Beitrag zur Steigerung der Verkehrssicherheit leisten. Deshalb wurde zusätzlich ein Wirkungsindex berechnet, der aus dem Produkt von Wirksamkeit und Akzeptanz resultiert, die nicht kompensatorisch miteinander verknüpft sind. Es ergibt sich ein Wertebereich des Wirkungsindex von 1 (keine Wirkung) bis 25 (höchste Wirkung). Auch hier erreichen diejenigen Maßnahmen bessere Werte, deren Akzeptanz durch die Versicherungen (grau) eingeschätzt werden sollte. Die höchsten Werte erzielen *Rabatte für Datenschreiber*, *Rabatte für Sicherheitstrainings* und *Beitragsrückerstattungen*, denen sowohl eine große

Wirksamkeit als auch eine hohe Akzeptanz (durch die Versicherungen!) zugesprochen wird. Diese ersten drei Maßnahmen weisen keine signifikanten Unterschiede in ihrem Wirkungsinde auf. Erst der Unterschied von der erstplatzierten zur viertplatzierten Maßnahme *Rabatte für Sicherheitstechniken* wird statistisch signifikant ($p = .018$). Die *Variabilisierung der Prämie* schneidet eindeutig am schlechtesten ab. Der Unterschied zur zweitschlechtesten Maßnahme *Prämienerhöhung* ist mit $p = .041$ signifikant.

Tab. 12: Wirkungsindex von Maßnahmen (V = Versicherung, F = Fahrer)

Maßnahme	Indexwert	Std.-Abw.	p bezogen auf ¹ Gesamt-MW	p bezogen auf ² MW-Versicherung bzw. MW-Fahrer
Rabatte für Datenschreiber (V)	9,70	3,805	.000***	.000***
Rabatte für Sicherheitstrainings	9,54	3,623	.000***	.000***
Beitragsrückerstattungen	9,48	5,620	.000***	.013*
Rabatte für Sicherheitstechnik	7,58	4,689	.017*	.557 n. s.
Sparpläne	7,46	3,713	.009**	.682 n. s.
Geld- und Sachpreise	6,35	3,903	.286 n. s.	.095 n. s.
Spreizung der Prämie	6,00	3,582	.287 n. s.	.049*
Prämiendifferenzierung	5,10	3,059	.193 n. s.	.450 n. s.
Selbstbeteiligung	5,13	3,117	.255 n. s.	.364 n. s.
Malus nach Schadenshöhe	4,94	3,482	.278 n. s.	.451 n. s.
Leistungsausschluss	4,94	3,605	.218 n. s.	.375 n. s.
Rabatte für Datenschreiber (F)	4,87	3,442	.149 n. s.	.757 n. s.
Malus nach Unfallhäufigkeit	4,71	3,653	.078 n. s.	.414 n. s.
Einbezug des Punktekontos in Prämie	4,35	3,028	.006**	.534 n. s.
Prämienerhöhung	3,89	2,994	.001***	.191 n. s.
Variabilisierung	2,74	1,931	.000***	.000***

¹ Signifikanz des Unterschieds zum mittleren Wirkungsindex aller Maßnahmen

² Signifikanz des Unterschieds zum mittleren Wirkungsindex aller Maßnahmen, die die Versicherungen (grau) betreffen (Akzeptanz durch Versicherungen einberechnet), bzw. zum mittleren Wirkungsindex der die Kraftfahrer betreffenden Maßnahmen (weiß, Akzeptanz durch Kraftfahrer einberechnet)

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Experten allgemein positive Anreize wie Rabatte oder Belohnungen deutlich besser beurteilen, während negative und restriktive Anreize wie Mali, Leistungsausschlüsse und Prämienerhöhung schlechter bewertet werden.

Erreichung der Zielgruppen

Zusätzlich wurde gefragt, ob durch die aufgeführten Maßnahmen auch oder besonders die Zielgruppen *junge und auffällige Fahrer* erreicht werden können. Es ergibt sich ein differenziertes Ergebnis, wobei die Wirksamkeit der Anreizmaßnahmen insgesamt bei jungen Fahrern etwas höher eingeschätzt wird, als bei auffälligen Fahrern. Bei **jungen Fahrern** werden *Rabatte auf Sicherheitstrainings* als am wirkungsvollsten erachtet (90,3% der Experten), gefolgt von *Rabatten für den Einbau eines Datenschreibers* (74,2%). Interessant ist, dass die Experten *Leistungsausschlüsse* (65,5%) ebenfalls als wirksam beurteilen. *Rabatte für Sicherheits-*

techniken halten nur 19,4% der Experten für zielführend. Deutlich kritischer sieht es bei der Beurteilung der Erreichung von **auffälligen Fahrern** aus: Am ehesten scheinen *Rabatte für den Einbau von Datenschreibern* (67,7) und der *Einbezug des Punktekontos in die Prämie* (64,5), beides in der Tendenz eher restriktive Maßnahmen, geeignet zu sein. Dass man durch *Beitragsrückerstattungen* oder *Geld- und Sachpreise* auffällige Fahrer beeinflussen kann, beides eher positive Anreize bzw. Belohnungen, halten nur 9,7% bzw. 6,5% der Experten für möglich. Mit Ausnahme der Maßnahme *Rabatte für Sicherheitstrainings* zeigt sich, dass im Unterschied zur allgemeinen Einschätzung, die Experten für die beiden „Problemgruppen“ eher restriktive Maßnahmen bzw. finanzielle Bestrafungen empfehlen. Die Wirksamkeit von positiven Anreizen wie Belohnungen wird dagegen kaum gesehen.

Tab. 13: Erreichung der Zielgruppen

Maßnahme	Erreichung von ¹ jungen Fahrern (%)	Maßnahme	Erreichung von ¹ auffälligen Fahrern (%)
Rabatte für Sicherheitstrainings	90,3	Rabatte für Datenschreiber	67,7
Rabatte für Datenschreiber	74,2	Einbezug des Punktekontos	64,5
Leistungsausschluss	65,5	Rabatte für Sicherheitstrainings	61,3
Prämienerhöhung	55,2	Leistungsausschlüsse	54,8
Malus nach Schadensschwere	55,2	Selbstbeteiligung	35,5
Prämiendifferenzierung	54,8	Malus nach Schadensschwere	32,3
Malus nach Unfallhäufigkeit	51,7	Rabatte für Sicherheitstechnik	32,3
Einbezug des Punktekontos	51,6	Prämiendifferenzierung	25,8
Selbstbeteiligung	51,6	Malus nach Unfallhäufigkeit	22,6
Sparpläne	48,4	Spreizung der Prämie	19,4
Spreizung der Prämie	42,9	Sparpläne	12,9
Beitragsrückerstattungen	41,9	Prämienerhöhung	12,9
Geld- und Sachpreise	38,7	Variabilisierung	12,9
Variabilisierung	22,6	Beitragsrückerstattungen	9,7
Rabatte für Sicherheitstechnik	19,4	Geld- und Sachpreise	6,5

¹ Prozentzahl der Experten, die diese Maßnahmen als wirkungsvoll erachten

Nebeneffekte von Maßnahmen

Der letzte Abschnitt im Fragebogenteil B forderte die Experten auf, zu erwünschten und unerwünschten Nebeneffekten der Maßnahmen Stellung zu nehmen. Dies sollten sie in offener Form tun, d.h. es wurden ihnen keine Vorschläge gemacht. Folgende positive Nebeneffekte der vorgeschlagenen Maßnahmen werden von den Experten wahrgenommen: Eine gesteigerte Eigenverantwortung durch die verschärfte Gestaltung der Haftungsregelungen und des Bonus-Malus-Systems wird von drei Befragten genannt. Zwei Experten betrachten eine stärkere Kostenanlastung für die Schadenverursacher als eine positive Auswirkung. Weitere zwei Nennungen entfallen auf die Förderung defensiven Fahrverhaltens durch den Datenschreiber und härtere Haftungsregelungen.

Bezüglich der unerwünschten Nebenwirkungen betrifft die größte Kritik gegenüber den vorgeschlagenen Maßnahmen die Aufweichung des Solidargedankens. Sieben Experten sehen ein Problem darin, dass Maßnahmen, z.B. Rabatte auf Sicherheitstechnologien oder Datenschreiber, nur finanzstarken Versicherten zugute kommen und andere von diesen Angeboten nicht profitieren können. Dieses Problem wurde auch bei den Haftungsregelungen und beim Malus nach Schadensschwere erkannt. Leistungsausschluss wurde von zwei Experten skeptisch beurteilt, da er eine Unfallflucht begünstigt und somit gegen die Interessen des Geschädigten wirkt. Des weiteren wurden Fragen der praktischen Umsetzung aufgeworfen, z.B. die Durchschaubarkeit des Versicherungssystems oder die Kontrolle der Kilometerangaben bei einer Pay-as-you-drive-Versicherung. Auch der erhöhte Verwaltungsaufwand und Datenschutzprobleme bei der Verwendung des Datenschreibers wurden von den Experten kritisiert. Dass diese Maßnahmen nicht durch Einsicht, sondern durch Zwang wirken, wurde von einem Befragten bemängelt.

Durch die Experten empfohlene und nicht empfohlene Maßnahmen

Abschließend sollten die Experten angeben, welche der behandelten Maßnahmen sie zur Einführung empfehlen würden und welche nicht. Eine klar zur Einführung empfohlene Maßnahme ist die Gewährung von *Rabatten auf Sicherheitstrainings*. 14 von 31 Experten sind dieser Meinung, wohingegen nur ein Experte von einer Realisierung abrät. Bei der zweithäufigst empfohlenen Maßnahme handelt es sich um den *Rabatt beim Einbau eines Datenschreibers*. Dies ist unter den Experten jedoch sehr umstritten, denn sieben von ihnen sprechen sich dafür aus, während zwölf von einer Einführung abraten. Die *Beitragsrückerstattung* wird von sechs Befragten als empfehlenswert eingestuft.

Tab. 14: Empfohlene Maßnahmen

Empfohlene Maßnahmen	Anzahl der Nennungen
Rabatt auf Sicherheitstraining	14
Rabatt auf Datenschreiber	7
Beitragsrückerstattung	6
Fahrerhaftpflicht-Versicherung	5
Malus nach Schadensschwere	4
Sparplan	4
Selbstbeteiligung	3
Rabatt auf Sicherheitstechnologien	3
Pay-As-You-Drive	2
Leistungsausschluss	1
Prämiendifferenzierung	1
Geld- und Sachpreise	1

Tab. 15: Nicht empfohlene Maßnahmen

Nicht empfohlene Maßnahmen	Anzahl der Nennungen
Rabatt auf Datenschreiber	12
Leistungsausschluss	9
Pay-As-You-Drive	5
Rabatt auf Sicherheitstechnologien	5
No-Fault-Versicherung	5
Prämienerhöhung	4
Geld- und Sachpreise	4
Selbstbeteiligung	3
Malus nach Schadensschwere	1
Rabatt auf Sicherheitstraining	1
Einbezug des Punktekontos	1

Bei den nicht empfohlenen Maßnahmen behauptet sich der *Einbau eines Datenschreibers* auf Platz eins. Wie oben erwähnt, wird diese Meinung von sieben Experten nicht geteilt. Von einem *Leistungsausschluss* raten neun Experten ab. Je fünf Befragte halten *Pay-As-You-Drive-Versicherungen*, *Rabatte auf Sicherheitstechnologien* und *No-Fault-Versicherungen* für nicht empfehlenswert.

3.4.5 Praxisbeispiele für den Einsatz von Anreizsystemen

Im letzten Teil des Fragebogens sollten Erkenntnisse über die Gestaltung, Verbreitung und Anwendung von **betrieblichen Anreizsystemen** gewonnen und hinsichtlich einer möglichen Anwendung im Verkehr analysiert werden. Leider wurde dieses Themengebiet, mit Ausnahme der ersten Frage, durch die Experten nur unzureichend bearbeitet. Die erste Aufgabe der Experten bestand darin, eine Rangfolge von verschiedenen Anreizarten aufzustellen. Diese wurde von 27 Experten bearbeitet. Sie bewerten finanzielle Anreize eindeutig als wirksamste Maßnahmen, gefolgt von Sachpreisen. Der mittlere Unterschied der Ränge dieser Maßnahmen ist statistisch höchst signifikant ($p = .000$). Als unwirksamere Anreize werden Belobigungen und Auszeichnungen sowie finanzielle Bestrafungen eingestuft. Die Platzierungen dieser Maßnahmen unterscheiden sich statistisch nicht von einander ($p = .267$). Daneben geben einige Experten Anregungen über andere Anreizarten. Zum einen könnten Kombinationen aus z.B. finanziellen Anreizen und Belobigungen oder Sachpreisen und Auszeichnungen eingesetzt werden. Neu erscheinen die Ideen, einen vorbildlichen Fahrer immer das neueste Fahrzeug benutzen zu lassen oder Wettbewerbe einzuführen.

Tab. 16: Wirksamkeit von finanziellen Belohnungen, Sachpreisen, Belobigungen/ Auszeichnungen, finanziellen Bestrafungen

	Wirksamkeit von						
	finanziellen Belohnungen	←p→	Sachpreisen	←p→	Belobigungen und Auszeichnungen	←p→	finanziellen Bestrafungen
Mittelwert	1,26	.000	2,63	.043	3,07	.267	3,48
Median	1,00		3,00		3,00		4,00
Std.-Abw.	,526		,926		,874		1,252

Zu der Frage der Verbreitung finanzieller Anreizsysteme in den Unternehmen der jeweiligen Berufsgenossenschaft geben viele Experten an, keine Kenntnisse zu dieser Thematik zu besitzen. Lediglich neun können Informationen bereitstellen. Nach ihren Schätzungen sind bei 0% bis 1% der Betriebe Anreizsysteme bereits eingeführt. Ein Experte berichtet, dass 15 von 100 Betrieben seiner Berufsgenossenschaft ein Anreizsystem verwenden. Als eingesetzte Anreizarten werden von fünf Experten finanzielle Belohnungen identifiziert, drei Experten

verweisen auf die Anwendung von Belobigungen bzw. Auszeichnungen und weitere zwei auf Sachpreise.

Ein konkretes Anreizsystem wird lediglich von drei Experten beschrieben. Eines arbeite unter Verwendung eines Bonus-Malus-Systems mit zusätzlichen Sachpreisen, die an die Reduktion der Unfallquote gekoppelt seien. Wieweit die Zahl der Unfälle durch dieses System zurückgegangen ist, lässt sich nicht klar erkennen. Probleme der praktischen Umsetzung werden in der Akzeptanz der zuständigen Behörden gesehen. Im zweiten Fall wird auf den „Qualitätswettbewerb Verkehrssicherheit“ der Bergbau-BG verwiesen. Hier seien jedoch nicht die Fahrzeugführer angesprochen, vielmehr versuche man, die Qualität der Managementaktivitäten zur Verbesserung der Verkehrssicherheit zu belohnen. Individuelle Prämien kämen dabei nicht zur Anwendung. Der geschätzte Anteil der verhinderten Unfälle wird mit 10% angegeben. Als problematisch erweise sich die mangelnde Kontinuität des Programms. Ein ganzes Maßnahmenpaket zur Steigerung der Sicherheit schildert ein dritter Experte aus dem Bau-Sektor. Es werden drei Aspekte angeführt: Erstens sollte bei der Anschaffung von Firmenfahrzeugen auf Sicherheitssysteme sowie Sicherheitsfarben u.ä. geachtet werden. Weiterhin wird eine Einweisung des Firmenpersonals einschließlich Sicherheitstraining vorgeschlagen. Drittens seien vorbildliche Fahrer öffentlich (z.B. auf Betriebsversammlungen) zu belobigen bzw. mit Sachpreisen zu belohnen. Durch dieses Vorgehen habe sich die Unfallrate um 5 – 10% nach der betrieblichen Einführung vermindert. Problematisch könnten eventuell Fluktuationen der fahrenden Personen werden.

Die Beurteilung der Umsetzbarkeit von Anreizsystemen im allgemeinen Verkehr fiel – wenn sie überhaupt durchgeführt wurde – oft sehr unzureichend und ohne Bezug zu konkreten Maßnahmen aus. Angaben zur Finanzierung fehlen fast immer. Laut einem Experte habe der ADAC genug Geld, um solche Maßnahmen zu unterstützen. Ein anderer schlägt vor, eine gesonderte Unfallversicherung einzuführen. Probleme sehen drei Experten in der Akzeptanz bei Behörden, Versicherungen sowie den Kraftfahrern. Von zwei Experten wird der hohe Verwaltungs- und Beurteilungsaufwand problematisch eingeschätzt. Die Angaben zur erwarteten Unfallsenkung stehen oft ohne jeglichen Zusammenhang zu einer Maßnahme, sie bewegen sich zwischen 10% und 20%. Der einzige konkrete Vorschlag bezieht sich auf stärkere Kontrollen. Dabei sollten nicht nur die „Punkte“ sondern alle Meldungen über Verkehrsdelikte in ein Bonus-Malus-System einbezogen werden. Die Zahl der Unfälle könne damit um 5% gesenkt werden. Probleme seien in einer geringen Akzeptanz und hohen Kosten zu erwarten.

3.5 Diskussion

Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit waren in der Vergangenheit v.a. auf die Bereiche Ordnungsrecht, Straßeninfrastruktur, Fahrzeugtechnik, Rettungswesen sowie Aufklärung und Ausbildung gerichtet. Eine vergleichsweise geringe Bedeutung haben bisher Instrumente zur Beeinflussung des Verhaltens der Verkehrsteilnehmer durch Anreize. Obwohl Maßnahmen der passiven Sicherheit zu einer beträchtlichen Verringerung der Unfallfolgen geführt haben, besteht als Unfallursache Nr. 1 weiterhin „fehlangepasstes Verhalten“. Hauptinstrument zur Ahndung fehlangepassten Verhaltens stellt das Verkehrsrecht und seine Überwachung dar. Dieses funktioniert v.a. nach dem Prinzip der *Abschreckung* durch Entdeckung und Bestrafung. Zur Förderung angepassten und sicherheitsbewussten Verhaltens werden hauptsächlich Maßnahmen der Ausbildung, Aufklärung und Information eingesetzt. Es stellt sich die Frage, wie die traditionellen Ansätze, die besonders auf Bestrafung, „innere Einsicht“ und Lernfähigkeit setzen, durch neue Anreize zu defensivem und angepasstem Verhalten ergänzt werden können. So könnte ein substanzieller Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit geleistet werden. Ziel dieser Untersuchung war es deshalb, das Verkehrssicherheitspotential neuer Formen von Anreizen durch Experten von Berufsgenossenschaften abschätzen zu lassen.

Das Niveau der Verkehrssicherheit bis zum Jahr 2010 wird von den befragten Experten als etwa konstant bewertet, obwohl die Risikofaktoren wachsen. Dies widerspricht deutlich den Zielprojektionen der Initiativen zu einer nachhaltigen Hebung der Verkehrssicherheit, z.B. in der EU (Halbierung der Getötetenziffern im Straßenverkehr bis 2010). Auf allgemeiner Ebene sehen sie v.a. in den so genannten weichen Maßnahmen der *Ausbildung, Nachschulung und Aufklärung* Verbesserungspotentiale für die Verkehrssicherheit, während sie „härteren“ Maßnahmen, wie Anreizen oder ordnungsrechtlichen Maßnahmen, ein geringeres Potential zuschreiben. Verhaltensbezogenes Lernen und die Entwicklung einer sicherheitsförderlichen Motivation auf Seiten der Verkehrsteilnehmer scheinen die Experten für besonders erfolgversprechend zu halten. Dies überrascht aus mehreren Gründen: Erstens gibt es aus der Vergangenheit nicht nur überzeugende Belege für die Wirksamkeit von informatorisch-aufklärerischen Maßnahmen allein. Zweitens, weil bezogen auf die Risikogruppen der jungen Fahrer wie der auffälligen Fahrer, die Experten aus der Maßnahmengruppe der Anreize eher restriktive (bestrafende) als belohnende Elemente favorisieren.

Das Kfz-Versicherungssystem stellt naturgemäß den ersten Zugang zu differenzierten Anreizen dar, da darin bereits ansatzweise Anreize integriert sind. Unter den bisher schon vorhandenen anreizbezogenen Komponenten wie z.B. Prämierendifferenzierungen nach bestimmten

Merkmale (wie Motorleistung/Fahrzeugtyp) schreiben die Experten v.a. dem *Bonus-Malus-System*, d.h. der Belohnung unfallfreien Fahrens durch Aufstieg in eine höhere Schadenfreiheitsklasse (SFK) und Bestrafung von verursachten Schäden durch Herabstufung in eine niedrigere SFK, den größten Beitrag zur heutigen Verkehrssicherheit zu. Dies bestätigt die Ergebnisse der Expertenbefragung von Baum & Kling (1997), wo ähnliche Einschätzungen getroffen wurden. Das heißt aber auch, dass die Experten die Wirksamkeit von Anreizen durchaus anerkennen, denn das Bonus-Malus-System stellt im Unterschied z.B. zu den Prämien differenzierungen ein klares System von Belohnung und Bestrafung dar, das zusätzlich noch einen Bezug zum nachvollziehbaren Unfallkriterium herstellt. Allerdings fehlt – wie zumeist bei Änderungen der Versicherungsprämie – die Kontingenz, die erst eine umgehende Verhaltensbeeinflussung wahrscheinlich macht. Im System der Prämien differenzierung dagegen gestaltet sich die Beziehung zu Unfällen viel indirekter (z.B. Anreiz zum Kauf weniger unfallträchtiger Fahrzeuge). Es erscheint darüber hinaus fraglich, inwieweit der Versicherungsnehmer diesen Anreiz überhaupt versteht.

Diese Einschätzung setzt sich auch bei dem allgemeinen Vergleich der derzeitigen Fahrzeugversicherung mit neuen Konzepten wie der Fahrerversicherung oder der No-Fault-Versicherung fort. Die Experten schreiben dem stärker anreizbezogenem System der Fahrerversicherung eindeutig mehr Wirksamkeit zur Erhöhung der Verkehrssicherheit zu, als dem derzeitigen System oder der No-Fault-Versicherung. Insbesondere in der No-Fault-Versicherung, bei der Unfallschäden unabhängig vom Verschulden durch die Versicherer geregelt werden, wird eine deutlich verringerte Wirksamkeit gesehen. Bei dieser Form würde jegliche individuelle „Bestrafung“ in Form einer direkten Prämienenerhöhung entfallen. Die Kosten würden dem Kollektiv der Versicherten insgesamt aufgebürdet. Dieses System scheint auch aus theoretischer Perspektive nicht geeignet, um zu einer Verbesserung der Verkehrssicherheit beizutragen. Insgesamt sprechen sich die Experten an dieser Stelle eindeutig für einen stärkeren Einsatz von Anreizen aus.

Bei der Einschätzung der verschiedenen Anreizformen bewerten die Experten v.a. das Gewähren von Rabatten auf Sicherheitstrainings und Beitragsrückerstattungen (dem Versicherten wird nach einem schadenfreien Jahr, ein Teil der Prämie zurückgezahlt) als besonders effektiv zur Erhöhung der Verkehrssicherheit. Ebenfalls positiv beurteilt wird deren Akzeptanz. Diese beiden Maßnahmen lassen sich eher zu den Vorschlägen zählen, die sich nur als Belohnung und nicht als Strafe darstellen, während viele andere Maßnahmen sowohl als Belohnung (bei Erfüllung) sowie als Bestrafung (bei nicht Erfüllung) aufgefasst werden können. Die Experten favorisieren damit eindeutig weichere Anreize. Die hohe Bewertung für die Rabatte auf Sicherheitstrainings überrascht allerdings aus folgendem Grund: Die Exper-

ten sollten einschätzen, ob Versicherungsrabatte auf Sicherheitstrainings einen wirksamen Anreiz zur Erhöhung der Verkehrssicherheit darstellen können. Dabei setzen sie die Teilnahme an einem Sicherheitstraining mit einer Verbesserung der Verkehrssicherheitslage gleich. Dies erscheint aufgrund der derzeitigen Datenlage als nicht gerechtfertigt. Evers und Willmes-Lenz (2000) zeigten, dass Sicherheitstrainings in vielen Verhaltensbereichen oft nur kurzfristig wirken, hinzukommt, dass der Sicherheitsgewinn des Fahrtrainings z.T. überschätzt und z.B. durch eine höhere gefahrene Geschwindigkeit kompensiert wird (Gregeresen, 1999).

Eine Besonderheit stellt die Bewertung von Versicherungsrabatten für den Einbau von Datenschreibern da. Diese eher restriktive Maßnahme wird in der Effektivität von den Experten zwar hoch bewertet, jedoch fällt die Akzeptanzeinschätzung sehr unterschiedlich aus. Während man annimmt, dass die Versicherungen mit dieser Maßnahme kein Problem haben würden, sieht man bei den Nutzern deutliche Akzeptanzprobleme. Darüber hinaus spaltet diese Maßnahme die Experten, ein Teil favorisiert sie, ein anderer lehnt sie explizit ab.

Alle anderen Maßnahmen werden mehr oder weniger schlecht bewertet, sei es wegen nicht vorhandener Wirksamkeit oder nicht angenommener Akzeptanz. Besonders schlecht schneiden dabei Maßnahmen ab, die die Bestrafungskomponente besonders hervorheben, wie ein Malus nach Unfallhäufigkeit oder der Einbezug des Punktekontos in die Prämie. Dies gilt allerdings nicht für die insgesamt am schlechtesten beurteilten Maßnahme der Variabilisierung der Versicherungsprämie nach gefahrenen Kilometern. Ziel dieser Maßnahme ist es, die Exposition im Straßenverkehr zu verringern (Anreiz weniger zu fahren) und damit auch eine größere Verursachergerechtigkeit zu erreichen, da die Unfallwahrscheinlichkeit mit gefahrenen Kilometern steigt (wenn auch unterproportional). Die Befragten glauben allerdings entweder nicht, dass durch die Variabilisierung eine Expositionsreduktion erreicht wird, bzw. dass durch diese ein positiver Beitrag zur Verkehrssicherheit geleistet werden kann.

Bei der Einschätzung der Maßnahmen in Bezug auf die beiden Zielgruppen *junge Fahrer* und *auffällige Fahrer* kommen die Experten allerdings zu einem anderen Ergebnis. Hier sind sie deutlich weniger der Auffassung, dass das Verhalten dieser Gruppen durch positive Anreize wie Belohnungen beeinflusst werden kann. Obwohl auch hier Rabatte für Sicherheitstrainings besonders gut abschneiden (was im Falle der auffälligen Fahrer etwas überrascht), stellen alle anderen als wirksam eingeschätzten Maßnahmen eher harte, restriktive Anreize dar. Selbst Leistungsausschlüsse und Mali, allgemein in der Wirksamkeit eher kritisch beurteilt, werden von den Experten als effektiv für die Zielgruppen angesehen. Dabei ist aber zu beachten, dass insbesondere für die Gruppe der auffälligen Fahrer, nur sehr wenig Anreiz-

maßnahmen überhaupt für geeignet erachtet werden. Fast scheint es, als würden die Experten – etwa in Analogie zur Unterscheidung bei Enforcement-Wirkungen – Anreizwirkungen als spezialpräventiv (bei Problemgruppen) wirkungsvoll, hingegen als generalpräventiv (etwa zur allgemeinen Abschreckung) weniger wirksam ansehen. Damit jedoch wäre durchaus ein beachtlicher Sicherheitsgewinn zu erwarten.

Durch Rabatte auf Sicherheitstrainings und den Einbau von Fahrdatenschreibern erhoffen sich die Experten zusätzlich eine besondere Wirkung bei jungen und auffälligen Fahrern. Der Datenschreiber soll beide Gruppen zu defensivem Fahren anregen. Für junge Fahrer erwartet man damit eventuell, dass sie sich während ihrer ersten Fahrpraxis so langsam an den Verkehr gewöhnen. Ihnen fehlt oft noch die nötige Erfahrung, um sich sicher im Straßenverkehr zu verhalten. Sie könnten durch Sicherheitstrainings den Umgang mit dem Fahrzeug auch in schwierigen Situationen erlernen, sowie Erfahrungswerte über Fahrzeugreaktionen und -charakteristika unter besonderen Bedingungen (z. B. Glätte) sammeln. Inwieweit Sicherheitstrainings positiv auf das Fahrverhalten von auffälligen Fahrern wirken, kann nicht nachvollzogen werden. Plausibel erscheint dagegen die Meinung der Experten, dass auffällige Fahrer durch den Einbezug des Punktekontos beeinflusst werden können.

Dass Sicherheitstrainings so gut bewertet werden, ist überraschend. Möglicherweise wird deren Wirkung von den Experten überschätzt. Dies hängt wahrscheinlich mit der hohen Face-Validity dieser Maßnahme zusammen. Das heißt, der Zusammenhang zwischen Sicherheitstrainings und Verkehrssicherheit ist augenscheinlich gegeben, ohne dass dies nachgewiesen wurde. Da außerdem kritisiert wird, dass einige Maßnahmen eine Aufweichung des Solidargedankens mit sich bringen (Teil B der Befragung: Nebeneffekte von Maßnahmen). Ist denkbar, dass die Experten daher gerade jenen Maßnahmen eine besondere Wirksamkeit zuschreiben, obwohl diese objektiv nicht gegeben ist. Sicherheitstrainings besitzen eine differenzierte, z.T. aber nur kurzfristige Wirksamkeit (vgl. Evers und Willmes-Lenz, 2000), ferner konnten Anreize zur Absolvierung von Trainings bisher nicht erfolgreich eingesetzt werden.

Bei der *Akzeptanz* der Maßnahmen insgesamt muss beachtet werden, dass zum Teil nach der Akzeptanz von Versicherungen, teilweise nach der von den Fahrern gefragt wurde. Dabei fällt auf, dass die Akzeptanz von Maßnahmen durch Versicherungen durchweg positiver bewertet wurde. Grund dafür ist wahrscheinlich, dass hier keine persönlichen Einschränkungen vorliegen, wohingegen sich Fahrer eher in ihrer Freiheit oder Privatsphäre angegriffen fühlen. Andererseits stellt sich die Frage, ob tatsächlich von einer so hohen Akzeptanz bei den Versicherungen ausgegangen werden kann. Baum & Kling (1998) merken dazu an, dass

die Verbesserung der Verkehrssicherheit von den Versicherungen nicht als primäre Aufgabe wahrgenommen wird. Ihr Ziel sei zunächst der Risikoausgleich in dem Kollektiv der Versicherten. Hier stellt sich die übergeordnete Frage, ob die Versicherungen überhaupt einen Anreiz haben, anreizbezogene Maßnahmen einzuführen. Doch selbst die am positivsten bewerteten Maßnahmen erreichen nur einen Mittelwert von ca. 3 (bei den Versicherungen) und 2 (bei den Fahrern). Die Akzeptanz wird damit nur mittelmäßig bis gering, nicht etwa hoch, eingeschätzt.

Nebeneffekte wurden von den Experten eher in negativer Richtung erwartet. Jedoch wurde positiv angemerkt, dass es mehr Möglichkeiten gibt, die Schadenverursacher zur Verantwortung zu ziehen. Hier spiegelt sich die Suche nach Gerechtigkeit wider. Dies zeigt sich auch in der Kritik bezüglich der Wirkung verschiedener Maßnahmen auf Personen unterschiedlicher Einkommensklassen: Finanziell besser gestellte können durch die Anschaffung teurer Techniken Rabatte bei den Versicherungen in Anspruch nehmen. Personen mit niedrigeren Einkommen haben dagegen kaum die Mittel, diese Vorteile zu nutzen. Die Experten befürchten darüber hinaus die Aufweichung des Solidargedankens, einem vermeintlichen Kernstück des derzeitigen Versicherungssystems. Allerdings zeigen die aktuellen Entwicklungen in anderen Solidarsystemen (wie Arbeitslosen-, Kranken und Rentensystem) eindeutig in die Richtung, stärker anreizbezogene Komponenten zu integrieren. Zudem ist das Kfz-Versicherungssystem in Deutschland schon länger privatisiert, entsprechend versuchen die Versicherungen, den größten finanziellen Nutzen zu erwirtschaften. Das derzeitige Versicherungssystem bildet damit keine Solidargemeinschaft mehr. Wichtig ist nun, die Interessen von Versicherungen so zu lenken, dass sich dies positiv auf die Verkehrssicherheit auswirkt und die Versicherten dabei auch noch Vorteile erkennen.

Nur wenige der Befragten berichten über konkrete Erfahrungen mit Anreizsystemen im betrieblichen Kontext. Einsatz- und Gestaltungsmöglichkeiten für Anreizsysteme im Straßenverkehr werden (fast) nicht aufgeführt. Dennoch halten die Befragten finanzielle Belohnungen als die wirksamste Methode zur Umsetzung von Anreizen. Finanzielle Belohnungen sind generalisierte Verstärker, die universell umgetauscht und eingesetzt werden können, deshalb könnte ihnen eine größere Wirksamkeit als Sachpreisen zugeschrieben werden. Wenig Anerkennung finden finanzielle Bestrafungen bei den Befragten. Bestrafungen werden oft negativ bewertet und als Lernmethode vermieden, da negative Nebeneffekte auftreten können. Außerdem kann durch sie nicht die gleiche Wirkung erzielt werden, wie durch Belohnungen.

4 Empfehlungen für den Einsatz von Anreizsystemen

Welche Empfehlungen lassen sich auf Basis der vorliegenden Expertenevaluation für den Einsatz von Anreizen zu einer weiteren Verbesserung der Verkehrssicherheit ableiten?

Die Experten sehen die präsentierten Anreizformen sehr differenziert. Primär werden v.a. in den Bereichen der Ausbildung, Aufklärung und Information Potentiale für eine Erhöhung der Verkehrssicherheit wahrgenommen. Dies heißt allerdings nicht, dass die Experten nicht an eine Wirksamkeit von Anreizen glauben. Im Gegenteil, diese wird durchaus gesehen. Daraus lässt sich schließen, dass für die Experten Anreize keine *via regia* darstellen, sondern die beste Wirkung in einem abgestimmten Paket mit anderen Maßnahmen entfalten. So können aus Sicht der Experten die Effekte durch Lernen und Training im wahrsten Sinne durch eine Kombination mit Anreizen verstärkt werden: Investitionen, sei es ins Lernen oder in die Anschaffungen von Sicherheitsausrüstungen, müssen sich lohnen.

Bei der Auswahl anderer geeigneter Strategien sollte darauf geachtet werden, dass Belohnungen besser und langfristiger wirken als Bestrafungen und dass zwischen Verhalten und Konsequenz eine (nachvollziehbare) Kontingenz besteht. So werden auch durch *Beitragsrückerstattungen*, als Belohnung für unfallfreies Fahren während des gesamten Versicherungszeitraums, Erfolge hinsichtlich der Verkehrssicherheit erwartet. Umstritten ist jedoch die finanzielle Unterstützung von *Datenschreibern*. Angenommen werden kann, dass diese trotz positiver Effekte auf das Fahrverhalten bei den Fahrern auf großen Widerstand stoßen werden. Eine Einführung sollte deshalb, wenn überhaupt, nur mit Einbezug der Fahrer (beispielsweise durch Informationen über den Sinn der Maßnahme und sich daraus ergebende – auch persönliche – Vorteile) vorgenommen werden.

Denkt man über die Einführung eines vollkommen neuen Versicherungssystems nach, empfiehlt sich eine Fahrerhaftpflichtversicherung statt der bisherigen Kfz-Haftpflicht. Wichtig ist aber, dass die Fahrerhaftpflicht mit anderen Maßnahmen kombiniert wird. Anderenfalls könnte das Problem auftreten, dass Fahrer, die kein eigenes Fahrzeug besitzen und weniger fahren, benachteiligt werden. Fraglich wird dabei, ob diese Fahrer eventuell genau dann ein höheres Risiko darstellen, wenn sie im Straßenverkehr fahren. Dies kann als Anregung für weitere Untersuchungen stehen. Positiv an der Fahrerhaftpflicht ist, dass so die Eigenverantwortung erhöht werden kann.

Da es sich hier um eine Untersuchung mit Schwerpunkt auf Kfz-Versicherungen handelt, ohne dass Experten aus diesem Bereich einbezogen wurden, sollten weitere Studien folgen. Vor allem die Akzeptanz einzelner Maßnahmen durch Versicherungen sollte noch einmal hinterfragt werden (vgl. Baum & Kling, 1998). Es könnten sich sonst Schwierigkeiten bei der Umsetzung von Maßnahmen ergeben.

Wichtige Schlussfolgerungen aus dieser Untersuchung können dennoch getroffen werden:

- Es gibt nicht *die* Maßnahme schlechthin, die eine Steigerung der Verkehrssicherheit garantiert. Kombinationen von Maßnahmen – vor allem von Schulungs- und Ausbildungs- aber auch von Kaufmaßnahmen – mit Anreizstrategien sind notwendig.
- Insbesondere positive Anreize (Belohnungen) sollten eingesetzt werden.
- Negative Anreize scheinen besonders für bestimmte Problemgruppen geeignet.
- Die Akzeptanz von Anreizen wird eher ungünstig beurteilt und muss bei der Einführung aller Maßnahmen berücksichtigt werden.

5 Literatur

- Aarts, H. & Dijksterhuis, A. (2000). Habits as knowledge structures: Automaticity in goal-directed behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 53 – 63.
- Angenendt, W., Erke, H., Hoffmann, G., Marburger, E. A., Molt, W. & Zimmermann, G. (1987). *Situationsbezogene Sicherheitskriterien im Straßenverkehr*. Forschungsberichte der Bundesanstalt für Straßenwesen. Bergisch Gladbach: Wirtschaftsverlag NW.
- Bamberg, S., Niestroj, M. & Weber, C. (2000). Wie schätzen Verkehrsexperten die Effektivität von Maßnahmen zur Vermeidung und Verlagerung von Pkw-Fahrten ein? *Internationales Verkehrswesen*, 52, 11/ 2000, 502 – 506.
- Baum, H. & Kling, T. (1997). *Verbesserung der Verkehrssicherheit durch Versicherungsanreize*. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen. Mensch und Sicherheit, Heft M 82. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW.
- Baum, H. & Kling, T. (1998). Steigerung der Verkehrssicherheit durch finanzielle Anreize im Versicherungssystem. *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 69, 71 – 110.
- BAST (2002): *Rückläufiger Trend bei medizinisch-psychologischen Untersuchungen*. [Online]. Verfügbar unter: www.bast.de [30.06.2003].
- BAST (2003): *Volkswirtschaftliche Kosten durch Straßenverkehrsunfälle in Deutschland 2001*. [Online]. Verfügbar unter: www.bast.de [05.07.2003].
- Becker, F. (2001). *Anreizsysteme als Instrumente der strukturellen Mitarbeiterführung*. [Online]. Verfügbar unter: http://www.symposion.de/verguetung/entgeltsysteme_paper_01.htm [13.05.2003].
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen (2001). *Programm für mehr Sicherheit im Straßenverkehr* [Online]. Verfügbar unter: <http://www.bmfvw.de/Anlage1958/Programm-fuer-mehr-Sicherheit-im-Strassenverkehr.pdf> [13.05.2003].
- Clauß, G., Finze, F. R. & Partzsch, L. (1995). *Grundlagen. Statistik für Soziologen, Pädagogen, Psychologen und Mediziner* (Band 1). Thun: Deutsch.
- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 125, 627 – 668.
- Diekmann, A. (1994). Umweltbewußtsein oder Anreizstrukturen? Empirische Befunde zum Energiesparen, der Verkehrsmittelwahl und zum Konsumverhalten. In A. Diekmann/ A. Franzen (Hrsg.), *Kooperatives Umwelthandeln* (S. 39-68). Bern: Ruegger.

- DIN, Deutsches Institut für Normung e. V. (2001). *DIN Taschenbuch 342*. Berlin: Beuth.
- Evers, E. & Willmes-Lenz, G. (2000). Wirksamkeit des Pkw-Sicherheitstrainings. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 46, 1/2000, 37 – 40.
- Elvik, R. (2000). How much do road accidents cost the national economy? *Accident Analysis and Prevention*, 32, 849 – 851.
- Europäische Kommission (1995). Towards Fair and Efficient Pricing in Transport – Policy options for internalising the external costs of transport in the European Union. Green paper. COM (95) 691 final, Brüssel.
- Freund-Kurtzahn, A. (1999). Einsatz von Suchtkollagen in der Gruppenberatung drogenauffälliger Kraftfahrer nach dem Modell SPEED. In Meyer-Gramcko, F. (Hrsg.), *Verkehrspsychologie auf neuen Wegen: Herausforderungen von Straße, Wasser, Luft und Schiene (I)*. 37. BDP-Kongress für Verkehrspsychologie. Bonn: Deutscher Psychologen-Verlag.
- Frey, B. S. (2003). Why are efficient transport policy instruments so seldom used? In J. Schade & B. Schlag (Hrsg.), *Acceptability of transport pricing strategies* (S. 63 – 76). Oxford: Elsevier.
- Geller, E.S., R.A. Winett and P.B. Everett. (1982). *Preserving the Environment: New Strategies for Behavior Change*. New York: Pergamon.
- Guagnano, G. A., Stern, P. C., Dietz, T. (1995). Influences on attitude-behavior relationships: A natural experiment with curbside recycling. *Environment and Behavior*, 27 (5), 699-719.
- Grams, T. (2000). *Zuverlässigkeit und Sicherheit. Begriffsbestimmungen* [Online]. Verfügbar unter: <http://www.fh-fulda.de/~grams/Reliability/R&S-Terms.html> [04.12.2002].
- Gregersen, N. P. (1999). Driver training and licensing: current situation in Sweden. *IATSS Research*, 23, 67 – 77.
- Gregersen, N. P., Brehmer, B. & Moren, B. (1996). Road safety improvement in large companies. An experimental comparison of different measures. *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 28 (3), 297 – 306.
- Hagenzieker, M. P., Bijleveld, F. D., Davidse, R. J. (1997). Effects of incentive programs to stimulate safety belt use: a meta-analysis. *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 29 (6), 759 – 777.
- Jakobsson, C., Fujii, S. & Gärling, T. (2002). Effects of economic disincentives on private car use. *Transportation*, 29, 349 – 370.

- Landes, E. M. (1982). Insurance, liability and accidents: a theoretical and empirical investigation of the effect of no-fault accidents. *Journal of Law and Economics*, Vol. 25, 49 – 65.
- McAfee, R. B. & Winn, A. R. (1989). The use of incentives / feedback to enhance work place safety. *Journal of Safety Research*, 20, 7 – 19.
- May, J. & Jakob, F. (1999). Tro.Fa.S.S.-Kurs (Trockenes Fahren zur Sicherheit im Straßenverkehr) – Langzeitrehabilitation für alkoholauffällige Fahrer. In Meyer-Gramcko, F. (Hrsg.), *Verkehrspsychologie auf neuen Wegen: Herausforderungen von Straße, Wasser, Luft und Schiene (I)*. 37. BDP-Kongress für Verkehrspsychologie. Bonn: Deutscher Psychologen-Verlag.
- OECD Expert Group (1990). Automobile insurance and road accident prevention. *OECD road transport research*. Paris: OECD.
- Peters, R. H. (1991). Strategies for Encouraging Self- Protective Employee Behavior. *Journal of Safety Research*, 22, 53 – 70.
- Schade, J. (1999). Akzeptanz von Straßenbenutzungsentgelten. In Schlag, B. (Hrsg.), *Empirische Verkehrspsychologie*. Lengerich: Pabst.
- Schlag, B. (1987). *In meinem Alter fährt man an sich recht zügig. Untersuchungen zu Risikoverhalten und Risikobereitschaft junger Fahrer*. Habilitationsschrift, Universität-Gesamthochschule-Essen.
- Schlag, B. (1988). Riskantes Verhalten junger Fahranfänger. *Essener Universitätsberichte*, 1/88, 26 – 30.
- Schlag, B. (1994). Risikoverhalten im Straßenverkehr. In: A. Flade (Hrsg.), *Mobilitätsverhalten*. Weinheim: Beltz/ PVU, 131 – 138.
- Schlag, B. (1995a). Empirische Fahrverhaltensbeobachtung bei älteren und jüngeren Kraftfahrern. *Bericht über das 9. Symposium des ADAC. Ältere Menschen im Straßenverkehr*. (Schriftenreihe Straßenverkehr Band 34). München: ADAC Verlag GmbH.
- Schlag, B. (1995b; 2003). *Lern- und Leistungsmotivation*. (UTB für Wissenschaft: Uni-taschenbücher Band 1855). Opladen: Leske + Budrich.
- Schlag, B. (1998). Zur Akzeptanz von Straßenbenutzungsentgelten. *Internationales Verkehrswesen* 50, 7-8/ 1998. 308 – 312.
- Schlag, B. & Megel, K. (2002). *Mobilität und gesellschaftliche Partizipation im Alter*. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, Band 230, Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer.

- Siegrist, S., Bächli-Biétry, J. & Vaucher, S. (2001). *Polizeikontrollen und Verkehrssicherheit*. Bern: Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung (bfu).
- Simonet, S., Burger, N. & Hängsen, K.-D. (1999). Incentive- bzw. Belohnungsprogramme. Anwendbarkeit, versprochener Nutzen und Kosten. In Meyer-Gramcko, F. (Hrsg.), *Verkehrspsychologie auf neuen Wegen: Herausforderungen von Straße, Wasser, Luft und Schiene (I)*. 37. BDP-Kongress für Verkehrspsychologie. Bonn: Deutscher Psychologen-Verlag.
- Simonet, S. Wilde & G.J.S. (1997). Risk: Perception, Acceptance and Homeostasis. *Applied Psychology: An International Review*, 46(3), 235 – 252.
- Statistisches Bundesamt Deutschland [Online]. Verfügbar unter:
http://www.destatis.de/themen/d/thm_verkehr.htm [26.06.2003].
- Stern, J. & Schlag, B. (2001). Akzeptanz von Verkehrssicherheitsmaßnahmen durch 18 – 24jährige Autofahrer. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 47, 1/2001, 22 – 29.
- Stern, P. C. (1999). Information, Incentives, and Proenvironmental Consumer Behaviour. *Journal of Consumer Policy*, 22, 461 – 478.
- Trimpop, R. (1999). Intencivesysteme in der Verkehrssicherheit. In Meyer-Gramcko, F. (Hrsg.), *Verkehrspsychologie auf neuen Wegen: Herausforderungen von Straße, Wasser, Luft und Schiene (I)*. 37. BDP-Kongress für Verkehrspsychologie. Bonn: Deutscher Psychologen-Verlag.
- Weller, G., Schlag, B. & Lehmann, K. (2002). Verhaltensadaptation nach Einführung von Fahrerassistenzsystemen. In: E. van der Meer et al. (Hrsg.): 43. Kongress der Deut. Ges für Psychologie, Abstracts. Lengerich u.a.: Pabst Science Publ., 2002, 96.
- Wilde, G. J. S. (2001). *Target risk 2: A new psychology of safety and health*. Toronto: PDE Publications.
- Wortmann, K. (1994). *Psychologische Determinanten des Energiesparens*. Weinheim: PVU.
- Zador, P & Lund, A. (1986). Re-analysis of the effects of no-fault auto insurance on fatal crashes. *The Journal of Risk and Insurance*, Vol. 53, 226 – 241.